



VOEDSELRESTSTROMEN EN VOEDSELVERLIEZEN: PREVENTIE EN VALORISATIE

Monitoring Vlaanderen 2015



Een uitgave van het Vlaams Ketenplatform Voedselverlies (2017)

Website: <http://www.voedselverlies.be/monitor>

COLOFON

Uitgever

Vlaams Ketenplatform Voedselverlies

Leden: Departement Omgeving; Departement Landbouw en Visserij; OVAM; Departement Welzijn, Volksgezondheid en Gezin; Boerenbond; FEVIA Vlaanderen, COMEOS Vlaanderen, Horeca Vlaanderen, Unie Belgische Catering, Unizo, Buurtsuper.be en de consumentenorganisaties.

Dit rapport is online beschikbaar op <http://www.voedselverlies.be/monitor>

Coördinatie monitor

Kris Roels en Dirk Van Gijsegem - Departement Landbouw en Visserij

Leden werkgroepen monitor

Alle sectoren

Kris Roels, Dirk Van Gijsegem - Departement Landbouw en Visserij

Ann Braekevelt, Koen Smeets, Mieke Vervaeke, Luc Goeteyn – OVAM

Filip Fleurbaey, Peggy Criel, Gilles Bavay, Hilde Van Lancker, Jan Kielemoes – Departement Omgeving

Landbouw: Nathalie Bernaert (ILVO), Lies Kips (ILVO), Francois Huyghe (Boerenbond), Nele Cattoor (VEGEBE/Belgapom)

Visserij: Bart Vanelslander (ILVO), Mike van 't Land (ILVO)

Veilingen: Laurien Danckaerts (VBT), Aranka Delombaerde (Departement Landbouw en Visserij)

Voedingsindustrie: Liesje De Schamphelaire (FEVIA Vlaanderen)

Retail: Luc Ardies (Buurtsuper.be/Unizo), Géraldine Verwilghen (COMEOS Vlaanderen)

Horeca en catering: Eve Diels (Horeca Vlaanderen), Annemie D'haeninck (Guidea), Peter Serru (Guidea), Annabelle Casier (Guidea), Nina Van Hecke (Guidea), Geraldine Verwilghen (UBC)

Huishoudens: Filip Fleurbaey (Departement Omgeving), Jan Velghe (BV-OECO), Joke Van Cuyck (OVAM), Elfriede Anthonissen (Vlaco)

Sociaal aan de slag met voedseloverschotten: Etienne Rubens (Komosie), Caroo Torfs (Komosie), Frank Van den Branden (Departement Welzijn, Volksgezondheid en Gezin)

Publicatiedatum

Mei 2017

Contact

Monitor: Kris Roels – Departement Landbouw en Visserij -

kris.roels@lv.vlaanderen.be

Ketenroadmap: Hilde Van Lancker - Departement Omgeving -

voedselverlies@vlaanderen.be



INHOUD

Colofon	3
Inhoud	4
Samenvatting.....	6
1 Kader en doel van de monitor	10
1.1 De Vlaamse agrovoedingsketen: sterkhouder van de circulaire economie	10
1.2 Publiek-private samenwerking voor preventie en hoogwaardige valorisatie voedselreststromen	11
1.3 De cascade van waardebehoud als leidraad	12
2 Aanpak monitor	14
2.1 Uitgangspunten	14
2.2 Aandachtspunten	15
2.3 Theoretisch kader	16
2.3.1 Terminologie en definities	16
2.3.2 Voorbeelden	19
3 Synthese resultaten op ketenniveau	21
3.1 Preventie	21
3.1.1 Voorkomen aan de bron	21
3.1.2 Schenken van voedseloverschotten	23
3.2 Valorisatie	25
3.2.1 Ontstaan voedselreststromen	25
3.2.2 Valorisatie van voedselreststromen	26
3.2.3 Cascade-index	27
3.3 Voedselverliezen en nevenstromen	29
3.4 Visuele voorstelling resultaten	32
4 Resultaten per ketenschakel	33
4.1 Visserij	33
4.1.1 Resultaten	33
4.1.2 Dataverzameling	38
4.1.3 Bevindingen	39
4.2 Landbouw	40
4.2.1 Resultaten	40
4.2.2 Dataverzameling	45
4.2.3 Bevindingen	47
4.3 Veilingen	49
4.3.1 Resultaten	49
4.3.2 Dataverzameling	53
4.3.3 Bevindingen	54
4.4 Voedingsindustrie	55
4.4.1 Resultaten	55
4.4.2 Dataverzameling	60
4.4.3 Bevindingen	61
4.5 Retail	62
4.5.1 Resultaten	62
4.5.2 Dataverzameling	67
4.5.3 Bevindingen	68
4.6 Horeca en catering	69
4.6.1 Resultaten	69

////////////////////////////////////

4.6.2	Dataverzameling	74
4.6.3	Bevindingen	75
4.7	Huishoudens	76
4.7.1	Resultaten	76
4.7.2	Dataverzameling	79
4.7.3	Bevindingen	80
Figurenlijst		81
Kaderstukken		81
Tabellenlijst		82
Bronnenlijst		84
Bijlage: Berekeningsmethode cascade-index.....		87

////////////////////////////////////

SAMENVATTING

De agrovoedingsketen is de aaneengeschakelde reeks van economische actoren die ons voedsel produceren, verwerken, verdelen en bereiden. De consument vormt het sluitstuk van de keten. Naast voedselvoorziening levert de agrovoedingsketen ook een belangrijke bijdrage aan de Vlaamse economie. Op het vlak van grondstoffenefficiëntie behoort de Vlaamse agrovoedingsketen tot de Europese top. De keten zet maximaal in op het beperken van verliezen en het vermijden van reststromen. Waar preventie niet mogelijk is, wordt ingezet op valorisatie volgens de cascade van waardebehoud. De agrovoedingsketen sluit al van oudsher kringlopen en is een voorbeeld van circulaire economie *avant la lettre*.

Ondanks de zorg waarmee professionals uit de keten alsook consumenten omgaan met voedsel, kunnen er voedselverliezen optreden. Het gaat om voedsel dat onder de huidige omstandigheden niet in het bedoelde afzetkanaal van humane voeding terecht gekomen is. Deze 'verliezen voor menselijke voeding' kunnen nog gevaloriseerd worden in voeder voor dieren, materiaal- en/of energietoepassingen. Vanuit een gezamenlijke visie willen de Vlaamse keten en overheid voedselgrondstoffen maximaal valoriseren. Dit biedt belangrijke opportuniteiten op economisch, innovatie-, milieu- en sociaal vlak. De Ket roadmap Voedselverlies is een Vlaamse publiek-private samenwerking met als doel de voedselverliezen met 15% te verminderen tegen 2020 ten opzichte van voorliggende nulmeting. De cascade van waardebehoud van voedselreststromen is de leidraad. De cascade waakt erover dat materiaalstromen nuttig worden gebruikt en de milieu-impact beperkt blijft. Voedselverlies voorkomen aan de bron staat bovenaan, gevolgd door het sociaal herbestemmen van voedseloverschotten. Na preventie komt valorisatie van voedselreststromen: als voeder voor dieren, materiaal en/of energie.

Voorliggende monitoring is het resultaat van een transparante publiek-private samenwerking en biedt inzicht in de efficiëntie waarmee de agrovoedingsketen omgaat met voedselgrondstoffen in 2015. De manier van meten is afgestemd met de Europese *state of the art* op vlak van monitoring. Voor de monitoring is een specifiek theoretisch kader ontwikkeld. Wanneer een grondstof of een product de bestemming menselijke voedselconsumptie krijgt, spreken we van een voedselgrondstof of -product (bv. banaan, koe, suikerbiet). Een voedselgrondstof of -product bestaat uit een eetbare fractie (=voedsel) (bv. vruchtvlees van de banaan, vlees, suiker) en een niet-eetbare fractie (=nevenstroom) (bv. schil, beenderen, bietenpulp). Wanneer voedsel door mensen wordt geconsumeerd (=voedselconsumptie), heeft het zijn einddoel bereikt. Wanneer voedsel niet door mensen wordt geconsumeerd, spreken we van voedselverlies. Voedselverliezen en nevenstromen vormen samen voedselreststromen.

De nodige voorzichtigheid is geboden bij de interpretatie van de resultaten. Het is een eerste meting die voor verbetering vatbaar is. Omwille van de complexiteit van de thematiek en de beperkte beschikbaarheid van data bevat de monitoring aannames en onzekerheden. Ondanks deze beperkingen zijn het op dit moment de best beschikbare cijfers over de thematiek.

De keten levert prioritair inspanningen om voedselverliezen te voorkomen (preventie). De vele inspanningen om voedselverlies te voorkomen aan de bron en overschotten te herwerken tot nieuwe voedselproducten, zijn in dit rapport niet in kaart gebracht.

Sociaal aan de slag gaan met voedseloverschotten is evenzeer een volwaardige strategie om voedselverlies te voorkomen omdat het voedsel wordt gebruikt voor humane consumptie. In totaal kregen in 2015 zo'n 16.400 ton voedseloverschotten een sociale bestemming in Vlaanderen. Het gaat om het totaal van geïdentificeerde voedseloverschotten die een sociale bestemming krijgen in de sectoren veilingen (1.477 ton), voedingsindustrie (12.599 ton) en retail (2.356 ton). Dit is een onderschatting. Voor de primaire productie (landbouw en visserij) en de voedingsdiensten (horeca en catering) is bovendien geen cijfermateriaal voorhanden.

In de Vlaamse agrovoedingsketen, vanaf de oogst tot en met consumptie, kwamen er naar schatting 3.485.000 ton voedselreststromen vrij in 2015. Dit is het totaal van de (eetbare) voedselverliezen en de (niet-eetbare, onvermijdbare) nevenstromen.

92% van alle voedselreststromen wordt gevaloriseerd. Het grootste aandeel wordt gevaloriseerd als voeder voor dieren (43% van alle voedselreststromen), meteen ook de hoogste mogelijke valorisatie op de cascade van waardebehoud. Vergisting als bestemming is goed voor 21% van de voedselreststromen. De bestemming bodem is goed voor 17% van de voedselreststromen. De cascade-index weegt de voedselreststromen in functie van hun positie op de cascade van waardebehoud en wordt uitgedrukt als een cijfer tussen 10 (maximale valorisatie) en 0 (geen valorisatie). De cascade-index van de Vlaamse agrovoedingsketen in zijn totaliteit bedraagt 8,2. Dit toont aan dat de Vlaamse agrovoedingsketen sterk staat in het valoriseren van voedselreststromen.

Binnen de voedselreststromen kan er een onderscheid gemaakt worden tussen de eetbare (voedselverliezen) en de niet-eetbare fractie (nevenstromen). Drie vierde (74%) van de voedselreststromen zijn nevenstromen. Slechts een vierde (26%) van de voedselreststromen anno 2015 zijn voedselverliezen. Uitgedrukt in absolute cijfers gaat het om 2.578.000 ton nevenstromen en 907.000 ton voedselverliezen over heel de keten.

In de schakels waar veel verwerking plaatsvindt van grondstoffen naar afgewerkte producten (voornamelijk industrie, maar ook horeca), bestaan de voedselreststromen grotendeels uit niet-eetbare voedselreststromen (nevenstromen), en minder uit eetbare voedselreststromen (voedselverliezen). In de andere schakels van de keten is de fractie niet-eetbare voedselreststromen kleiner. Dit komt doordat er weinig tot geen verwerking plaatsvindt (landbouw) of omdat de focus ligt op het verdelen (veilingen en retail) of omdat er voornamelijk met voorbereide producten wordt gewerkt (catering). In de visserij en de huishoudens is het percentage niet-eetbare voedselreststromen ongeveer gelijk aan het percentage eetbare voedselreststromen.

De schakels landbouw, voedingsindustrie en huishoudens zijn samen goed voor 84% van de voedselverliezen. Dit hangt nauw samen met het hoge productievolume van de voedingsindustrie en de landbouw (belangrijk deel voor export bedoeld), alsook de 'natuurlijke' productieomstandigheden in de landbouw. Als enige schakel in de keten is de landbouwer direct afhankelijk van 'natuurlijke' productieomstandigheden (zoals bv. het klimaat) die hij zelf niet in de hand heeft. Deze omstandigheden

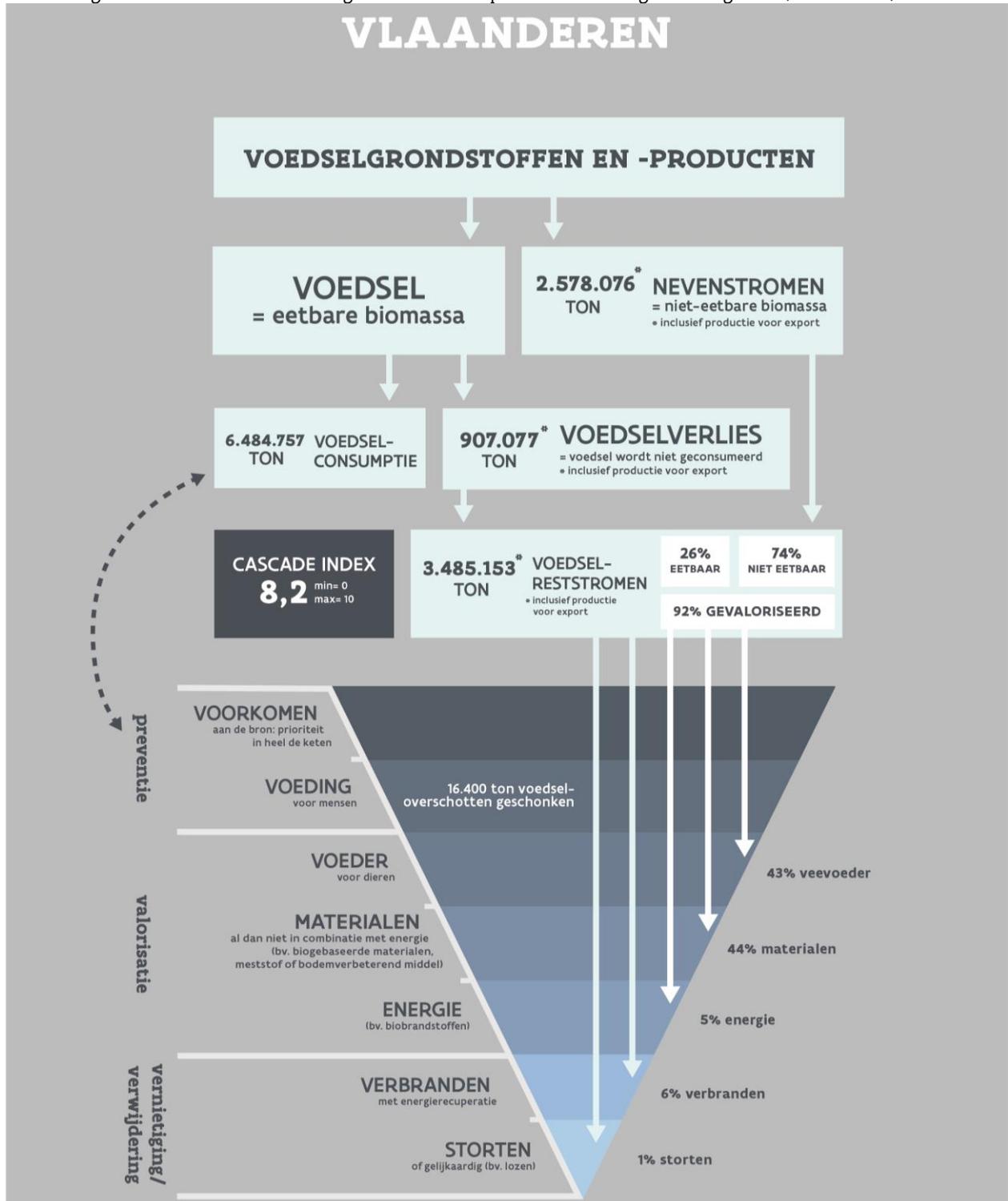
////////////////////////////////////

kunnen een grote impact hebben op bv. oogst-, sorteer- en bewaarverliezen en kunnen ook gevolgen hebben voor kwaliteit verderop in de keten.

In verhouding tot de totale productie en consumptie is het voedselverlies in de landbouw, voedingsindustrie en huishoudens relatief laag. Ten opzichte van de totale productie bedraagt het voedselverlies in de voedingsindustrie 1,5% en in de landbouw 4%. In de huishoudens bedraagt het voedselverlies ten opzichte van de totale voedselconsumptie 5,9%.



Figuur 1: Valorisatie van voedselgrondstoffen en -producten in de agrovoedingsketen, Vlaanderen, 2015



Cascade van waardebehoud van voedselreststromen zoals opgenomen in het OVAM Actieplan Biomassareststromen 2015-2020 (goedgekeurd door VR 10/7/15), lay-out: Departement Omgeving



1 KADER EN DOEL VAN DE MONITOR

1.1 DE VLAAMSE AGROVOEDINGSKETEN: STERKHOUDER VAN DE CIRCULAIRE ECONOMIE

De agrovoedingsketen is de aaneengeschakelde reeks van economische actoren die ons voedsel produceren, verwerken, verdelen en bereiden. Naast voedselvoorziening levert de agrovoedingsketen ook een belangrijke bijdrage aan de Vlaamse (én Europese) economie. Vlaanderen is een echte voedselregio. Flanders' Agrofood Valley beschikt over een performante landbouwproductie en de voedingsindustrie is de belangrijkste industriële sector (in termen van bv. omzet en tewerkstelling) in Vlaanderen. De export van agrovoedingsproducten levert een belangrijke bijdrage aan de handelsbalans. De retail zorgt dat de voeding op een efficiënte manier en via diverse formules verdeeld geraakt tot bij de consument. De horeca speelt een belangrijke rol in het lokale economische weefsel, maar ook in de Vlaamse culinaire cultuur. De catering is een sterk groeiende en innovatieve sector.

De consument vormt het sluitstuk van de keten. Vlaanderen telt ruim zes miljoen consumenten die houden van lekker eten, maar tegelijkertijd steeds bewuster omgaan met hun voeding op vlak van gezondheid en duurzaamheid. Vanuit de vraagzijde worden de sectoren elke dag opnieuw weer gestimuleerd om te blijven innoveren. Een uitgebreide beschrijving van de Vlaamse agrovoedingsketen alsook de voedselconsumptie in Vlaanderen is terug te vinden in het rapport 'Voedsel om over na te denken' (Platteau *et al.*, 2016). Verder in de tekst spreken we over de agrovoedingsketen of de keten, dit is telkens inclusief de schakel van de consument.

Landbouwbedrijven, voedingsbedrijven, retailers, cateraars en horecabedrijven gaan op een zo efficiënt mogelijke manier met hun grondstoffen om. Vanuit een economische logica, maar ook vanuit een duurzaamheidsbenadering. Op het vlak van grondstoffenefficiëntie behoort de Vlaamse agrovoedingsketen tot de Europese top. Het feit dat we hier sterk op scoren, is het gezamenlijke resultaat van volgehouden inspanningen van de sectoren, het beleid, het middenveld en burgers.

De keten zet maximaal in op het vermijden van verliezen en het beperken van reststromen. Waar verliezen niet vermeden kunnen worden of reststromen toch optreden, tracht men deze steeds zo hoogwaardig mogelijk te valoriseren volgens de cascade van waardebehoud (komt uitgebreid aan bod in titel 1.3). Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan het sluiten van kringlopen, een belangrijk principe binnen een duurzaam materialenbeheer (Strategische Adviesraad voor Landbouw en Visserij, 2012). Het sluiten van kringlopen, vaak een samenwerking tussen sectoren, is iets waar de agrovoedingsketen van oudsher al mee bezig is. Zo zorgt bv. de landbouwsector voor een hoogwaardige valorisatie van plantaardige reststromen uit de voedingsindustrie in de vorm van veevoeding of bodemverbeteraar. De agrovoedingsketen geldt dan ook als een voorbeeld van circulaire economie *avant la lettre* (Van Buggenhout *et al.*, 2016).

Ondanks de zorg waarmee professionals uit de keten alsook consumenten omgaan met voedsel, kunnen er voedselverliezen optreden. Het gaat om voedsel dat onder de huidige omstandigheden niet in het

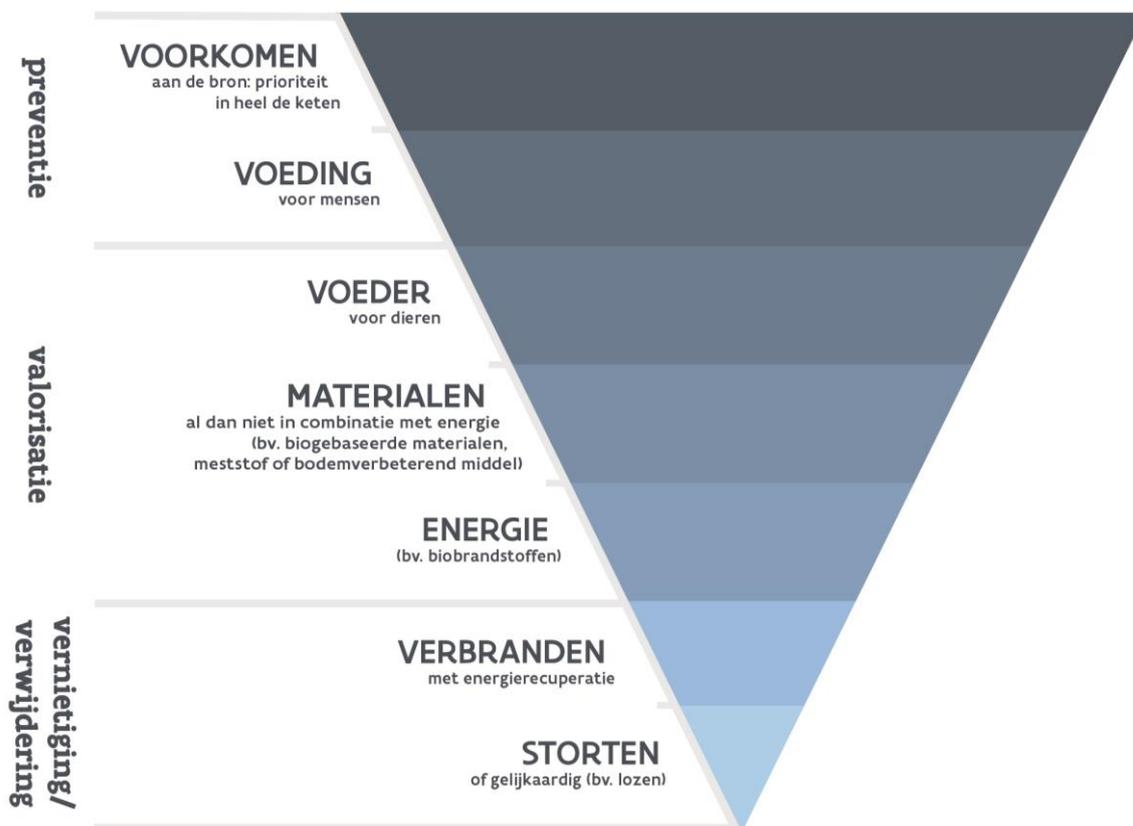


1.3 DE CASCADE VAN WAARDEBEHOUD ALS LEIDRAAD

De cascade van waardebehoud is de leidraad die overheid en keten gebruiken in hun omgang met voedseloverschotten (luik preventie) en voedselreststromen (luik valorisatie). Zowel eetbare voedselreststromen (voedselverliezen) als niet-eetbare voedselreststromen (nevenstromen) kunnen nog op één of andere manier gevaloriseerd worden met het oog op waardebehoud. Zo worden de materiaalstromen nuttig gebruikt en blijft de milieu-impact beperkt. Het doel is om de voedselreststromen zo hoog mogelijk op de cascade van waardebehoud te krijgen. Des te hoger de bestemming op de cascade staat, des te hoger het waardebehoud.

Figuur 2: Cascade van waardebehoud

Cascade van waardebehoud



Cascade van waardebehoud van voedselreststromen zoals opgenomen in het OVAM Actieplan Biomassareststromen 2015-2020 (goedgekeurd door VR 10/7/15), lay-out: Departement Omgeving



Voedselverlies voorkomen aan de bron staat bovenaan de cascade. Dit kan door het uitschakelen van verliesposten, werkingen te optimaliseren, overschotten te vermijden, maar ook door de grondstof of het product te verwerken of herwerken als grondstof voor nieuwe voedselproducten.

Op de tweede plaats staat het sociaal herbestemmen van voedseloverschotten, bv. schenking van voedsel aan sociale organisaties en voedselbanken. Zowel voorkomen aan de bron als voedseloverschotten sociaal herbestemmen zijn vormen van preventie: voedsel blijft bestemd voor menselijke consumptie.

Wanneer we op de cascade afdalen, spreken we niet langer van preventie maar van valorisatie van voedselreststromen. Voedselreststromen kunnen ingezet worden als voeder voor dieren. en dragen zo indirect terug bij aan de voedselvoorziening voor mensen¹.

Vervolgens komen de andere materiaaltoepassingen, al dan niet in combinatie met energieproductie. Met toepassingen in bv. de biochemie kunnen voedselreststromen dienen als grondstof voor andere sectoren van de industrie en zo een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van de biobaseerde economie. Compostering resulteert in bodemverbeteraars. Via vergisting worden voedselreststromen omgezet in meststoffen en energie. Stromen kunnen ook gecombineerd vergist en nagecomposteerd worden. Vervolgens kunnen voedselreststromen omgezet worden in energie (enkel energietoepassing), bv. door omvorming tot biobrandstof.

Wanneer we nog lager dalen op de cascade, is er geen valorisatie meer. De hoofdbedoeling is dan om de voedselreststromen te vernietigen of te verwijderen. Dit kan door verbranding (met energierecuperatie) of storten en in deze monitor hieraan gelijkgestelde handelingen zoals lozen², enz. De bestemmingen 'verbranden zonder energierecuperatie' (voor alle afvalstromen) en 'storten' (voor alle huishoudelijke afvalstromen en voor selectief ingezamelde biomassa-reststromen) zijn wettelijk verboden in Vlaanderen.

¹ Vanuit het Materialendecreet wordt materiaaltoepassing aangemoedigd. Het Materialendecreet beschouwt het niet-rechtstreekse gebruik van voedselreststromen voor veevoeder als een materiaaltoepassing op dezelfde hoogte als de andere materiaaltoepassingen. Het rechtstreekse gebruik als voeder wordt gezien als hergebruik (hogere trede in de hiërarchie). Binnen het kader van voorliggende monitor is de toepassing voeder (ongeacht in welke vorm en voor welk soort dier) niet opgesplitst en staat het een trapje hoger dan andere materialen, omwille van de directe link met humane voedselvoorziening.

² Bv. lozen op de riolering, in waterlopen, in wc/gootsteen, maar ook bv. de teruggooi in de visserij.



Voordat er sprake is van (afgewerkte) producten, met name in de primaire productie en verwerking, is het soms moeilijk te benoemen wat eetbaar is en wat niet. We bekijken het onderscheid daarom puur theoretisch. Als het in theorie kan, kon of zou kunnen gegeten of gedronken worden door de mens, wordt het als eetbaar beschouwd en spreken we dus van voedselverlies. In het andere geval spreken we van een nevenstroom. Voedsel dat bv. te lang blijft liggen en daardoor niet meer kan opgegeten worden (niet meer voedselveilig), was op een bepaald moment wel eetbaar. Een dergelijke stroom valt dus wel onder voedselverlies.

4. Voedselverliezen + nevenstromen = voedselreststromen

Wanneer de eetbare fractie van voedselgrondstoffen of -producten (onder de vorm van VOEDSELVERLIES) of de niet eetbare fractie van voedselgrondstoffen of -producten (onder de vorm van NEVENSTROMEN), uit de agrovoedingsketen gericht op menselijke voeding verdwijnen (lees: ze krijgen een niet-humane bestemming), spreken we van VOEDSELRESTSTROMEN.

5. Start- en eindpunt van de agrovoedingsketen

De agrovoedingsketen start op het moment dat voedselgrondstoffen gereed zijn om het voedselsysteem binnen te komen: ze zijn oogstklaar of slachtrijp. Het eindpunt van de agrovoedingsketen is wanneer voedsel is geconsumeerd of als voedselreststroom uit de keten werd verwijderd.

Reststromen die vrijkomen tijdens de primaire productie, voordat de gewassen oogstklaar of de dieren slachtrijp zijn, maken nog geen onderdeel uit van de agrovoedingsketen en vallen dus niet onder de afbakening van 'voedselreststromen'.

Landbouwteelten hebben niet altijd als doel humane voeding. De productie van veevoedergewassen en productie van biomassa voor andere niet-voedingsdoeleinden (bv. energiegewassen) zijn uiteraard wel gelinkt aan de agrovoedingsketen, maar vallen er buiten wat betreft de monitoring van voedselreststromen.

6. Andere niet-eetbare biomassa

Naast de nevenstromen zijn er nog andere niet-eetbare biomassastromen die vrijkomen aan het begin van de keten, met name in de primaire sector en de voedingsindustrie. We spreken van 'niet aan voedsel gelinkte niet-eetbare biomassa reststromen' om het verschil te duiden met de nevenstromen. Het gaat om niet-eetbare biomassa die we niet beschouwen als een onderdeel van de voedselgrondstof of -product en dus niet in de voedselketen terecht komt. Dit kan dus ook nooit een voedselreststroom worden. Voorbeelden: een fruitboom, stro van het graan, bladeren en stengels van bepaalde gewassen die standaard niet mee geoogst worden en op het veld achterblijven, (aarde)slibb die ontstaan bij wassen van grondstoffen, enz.

7. Vermijdbaar versus onvermijdbaar

Nevenstromen zijn in principe onvermijdbaar. Ze maken integraal deel uit van voedselgrondstoffen- of producten, maar zijn niet geschikt voor humane consumptie omdat ze gewoonweg niet eetbaar zijn. Bij voedselverliezen gaat het om eetbare biomassa die in theorie geconsumeerd had kunnen worden. In het kader van deze monitor doen we geen uitspraken over het 'al dan niet vermijdbaar zijn' van bepaalde voedselverliezen in de praktijk. Wat als een 'vermijdbaar' of 'onvermijdbaar' voedselverlies wordt beschouwd, is immers sterk afhankelijk van het perspectief waarmee je naar het voedselverlies kijkt.

////////////////////////////////////

Wat voor de één vermijdbaar is, is voor de andere niet vermijdbaar. Daarnaast zijn er ook diverse soorten onvermijdbaarheid: bv. een voedselverlies dat technisch gezien 'vermijdbaar' is, kan economisch gezien 'moeilijk te vermijden' zijn omdat er geen marktvraag is of het economisch niet rendabel is.

Het feit dat we de vermijdbaarheid niet opnemen in deze analyse, neemt uiteraard niet weg dat sommige voedselverliezen in de praktijk waarschijnlijk moeilijk of quasi onmogelijk te vermijden zijn omwille van gebrek aan economische haalbaarheid, technologische beperkingen, weersomstandigheden of wettelijke bepalingen.

2.3.2 Voorbeelden

We verduidelijken het theoretisch kader door middel van enkele voorbeelden.

Voorbeeld 1: Appelen

Appelen worden geteeld voor humane voeding. Wanneer appelen rijp zijn, zijn ze klaar voor de oogst en worden ze door de teler geplukt en zo in de agrovoedingsketen gebracht. Het voedselproduct appel bestaat uit een eetbare fractie (vruchtvlees en schil) en een niet-eetbare fractie (klokhuis met pitten, kroontje en steeltje).

- *Stel dat de appel tijdens het groeiproces lijdt onder een ziekte en rot, dan geraakt de appel niet tot in het stadium 'oogstklaar', komt het dus niet in de agrovoedingsketen terecht en kan het dus ook geen voedselreststroom zijn.*
- *Stel dat de appel oogstklaar is, maar omwille van bv. een prijzen crisis in de fruitsector, aan de boom blijft hangen tot hij afvalt, dan spreken we van een voedselreststroom bestaande uit een fractie voedselverlies en een fractie nevenstroom.*
- *Stel dat de appel wordt opgegeten (behalve uiteraard de niet-eetbare fractie), dan is er enkel sprake van een (onvermijdbare) nevenstroom.*
- *Stel dat de appel niet (helemaal) wordt opgegeten, dan treedt er naast de nevenstroom ook een voedselverlies op.*

Voorbeeld 2: Varken

Een varken wordt gekweekt met als doel humane voedselconsumptie (vlees). Wanneer een varken volgroeid is en klaar om geslacht te worden, komt het in de agrovoedingsketen terecht. In de verwerkende industrie wordt het varken geslacht en verwerkt tot diverse vleesproducten. De niet-eetbare delen van het varken (bv. beenderen) vormen de nevenstromen. Deze nevenstromen kunnen vrijkomen tijdens de verwerking, maar ook verderop in de keten tot bij de consument (bv. het been van de kotelet dat overblijft na consumptie). Het vlees zelf wordt opgegeten (voedselconsumptie) of niet of gedeeltelijk (voedselverlies). Bepaalde organen zijn in principe wel eetbaar, maar behoren niet (meer) tot onze culinaire cultuur, deze organen worden beschouwd als nevenstromen. Wanneer het varken al zou sterven tijdens de groei in het bedrijf van de varkenshouder, is er nog geen sprake van een voedselgrondstof of -product en dus ook niet van een voedselreststroom.

Voorbeeld 3: Tarwe

Een boer teelt tarwe en hoopt deze als bakgraan te kunnen verkopen. De bestemming van het graan ligt echter niet vast op moment van het zaaien, het hangt immers af van de graankwaliteit die op zijn beurt afhangt van bv. het weer. Als bepaalde parameters niet gehaald worden, kan het graan enkel vermarkt

////////////////////////////////////

worden als veevoeder of energiegewas. Als het graan vermarkt wordt als veevoeder, kan het geen voedselreststroom worden. Als het vermarkt wordt als bakgraan, kunnen er wel voedselreststromen optreden. Bij de oogst van tarwe voor bakgraan wordt het stro van het graan gescheiden. Het stro komt niet in de agrovoedingsketen gericht op humane consumptie terecht. Daarom zal het stro van granen nooit als nevenstroom worden beschouwd en dus ook nooit een voedselreststroom kunnen zijn. Het bakgraan wordt in maalderijen verwerkt tot verschillende soorten bloem. Bij de productie van witte bloem komen zemelen vrij, die in onze cultuur/markt slechts een heel beperkte afzet kennen. Deze worden als nevenstroom beschouwd.

Voorbeeld 4: Bloemkool

Bloemkool wordt geteeld voor humane consumptie, zowel voor de versmarkt als voor de verwerking. Wanneer de bloemkool oogstklaar is, wordt deze voor de versmarkt geoogst inclusief bladeren. Deze bladeren komen mee in de agrovoedingsketen terecht en wanneer ze vrijkomen worden het niet-eetbare voedselreststromen: nevenstromen. Bloemkolen voor de industrie daarentegen worden geoogst zonder bladeren. Deze bladeren blijven op het veld, komen niet in de voedselketen terecht en behoren dus tot de niet-eetbare biomassa reststromen die we niet monitoren als voedselreststromen.

Voorbeeld 5: Bier

Voor de productie van bier wordt vertrokken vanuit de grondstof mout. Het mout wordt eerst geproduceerd in mouterijen. Om mout te bekomen worden tarwe, gerst of andere granen tot kiemen gebracht en vervolgens gedroogd. Bij dit proces komen nevenstromen vrij die niet kunnen geconsumeerd worden door de mens. Het gaat hierbij in hoofdzaak om moutkiempellets die naar de veevoeding worden gebracht. In een brouwerij wordt de mout vermengd met water en verhit, waarbij suikers gevormd worden. Dit beslag (wort genoemd) wordt vervolgens gefilterd, waarbij de draf achterblijft. Hop en/of kruiden worden toegevoegd voor de smaak en nadien weer afgefilterd. Na het gisten worden ook de gist en zwevende delen afgefilterd. De verschillende stromen die afgefilterd worden tijdens het brouwproces zijn niet geschikt voor menselijke consumptie. Deze nevenstromen worden echter wel gevaloriseerd, in hoofdzaak voor veevoeding.



3 SYNTHESE RESULTATEN OP KETENNIVEAU

Dit hoofdstuk en hoofdstuk 4: ‘Resultaten per ketenschakel’ zijn opgebouwd volgens de logica van de cascade van waardebehoud.

Eerst komt de preventie van voedselverliezen aan bod. Cijfergegevens over het uitschakelen of verminderen van verliesposten en het ver- of herwerken van intermediaire grondstoffen en overschotten in nieuwe voedselproducten zijn niet beschikbaar. Om het belang van de ondernomen preventie-inspanningen in de verschillende schakels van de keten te honoreren, wordt per schakel een voorbeeld van een courante preventie-inspanning gegeven. Cijfergegevens over het schenken van voedseloverschotten aan sociale organisaties zijn wel (beperkt) beschikbaar.

Ten tweede bespreken we de valorisatie van voedselreststromen volgens de verschillende treden van de cascade van waardebehoud: als voeder voor dieren, als materiaal (al dan niet in combinatie met energie) en als energie. We bespreken de resultaten van de cascade-index, een handige indicator om de mate waarin een sector de cascade in de praktijk toepast, in één cijfer weer te geven.

Ten derde monitoren we de voedselverliezen, zowel in absolute hoeveelheden (ton) als in relatieve termen (% ten opzichte van totale productie of andere indicator).

3.1 PREVENTIE

Overeenkomstig de cascade van waardebehoud zetten de verschillende schakels van de keten in eerste instantie alles op alles om het behoud van voeding voor mensen te verzekeren, met andere woorden: preventie van verlies voor menselijke voeding.

Preventie bestaat uit het voorkomen van verliezen aan de bron (door het uitschakelen en verminderen van verliesposten en het ver- of herwerken van intermediaire grondstoffen en overschotten in nieuwe voedselgrondstoffen- en producten) en het sociaal herbestemmen van voedseloverschotten. Gezien de economische context waarin bedrijven opereren zal er ook steeds in die volgorde gewerkt worden. Het voorkomen van verliezen alsook het ver- of herwerken zorgt er immers voor dat de grondstoffen of producten nog steeds kunnen vermarkt worden. Er zijn echter wel investerings- of andere kosten vereist om hiertoe te komen. Het schenken van overschotten vult voornamelijk een sociale doelstelling in. Het levert geen direct economisch voordeel op, maar kan wel een bijdrage leveren aan de bedrijfsvisie op maatschappelijk verantwoord ondernemen.

3.1.1 Voorkomen aan de bron

Preventie door voorkomen aan de bron is in deze monitor niet in kaart gebracht. Dit was noch de opzet, noch een realistische optie. Om het belang van de ondernomen preventie-inspanningen in de verschillende schakels van de keten te honoreren, toont onderstaande tabel per schakel een voorbeeld van een courante preventie-inspanning.

//

Uit een bevraging van haar retail-leden besluit COMEOS (2016) dat de deelnemende Belgische bedrijven minstens 1.876 ton (of 3,5% van alle niet verkochte overschotten) schenken. Het is niet mogelijk geweest om alle schenkingen in kaart te brengen. Er worden ook steeds meer lokale acties opgezet. Vertaald naar Vlaanderen komen we uit op 1.130 ton geschonken voedseloverschotten door de grootdistributie en hard discount. Een opvallende trend is dat (nagenoeg) alle supermarktketens en centraal beleid aan het opzetten zijn (als ze dat nog niet hadden) rond schenking vanuit hun winkels.

Uit een bevraging van haar leden besluit Buurtsuper.be (2016) dat in een gemiddelde buurtsupermarkt 3,47% van de omzet in voeding niet verkocht geraakt. Iets minder dan 1/4de (23%) daarvan wordt weggeschonken aan sociale organisaties. Bijna 6 op 10 van de buurtsupermarkten schenkt vandaag reeds voedseloverschotten aan sociale organisaties. Naar schatting gaat het voor de buurtsupermarkten in totaal om zo'n 1.226 ton gedoneerde voedseloverschotten op jaarbasis. De gebrekkige afstemming tussen tijdstip dat goederen (op vervalddag) worden aangeboden en organisaties die zich kunnen organiseren om ze systematisch op te halen, blijkt het belangrijkste knelpunt voor buurtsupers die geen voedseloverschotten schenken.

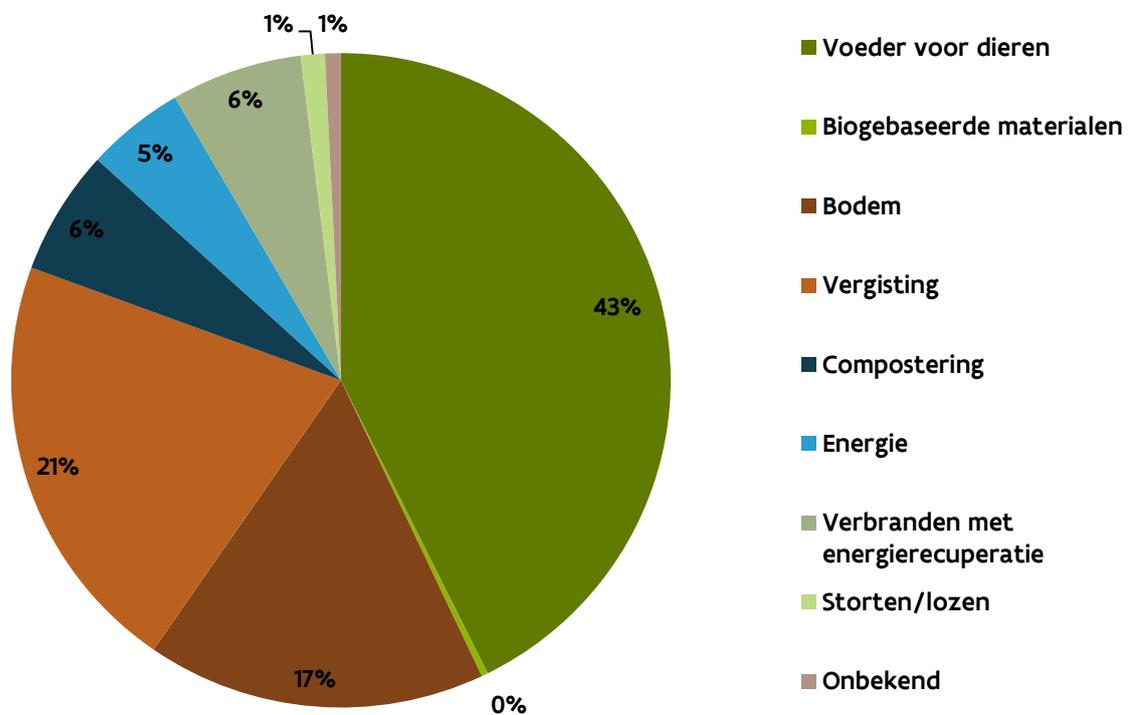
In het geval van producentenorganisaties gaat het steeds om consumeerbare producten. Er zijn nog diverse knelpunten om meer producten te kunnen schenken, bv. de sterke seizoenschommelingen in het aanbod aan overschotten en de beperkte capaciteit van de sociale organisaties die het gratis moeten verdelen. Een belangrijk deel van de voedseloverschotten in de industrie en retail zijn niet meer geschikt om nog aan te bieden voor sociale herverdeling. Het gaat bv. om producten met kwaliteitsproblemen of producten met een overschreden houdbaarheidsdatum. Daarnaast treden er bij de voedingsindustrie ook voedselverliezen op tijdens de productieprocessen. Deze zijn qua aard en kwaliteit meestal ook niet geschikt zijn om te schenken. Desondanks lijkt er ook in de retail en industrie nog een verder aan te boren potentieel voor sociale herverdeling (los van bestaande knelpunten aan vraag- en aanbodzijde).



3.2.2 Valorisatie van voedselreststromen

De belangrijkste valorisatie van de voedselreststromen die jaarlijks in de Vlaamse agrovoedingsketen vrijkomen, is voeder voor dieren. Dit is tevens de hoogste mogelijke valorisatie van voedselreststromen volgens de cascade van waardebehoud. Voeder voor dieren is de bestemming van 43% van alle voedselreststromen, vergisting is goed voor 21% van alle voedselreststromen. Het terugbrengen op het land is als bestemming goed voor 17% van alle voedselreststromen. Samen zijn deze drie vormen van valorisatie goed voor 81% van alle voedselreststromen. Van alle Vlaamse voedselreststromen wordt tot wel 92% gevaloriseerd (als voeder voor dieren, materiaal of energie). Slechts 6% wordt verbrand met energierecuperatie, 1% wordt gestort/geloosd, en 1% heeft een onbekende bestemming.

Figuur 4: Verdeling bestemmingen van voedselreststromen, ton, Vlaanderen, 2015



Tabel 3 biedt een totaaloverzicht van de bestemmingen van voedselreststromen in de verschillende schakels van de keten. Voeder voor dieren als valorisatie speelt een belangrijke rol bij de voedingsindustrie (55%), de veilingen (36%), de landbouw (11%) en, enigszins verrassend, de huishoudens (28%). In de landbouw, de veilingen en de retail gaat het om het voederen van landbouwdieren (veevoeder). In de voedingsindustrie gaat het grotendeels over veevoeder, maar een deel wordt ook gevaloriseerd als 'petfood' (voeding voor huisdieren). Bij de huishoudens gaat het zowel om het voederen van eigen nutsdieren (bv. kippen) als huisdieren (bv. honden).



Tabel 3: Bestemmingen van voedselreststromen, % t.o.v. sectortotaal, Vlaanderen, 2015

Sector	Voeder voor dieren	Biogebaseerde materialen	Bodem	Vergisting	Compostering	Energie	Verbranden met energierecup-eratie	Storten/lozen*	Onbekende bestemming	Totaal
Visserij	-	-	-	-	-	-	-	100%	-	100%
Landbouw	11%	-	70%	4%	4%	1%	-	4%	6%	100%
Veilingen	36%	-	28%	11%	17%	-	-	-	8%	100%
Voedingsindustrie	55%	0%	11%	26%	-	7%	0%	-	-	100%
Retail	3%	2%	-	49%	16%	-	29%	-	-	100%
Horeca	-	-	-	31%	-	-	69%	-	-	100%
Catering	-	-	-	24%	-	-	76%	-	-	100%
Huishoudens	28%	-	-	6%	40%	-	24%	3%	0%	100%
Totaal keten	43%	0%	17%	21%	6%	5%	6%	1%	1%	100%

* lozen omvat teruggooi in visserij, lozen melk in aalput in landbouw en lozen op riolering/wc in huishoudens.

Opbrengen op het land speelt een zeer belangrijke rol in de landbouw (70%), de veilingen (28%) en de voedingsindustrie (11%). Vergisting is een valorisatie die, uitgezonderd van de visserij, in heel de keten van belang is: de aandelen schommelen tussen 4% (landbouw) en 49% (retail). Compostering is met 40% vooral van belang bij de huishoudens (zowel GFT-ophaling als thuiscompostering), daarnaast is het ook van tel in de retail en bij de veilingen. Verbranding met energierecuperatie is de belangrijkste bestemming in de voedingsdiensten, zowel in de horeca (69%) als de catering (76%).

3.2.3 Cascade-index

Om de valorisatie van voedselreststromen op een beschouwelijke manier te kunnen uitdrukken, berekenen we per schakel in de keten een cascade-index. De cascade-index is een variant op de Moerman-index³, een indicator die ontwikkeld werd in het kader van de haalbaarheidstudie naar een milieuneutrale Waalse voedingsnijverheid (FEVIA, 2013).

De cascade-index weegt de voedselreststromen die vrijkomen in een sector in functie van hun positie op de cascade van waardebehoud. Preventie van voedselreststromen kon niet meegenomen worden omdat deze cijfers niet beschikbaar zijn. Het gaat dus uitsluitend over de valorisatie van voedselreststromen. Wanneer een sector maximaal valoriseert (alle voedselreststromen gaan naar voeder voor dieren), bedraagt de cascade-index 10 (op 10). Wanneer een sector niet valoriseert (alles gaat naar stort of in deze oefening gelijkgestelde toepassingen), bedraagt de cascade-index 0 (op 10). De cascade-index toont aan hoe hoogwaardig een sector valoriseert, los van de absolute hoeveelheid voedselreststromen dat het produceert. Het is belangrijk om de indexwaarde van een sector binnen zijn context te plaatsen. Zo zijn niet alle valorisaties in elke sector technisch mogelijk of wettelijk toegestaan. Meer info over de berekening van de cascade-index is in bijlage opgenomen.

³ De ladder van Moerman is de Nederlandse tegenhanger van de cascade van waardebehoud. Beide cascades komen in grote lijnen overeen.



Tabel 4 geeft de berekende cascade-index per sector weer. De landbouw en de voedingsindustrie scoren sterk wat betreft valorisatie (respectievelijk 7,9 en 8,8). Het valoriseren van voedselreststromen als voeder voor dieren (veevoeder, petfood) of bodemverbeteraar is dan ook intrinsiek verweven met hun bedrijfsvoering. Het cascadesysteem ingebouwd in het publieke en private beleid van de veilingen werpt ook zijn vruchten af met een cascade-index van 8,8. Een hoge mate van selectieve inzameling van voedselreststromen door de huishoudens, wat hoogwaardigere valorisatie mogelijk maakt, bezorgt hen een cascade-index van 6,9. Selectieve inzameling van voedselreststromen ligt nog relatief laag bij horeca en catering, en dat zie je ook weerspiegeld in hun cascade-index. In de horeca worden bijkomende inspanningen gedaan om de selectieve inzameling van voedselreststromen aan te moedigen. In de sector van de contractcatering ligt de beslissing om al dan niet selectief in te zamelen vaak bij de klanten die een contract afsluiten met een cateraar. Hier speelt sensibilisering van de klant een belangrijke rol. Een toegenomen selectieve inzameling in de retail geeft als resultaat een cascade-index van 6,3. Het terugdringen van de teruggooi is prioritair in de visserij. Valorisatiemogelijkheden richting dierlijke voeding bieden potentieel om de valorisatie van voedselreststromen in de visserij sterk omhoog te krikken.

Tabel 4: Cascade-index, waarde per schakel, Vlaanderen, 2015

Sector	Waarde cascade-index*
Visserij	0
Landbouw	7,9
Veilingen	8,8
Voedingsindustrie	8,8
Retail	6,3
Horeca	3,9
Catering	3,4
Huishoudens	6,9
De keten	8,2

*minimum (slechts mogelijke score)=0, maximum (best mogelijke score) =10.

Uit de analyse blijkt dat de sectoren met het relatief hoogste tonnage voedselreststromen het sterkst scoren op valorisatie. De veilingen vormen een uitzondering met een relatief laag tonnage en een hoge cascade-index. De cascade-index van de agrovoedingsketen in zijn totaliteit bedraagt 8,2. We kunnen besluiten dat de Vlaamse agrovoedingsketen behoorlijk sterk staat in het valoriseren van voedselreststromen.

3.3 VOEDSELVERLIEZEN EN NEVENSTROMEN

Wanneer we binnen de voedselreststromen een onderscheid maken tussen de eetbare en niet-eetbare fractie, krijgen we zicht op de voedselverliezen respectievelijk nevenstromen.

Tabel 5 toont per schakel het voedselverlies (eetbare voedselreststromen) en de nevenstromen (onvermijdbare niet-eetbare voedselreststromen) in ton, alsook het aandeel van de schakel in het totaal van de keten. De voedselverliezen zijn ook relatief uitgedrukt ten opzichte van de productie of omzet.

Tabel 5: Voedselverliezen en nevenstromen per schakel, absoluut (ton) en relatief (%), Vlaanderen, 2015

Stroom→	Voedselverliezen (=eetbare voedselreststromen)			Nevenstromen (=niet-eetbare voedselreststromen)	
	Absolute hoeveelheid (ton)	Aandeel in keten (%)	Voedselverlies (ton) ten opzichte van totale productie in de schakel * (%)	Absolute hoeveelheid (ton)	Aandeel in keten (%)
Indicator →					
Schakel↓					
Visserij	5.201	1%	21%	5.201	0%
Landbouw	330.319	36%	4,0%	119.033	5%
Veilingen	14.629	2%	1,4%	647	0%
Voedingsindustrie	225.481	25%	1,5%	2.123.964	82%
Retail	43.391	5%	2,6%	21.437	1%
Horeca	19.108	2%	nb	48.342	2%
Catering	57.090	6%	nb	3.005	0%
Huishoudens	211.858	23%	5,9%	256.447	10%
Totaal keten	907.077	100%	nb	2.578.076	100%

* Totale productie sector is per sector anders berekend. Het gaat hier om de aanvoer in visserij, de productie in landbouw (exclusief veehouderij omdat deze grotendeels buiten de afbakening van voedselreststromen valt), de aanvoer op VBT-veilingen, een schatting van de productie in de industrie (FEVIA, 2017), totale omzet voeding in de retail (cijfer is schatting op basis van cijfers grote retailer en bevraging buurtsupers) en de totale voedselconsumptie (exclusief watergroep) in Vlaanderen voor de huishoudens (Voedselconsumptiepeiling 2014-2015). Het bleek niet mogelijk om voedselverliezen in de horeca en catering relatief uit te drukken, wegens geen zicht op totale verbruik in die sectoren (nb = niet bekend).

We bespreken het voorbeeld van de huishoudens om de tabel te illustreren.



Voorbeeld:

De huishoudens produceerden in 2015 bijna 212.000 ton voedselverliezen, dit zijn de eetbare voedselreststromen. De niet-eetbare voedselreststromen, dit zijn de nevenstromen, zijn goed voor 256.000 ton in 2015. Het aandeel van het voedselverlies van de huishoudens in het totale voedselverlies in Vlaanderen bedraagt 23%. Het aandeel van de nevenstromen van de huishoudens in de totale nevenstroom bedraagt 10%. Op basis van de resultaten van de Voedselconsumptiepeiling 2014-2015 (De Ridder et al., 2016) schatten we het relatieve voedselverlies op 5,9% t.o.v. de totale consumptie door huishoudens in Vlaanderen.

In de Vlaamse agrovoedingsketen, vanaf de oogst tot en met consumptie, kwamen er in 2015 3.485.000 ton voedselreststromen vrij. Drie vierde (74%) van de voedselreststromen zijn onvermijdbare nevenstromen. Slechts een vierde (26%) van de voedselreststromen zijn voedselverliezen. Uitgedrukt in absolute cijfers gaat het om 2.587.000 ton nevenstromen en 907.000 ton voedselverliezen over heel de keten.

In de voedingsindustrie komt 82% van de totale hoeveelheid nevenstromen vrij, gevolgd door de huishoudens (10%). Het is niet verwonderlijk dat in de schakels waarin de voedselgrondstoffen worden verwerkt (industrie) en de meerderheid van het voedsel wordt geconsumeerd (huishoudens), het merendeel van de niet-eetbare delen van voedselgrondstoffen en -producten vrijkomen.

Van de 907.000 ton voedselverliezen in Vlaanderen, is 36% afkomstig uit de landbouw, 25% uit de voedingsindustrie en 23% uit de huishoudens. Dit hangt nauw samen met het hoge productievolume van de voedingsindustrie en de landbouw (belangrijk deel voor de export), alsook de specifieke productieomstandigheden in de landbouw. De landbouwer is immers direct afhankelijk van 'natuurlijke' productieomstandigheden (zoals bv. het klimaat) die hij zelf niet in de hand heeft. Deze omstandigheden kunnen een grote impact hebben op bv. oogst-, sorteer- en bewaarverliezen. Voorbeelden zijn glazige aardappelen door droogte of appelen en peren met hagelschade. Dit kan ook een impact hebben op de kwaliteit en uitval verderop in de keten. Ook andere schakels worden geconfronteerd met specifieke externe factoren waarop ze niet altijd vat hebben.

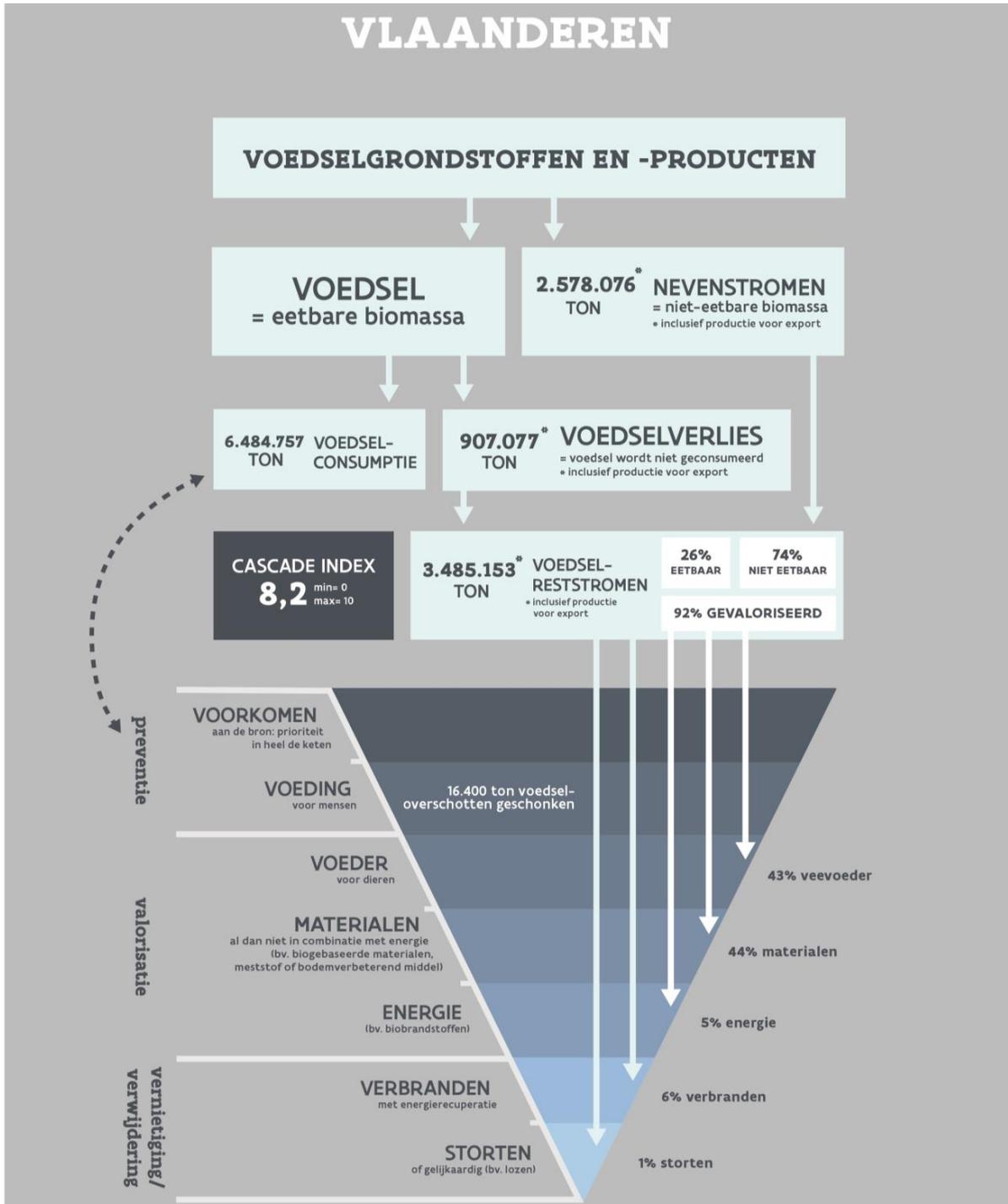
Ten opzichte van de totale productie blijkt er in bijna alle sectoren weinig voedselverlies te zijn. Ten opzichte van de totale productie bedraagt het voedselverlies in de voedingsindustrie 1,5% en in de landbouw 4%. In de huishoudens bedraagt het voedselverlies ten opzichte van de totale voedselconsumptie 5,9%. In verhouding tot de totale productie is het voedselverlies in de landbouw, voedingsindustrie en huishoudens relatief laag.

Tabel 6 toont de verhouding van de eetbare en niet-eetbare fractie van de voedselreststromen per schakel en in het ketentotaal. De eetbare fractie van de voedselreststromen is het voedselverlies, de niet-eetbare fractie van de voedselreststromen zijn de nevenstromen.



3.4 VISUELE VOORSTELLING RESULTATEN

Figuur 5: Valorisatie van voedselgrondstoffen en -producten in de agrovoedingsketen, Vlaanderen, 2015



Cascade van waardebehoud van voedselreststromen zoals opgenomen in het OVAM Actieplan Biomassareststromen 2015-2020 (goedgekeurd door VR 10/7/15), lay-out: Departement Omgeving



Valorisatie van voedselreststromen en cascade-index

Alle voedselreststromen worden in zee geloosd. Er zijn nog geen andere relevante bestemmingen.

Tabel 8: Bestemmingen van voedselreststromen in de visserij (teruggooi), % t.o.v. sectortotaal, Vlaanderen, 2015

Sector	Voeder voor dieren	Biogebaseerde materialen	Bodern	Vergisting	Compostering	Energie	Verbranden met energierecup-eratie	Storten/lozen*	Onbekende bestemming	Totaal
Visserij	-	-	-	-	-	-	-	100%	-	100%

* lozen omvat teruggooi in visserij.

De cascade-index weegt de voedselreststromen die vrijkomen in een sector in functie van hun positie op de cascade van waardebehoud. De cascade-index van de visserij bedraagt 0. Verwerken van voedselreststromen in dierlijke voeding biedt potentieel om de valorisatie van voedselreststromen in de visserij en de bijhorende cascade-index sterk omhoog te krikken.

Tabel 9: Cascade-index visserij, Vlaanderen, 2015

Sector	Waarde cascade-index*
Visserij	0

*minimum (slechts mogelijke score)=0, maximum (best mogelijke score) =10.

4.1.1.3 Voedselverliezen en nevenstromen

Wanneer we binnen de voedselreststromen een onderscheid maken tussen de eetbare en de niet-eetbare fractie, krijgen we zicht op de voedselverliezen respectievelijk nevenstromen.

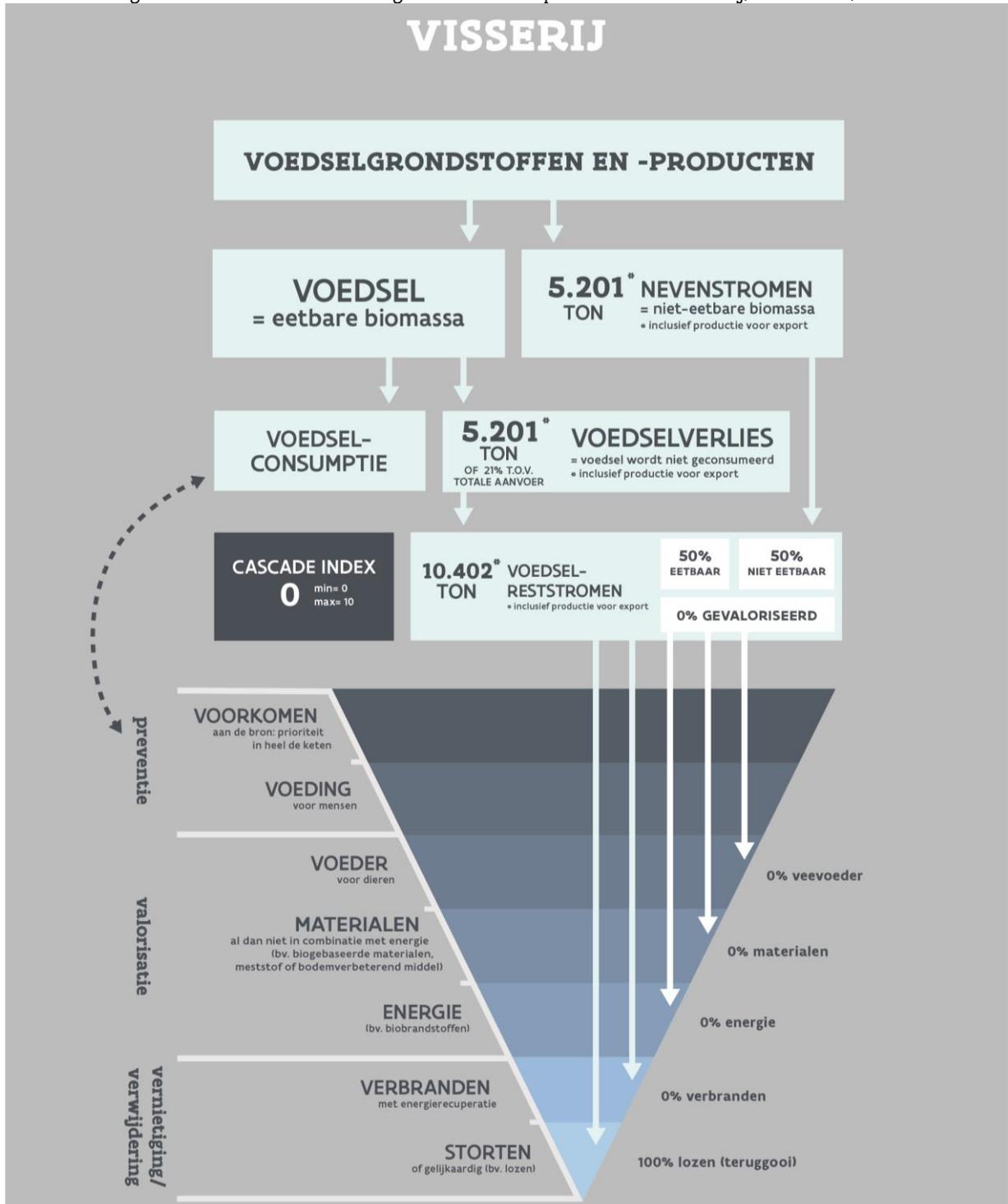
De eetbare fractie van de voedselreststromen varieert tussen 40 en 65% (Rehbein & Oehlenschläger 2009). Voorlopig zijn er geen soortspecifieke gegevens voor de Vlaamse visserij beschikbaar en werd een vast aandeel van 50% genomen.

Van de 10.402 ton voedselreststromen in de Belgische visserij zijn er naar schatting 5.201 ton voedselverliezen en evenveel nevenstromen. Het relatieve voedselverlies of de verhouding voedselverliezen ten opzichte van de totale aanvoer van vis, bedraagt 21%.



4.1.1.4 Visuele voorstelling resultaten

Figuur 6: Valorisatie van voedselgrondstoffen en -producten in de visserij, Vlaanderen, 2015



Cascade van waardebehoud van voedselreststromen zoals opgenomen in het OVAM Actieplan Biomassareststromen 2015-2020 (goedgekeurd door VR 10/7/15), lay-out: Departement Omgeving



De overlevingscijfers zijn afkomstig van experimenten op zee waarbij gevangen vis die normaal gezien terug gegooid zou worden, in aquaria gehouden worden tijdens een aantal dagen waarbij de overleving nagegaan wordt. Dit zijn tijdsintensieve en dure proeven waardoor we niet voor alle soorten gegevens kunnen verzamelen en we hebben ons hierdoor soms ook moeten baseren op experimenten uit onze buurlanden in gelijkaardige condities. De overlevingspercentages blijken erg variabel en afhankelijk van o.a. type vistuig, de duur van een sleep, diepte waarop er gevist wordt, weersomstandigheden, water temperatuur, tijd van verwerking aan boord, enz. Door deze sterke variabiliteit werden soms ranges gegeven voor de overlevingspercentages en werd het gemiddelde van de gevonden percentages gebruikt.

Er werden extrapolaties op basis van de beschikbare teruggooi- en overlevingspercentages gemaakt. Deze extrapolaties zijn slechts richtwaarden en geen exacte schattingen, en moeten dus ook in deze geest geïnterpreteerd worden.

4.1.3 Bevindingen

Er dient ingezet worden op het verder verfijnen van de monitoring van teruggooi en in het bijzonder van de overlevingspercentages per soort. De resultaten tonen aan dat de focus van reductie- en valorisatie-inspanningen duidelijk op schol moeten liggen, omwille van het leeuwendeel in het volume aan voedselreststromen. Dit geldt ongeacht de verdeling voedselverlies/nevenstromen. Het Europese en Vlaamse visserijbeleid beschouwt het terugdringen van teruggooi als een prioriteit. De Europese aanlandingsplicht is een instrument dat wordt ingezet om dit doel te bereiken. Er wordt een dubbel spoor bewandeld: enerzijds selectiever vissen (preventie) en anderzijds de niet-gewenste aangelande vis trachten te valoriseren.

Voor vis die wettelijk niet verkocht mag worden (humane consumptie is dus geen optie), is valorisatie in vismeel of vissilage een realistische optie. Op de cascade van waardebehoud is dit ook de tweede beste optie, na preventie. Vismeel is een gewild product en stijgt in waarde door concurrentie en afnemende grondstoffen. Vissilage is vergelijkbaar met vismeel, maar is minder bekend. Vissilage is een rendabelere oplossing als het om lagere aanvoervolumes gaat, zoals het geval bij de Belgische visserij. Een toepassing als vishydrolysaten (met functionele en/of bioactieve eigenschappen) of het isoleren van collageen, vetzuren, enzymen, enz. is hoogwaardiger maar vergt een stabiele aanvoer en vaak dure verwerkingstechnieken. Binnen het project '[Genesys](#)' werkt ILVO (2017b) een valorisatietraject uit voor voedselreststromen uit visserij en industrie.

Bij de aangelande vis die nog wel verkocht mag worden, gaat het voornamelijk om minder populaire soorten of lagere kwaliteit. Deze mogen nog wel voor humane consumptie verkocht worden. Hiervoor moet er nog wel het een en ander gebeuren om de consument te overtuigen tot aankopen, bijvoorbeeld met marketingcampagnes (bv. 'North Sea Chefs'). Eventueel kunnen deze soorten ook verwerkt worden.



Tabel 12: Bestemmingen van voedselreststromen in de landbouw, % t.o.v. sectortotaal, Vlaanderen, 2015

Sector	Voeder voor dieren	Biogebaseerde materialen	Bodem	Vergisting	Compostering	Energie	Verbranden met energie-recuperatie	Storten/lozen *	Onbekende bestemming	Totaal
tuinbouw	18%	-	62%	5%	6%	0%	-	0%	9%	100%
akkerbouw	0%	-	98%	2%	0%	0%	-	0%	0%	100%
veehouderij	0%	-	1%	0%	0%	23%	-	76%	0%	100%
Landbouw	11%	-	70%	4%	4%	1%	-	4%	6%	100%

* lozen niet-consumeerbare melk in aalput in landbouw.

De cascade-index weegt de voedselreststromen die vrijkomen in een sector in functie van hun positie op de cascade van waardebehoud. De cascade-index van de landbouw bedraagt 7,9. De landbouwsector scoort sterk wat betreft valorisatie. Het valoriseren van voedselreststromen als bodemverbeteraar of veevoeder maakt dan ook integraal deel uit van het kernproces van de landbouw. Dit draagt tevens bij tot het sluiten van natuurlijke kringlopen.

Tabel 13: Cascade-index landbouw, Vlaanderen, 2015

Sector	Waarde cascade-index*
Landbouw	7,9

*minimum (slechts mogelijke score)=2, maximum (best mogelijke score) =10.

4.2.1.3 Voedselverliezen en nevenstromen

Wanneer we binnen de voedselreststromen een onderscheid maken tussen de eetbare en de niet-eetbare fractie, krijgen we zicht op de voedselverliezen respectievelijk nevenstromen. De 449.000 ton voedselreststromen in de landbouw bestaan uit 74% voedselverliezen (of 330.000 ton) en 26% nevenstromen (of 119.000 ton).

In de tuinbouw kan de voedselreststroom ingedeeld worden in 79% voedselverliezen (223.000 ton) en 21% nevenstromen (60.000 ton). De belangrijkste tuinbouwteelten qua omvang van de voedselverliezen zijn prei (voor de versmarkt - 29% van voedselverliezen tuinbouw), ajuin (voor industrie, 11% van voedselverliezen tuinbouw) en wortelen (voor industrie, 7% van voedselverliezen tuinbouw). Andere relevante teelten zijn bloemkool (industrie), prei (industrie), witloof (vers), sla (vers), peren en appels (vers), die allemaal rond de 5% schommelen in het totale voedselverlies van de tuinbouw. In de akkerbouw ontstaan er afgerond 143.000 ton voedselreststromen, waarvan 60% voedselverliezen en 40% nevenstromen. In de veehouderij ontstaan er afgerond 22.000 ton voedselreststromen, waarvan de grote meerderheid voedselverliezen (93%).

Wanneer we het voedselverlies uitdrukken ten opzichte van de totale productie, bekomen we het relatieve voedselverlies. Het relatieve voedselverlies in de Vlaamse landbouw bedraagt slechts 4%. In de tuinbouw bedraagt dit 11%, in de akkerbouw 2,4%. In de veehouderij bedraagt de verhouding minder dan 1%.

////////////////////////////////////

Tabel 14: Voedselverliezen en nevenstromen, per sector, ton, landbouw, Vlaanderen, 2015

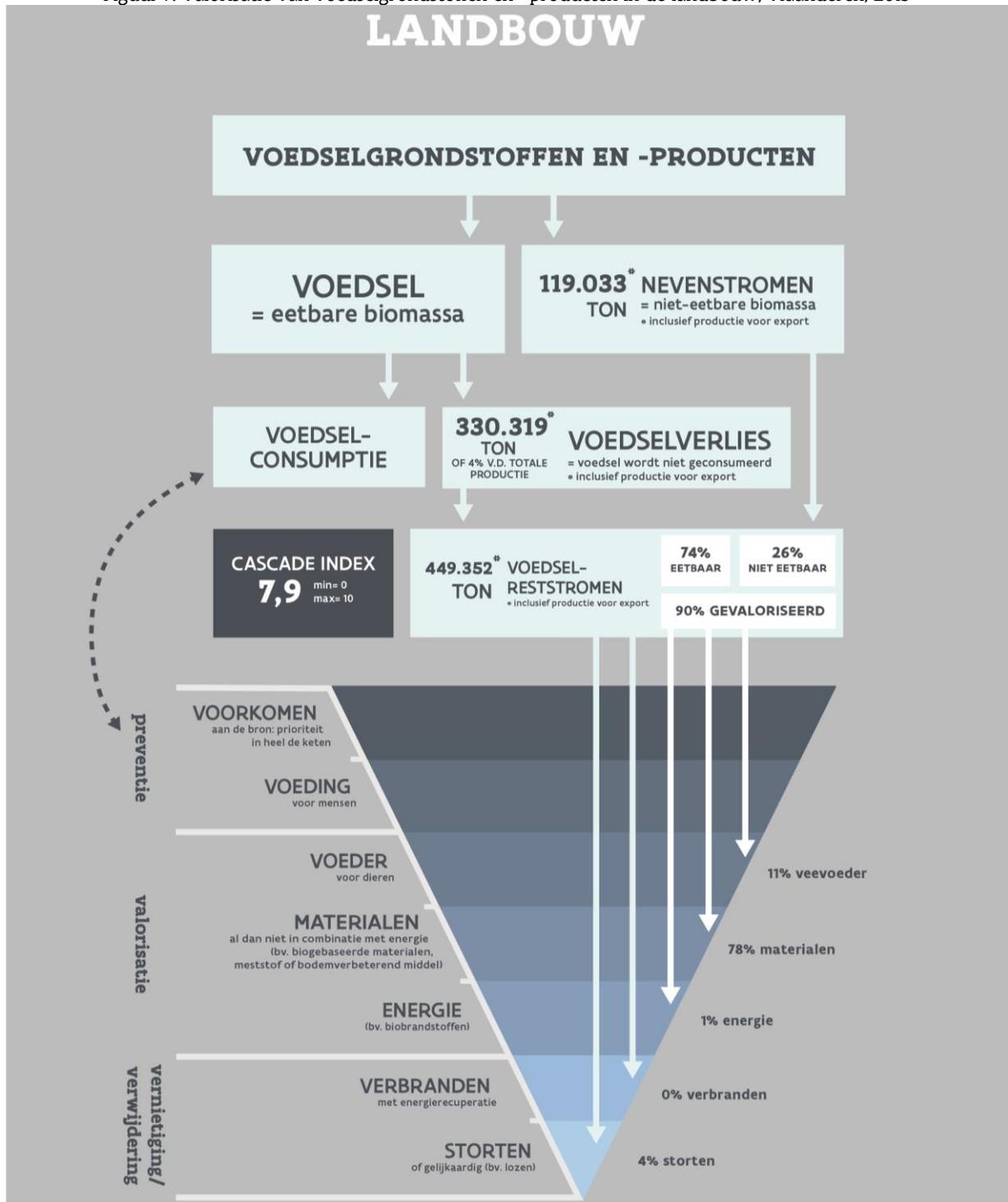
Sector	Subsector	Voedselverliezen (= eetbare voedselreststromen) (ton)	Nevenstromen (= niet-eetbare voedselreststromen) (ton)
Tuinbouw	groenten openlucht	174.900	53.609
	groenten beschutte teelt	21.015	55
	fruit	26.997	6.245
	<i>Totaal</i>	<i>222.912</i>	<i>59.909</i>
Akkerbouw	granen	4.809	0
	suikerbieten	7.872	37.369
	aardappelen	72.993	20.110
	<i>Totaal</i>	<i>85.674</i>	<i>57.479</i>
Veehouderij	melk	18.967	0
	vlees	1.650	1.522
	eieren	1.116	124
	<i>Totaal</i>	<i>21.732</i>	<i>1.646</i>
Totaal landbouw		330.319	119.033

Tabel 15: Aandeel van de voedselverliezen en nevenstromen in de totale voedselreststroom, landbouw, Vlaanderen, 2015

Sector	Subsector	Eetbare fractie van de voedselreststroom (=voedselverliezen) (%)	Niet-eetbare fractie van de voedselreststroom (=nevenstromen) (%)
Tuinbouw	groenten openlucht	77%	23%
	groenten beschutte teelt	100%	0%
	fruit	81%	19%
	<i>Totaal</i>	<i>79%</i>	<i>21%</i>
Akkerbouw	granen	100%	0%
	suikerbieten	17%	83%
	aardappelen	78%	22%
	<i>Totaal</i>	<i>60%</i>	<i>40%</i>
Veehouderij	melk	100%	0%
	vleesvlee	52%	48%
	eieren	90%	10%
	<i>Totaal</i>	<i>93%</i>	<i>7%</i>
Totaal landbouw		74%	26%

4.2.1.4 Visuele voorstelling resultaten

Figuur 7: Valorisatie van voedselgrondstoffen en -producten in de landbouw, Vlaanderen, 2015



Cascade van waardebehoud van voedselreststromen zoals opgenomen in het OVAM Actieplan Biomassareststromen 2015-2020 (goedgekeurd door VR 10/7/15), lay-out: Departement Omgeving



4.2.2 Dataverzameling

4.2.2.1 Afbakening

Het startpunt voor de monitoring is het punt waarop een organisme (plant, dier, dierlijk product) zijn maturiteit heeft bereikt en klaar is om de (voedsel)waardeketen binnen te komen. Het organisme is 'oogstklaar' (plantaardig) of 'slachtrijp' (dierlijk). Alles wat gebeurt vóór dit moment, valt buiten het beschouwde systeem, bv. misoogsten doordat ziekte of klimaat de gewassen heeft aangetast waardoor deze niet 'oogstklaar' geraken. Het eindpunt is het punt waarop het product de verwerkingsfase binnentreedt, waar de ruwe grondstoffen worden omgezet in voedselproducten. Vormen van voorverwerking door de landbouwer worden meegenomen. Het transport van de landbouwer naar de verwerking valt ook binnen de systeemgrenzen.

We kunnen maar van voedselreststromen spreken als het voedselgrondstoffen en -producten betreft. Enkel wanneer het gewas op de eerste plaats voor humane consumptie is geproduceerd (het krijgt de bestemming humane voeding), kan het ooit een voedselreststroom worden. In bepaalde gevallen weet de landbouwer niet waarvoor de uiteindelijke oogst zal gebruikt worden (bv. teelt van granen), het gaat om gewassen met verschillende mogelijke bestemmingen (bv. humane voeding, veevoeding, energiegewas, enz.). Bij dergelijke producten kijken we naar statistieken over de respectievelijke aandelen van voeding- en niet-voedingsbestemmingen van de gewassen. Enkel het aandeel van de gewassen met bestemming humane voeding zit in de scope van voorliggende monitoring.

Naast de niet-eetbare nevenstromen zijn er nog andere niet-eetbare biomassastromen die vrijkomen aan het begin van de keten. We spreken van 'niet aan voedsel gelinkte niet-eetbare biomassareeststromen' om het verschil te duiden met de nevenstromen. Het gaat om niet-eetbare biomassa die we niet beschouwen als een onderdeel van de voedselgrondstof of -product en dus niet in de voedselketen terecht komt. Dit kan dus ook nooit een voedselreststroom worden. Voorbeelden: een fruitboom, stro van het graan, bladeren en stengels van bepaalde gewassen die standaard niet mee geoogst worden en op het veld achterblijven, (aarde)slibs die ontstaan bij wassen van grondstoffen, enz.

De 'voedselreststromen' die in voorliggende monitoring worden geïnventariseerd, zijn te begrijpen als een wel afgelijnde subgroep van de totale hoeveelheid 'biomassareeststromen' die vrijkomen bij de primaire productie en die het onderwerp zijn van andere inventarissen (Kips & Van Droogenbroeck, 2012; OVAM, 2013). Biomassareeststromen is de koepelterm voor alle vrijgekomen (rest)biomassa.

Figuur 8: Vergelijking scope monitoring landbouw met scope Genesys (ILVO) en actieplan biomassareeststromen (OVAM)

Soort biomassareeststroom		Landbouwfase <i>pre-</i> <i>harvest</i>	Landbouwfase <i>post-</i> <i>harvest</i>
Voedselreststromen	Eetbare fractie = voedselverliezen	A	B
	Niet-eetbare fractie = nevenstromen	C	D
Andere biomassareeststromen	Niet aan voedsel gelinkte niet-eetbare biomassareeststromen (bv. stro)	E	F

Scope van voorliggende monitoring = voedselreststromen primaire productie post-harvest = B+D (groen).

Scope van ILVO [Genesys-project](#) en OVAM [Biomassa-inventaris](#) = biomassareeststromen van de primaire productie = A+B+C+D+E+F (groen+blauw).

4.2.2.2 Methodologie

De inventarisatie vertrekt van het rapport 'Verlies en verspilling in de voedselketen' (Roels & Van Gijsegem, 2011) en de update die is uitgevoerd op basis van het SALV-advies (gepubliceerd in OVAM, 2012a). In die documenten werden voor veehouderij, akkerbouw en tuinbouw voedselreststromen in kaart gebracht. De toen gebruikte afbakening werd afgetoetst met de systeemgrenzen van de voorliggende monitor, waardoor enkele voedselreststromen niet langer relevant zijn en er een paar extra voedselreststromen in beeld komen. Over het algemeen kwamen de systeemgrenzen goed overeen. Vooral bij veehouderij is er verschil met een belangrijke impact op de cijfers. Zo nemen we in huidige inventarisatie de uitvalcijfers van vee niet mee, omdat dit de 'pre-harvest' fase betreft. Wat akkerbouw betreft zijn er weinig verschillen. De voedselreststromen bij groenten worden nu in meer detail in kaart gebracht, voor fruit hanteren we de bestaande cijfers uit 2011.

Op basis van de productiecijfers tuinbouw (tonnage productie) is nagegaan of de selectie van teelten uit 2011 (op basis van areaal) nog steeds een weerspiegeling is van de belangrijkste teelten in 2014 (meest recente cijfers bij start dataverzameling). Enkele teelten werden toegevoegd, andere werden geschrapt. Voor de totale productie van groenten hebben we met de geselecteerde gewassen een dekingsgraad van 80% van de totale groenten productie. Wat fruit betreft, dekken we 99% van de productie af met appel, peer en aardbei. Daarna werd geëxtrapoleerd naar de totale productie (alle teelten). Voor akkerbouw werden voedselreststromen geïventariseerd op niveau van granen, wegens kleine verschillen tussen de diverse teelten granen onderling. Voor de nijverheidsgewassen werd enkel naar suikerbieten (deel bestemd voor humane consumptie) en aardappelen (exclusief pootaardappelen) gekeken. Voor veehouderij werden de belangrijkste producten onderzocht: vlees (rund, varken, kip), melk en eieren.

De cijfers werden vergeleken met en aangevuld op basis van de cijfers uit het GeNeSys-project (ILVO, 2017b), het actieplan biomassa(rest)stromen van OVAM (2015a) en diverse andere onderzoeksprojecten (waaronder ARBOR en CINBIOS). Hierbij werd rekening gehouden met verschillen in afbakening ten opzichte van voorliggende monitoring. Vervolgens werden gericht experts en telers gecontacteerd om inschattingen te maken van ontbrekende cijfers.

Concreet werden tijdens de dataverzameling de voornaamste 'bronnen' van voedselreststromen geïventariseerd en gekwantificeerd (absoluut (in ton) of relatief (in %)), alsook de bestemming van deze voedselreststromen. Aan de hand van productie- en areaalcijfers werd er geëxtrapoleerd om een totaal te bekomen voor de volledige teelt. Vervolgens werden berekeningen uitgevoerd om een onderscheid te kunnen maken binnen de voedselreststroom tussen de eetbare fractie van de voedselreststroom (=voedselverlies) en de niet-eetbare fractie (=nevenstroom). Hiervoor werd gebruik gemaakt van aannames. De bestemmingen in kaart brengen, bleek geen evidente taak. Vaak kan een bepaalde voedselreststroom diverse bestemmingen hebben en hangt dit af van teelt, teler, jaar, economische omstandigheden enz. Wanneer er slechts beperkt zicht was op de bestemmingen, hebben we ervoor gekozen om de gehele voedselreststroom aan de voornaamste courante bestemming toe te wijzen. Het beeld dat we hebben op de valorisatie is dus indicatief.



4.2.3 Bevindingen

De volumes voedselreststromen en voedselverliezen in de land- en tuinbouw zijn groot. Belangrijke redenen hiervoor zijn het hoge productievolume (des te hoger de productie, des te meer voedselreststromen) en de directe afhankelijkheid van klimatologische omstandigheden (meer kans op voedselverlies dan in gecontroleerde omgeving zoals bv. industriële processen). Als we de tonnages relatief uitdrukken, krijgen we een genuanceerder beeld.

Het ontbreekt aan nieuw gegenereerde data rond voedselreststromen in de Vlaamse landbouw, voornamelijk wat betreft de plantaardige sectoren. Zelden zijn de beschikbare cijfers ook gebaseerd op effectieve metingen. Vaak gaat het om inschattingen van experts. Dit is een belangrijk aandachtspunt naar vervolgmetingen toe: hoe kun je evolutie meten? Het is dus aanbevolen om op zoek te gaan naar methodes en middelen om op een gestandaardiseerde manier data rond reststromen in de landbouw te verzamelen, gebaseerd op effectieve metingen. Op die manier kan vooruitgang correct opgevolgd worden. Indien geen metingen kunnen gebeuren bij alle gewassen, laat de nulmeting laat toe om te bepalen welke gewassen best meegenomen worden in die metingen ('hotspots'). Om een zo correct mogelijke inschatting te kunnen maken van het aandeel voedselverlies in de voedselreststroom dient per product bepaald te worden welke fractie eetbaar is en welke niet, ook hier kan een meting van beperkte omvang betere gegevens opleveren dan de actuele aannames.

Het is niet alleen moeilijk om robuuste cijfers te vinden over de hoeveelheden reststroom, achterhalen welke bestemming ze krijgen is ook niet evident. Bij sommige producten is er een goed zicht waar de reststromen momenteel naartoe gaan, voor andere producten is het moeilijker in te schatten of is er sprake van fluctuatie. Ook het meten van valorisatie doorheen de tijd is een belangrijk aandachtspunt omdat ook dit op basis van inschattingen is gebeurd.

De gehanteerde manier van data verzamelen biedt vooral inzicht in de structurele voedselreststromen en voedselverliezen in de landbouw en is aldus te begrijpen als een barometer van de technologische stand van zaken in de sector. De voorliggende inventaris biedt geen zicht op de voedselreststromen die ontstaan vanuit een economisch of marktgegeven. Mogelijke voorbeelden zijn voedselreststromen doordat de prijzen voor bepaalde producten te laag zijn (prijscrisis) en oogst/bewaring/transport economisch niet rendabel meer is. Een ander voorbeeld is de bestaande praktijk in de versmarkt om kwaliteitseisen van cosmetische aard, die los staan van de intrinsieke kwaliteit of veiligheid van het product, op te leggen. Dit kan tot gevolg hebben dat er in de landbouw voedselreststromen ontstaan als 'suboptimale' producten door deze eisen niet meer voor humane voeding kunnen afgezet worden. Een recent onderzoek van de UGent (Gellynck *et al.*, 2017), in opdracht van het Departement Landbouw en Visserij, brengt deze specifieke problematiek in kaart. Volgend kaderstuk gaat dieper in op de resultaten van deze studie.

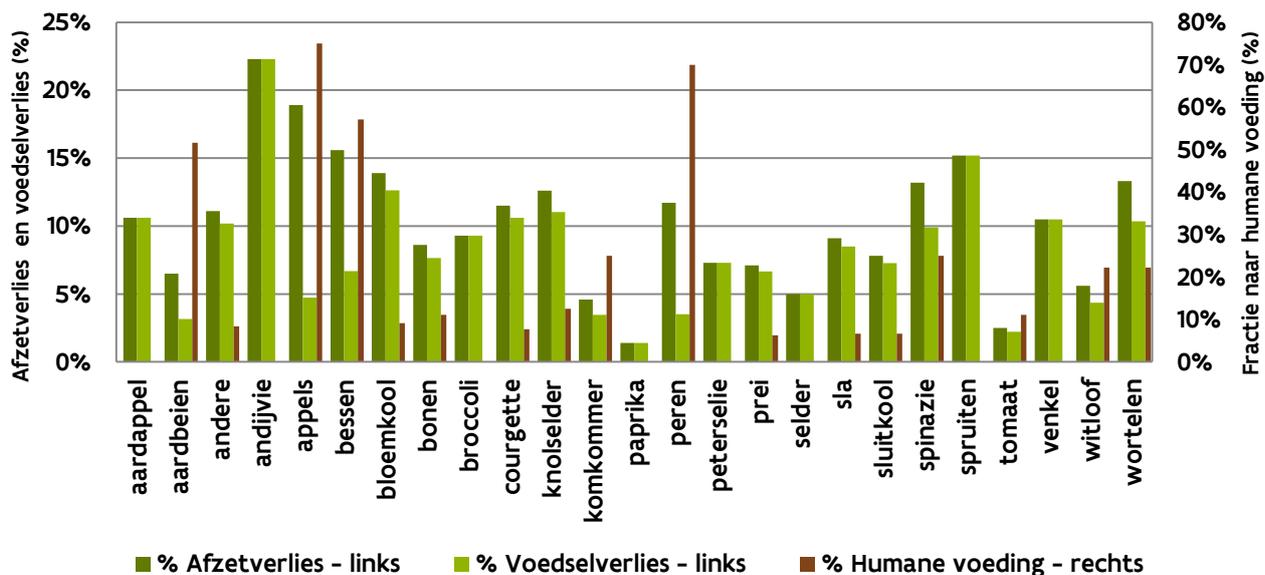


Kaderstuk 1: Impact van cosmetische kwaliteitseisen op voedselreststromen en -verlies bij groenten en fruit

Cosmetische kwaliteitseisen bij groenten en fruit zijn specifieke eisen inzake de kleur, vorm en afmetingen waaraan geogste producten moeten voldoen na opmaak en verpakking. Ze hebben als doel het bevorderen van de handel, het optimaliseren van het verpakkings- en logistieke proces en het mogelijk maken van productdifferentiatie. In de literatuur worden cosmetische kwaliteitseisen vaak in verband gebracht met voedselverliezen. Het naleven ervan zorgt er namelijk voor dat een deel van de productie niet in de humane voedselketen terecht komt, maar laagwaardig wordt gevaloriseerd. Vandaag de dag zijn de inzichten in concrete cosmetische kwaliteitseisen en kwantitatieve gevolgen voor de afzet van de producten eerder beperkt. Uit verschillende studies blijkt dat een aanzienlijk deel groenten en fruit verloren gaat maar er is slechts weinig cijfermateriaal beschikbaar. Aan de hand van een bevraging van telers en interviews met actoren uit de keten is de problematiek in de Vlaamse groenten en fruit sector in kaart gebracht.

Als belangrijkste oorzaak van cosmetische defecten worden de onvoorspelbare klimaatomstandigheden gesuggereerd. Meer dan twee derde van de ondervraagde tuinbouwers kan een deel van zijn afzet niet verkopen in het beoogde afzetkanaal omdat er niet aan de cosmetische kwaliteitseisen wordt voldaan (=afzetverlies). Gemiddeld wordt een afzetverlies van 10,2% aangegeven, maar onderlinge verschillen naargelang het gewas en de teler kunnen groot zijn. Figuur 9 illustreert dit. Op de linker as wordt het afzetverlies weergegeven, op de rechter as het percentage aan afgekeurde producten die een bestemming richting humane voeding krijgen. Op basis van dit percentage wordt berekend welk deel van het afzetverlies ook effectief een voedselverlies betekent. Hoe groter het bruine balkje, hoe minder voedselverlies en hoe groter het verschil tussen de donkergroene en lichtgroene balk.

Figuur 9: Afzetverlies en voedselverlies ten gevolge van cosmetische kwaliteitseisen, per teelt, Vlaamse tuinbouw, 2016



Bron: Gellynck *et al.*, 2017

In minstens een derde van de gevallen krijgt het afzetverlies een humane valorisatie door verwerking, sociale initiatieven of thuisverkoop. Meer dan de helft van deze suboptimale groenten en fruit, goed voor net geen 120.000 ton als we de belangrijkste teelten optellen, verdwijnt uit de humane voedselketen, waardoor er voedselverlies optreedt. Ze worden aangewend als veevoeder, vergist, gecomposteerd, uitgevoerd op het land of gewoonweg niet geogst. Het rapport sluit af met enkele pistes voor verandering. De verschillende betrokken schakels in de keten beschikken elk over potentieel om de voedselverliezen door cosmetische eisen te reduceren.

Meer info: Gellynck X., De Pelsmaeker S., Lambrecht E. & Vandenhoute H. (2017), *De impact van cosmetische kwaliteitseisen op voedselverlies - casestudie Vlaamse sector groenten en fruit*, UGent in opdracht van Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse Overheid, Brussel.

Weblink: <http://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties/studies>

4.3 VEILINGEN

Dit hoofdstuk kwam tot stand in samenwerking met Aranka Delombaerde (Departement Landbouw en Visserij) en het VBT: Verbond van Belgische Tuinbouwcoöperaties (Laurien Danckaerts).

In de Vlaamse keten van groenten en fruit voor de versmarkt spelen de producentenorganisaties een belangrijke rol. Deze Vlaamse context is vrij uniek in Europa en daarbuiten. De producentenorganisaties nemen een centrale plaats in tussen de tuinders die hun product aanleveren (het aanbod) en de groothandelaars en retailers die producten afnemen (de vraag).

De afzet van verse groenten en fruit in Vlaanderen kent een lange coöperatieve traditie en gebeurt traditioneel door veilingen. In 1997 kregen alle veilingen op basis van een wijziging in de gemeenschappelijke marktordening (GMO) voor groenten en fruit een erkenning als producentenorganisatie (PO). Hiernaast ontstonden ook PO's voor de versmarkt, los van de veilingen. Bijna 90% van alle groenten en fruit wordt in Vlaanderen via de producentenorganisaties naar de markt gebracht. In de Europese groente- en fruitsector is Vlaanderen hiermee de koploper. Vlaanderen telt anno 2016 dertien erkende producentenorganisaties. Het Verbond van Belgische Tuinbouwcoöperaties (VBT) is de vzw die de belangen behartigt van afzetcoöperaties groenten en fruit. In 2016 zijn tien van de 13 erkende producentenorganisaties aangesloten bij het VBT. In 2014 waren de leden van VBT gezamenlijk goed voor 97% van de omzet van alle PO's (Departement Landbouw en Visserij, 2016a).

4.3.1 Resultaten

4.3.1.1 Preventie

Het systeem van de veilingen is erop gericht om aanbod en vraag zoveel mogelijk op elkaar af te stemmen en verliezen te vermijden. Producten die 'uit de markt' gehaald worden om een overschot of overaanbod te neutraliseren, worden in eerste instantie aangeboden voor gratis bedeling aan sociale organisaties.

Via de interventieregeling in het kader van de Gemeenschappelijke Marktordening Groenten en Fruit worden overschotten bij producentenorganisaties uit de markt gehaald. Niet-verkochte producten worden in eerste instantie bedeed aan sociale instellingen. Hiervoor bestaat een wetgevend kader. Wat niet wordt opgehaald voor gratis bedeling, gaat naar niet-humane valorisaties. In 2015 werd er 14.337 ton marktbaar product uit de markt gehaald door producentenorganisaties. In totaal kwamen er 1.477 ton groenten en fruit of 10% van het totaal terecht bij gratis bedeling. 96% van deze stroom zijn groenten (voornamelijk tomaat, witloof, prei, sla en courgette), de overige 4 procent is fruit (voornamelijk appels en peren) (Departement Landbouw en Visserij, 2016a).

De verhouding van de geschonken producten ten opzichte van de totale hoeveelheid voedseloverschotten bij de producentenorganisaties bedraagt 10%. Al deze overschotten zijn perfect consumeerbare producten op het moment van interventie (uit de markt halen). Deze zijn in theorie voor de volle 100% geschikt om naar sociale herverdeling te kunnen gaan. In de praktijk spelen er echter diverse knelpunten: sterke seizoenschommelingen in het aanbod, beperkte capaciteit van de sociale organisaties i.f.v. beperkingen inzake logistiek of mankracht, het gratis moeten verdelen, enz.

Tabel 18: Cascade-index PO's, Vlaanderen, 2015

Sector	Waarde cascade-index*
Veilingen	8,8

*minimum (slechts mogelijke score)=0, maximum (best mogelijke score) =10.

4.3.1.3 Voedselverliezen en nevenstromen

De voedselreststroom bestaat bijna volledig uit voedselverliezen (96% of 14.629 ton). De niet-eetbare fractie of het aandeel nevenstromen bedraagt 4% en is goed voor 647 ton.

In 2015 werd 1.062.502 ton product aangevoerd bij de VBT-leden. Het voedselverlies (van alle PO's) ten opzichte van de aanvoer (bij VBT-afzetcoöperaties) bedraagt slechts 1,4%.

Tabel 19: Voedselverliezen en nevenstromen, ton, PO's, Vlaanderen, 2015

	Voedselverliezen (=eetbare voedselreststromen) (ton)	Nevenstromen (=niet-eetbare voedselreststromen) (ton)
totaal niet-verkocht product bij producentenorganisaties	14.629	647

Bron: berekening op basis van VBT (2016) en Departement Landbouw en Visserij (2016a)

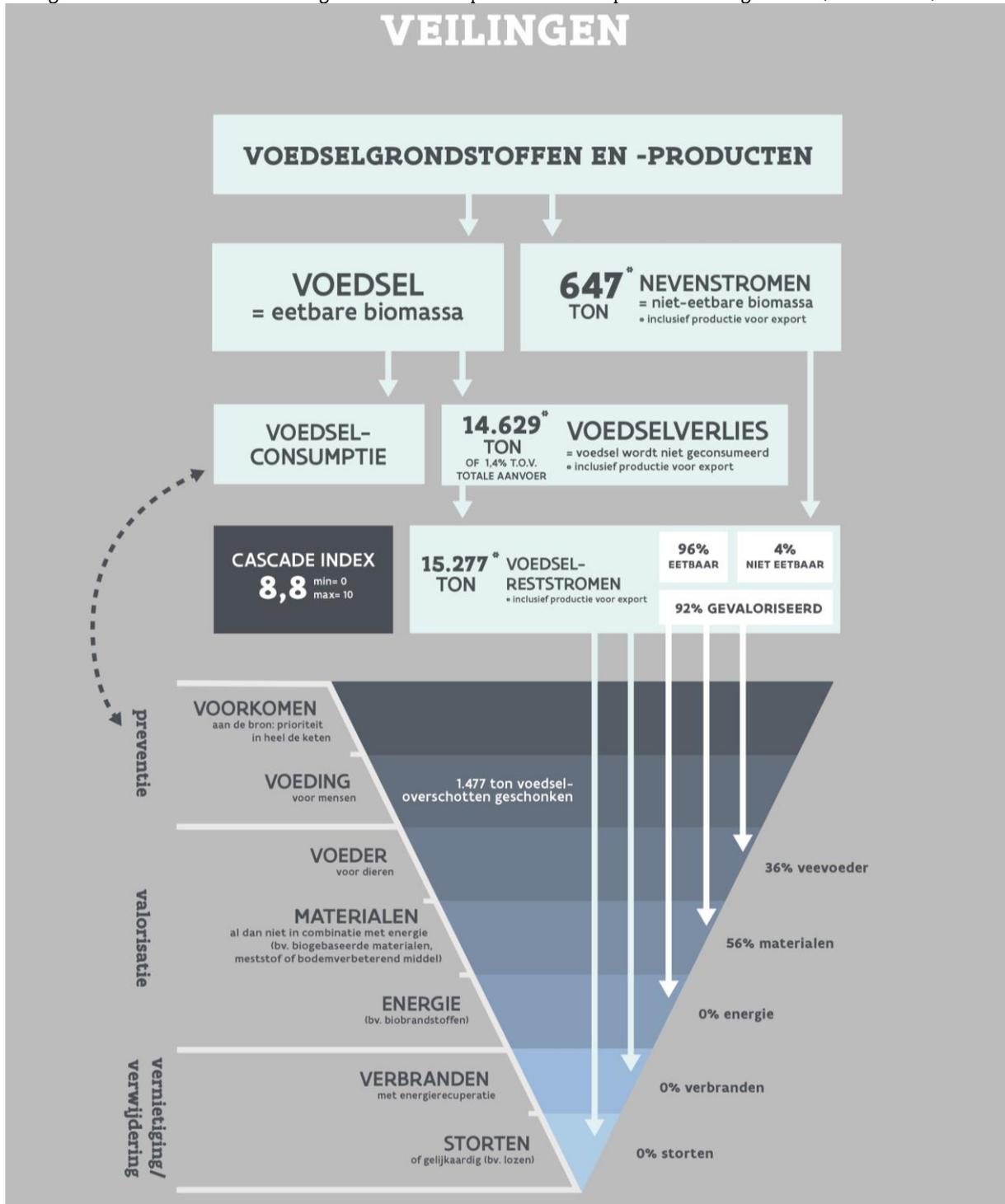
Tabel 20: Aandeel van de voedselverliezen en nevenstromen in de totale voedselreststroom, PO's, Vlaanderen, 2015

	Eetbare fractie van de voedselreststroom (=voedselverliezen) (%)	Niet-eetbare fractie van de voedselreststroom (=nevenstromen) (%)
totaal niet-verkocht product bij producentenorganisaties	96%	4%

Bron: berekening op basis van VBT (2016) en Departement Landbouw en Visserij (2016a)

4.3.1.4 Visuele voorstelling resultaten

Figuur 10: Valorisatie van voedselgrondstoffen en -producten in de producentenorganisaties, Vlaanderen, 2015



Cascade van waardebehoud van voedselreststromen zoals opgenomen in het OVAM Actieplan Biomassareststromen 2015-2020 (goedgekeurd door VR 10/7/15), lay-out: Departement Omgeving



4.3.2 Dataverzameling

4.3.2.1 Afbakening

Om in moeilijke marktsituaties ('crisissen') de markt te stabiliseren en een economisch leefbare prijs te verzekeren voor tuinbouwers en producentenorganisaties, kan besloten worden om te 'intervenieren' in de markt. Hierbij worden producten 'uit de markt' gehaald om een overschot of overaanbod te neutraliseren. Ook producten die aangeboden werden, maar niet verkocht geraakten, komen in aanmerking voor interventie. De cijfers over uit de markt genomen producten die in dit rapport aan bod komen, omvatten alle uit de markt genomen producten, zowel door crisisinterventie als door de reguliere interventie.

Deze producten volgen de cascade van waardebehoud en worden in eerste instantie aangeboden voor gratis bedeling. Het uit de markt nemen van producten kan zowel via de officiële interventieregeling (interventie) als daarbuiten (niet-interventie) gebeuren. In 2015 kwam dit laatste niet voor (Verbond van Belgische Tuinbouwcoöperaties, 2016; Departement Landbouw en Visserij, 2016a).

4.3.2.2 Methodologie

De data waarvan we vertrekken zijn afkomstig van het VBT (Verbond van Belgische Tuinbouwcoöperaties, 2016). Het tegengaan van voedselverlies is een element van het thema voedingsspaarzaamheid van het collectieve duurzaamheidskeurmerk 'Responsibly Fresh', beheerd door VBT. Voedselreststromen op het niveau van de veilingen aangesloten bij het VBT worden dan ook tweejaarlijks gemonitord in het kader van de [Responsibly Fresh rapportage](#). VBT monitort de niet-verkochte producten, onderverdeeld in marktbaar product (uit 'interventie' en uit 'niet-interventie') en niet-marktbaar product (bv. rotte of beschadigde producten), en de bestemmingen die deze producten krijgen.

De VBT-gegevens vullen we aan met cijfers van het Departement Landbouw en Visserij die verzameld worden in het kader van de officiële interventieregeling (Departement Landbouw en Visserij, 2016a). Omdat er ook enkele PO's voor de versmarkt zijn die niet onder de VBT-koepel vallen, krijgen we zo een volledig beeld van alle producentenorganisaties, al is het aandeel van deze andere PO's (uitgedrukt in totale omzet) beperkt tot 3%. Daarnaast kunnen ook telers die geen lid zijn van PO's gebruik maken van de interventieregeling. In 2015 kwam dit laatste niet voor. De cijfers van het Departement Landbouw en Visserij laten eveneens toe om verder op te splitsen op productniveau.

De ontbrekende cijfers voor de niet-VBT leden (bestemmingen + tonnage niet-marktbaar product) werden berekend aan de hand van de VBT-cijfers. Om een onderscheid te kunnen maken binnen de voedselreststromen tussen voedselverliezen (eetbaar) en nevenstromen (niet-eetbaar), per product, baseren we ons op de aannames die zijn gemaakt bij de monitoring van voedselverlies in de landbouw. Voor restcategorieën 'ander fruit' en 'andere groenten' nemen we het gemiddelde. We gebruiken deze verdeling enkel voor marktbaar product, omdat hiervan cijfers op productniveau beschikbaar zijn. Wat de niet-marktbare producten betreft, nemen we aan dat de verhouding fruit versus groenten en de productsamenstelling vergelijkbaar is met de stroom marktbaar product.

4.3.3 Bevindingen

Er ontstaan weinig voedselreststromen op het niveau van de veilingen. Het cascadesysteem dat verankerd is in het beleid en de sector biedt een goede waarborg voor een optimale valorisatie van voedselreststromen. De voedselreststromen op het niveau van de producentenorganisaties bestaan vooral uit piekstromen met amper marktwaarde, wat structurele valorisatie en economisch rendabele vermarkting of verdeling bemoeilijkt. Maar anderzijds gaat het om perfect marktbaar producten die reeds centraal samengebracht zijn. Dit biedt schaalvoordelen op het vlak van voedselveiligheid, verwerking en logistiek. De goede relatie met de landbouw biedt extra kansen voor valorisatie richting bodem en veevoeder.

Prioriteit dient te liggen bij het bekijken hoe er binnen het cascadesysteem toch meer richting voeding kan gevaloriseerd worden, m.a.w. hoe we stappen hoger kunnen zetten op de voorziene cascade. Nu is de stroom richting humane voeding verwaarloosbaar ten opzichte van de stroom die een niet-humane bestemming krijgt. Andere mogelijkheden dan gratis bedeling van overschotten dienen als volwaardige optie onderzocht te worden (bv. (sociale) verwerking buiten het interventieprogramma). De sector dient verder op zoek te gaan naar innovatieve samenwerkingsverbanden (bv. met sociale economie actoren) om preventie van voedselverlies van marktbaar overschotten te vermijden. De overheid kan haar beleidskader hier maximaal faciliterend op instellen.

Als voorbeeld geldt het hefboomproject dat Komosie (koepel van milieuondernemers in de sociale economie) samen met Belorta, met steun van de Vlaamse overheid, uitvoert om meer overschotten van veilingen een sociale bestemming te geven, al dan niet gekoppeld aan sociale tewerkstelling (Komosie, 2017). Uit dit project komen concrete beleidsaanbevelingen naar voren met betrekking tot verbetering van de regelgeving rond de uitreiking of verwerking van fruit- en groenteoverschotten van veilingen in Vlaanderen ten voordele van voedselhulporganisaties. Deze beleidsaanbevelingen kunnen een verdere impuls geven aan het cascaderen van voedseloverschotten richting humane consumptie.

Binnen de verschillende niet-humane toepassingen kunnen er verder inspanningen geleverd worden om zo hoog mogelijk te valoriseren op de cascade van waardebehoud. Er zou onderzocht kunnen worden of en op welke manier de veilingen als centraal verzamelpunt voor niet alleen voedselproducten maar ook voor voedselreststromen uit de tuinbouw zou kunnen fungeren. Deze kunnen op een gecoördineerde manier richting andere valorisatie stromen, met zowel humane als niet-humane consumptie als uitkomst. Een rendabele win-win voor tuinbouwer en veiling is hierin cruciaal.

Monitoring van voedselreststromen gebeurt vandaag de dag al in detail door zowel de sector (rapportage Responsibly Fresh) als door het beleid (GMO Groenten en Fruit). Deze monitoring dient behouden te blijven om vervolgmetingen mogelijk te maken en evolutie op te volgen. De sector kan proberen de stroom met onbekende bestemming te minimaliseren. De rapportering door het beleid kan in de toekomst verder verfijnd worden op het vlak van bestemmingen.



4.4 VOEDINGSINDUSTRIE

Dit hoofdstuk kwam tot stand in samenwerking met Liesje De Schamphelaire (FEVIA Vlaanderen).

De voedingsindustrie is een omvangrijke sector in Vlaanderen. Met wel 28 subsectoren, hier gegroepeerd in een 8-tal subsectoren, is de omvang (productie) en de diversiteit van de voedselreststroom in verhouding met andere sectoren ook veel groter. Voordeel is dat er reeds sterk is ingezet op het verzamelen van data over voedselreststromen in de voedingsindustrie.

4.4.1 Resultaten

Er dient benadrukt te worden dat de bekomen resultaten geen exacte cijfers zijn. Het zijn inschattingen, gebaseerd op beschikbare cijfers, maar waarvoor aannames dienden te gebeuren. Bovendien zijn de resultaten afhankelijk van de gekozen steekproef en marktomstandigheden. Bij de resultaten dient een grote foutenmarge in acht genomen te worden, o.a. voor wat betreft de opdeling in voedselverliezen en nevenstromen.

4.4.1.1 Preventie

Cijfergegevens over het voorkomen aan de bron zijn niet beschikbaar. Een voorbeeld van een preventie-inspanning in de industrie is het optimaliseren van verpakkingen. Hierdoor zorgen voedingsbedrijven ervoor dat hun producten optimaal bewaard blijven, waardoor ze langer houdbaar blijven en veilig op hun eindbestemming geraken. De verpakkingen dragen ertoe bij dat ook het voedselverlies tijdens het transport tussen bedrijven en bij de consument kan verminderd worden. Innovatieve verpakkingstechnologieën die voedselverliezen vermijden en de totale milieu-impact van product- en verpakking minimaliseren, worden steeds verder onderzocht.

Een ander voorbeeld van preventie binnen de voedingsindustrie is het gebruik van (geacclimatiseerde) accumulatietafels, -torens en dergelijke. Wanneer een deel van een productielijn gedurende korte tijd onderbroken wordt, kunnen de intermediaire producten in die tijd optimaal bewaard worden, zodat zij verder kunnen afgewerkt worden wanneer de productielijn haar werking kan verder zetten. Tal van gelijkaardige voorbeelden bestaan in de voedingsindustrie. Grondstoffen vertegenwoordigen een belangrijke deel van de productiekosten van een bedrijf. Alle maatregelen om voedselverliezen tegen te gaan zijn dus zeer belangrijk.

In samenwerking met FEVIA werd door de OVAM een specifieke bevraging georganiseerd bij voedingsbedrijven in 2012. De resultaten worden weergegeven in het rapport 'Inventaris biomassa 2011-2012' (OVAM, 2013). De bevraging brengt voedselreststromen tijdens en na het productieproces in kaart inclusief onverkochte voedingsmiddelen en hun bestemming.

In totaal wordt 13.000 ton producten, zo'n 10% van de totale hoeveelheid onverkochte producten, geschonken aan sociale organisaties in de ruime zin van het woord (bv. voedselbanken, maar ook lokale verenigingen zoals jeugdbewegingen die op kamp gaan). 33% van de onverkochte producten wordt herwerkt tot verkoopbare producten.

Een belangrijk deel van de voedseloverschotten in de industrie zijn niet meer geschikt om nog aan te bieden voor sociale herverdeling. Het gaat bv. om producten met kwaliteitsproblemen of producten met een overschreden houdbaarheidsdatum. Daarnaast treden er ook voedselverliezen op tijdens de productieprocessen. Deze zijn qua aard en kwaliteit meestal ook niet geschikt zijn om te schenken. Er is geen zicht op het aandeel nog voor donatie geschikte onverkochte producten. Afgewerkte producten zijn over het algemeen gemakkelijker te schenken dan intermediaren. In dit opzicht is de opdeling voedselreststromen tijdens en na productie wel een mogelijke indicatie (zie tabel 21). Maar enerzijds kunnen niet alle afgewerkte producten geschonken worden en anderzijds kunnen niet-afgewerkte producten eventueel wel geschonken worden.

Desondanks lijkt er ook in de industrie nog een verder aan te boren potentieel voor sociale herverdeling (los van bestaande knelpunten aan vraag- en aanbodzijde, bv. logistiek).

4.4.1.2 Valorisatie

Ontstaan van voedselreststromen (som van voedselverliezen en niet-eetbare nevenstromen)

Het totaal aan voedselreststromen in de voedingsindustrie bedraagt ongeveer 2,35 miljoen ton, waarvan 97% ontstaat tijdens de productie en 3% na de productie, zijnde onverkochte voedingsmiddelen.

Tabel 21: Voedselreststromen (som van voedselverliezen en niet-eetbare nevenstromen) tijdens en na productie, ton, voedingsindustrie, Vlaanderen, 2015

Stroom	Hoeveelheid (ton)
Voedselreststromen tijdens productie	2.274.662
Voedselreststromen na productie	74.783
Totaal voedselreststromen voedingsindustrie	2.349.445

Bron: berekening op basis van OVAM, 2013

Het hoge tonnage voedselreststromen wordt mede verklaard doordat de voedingsindustrie een zeer groot productievolume heeft (hoge productie per capita in vergelijking met andere landen) dat nog toeneemt door de sterke en stijgende exportgerichtheid. De helft van de omzet van de voedingsindustrie staat op conto van de export. Een belangrijk deel van de voedselreststromen is dus toe te schrijven aan de productie voor buitenlandse markten. Het is echter niet mogelijk uit te drukken hoeveel van de ontstane voedselreststromen gelinkt kunnen worden aan respectievelijk binnenlandse en buitenlandse consumptie.

In de voedingsindustrie vindt ook het proces plaats dat relatief gezien de meeste niet-eetbare voedselreststromen (=nevenstromen) genereert, met name de verwerking van ruwe grondstoffen tot voedselproducten. Het ontstaan van deze nevenstromen zit dus geconcentreerd in de keten bij de schakel van de verwerking. De niet-eetbare voedselreststromen zijn goed voor wel 90% van de voedselreststromen in de voedingsindustrie (zie verder).



Valorisatie van voedselreststromen en cascade-index

Op basis van de geraamde bestemmingen krijgt 99% van de voedselreststromen een nuttige bestemming, voornamelijk richting veevoeding (55%), vergisting (26%) en bodem (11%). Minder dan 1% moet worden vernietigd, meestal omwille van wettelijke bepalingen.

Tabel 22: Bestemmingen van voedselreststromen in voedingsindustrie, % t.o.v. sectortotaal, Vlaanderen, 2015

Sector	Voeder voor dieren	Biogebaseerde materialen	Bodem	Vergisting	Compostering	Energie	Verbranden met energie-recuperatie	Verbranden	Storten/lozen	Onbekende bestemming	Totaal
Voedingsindustrie	55%	0%	11%	26%	-	7%	1%	-	-	-	100%

Bron: berekening op basis van OVAM, 2013

Hoogwaardige valorisatie van de nevenstromen is structureel verankerd in de voedingsindustrie. Belangrijke verklaringen vinden we terug in de aard (bv. zuiverheid) en structurele beschikbaarheid van de voedselreststromen, wat bv. bij kan dragen aan de rendabiliteit van bepaalde valorisatievormen. Het industriële karakter van de sector biedt niet alleen een voordeel op het vlak van preventie (door hoge efficiëntie van productie), maar biedt ook mogelijkheden om zelf reststromen te verwerken (aanwezigheid technologie, kapitaal, kennis enz.). Ook de nauwe relaties met de landbouwsector, die grondstoffen aanlevert maar ook reststromen kan verwerken bv. als diervoeder of bodemverbeteraar, en de veevoedersector, dragen bij tot uitwisseling en recyclage van voedselreststromen.

De cascade-index weegt de voedselreststromen die vrijkomen in een sector in functie van hun positie op de cascade van waardebehoud. De cascade-index van de voedingsindustrie bedraagt 8,8. De voedingsindustrie scoort sterk wat betreft valorisatie. Het valoriseren van voedselreststromen als diervoeder of bodemverbeteraar is dan ook intrinsiek verweven met de bedrijfsvoering in de voedingsindustrie.

Tabel 23: Cascade-index voedingsindustrie, Vlaanderen, 2015

Sector	Waarde cascade-index*
Voedingsindustrie	8,8

*minimum (slechts mogelijke score)=0, maximum (best mogelijke score) =10.

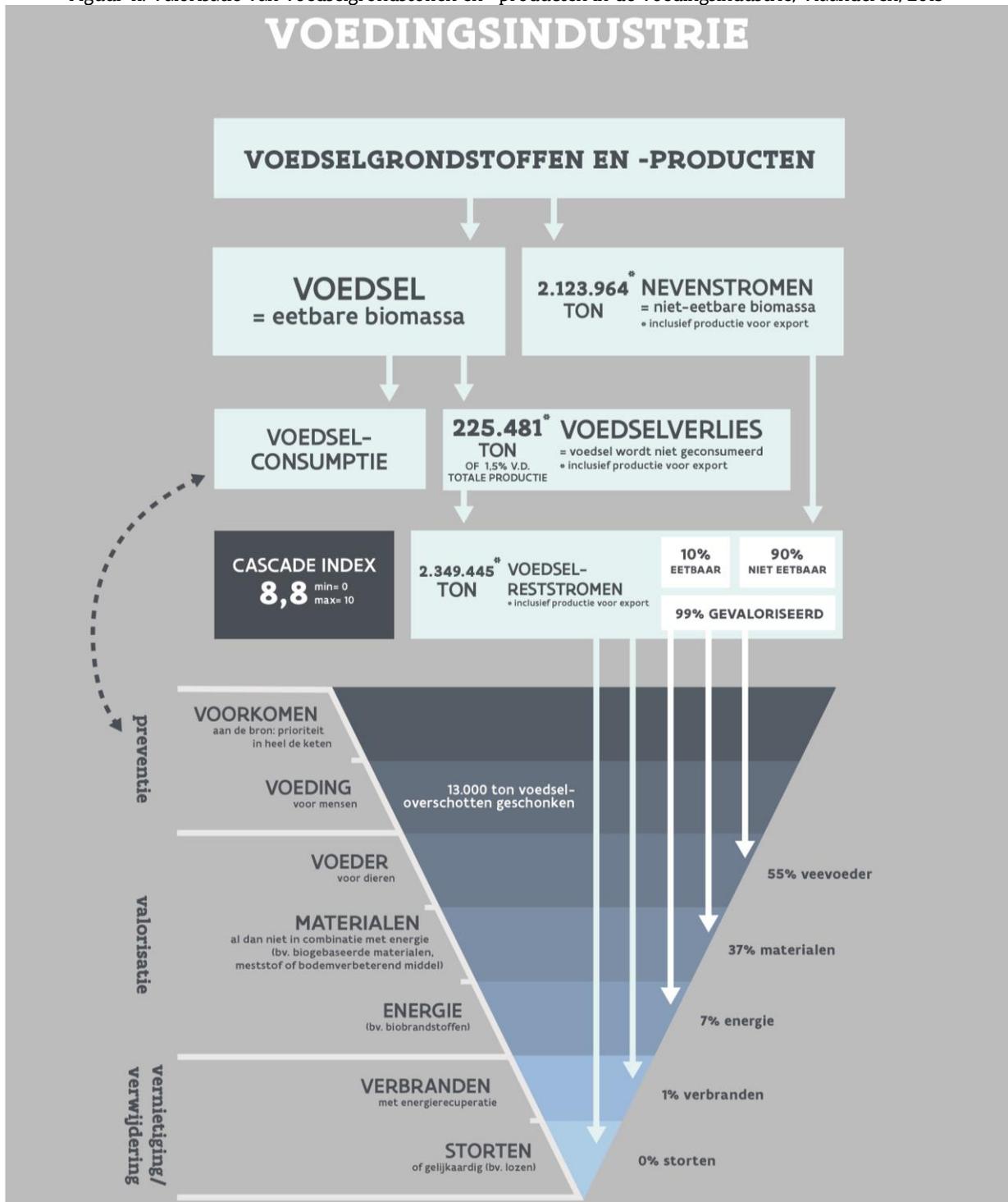
4.4.1.3 Voedselverliezen en nevenstromen

Op basis van het beschikbare cijfermateriaal en steunend op aannames (per bestemming x subsector) wordt ingeschat dat de voedselreststromen uit de voedingsindustrie voor 10% uit voedselverlies bestaan (225.000 ton) en voor 90% uit nevenstromen (2,12 miljoen ton).

De hoge niet-eetbare fractie van de voedselreststromen (de nevenstromen) is een rechtstreeks gevolg van de corebusiness van de voedingsindustrie, met name de verwerking van ruwe grondstoffen tot afgewerkte voedselproducten. Bij deze verwerking komen het merendeel van de niet-eetbare delen van

4.4.1.4 Visuele voorstelling resultaten

Figuur 11: Valorisatie van voedselgrondstoffen en -producten in de voedingsindustrie, Vlaanderen, 2015



Cascade van waardebehoud van voedselreststromen zoals opgenomen in het OVAM Actieplan Biomassareststromen 2015-2020 (goedgekeurd door VR 10/7/15), lay-out: Departement Omgeving

4.4.2 Dataverzameling

4.4.2.1 Afbakening

Aangezien in de voedingsindustrie ruwe grondstoffen worden verwerkt tot afgewerkte producten, ontstaan hier veel organische stromen. Eetbare (=voedselverliezen) en niet-eetbare delen van voedselgrondstoffen en -producten (=nevenstromen) vallen onder voedselreststroom. ‘Niet-associeerbare’ niet-eetbare stromen, zoals bv. aarde die vrijkomt bij het kuisen van het product, vallen buiten beschouwing. Geregeld is er sprake van ‘grijze’ stromen, stromen waarvan niet duidelijk is of ze eetbaar zijn of niet, bv. wei bij melkproductie, zemelen bij de verwerking van granen of waterige stromen met daarin een (onbekend) gedeelte dranken. Deze stromen zijn *as such* niet eetbaar of hun ‘eetbaarheid’ is sterk bediscussieerbaar. Deze stromen vormen geen prioriteit voor reductie en worden in de praktijk ook al gevaloriseerd. Om de kwantificering van de voedselreststromen niet al te zeer te bemoeilijken, tellen we deze daarom niet mee als voedselverliezen, maar wel als nevenstromen.

De veevoederindustrie, onderdeel van de voedingsindustrie op vlak van NACE-code, wordt niet meegenomen in de monitoring omdat het niet gaat om een sector gericht op humane voeding.

4.4.2.2 Methodologie

De OVAM en het Departement Landbouw en Visserij hebben samen met FEVIA in kaart gebracht welke data beschikbaar en best bruikbaar zijn voor de monitoring. Hiervoor werden de data van drie verschillende bronnen geanalyseerd op conceptuele afbakening, steekproef en representativiteit, en de aanwezigheid van uitzonderlijke omstandigheden.

In 2012-2014 voerde FEVIA Vlaanderen, in het kader van het Nieuw Industrieel Beleid, het project ‘Voedselverlies in de voedingsindustrie’ uit (FEVIA, 2014). Dit bestond uit twee luiken. Een eerste luik bestond uit een bevraging van voedingsbedrijven naar voedselverliezen en hun bestemmingen. Het tweede luik bestond uit audits bij voedingsbedrijven waarbij voedselverliezen en hun oorzaken werden geïnventariseerd.

Tweejaarlijks worden de bedrijven uit de voedingsindustrie door de OVAM bevragd over de hoeveelheid en bestemming ‘voedselafval’ in hun bedrijf in het kader van het IMJV (integraal milieujaarverslag). Speciaal voor voedselafval maakt OVAM gebruik van de op Europees niveau ontwikkelde statistische module “Food Waste Plug-in”. De bedrijven zijn verplicht de data bij te houden en te bezorgen aan de OVAM. Het gaat om een uitgebreide steekproef, waarbij de resultaten worden geëxtrapoleerd op Vlaams niveau. OVAM heeft dergelijke data voor 2012 en 2014. In het kader van de Biomassa Inventaris 2011-2012 heeft OVAM (2013) eveneens een uitgebreide bevraging gedaan naar aanbod en bestemming van voedselreststromen tijdens én na productie (dit laatste zijn de onverkochte voedingswaren) in de voedingsindustrie. Dit ter aanvulling van de IMJV gegevens.

De verschillende databronnen vulden elkaar aan. De belangrijkste cijfers kwamen qua grootteorde vaak overeen. Niet alle verschillen op subsectorniveau konden worden uitgeklaard, daarom vermelden we in voorliggende hoofdstuk enkel cijfers op niveau van de sector. De data van de Biomassa Inventaris, gebaseerd op de structurele aanpak via het IMJV (tweejaarlijkse meting), gaan het sterkst in detail, brengen de meeste bestemmingen in beeld en maken vervolgmetingen mogelijk. Daarom werd in



overleg gekozen om de (aangevulde) data uit de Inventaris Biomassa te gebruiken voor de nulmeting. De resultaten werden vergeleken met de andere databronnen. Naar de toekomst toe kan deze methode verder verfijnd worden. Via het IMJV (OVAM) wordt ingezet op extra dataverzameling.

Voor de opsplitsing van voedselreststromen in voedselverliezen (eetbaar) en nevenstromen (niet-eetbaar) zijn aannames gebruikt. Exacte data hierover zijn niet beschikbaar binnen overheid of sector. De percentages betreffen schattingen, met een ongekende foutenmarge. De percentages op zich kunnen per subsector sterk afwijken en evolueren in de tijd, naargelang de fluctuerende marktomstandigheden, calamiteiten, enz. Vandaar werd geopteerd de hoeveelheden per subsector niet in het monitoringsrapport op te nemen. Voor de voedselreststromen die vrijkomen tijdens productie, werden per sector en per bestemming aannames gemaakt over het aandeel eetbare en niet-eetbare fractie. Bv. de voedselreststromen van de vleesindustrie die richting vergisting gaan, bestaan voor x% uit voedselverlies en voor (100-x)% uit nevenstromen. Van de voedselreststromen die vrijkomen na productie (de niet-verkochte voedselproducten exclusief wat herwerkt of geschonken wordt), wordt aangenomen dat alles in principe eetbaar is (geweest). Het gaat immers voornamelijk over producten met een kwaliteitsafwijking, een verpakkingfout of producten waarvan de houdbaarheidsdatum overschreden is of nadert waardoor verkoop niet meer mogelijk is.

4.4.3 Bevindingen

Omwille van het grote productievolume en de aard van haar activiteiten (verwerking), produceert de voedingsindustrie een grote hoeveelheid voedselreststromen. Maar daarvan is slechts een klein deel eetbaar (10%), het voedselverlies is dus relatief laag. Dit gegeven kan zo blijven en nog verbeteren door een blijvende aandacht voor optimalisering van processen en werking en door overschotten maximaal intern of extern te herwerken of verwerken tot voedingsproducten voor humane consumptie. Overschotten die desondanks nog overblijven dienen zoveel als mogelijk door te stromen naar sociale organisaties.

Op vlak van valorisatie van de nevenstromen scoort de sector goed. De voedingsindustrie is voor haar grondstoffen afhankelijk van de landbouw. De landbouw is op haar beurt afhankelijk van veevoerders die ook o.a. door de voedingsindustrie worden geproduceerd (vaak op basis van voedselreststromen). Goede relaties en win-winsamenwerking zijn belangrijk om de bestaande symbiose met voedselreststromen binnen de agrofood te behouden en verder te verdiepen.

Het summum van hoogwaardige valorisatie is het opwaarderen van (stoffen uit) niet-eetbare voedselreststromen naar humane voeding (zo komen we opnieuw uit bij preventie). Een grotere stap kan je niet zetten op de cascade van waardebehoud. De voedingsindustrie beschikt over de nevenstromen, heeft de nodige kennis van zaken om ruwe grondstoffen te verwerken tot afgewerkte voedingsproducten en heeft ervaring met het zoeken van afzetmarkten voor nieuwe producten. Innovatie en technologische vooruitgang kunnen de puzzel doen kloppen. Talloze lopende onderzoeksprojecten zijn dan ook gericht op de valorisatie van nevenstromen in voeding.

In totaal werden er in 2015 vanuit de retail dus naar schatting 2.356 ton voedseloverschotten geschonken. Niet alle voedseloverschotten in de retail zijn geschikt om nog aan te bieden voor sociale herverdeling. Het gaat bv. om producten met een overschreden houdbaarheidsdatum. Desondanks lijkt er ook in de retail nog een verder aan te boren potentieel voor sociale herverdeling (los van bestaande knelpunten aan vraag- en aanbodzijde).

4.5.1.2 Valorisatie

Ontstaan van voedselreststromen

De niet-gespecialiseerde retail produceert 54.000 ton voedselreststromen. De grootdistributie is goed voor 58% van de voedselreststromen, de buurtsupers hebben een aandeel van 37%. De overige retailsectoren zijn goed voor 11.000 ton voedselreststromen, voornamelijk op het conto van de gespecialiseerde retail (slagers, koude bakkers, vishandelaars, enz.). In totaal ontstaan er in de retail 65.000 ton voedselreststromen.

Tabel 26: Voedselreststromen retail, per subsector, ton, Vlaanderen, 2015

Subsector retail	Voedselreststromen (ton)
niet-gespecialiseerde retail F1/HD	31.206
niet-gespecialiseerde retail F2	19.945
niet-gespecialiseerde retail F3	2.730
non-food retail	2.073
gespecialiseerde retail	8.693
markten	181
Totaal	64.828

Bron: berekening op basis van Buurtsuper.be, 2016; OVAM, 2016; COMEOS, 2016; Nielsen, 2016

Valorisatie van voedselreststromen en cascade-index

Drie vierde (77%) van de voedselreststromen uit de retail worden selectief ingezameld. Dit percentage ligt het hoogst in de grootdistributie (90%) en het laagst in de non-food retail (25%) en markten (14%). In de middelgrote en kleine distributie en de gespecialiseerde retail ligt het percentage selectieve inzameling rond de 65%.

Tabel 27: Voedselreststromen retail, volgens inzamelingswijze en per subsector, Vlaanderen, 2015

Sector	In restafval		Selectief ingezameld		Voedselreststromen ton
	ton	%	ton	%	
niet-gespecialiseerde retail F1/HD	2.999	10%	28.207	90%	31.206
niet-gespecialiseerde retail F2	6.471	32%	13.474	68%	19.945
niet-gespecialiseerde retail F3	894	33%	1.836	67%	2.730
non-food retail	1.550	75%	523	25%	2.073
gespecialiseerde retail	3.035	35%	5.658	65%	8.693
markten	156	86%	25	14%	181
Totaal	15.105	23%	49.723	77%	64.828

Bron: berekening op basis van Buurtsuper.be, 2016; OVAM, 2016; Comeos, 2016; Nielsen, 2016

Uit onderstaande tabel kunnen we afleiden dat bijna de helft van alle voedselreststromen uit de retail worden vergist. De voedselreststromen in de grootdistributie en hard discount worden, omwille van meer selectieve inzameling (en dus minder restafval), in mindere mate verbrand (10% van subsectortotaal) dan de voedselreststromen in de andere sectoren (29% van totale voedselreststroom retail wordt verbrand). Kanttekening is dat we voor de andere subsectoren geen specifieke metingen/bevragingen hebben opgezet. Dit kan is de toekomst dus mogelijk tot bijstellingen leiden. Compostering volgt op de derde plaats: 16% van de voedselreststromen van de retail krijgen deze toepassing. Twee procent gaat naar biogebaseerde materialen, dit zijn voedselreststromen uit de grootdistributie en hard discount die worden ingezet in de biochemie.

Tabel 28: Bestemmingen van voedselreststromen in de retail, % t.o.v. (sub)sectortotaal, Vlaanderen, 2015

Sector	Voeder voor dieren	Biogebaseerde materialen	Bodem	Vergisting	Compostering	Energie recuperatie	Verbranden met energie-recuperatie	Storten/lozen	Onbekende bestemming	Totaal
niet-gespecialiseerde retail F1/HD	7%	4%	-	74%	5%	-	10%	-	-	100%
niet-gespecialiseerde retail F2	0%	0%	-	27%	27%	-	46%	-	-	100%
niet-gespecialiseerde retail F3	0%	0%	-	27%	27%	-	46%	-	-	100%
non-food retail	0%	0%	-	11%	11%	-	78%	-	-	100%
gespecialiseerde retail	0%	0%	-	29%	29%	-	41%	-	-	100%
markten	0%	0%	-	6%	6%	-	88%	-	-	100%
Totaal retail	3%	2%	-	49%	16%	-	29%	-	-	100%

Bron: berekening op basis van Buurtsuper.be, 2016; OVAM, 2016; COMEOS, 2016; Nielsen, 2016

De cascade-index weegt de voedselreststromen die vrijkomen in een sector in functie van hun positie op de cascade van waardebehoud. De cascade-index van de retail bedraagt 6,3%. Het verhogen van de selectieve inzameling haalt voedselreststromen weg van verbranding met energierecuperatie en maakt hoogwaardige valorisatie mogelijk.

Tabel 29: Cascade-index retail, Vlaanderen, 2015

Sector	Waarde cascade-index*
Retail	6,3

*minimum (slechts mogelijke score)=0, maximum (best mogelijke score) =10.

4.5.1.3 Voedselverliezen en nevenstromen

De retail produceert afgerond 65.000 ton voedselreststromen, waarvan naar schatting 2/3de voedselverlies is (67% of 43.000 ton) en 1/3^{de} (33% of 21.000 ton) nevenstromen zijn.

////////////////////////////////////

Cijfers over de totale hoeveelheid voedselproducten die door de Vlaamse retail aangekocht en verhandeld worden, zijn er niet. Op basis van een meting van een grote retailer en een bevraging van de buurtsupers is het wel mogelijk een inschatting te maken van het voedselverlies ten opzichte van de totale omzet van de sector. Dit relatieve voedselverlies schatten we voor de Vlaamse retail op 2,6%.

Tabel 30: Voedselverliezen en nevenstromen in retail, ton, Vlaanderen, 2015

Subsector retail	Voedselverliezen (=eetbare voedselreststromen) (ton)	Nevenstromen (= niet-eetbare voedselreststromen) (ton)
Totaal	43.391	21.437

Bron: berekening op basis van Buurtsuper.be, 2016; OVAM, 2016; COMEOS, 2016; Nielsen, 2016

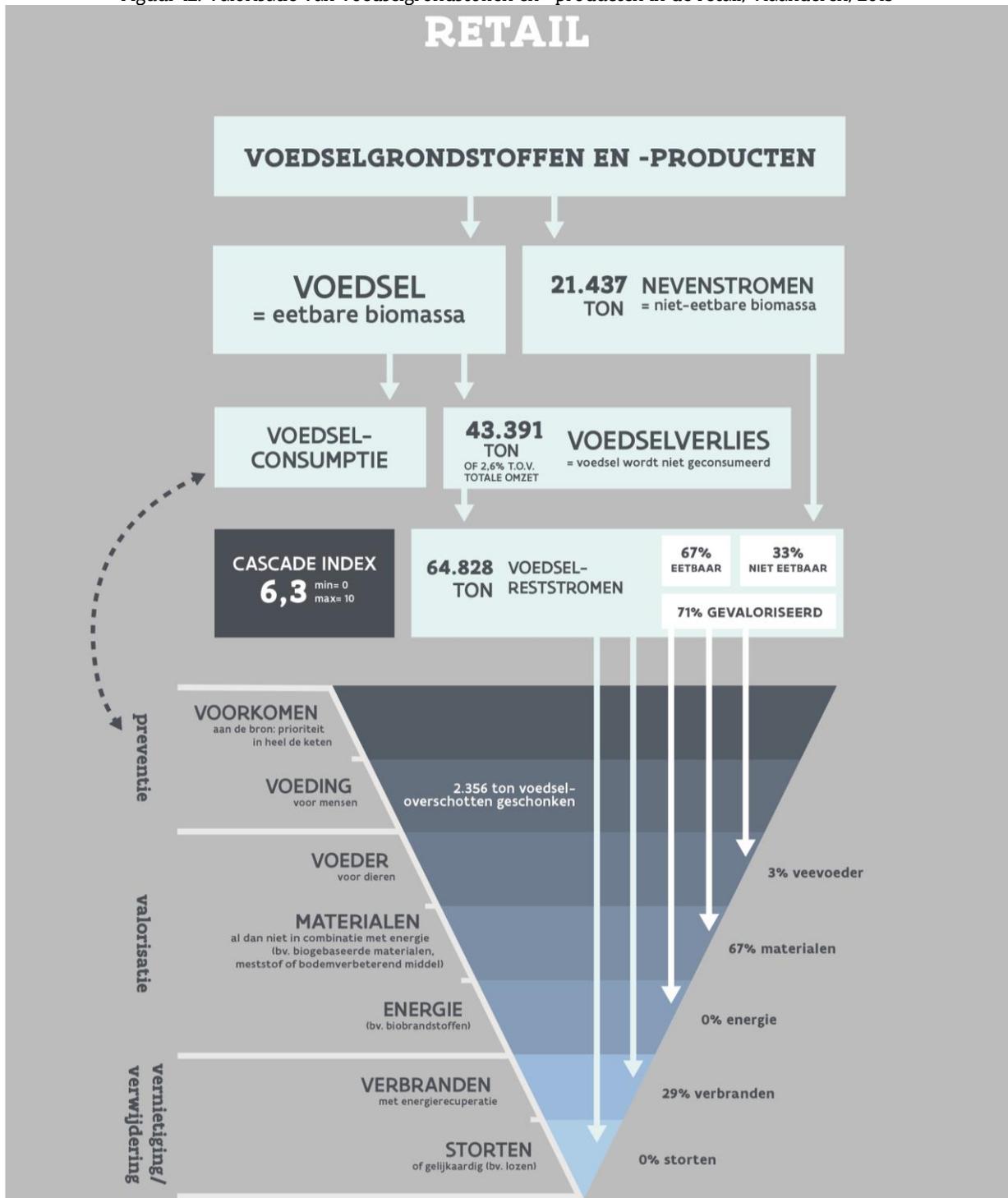
Tabel 31: Aandeel van de voedselverliezen en nevenstromen in de totale voedselreststroom, retail, Vlaanderen, 2015

Subsector retail	Eetbare fractie van de voedselreststroom (=voedselverliezen) (%)	Niet-eetbare fractie van de voedselreststroom (=nevenstromen) (%)
Totaal	67%	33%

Bron: berekening op basis van Buurtsuper.be, 2016; OVAM, 2016; COMEOS, 2016; Nielsen, 2016

4.5.1.4 Visuele voorstelling resultaten

Figuur 12: Valorisatie van voedselgrondstoffen en -producten in de retail, Vlaanderen, 2015



Cascade van waardebehoud van voedselreststromen zoals opgenomen in het OVAM Actieplan Biomassareststromen 2015-2020 (goedgekeurd door VR 10/7/15), lay-out: Departement Omgeving



4.5.2 Dataverzameling

4.5.2.1 Afbakening

De focus van de monitoring in de distributiesector ligt op de retailsector, meer bepaald op de niet-gespecialiseerde retail die op detailniveau is onderzocht. Dit is immers het dominante kanaal in de distributie van voeding naar de consument.

Nielsen (2016) maakt volgende indeling van de niet-gespecialiseerde retail:

- grootdistributie (F1), bv. Colruyt, Delhaize supermarkten, Carrefour Hypermarkten
- middelgrote distributie (F2), bv. Okay, Proxy Delhaize, Carrefour Market;
- kleine distributie (F3), zelfstandige winkeliers en zelfbedieningszaken van ketens met oppervlakte onder 400m² (bv. Carrefour Express);
- hard discounters (HD): Aldi en Lidl.

Het marktaandeel van de grootdistributie (uitgedrukt in omzet) bedraagt in Vlaanderen in 2015 43,4%. Op de tweede plaats komt de middelgrote distributie (34,5%) gevolgd door de hard discount (17,5%) ligt iets hoger. Ondanks dat de kleine distributie nog steeds 63% van het aantal winkels van de sector uitmaakt, bedraagt het marktaandeel slechts 4,7%.

Wat betreft de groothandel, focust de monitoring voedselreststromen uitsluitend op de producentenorganisaties (zie hoofdstuk 4.3 Veilingen). Dit omwille van het economische belang van deze subsector in Vlaanderen en de beschikbaarheid van data tot op een gedetailleerd niveau. De andere takken van de groothandel werden niet onderzocht.

4.5.2.2 Methodologie

Om de voedselreststromen in de retail in kaart te brengen, combineren we data uit het integraal milieujaarverslag (IMJV, OVAM) met een sectorbevraging door COMEOS en Buurtsuper.be. Op basis van omzetcijfers (Nielsen, 2016) werden enkele bijkomende berekeningen uitgevoerd. De voedselreststromen werden ingedeeld in 'selectief ingezameld' en 'restafval'.

COMEOS is de federatie van de handel en de diensten en vertegenwoordigt o.a. de supermarktketens (geïntegreerde winkels). De food retail leden van COMEOS behoren tot F1 (grootdistributie) en HD (hard discount). Buurtsuper.be is een lidorganisatie van UNIZO en vertegenwoordigt de 'buurtsupers' (voornamelijk franchisenemers). De leden van Buurtsuper.be behoren tot de middelgrote distributie van Nielsen (F2). Beide organisaties hebben via een bevraging bij hun leden cijfermateriaal verzameld om de voedselreststromen in hun sector in kaart te brengen.

De (Belgische) COMEOS-cijfer over de hoeveelheid voedselreststromen werden geëxtrapoleerd en vertaald naar Vlaanderen, op basis van omzetcijfers. Het tonnage voedselreststromen van de middelgrote distributie werd afgeleid uit het IMJV, het aandeel voedselreststromen in het restafval werd bevraagd door Buurtsuper.be. Bijkomende 'checks' werden uitgevoerd om de inschatting voor de middelgrote distributie te valideren. Voor de kleine distributie, die niet apart in kaart gebracht is, doen we, op basis van aandeelcijfers Nielsen en IMJV-cijfers een bijchatting. Het totaalcijfer voor de niet-

4.6 HORECA EN CATERING

Dit hoofdstuk kwam tot stand in samenwerking met Eve Diels (Horeca Vlaanderen), Annemie D'haeninck (Guidea), Peter Serru (Guidea), Annabelle Casier (Guidea), Nina Van Hecke (Guidea) en Geraldine Verwilghen (UBC).

Voedsel bereikt de consument via twee grote kanalen. Enerzijds heb je het retail kanaal. Anderzijds heb je de voedingsdiensten (in het Engels: 'food services') die de afgelopen decennia sterk zijn gegroeid: het gaat hier om maaltijden die buiten het huis worden klaargemaakt (vandaar ook de term 'out-of-home'). Het is een heel diverse sector met sterk verschillende subsectoren, wat dataverzameling 'extra' uitdagend maakt en het belang van een goed inzicht in de sector in de verf zet.

4.6.1 Resultaten

4.6.1.1 Preventie

Cijfergegevens over het voorkomen aan de bron zijn niet beschikbaar. Een voorbeeld van preventie-inspanning in de horeca is het Chefs' Charter dat horecaondernemers kunnen ondertekenen, binnen de '[No Food To Waste](#)' campagne van Horeca Vlaanderen (2017). Deze campagne stimuleert ondernemers om voedselverlies tegen te gaan door middel van een praktische checklist met tips en tricks. Drie bekende koks geven, als peter van de actie, het goede voorbeeld.

In de catering worden innovatieve concepten uitgetest om voedselverliezen zo veel mogelijk terug te dringen. Na een gedetailleerde nulmeting voerde Het Facilitair Bedrijf van de Vlaamse Overheid het 'freedom of choice' concept (zelf uitscheppen) in bij de 'uit te scheppen' warme fracties wat leidde tot een sterke reductie van het voedselverlies (Het Facilitair Bedrijf, 2017). Andere cateraars bieden hun klanten diverse portiegroottes aan om overschotten te vermijden.

Voor de horeca en catering is geen cijfermateriaal over schenkingen beschikbaar. In deze sectoren zal ook geschonken worden aan sociale initiatieven, maar hier is geen zicht op. Wel wordt verwacht dat dit relatief beperkt gaat zijn. Binnen de horeca en catering geldt de specifieke problematiek dat het moeilijk is om bereide voeding te schenken gezien de strenge voedselveiligheidsvereisten.

4.6.1.2 Valorisatie

Ontstaan van voedselreststromen

Het totaal aan voedselreststromen in de horeca wordt geraamd op 67.000 ton. Meer dan 80% van de voedselreststromen in de horeca zijn afkomstig van de eet- en drinkgelegenheden.

Tabel 32: Voedselreststromen horeca, ton, Vlaanderen, 2015

(sub)sector	Voedselreststromen (ton)
Eet- en drinkgelegenheden	57.316
Verblijfsaccommodatie	10.134
Totaal horeca	67.450

Bron: berekening op basis van Horeca Vlaanderen en Guidea, 2016; OVAM, 2011

Voor de cateringsector ramen we de hoeveelheid voedselreststromen op ongeveer 60.000 ton, waarvan 59% bij de catering in het onderwijs en 31% bij de catering in de gezondheidszorg.

Tabel 33: Voedselreststromen catering, ton, Vlaanderen 2015

(sub)sector	Voedselreststromen (ton)
Gezondheidszorg	18.929
Overheid en non-profit	3.521
Onderwijs	35.705
Bedrijven	1.943
Totaal catering	60.098

Bron: berekening op basis van Foodservice Alliance, 2016; OVAM, 2016

Valorisatie van voedselreststromen en cascade-index

Een derde van de voedselreststromen (31%) in de horeca wordt selectief ingezameld en vergist. De rest van de voedselreststromen belandt in het restafval (69%) en wordt verbrand. In de catering wordt 46.000 ton (of 76%) voedselreststromen verbrand, 14.000 ton (of 24%) voedselreststromen wordt vergist.

Tabel 34: Bestemmingen van voedselreststromen in horeca en catering, % t.o.v. sectortotaal, 2015

Sector	Voeder voor dieren	Biogebaseerde materialen	Bodem	Vergisting	Compostering	Energie	Verbranden met energierecup-eratie	Storten/lozen	Onbekende bestemming	Totaal
Horeca	-	-	-	31%	-	-	69%	-	-	100%
Catering	-	-	-	24%	-	-	76%	-	-	100%

Bron: berekening op basis van Horeca Vlaanderen & Guidea, 2016; OVAM, 2011; Foodservice Alliance, 2016; OVAM, 2016

De cascade-index weegt de voedselreststromen die vrijkomen in een sector in functie van hun positie op de cascade van waardebehoud. Selectieve inzameling van voedselreststromen ligt relatief laag (in vergelijking met andere sectoren) bij horeca en catering, en dat zie je ook weerspiegeld in hun cascade-index. De cascade-index van de horeca bedraagt 3,9; die van de catering bedraagt 3,4.

Tabel 35: Cascade-index horeca en catering, Vlaanderen, 2015

Sector	Waarde cascade-index*
Horeca	3,9
Catering	3,4

*minimum (slechts mogelijke score)=0, maximum (best mogelijke score) =10.



4.6.1.3 Voedselverliezen en nevenstromen

Het totaal aan voedselreststromen in de horeca wordt geraamd op ruim 67.000 ton. Het aandeel voedselverlies bedraagt ongeveer 28% of ongeveer 19.000 ton. Meer dan 80% van de voedselverliezen in de horeca zijn afkomstig van de eet- en drinkgelegenheden. Het percentage voedselverlies in de voedselreststroom van de horeca is relatief laag. Dit komt doordat er van uitgegaan is dat de meeste voedselreststromen in de horeca ontstaan tijdens de bereiding in de keuken en bestaan uit niet-eetbare delen van o.a. vlees (bv. beenderen) en groenten (bv. schillen). Of er in de toekomst meer gebruik zal worden gemaakt van (deels) kant-en-klare bereidingen en/of half afgewerkte producten in de horeca en welke invloed dit dan zal hebben op de voedselreststromen, zal moeten blijken uit toekomstige metingen.

Voor de cateringsector ramen we de hoeveelheid voedselverlies op ongeveer 57.000 ton, grotendeels afkomstig uit de subsectoren onderwijs en gezondheidszorg. Het voedselverlies maakt 95% uit van de totale hoeveelheid voedselreststromen in de cateringsector, wat neerkomt op ongeveer 60.000 ton. Doordat de bereiding grotendeels al heeft plaatsgevonden in voedingsbedrijven, blijven de nevenstromen die ontstaan bij de bereiding van maaltijden achterwege. Ze ontstaan wel, maar zijn opgenomen in het cijfer voor de nevenstromen van de voedingsindustrie. Voedselverlies dat optreedt in de catering weegt dus veel sterker door, wat het hoge percentage verklaart.

Het bleek niet mogelijk om voedselverliezen in de horeca en catering relatief uit te drukken, wegens geen zicht op de totale productie in die sectoren.

Tabel 36: Voedselverliezen en nevenstromen in horeca en catering, ton, Vlaanderen, 2015

Subsector retail	Voedselverliezen (=eetbare voedselreststromen) (ton)	Nevenstromen (= niet-eetbare voedselreststromen) (ton)
Eet- en drinkgelegenheden	16.000	41.316
Verblijfsaccommodatie	3.108	7.026
Totaal horeca	19.108	48.342
Gezondheidszorg	17.981	946
Overheid en non-profit	3.345	176
Onderwijs	33.919	1.786
Bedrijven	1.845	97
Totaal catering	57.090	3.005

Bron: berekening op basis van Horeca Vlaanderen & Guidea, 2016; OVAM, 2011; Foodservice Alliance, 2016; OVAM, 2016

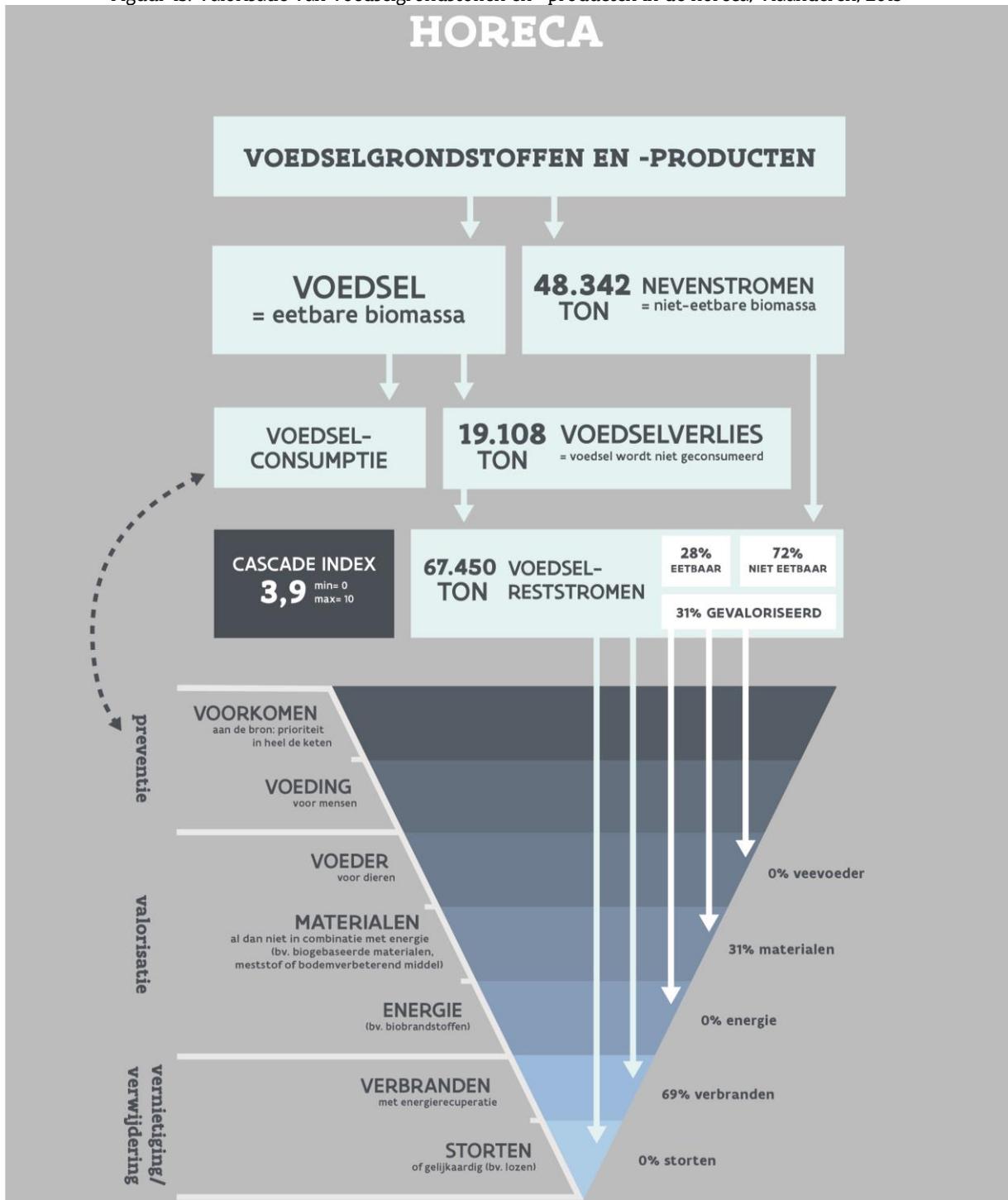
Tabel 37: Aandeel van de voedselverliezen en nevenstromen in de totale voedselreststroom, horeca en catering, Vlaanderen, 2015

Subsector retail	Eetbare fractie van de voedselreststroom (=voedselverliezen) (%)	Niet-eetbare fractie van de voedselreststroom (=nevenstromen) (%)
Horeca	28%	72%
Catering	95%	5%

Bron: berekening op basis van Horeca Vlaanderen & Guidea, 2016; OVAM, 2011; Foodservice Alliance, 2016; OVAM, 2016

4.6.1.4 Visuele voorstelling resultaten

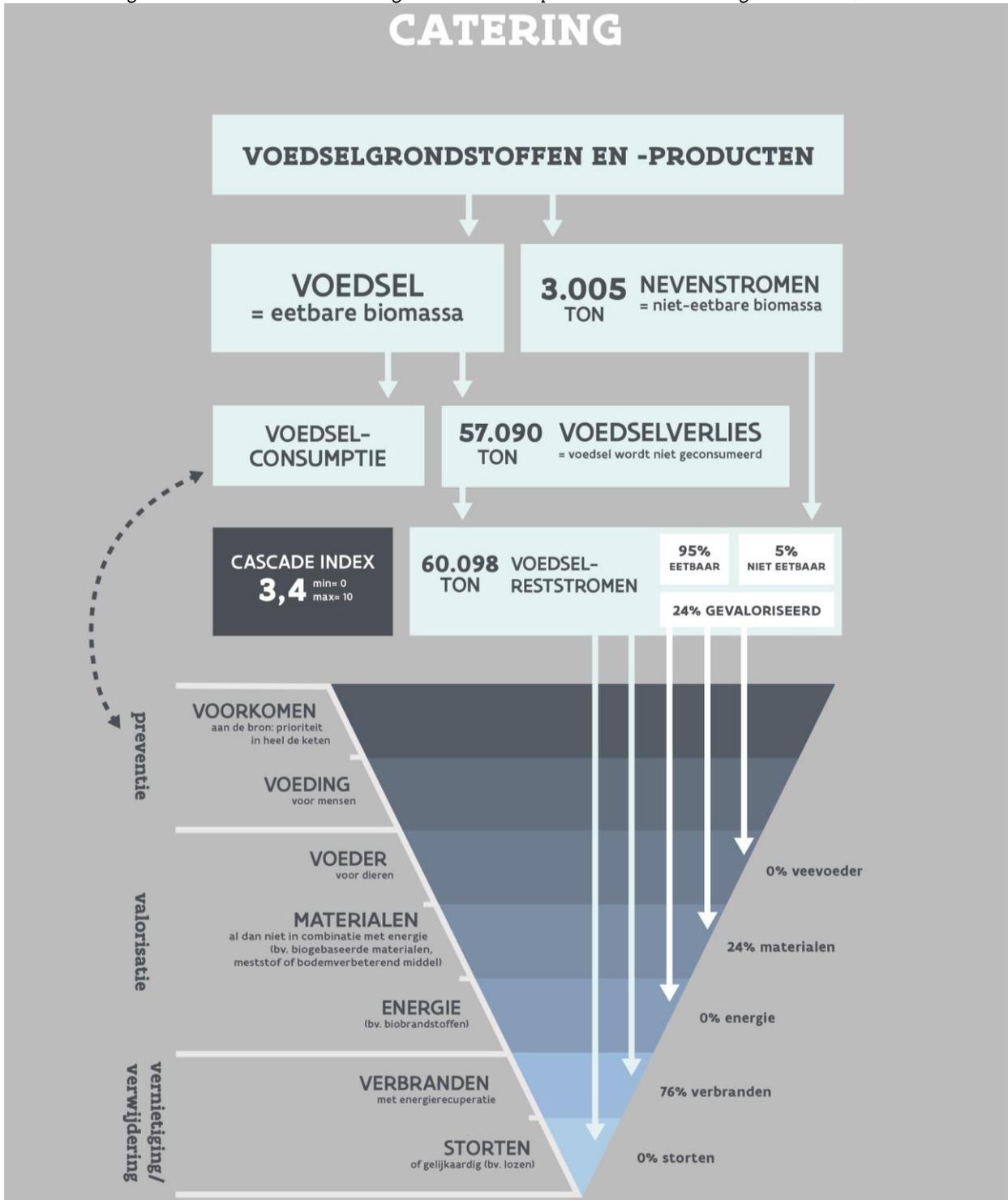
Figuur 13: Valorisatie van voedselgrondstoffen en -producten in de horeca, Vlaanderen, 2015



Cascade van waardebehoud van voedselreststromen zoals opgenomen in het OVAM Actieplan Biomassareststromen 2015-2020 (goedgekeurd door VR 10/7/15), lay-out: Departement Omgeving



Figuur 14: Valorisatie van voedselgrondstoffen en -producten in de catering, Vlaanderen, 2015



Cascade van waardebehoud van voedselreststromen zoals opgenomen in het OVAM Actieplan Biomassareststromen 2015-2020 (goedgekeurd door VR 10/7/15), lay-out: Departement Omgeving

onderscheid eetbaar (voedselverlies) en niet-eetbaar (nevenstromen) werd gebruik gemaakt van aannames op productgroepniveau in combinatie met de geïnventariseerde verdeling van de verschillende productgroepen in de voedselreststromen in de horeca (OVAM, 2011). Naar de toekomst toe wordt ingezet op extra dataverzameling bij een representatief aantal horecabedrijven via het tweejaarlijkse IMJV (OVAM).

De Unie Belgische Catering heeft navraag gedaan bij haar leden, maar dit leverde onvoldoende gegevens op. Nieuwe metingen zijn intussen opgestart. Om de voedselreststromen in de catering in kaart te brengen, combineren we daarom data van een afvalverwerker met statistische sectorinformatie en eigen berekeningen. Uit de data van de afvalverwerker is een gemiddelde hoeveelheid voedselreststromen per persoon per dag voor elke subsector van de catering af te leiden. Om te weten hoeveel 'consumenten' een maaltijd nuttigen in elke subsector, gebruiken we per subsector een indicator. Voor ziekenhuizen is dit bv. het aantal bedden, voor scholen het aantal leerlingen, enz. Deze cijfers vinden we meestal terug in de Food Service monitor 2016 (Food Service Alliance, 2016) en zijn gebaseerd op officiële statistieken. Op basis van de relatieve hoeveelheden en het aantal consumenten werd de hoeveelheid voedselreststromen per subsector geraamd. Vanuit de cateringsector werd aangegeven dat 95% van de voedselreststromen in de cateringsector voedselverlies is omdat het grotendeels om kant en klare bereidingen gaat of half afgewerkte producten (UBC, 2016). Nevenstromen zijn dus beperkt tot 5%. Aangezien er geen specifieke bevraging geweest is in de cateringsector is er echter geen informatie beschikbaar over hoeveel voedselreststromen selectief worden ingezameld en hoeveel via het restafval worden opgehaald. Op basis van de IMJV-inzamelcijfers van de OVAM in de onderwijs- en de ziekenhuissector is wel een richtinggevend cijfer mogelijk.

4.6.3 Bevindingen

Door de diversiteit in de sector van de voedingsdiensten is binnen de monitoring prioritair ingezet op de belangrijkste sectoren: horeca en catering. Via het IMJV (OVAM) wordt ingezet op extra dataverzameling voor de horeca- en cateringsector. Ook de leden van UBC (contractcatering) zijn data aan het verzamelen.

Zowel in de horeca als de catering zet men in op de preventie van voedselreststromen. De horeca heeft een relatief laag aandeel voedselverliezen ten opzichte van de totale voedselreststroom. In de catering wordt de bereiding grotendeels uitbesteed aan de voedingsindustrie, die goed scoort op vlak van de preventie van voedselverliezen (en valorisatie nevenstromen). Het werkpunt in de sector is de valorisatie. Doordat er amper 24% (catering) à 31% (horeca) van de voedselreststroom selectief wordt ingezameld, verdwijnt het grootste deel van deze stroom in het restafval met een laagwaardige valorisatie tot gevolg. Dit werkpunt omzetten in een opportuniteit is één van de uitdagingen waar de sector voor staat. In de horeca worden bijkomende inspanningen gedaan om de selectieve inzameling van voedselreststromen aan te moedigen. In de sector van de contractcatering ligt de beslissing om al dan niet selectief in te zamelen vaak bij de klanten die een contract afsluiten met een cateraar. Hier speelt sensibilisering van de klant een belangrijke rol.

4.7 HUISHOUDENS

Dit hoofdstuk kwam tot stand in samenwerking met Filip Fleurbaey (Departement Omgeving), Jan Velghe (BV-OECO), Joke Van Cuyck (OVAM) en Elfriede Anthonissen (Vlaco).

Aan het einde van de keten bevinden zich de huishoudens die het geproduceerde, verwerkte en verdeelde voedsel consumeren. Vlaanderen telt anno 2015 6,4 miljoen inwoners (en dus ook consumenten) en 2,8 miljoen huishoudens (FOD Economie, 2016).

4.7.1 Resultaten

4.7.1.1 Preventie

Cijfergegevens over het voorkomen aan de bron zijn niet beschikbaar. Door middel van bijvoorbeeld een goede planning voor de aankopen, bewaring en bereiding van voeding kan ook het individuele huishouden zijn steentje bijdragen aan het voorkomen van voedselverliezen. Schenken van voedseloverschotten aan sociale organisaties is niet van toepassing bij de huishoudens

4.7.1.2 Valorisatie

Ontstaan van voedselreststromen

De totale voedselreststroom van de huishoudens bedraagt afgerond 468.000 ton. Per capita komen we uit op 72,3 kg voedselreststromen per Vlaming.

Tabel 38: Voedselreststromen huishoudens, ton, Vlaanderen, 2015

Schakel	Voedselreststromen (ton)
Huishoudens	468.305

Bron: berekening op basis van OVAM, 2012b; OVAM, 2014b; Steenuizen, 2010

Valorisatie van voedselreststromen en cascade-index

De belangrijkste bestemming van de voedselreststromen is compostering, zowel thuiscompostering als compostering van het GFT-afval (40%). Bijna een derde (28%) van de voedselreststromen wordt aan dieren gevoerd (zowel nutsdieren bv. kippen als huisdieren bv. honden), bijna een kwart (24%) wordt verbrand met energierecuperatie.

Tabel 39: Bestemmingen van voedselreststromen, huishoudens, % t.o.v. sectortotaal, 2015

Sector	Voeder voor dieren	Biogebaseerde materialen	Bodem	Vergisting	Compostering	Energie	Verbranden met energierecup-eratie	Storten/lozen*	Onbekende bestemming	Totaal
Huishoudens	28%	-	-	6%	40%	-	24%	3%	-	100%

*Lozen via gootsteen, wc, enz.

Bron: berekening op basis van OVAM, 2012b en OVAM; 2014b



De cascade-index weegt de voedselreststromen die vrijkomen in een sector in functie van hun positie op de cascade van waardebehoud. Een hoge mate van selectieve inzameling van voedselreststromen door de huishoudens, wat hoogwaardigere valorisatie mogelijk maakt, bezorgt hen een cascade-index van 6,9.

Tabel 40: Cascade-index huishoudens, Vlaanderen, 2015

Sector	Waarde cascade-index*
Huishoudens	6,9

*minimum (slechts mogelijke score)=0, maximum (best mogelijke score) =10.

4.7.1.3 Voedselverliezen en nevenstromen

De totale voedselreststroom van de huishoudens bedraagt afgerond 468.000 ton, waarvan 212.000 ton voedselverlies (of 45% van de voedselreststroom) en 256.000 ton nevenstromen (of 55% van de voedselreststroom). Per capita komen we uit op 32,7 kg voedselverliezen en 39,6 kg nevenstromen per Vlaming.

Het relatieve voedselverlies is het voedselverlies in ton ten opzichte van de totale consumptie in ton. Op basis van de resultaten van de Voedselconsumptiepeiling 2014-2015 schatten we het relatieve voedselverlies door huishoudens in Vlaanderen op 5,9% ten opzichte van de totale voedselconsumptie (De Ridder *et al.*, 2016)

Tabel 41: Voedselverliezen en nevenstromen in huishoudens, ton, Vlaanderen, 2015

Schakel	Voedselverliezen (=eetbare voedselreststromen) (ton)	Nevenstromen (= niet-eetbare voedselreststromen) (ton)
Huishoudens	211.858	256.447

Bron: berekening op basis van OVAM, 2012b; OVAM, 2014b; Steenhuizen, 2010

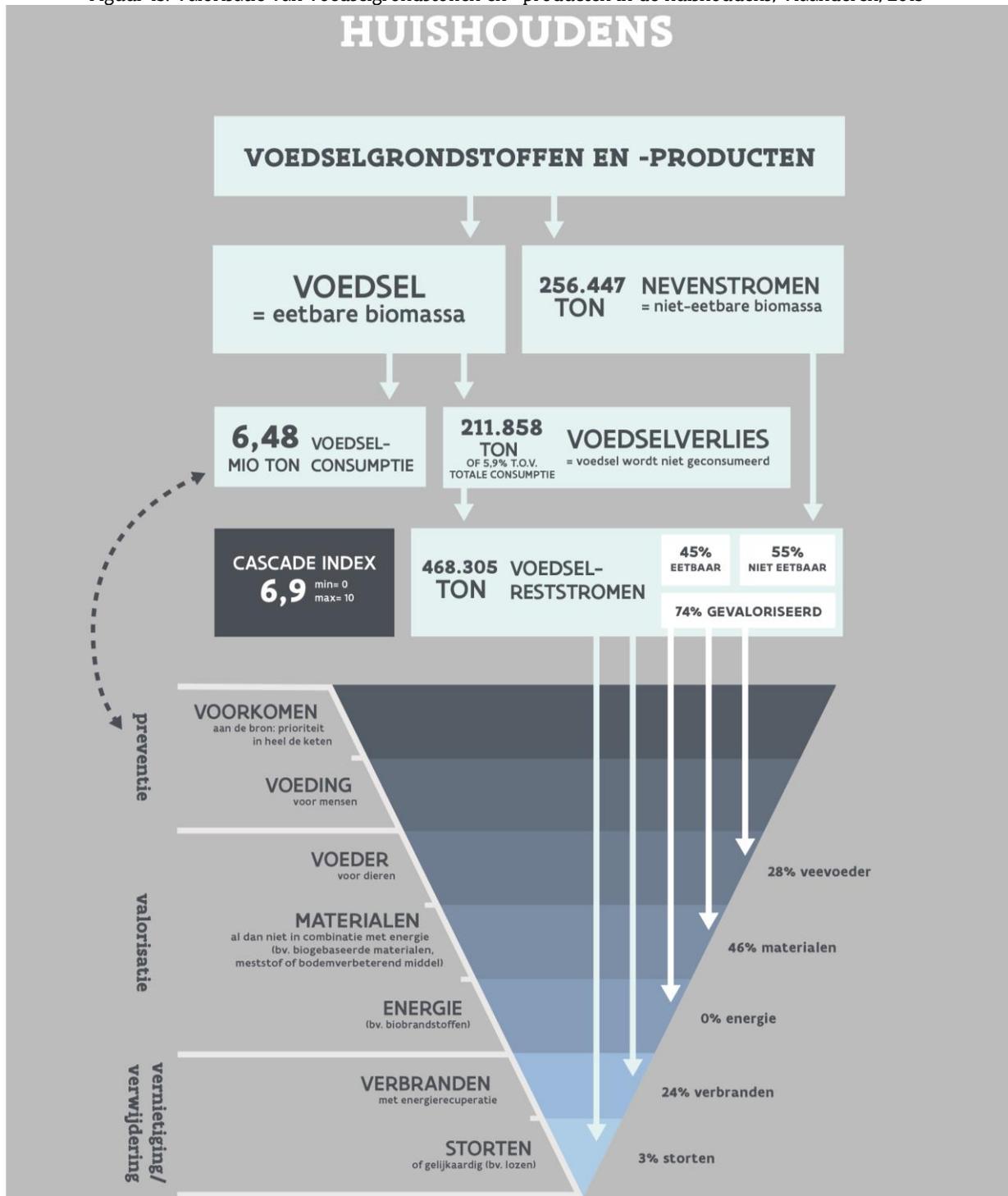
Tabel 42: Aandeel van de voedselverliezen en nevenstromen in de totale voedselreststroom, huishoudens, Vlaanderen, 2015

Schakel	Eetbare fractie van de voedselreststroom (=voedselverliezen) (%)	Niet-eetbare fractie van de voedselreststroom (=nevenstromen) (%)
Huishoudens	45%	55%

Bron: berekening op basis van OVAM, 2012b; OVAM, 2014b; Steenhuizen, 2010

4.7.1.4 Visuele voorstelling resultaten

Figuur 15: Valorisatie van voedselgrondstoffen en -producten in de huishoudens, Vlaanderen, 2015



Cascade van waardebehoud van voedselreststromen zoals opgenomen in het OVAM Actieplan Biomassareststromen 2015-2020 (goedgekeurd door VR 10/7/15), lay-out: Departement Omgeving



4.7.2 Dataverzameling

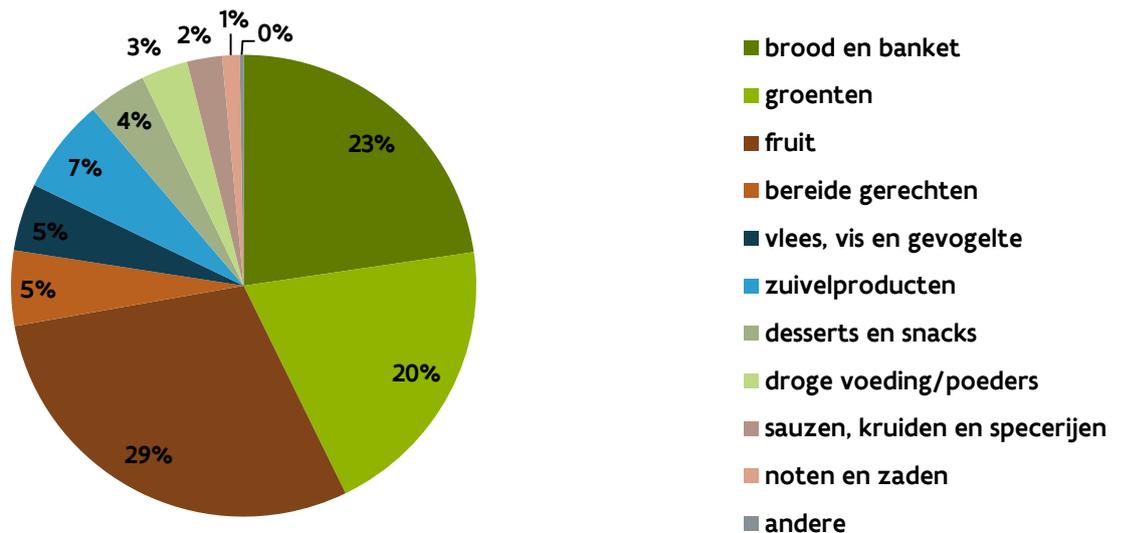
4.7.2.1 Afbakening

Voedselreststromen in huishoudens omvat alle voedselreststromen die 'geproduceerd' worden thuis. Het gaat dus over voedsel dat gekocht werd en in het huis werd gebracht, of het nu afkomstig is van de retail (gespecialiseerd of niet), groothandel, markten of rechtstreeks van bij de boer. Eveneens omvat dit voedsel geplukt in het wild (bv. paddenstoelen of bessen) of gekregen voedsel (bv. voedseldonatie). Voedsel dat door mensen zelf gekweekt wordt, bv. in de eigen tuin of volkstuin, dient ook meegerekend te worden. Voedselreststromen die door consumenten geproduceerd worden in restaurants, zorginstellingen, hotels, gevangenissen, enz. vallen onder de sector horeca en catering. Voedselreststromen in huishoudens kunnen via verschillende kanalen het huishouden verlaten.

4.7.2.2 Methodologie

Eerdere schattingen rond voedselverlies bij Vlaamse huishoudens waren gebaseerd op de cijfers van de OVAM studie 'Onderzoek van het voedselverlies bij Vlaamse gezinnen via sorteeraanlyse van het huisvuil' (OVAM, 2015b). Hierin worden betrouwbare cijfers voorgesteld rond de hoeveelheid voedsel die thuis in het restafval wordt weggegooid en de samenstelling ervan, zoals weergegeven in Figuur 16.

Figuur 16: Voedselreststromen in restafval van huishoudens, aandeel per productcategorie, Vlaanderen, 2014



Bron: OVAM, 2015b

Dit leidt tot een onderschatting van het voedselverlies in huishoudens, vermits de andere kanalen (GFT, thuiscompostering,...) niet worden meegenomen. Zaak is dus zo goed mogelijke cijfers te bekomen voor de andere kanalen. In tegenstelling tot Nederland waren er op heden geen exacte cijfers beschikbaar voor Vlaanderen. Dit monitoringsrapport tracht op basis van de actueel beschikbare studies een inschatting te maken van de omvang van deze hoeveelheden. De voorgestelde cijfers zullen in de komende jaren verder worden verfijnd.

FIGURENLIJST

Figuur 1: Valorisatie van voedselgrondstoffen en –producten in de agrovoedingsketen, Vlaanderen, 2015	9
Figuur 2: Cascade van waardebehoud	12
Figuur 3: Schema van voedselgerelateerde stromen in de agrovoedingsketen	17
Figuur 4: Verdeling bestemmingen van voedselreststromen, ton, Vlaanderen, 2015	26
Figuur 5: Valorisatie van voedselgrondstoffen en –producten in de agrovoedingsketen, Vlaanderen, 2015	32
Figuur 6: Valorisatie van voedselgrondstoffen en –producten in de visserij, Vlaanderen, 2015	37
Figuur 7: Valorisatie van voedselgrondstoffen en –producten in de landbouw, Vlaanderen, 2015	44
Figuur 8: Vergelijking scope monitoring landbouw met scope Genesys (ILVO) en actieplan biomassareststromen (OVAM)	45
Figuur 9: Afzetverlies en voedselverlies ten gevolge van cosmetische kwaliteitseisen, per teelt, Vlaamse tuinbouw, 2016	48
Figuur 10: Valorisatie van voedselgrondstoffen en –producten in de producentenorganisaties, Vlaanderen, 2015	52
Figuur 11: Valorisatie van voedselgrondstoffen en –producten in de voedingsindustrie, Vlaanderen, 2015	59
Figuur 12: Valorisatie van voedselgrondstoffen en –producten in de retail, Vlaanderen, 2015	66
Figuur 13: Valorisatie van voedselgrondstoffen en –producten in de horeca, Vlaanderen, 2015	72
Figuur 14: Valorisatie van voedselgrondstoffen en –producten in de catering, Vlaanderen, 2015	73
Figuur 15: Valorisatie van voedselgrondstoffen en –producten in de huishoudens, Vlaanderen, 2015	78
Figuur 16: Voedselreststromen in restafval van huishoudens, aandeel per productcategorie, Vlaanderen, 2014	79

KADERSTUKKEN

Kaderstuk 1: Impact van cosmetische kwaliteitseisen op voedselreststromen en -verlies bij groenten en fruit	48
---	----

Tabel 26: Voedselreststromen retail, per subsector, ton, Vlaanderen, 2015	63
Tabel 27: Voedselreststromen retail, volgens inzamelingswijze en per subsector, Vlaanderen, 2015	63
Tabel 28: Bestemmingen van voedselreststromen in de retail, % t.o.v. (sub)sectortotaal, Vlaanderen, 2015	64
Tabel 29: Cascade-index retail, Vlaanderen, 2015	64
Tabel 30: Voedselverliezen en nevenstromen in retail, ton, Vlaanderen, 2015	65
Tabel 31: Aandeel van de voedselverliezen en nevenstromen in de totale voedselreststroom, retail, Vlaanderen, 2015	65
Tabel 32: Voedselreststromen horeca, ton, Vlaanderen, 2015	69
Tabel 33: Voedselreststromen catering, ton, Vlaanderen 2015	70
Tabel 34: Bestemmingen van voedselreststromen in horeca en catering, % t.o.v. sectortotaal, 2015	70
Tabel 35: Cascade-index horeca en catering, Vlaanderen, 2015	70
Tabel 36: Voedselverliezen en nevenstromen in horeca en catering, ton, Vlaanderen, 2015	71
Tabel 37: Aandeel van de voedselverliezen en nevenstromen in de totale voedselreststroom, horeca en catering, Vlaanderen, 2015	71
Tabel 38: Voedselreststromen huishoudens, ton, Vlaanderen, 2015	76
Tabel 39: Bestemmingen van voedselreststromen, huishoudens, % t.o.v. sectortotaal, 2015	76
Tabel 40: Cascade-index huishoudens, Vlaanderen, 2015	77
Tabel 41: Voedselverliezen en nevenstromen in huishoudens, ton, Vlaanderen, 2015	77
Tabel 42: Aandeel van de voedselverliezen en nevenstromen in de totale voedselreststroom, huishoudens, Vlaanderen, 2015	77
Tabel 43: Mogelijke bestemmingen van voedselreststromen, voorbeelden van toepassingen en wegingscoëfficiënt	87
Tabel 44: Cascade-index voedingsindustrie (voorbeeld), berekend op basis van de totale voedselreststroom, Vlaanderen, 2015	88

Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (2017a) *Cijfermateriaal teruggooi, overleving en voedselreststromen in Belgische visserij*, ILVO, Merelbeke.

Kelleher (2005) *Discards in the world's marine fisheries. An update*. FAO Fisheries Technical Paper.No.4701.

Kips, L. & Van Droogenbroeck, B. (2012). Valorisatie van groente-en fruitreststromen: opportuniteiten en knelpunten. ILVO mededeling 165, in het kader van het GeNeSys project, ILVO, Merelbeke.

Komosie (2017) *Hefboomprojecten*
http://www.komosie.be/ko/themas/foodsavers/hefboomprojecten_170.aspx

National Data Gathering Program, EU Data Collection Framework, EU Council Regulation 199/2008

Nielsen (2016) *Grocery Universe 2015, results of the 53d inventory of retail grocery in Belgium, drawn up by Nielsen*, The Nielsen Company Brussel, Brussel.

OVAM (2011). *Verzameling van kwantitatieve gegevens van organisch-biologisch afval horeca – eindrapport*, OVAM, Mechelen.

OVAM (2012a) *Voedselverlies in ketenperspectief*, OVAM, Mechelen.

OVAM (2012b) *Evaluatieonderzoek materialenkringloop gift- en groenafval*, OVAM, Mechelen

OVAM (2013). *Inventaris Biomassa 2011-2012*, OVAM, Mechelen.

OVAM (2014a) *Achtergronddocument voor het actieplan Duurzaam beheer van biomassa(rest)stromen 2015-2020*, OVAM, Mechelen.

OVAM (2014b) *Integraal Milieujaarverslag – Food Waste plug-in 2012*, OVAM, Mechelen.

OVAM (2015a) *Actieplan Duurzaam beheer van biomassa(rest)stromen 2015-2020*, OVAM, Mechelen.

OVAM (2015b) *Onderzoek van het voedselverlies bij Vlaamse gezinnen via sorteeraanlyse van het huisafval*, OVAM, Mechelen.

OVAM (2016) *Integraal Milieujaarverslag - Food Waste plug-in 2014*, OVAM, Mechelen.

Platteau J., Van Gijsegem D., Vuylsteke A. & Van Bogaert T. (reds.) (2016) *Voedsel om over na te denken. Landbouw- en Visserijrapport 2016*, Departement Landbouw en Visserij, Brussel.

Rehbein & Oehlenschlager (eds.) (2009) *Fishery Products: Quality, Safety and Authenticity*. ISBN: 978-1-4051-4162-8.

Roels, K. & Van Gijsegem, D. (2011). *Verlies en verspilling in de voedselketen*. Departement Landbouw & Visserij, afdeling Monitoring en studie, Brussel.

Steenhuisen F. (2010) *Bepaling voedselverliezen bij huishoudens en bedrijfs catering in Nederland*, CREM, Amsterdam

Strategische Adviesraad voor Landbouw en Visserij (2012) *SALV-advies naar aanleiding van de beleidsvoorbereidende studie 'Verlies en verspilling in de voedselketen' van het departement LV*, nr. 2012-05, SALV, Brussel.

Tasker, Camphuysen, Cooper, Garthe, Montevecchi & Blaber (2000). *The impacts of fishing on marine birds*. ICES Journal of Marine Science 57: 531–547.

Tostivint C., Östergren K., Quedsted T., Soethoudt H., Stenmarck A., Svanes E. & O'Connor C. (2016) *Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression*, EU -Fusions project, Parijs.

Unie Belgische Catering (2016), persoonlijke mededeling, UBC, Brussel.

Van Buggenhout E., Vuylsteke A. & Van Gijsegem D. (2016) *Back to basics? Circulaire economie en landbouw*, Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Brussel.

Verbond van Belgische Tuinbouwcoöperaties (2016) *Cijfermateriaal voedselreststromen VBT-veilingen 2015*, VBT, Leuven.

Verenigde Naties (2017) *Sustainable Development Goals*,
<http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

Vlaamse Regering (2014a) *Vertrouwen, verbinden, vooruitgaan. Regeerakkoord van de Vlaamse Regering 2014-2019*, Vlaamse Regering, Brussel.

Vlaamse Regering, Boerenbond, FEVIA Vlaanderen, COMEOS Vlaanderen, Horeca Vlaanderen, Unie Belgische Catering, Onderzoeks- en informatiecentrum van de verbruikersorganisaties (2014b) *Vlaanderen in Actie: Samen tegen voedselverlies*, engagementsverklaring, Brussel.

Vlaamse Regering, Boerenbond, FEVIA Vlaanderen, COMEOS Vlaanderen, Horeca Vlaanderen, Unie Belgische Catering, Unizo, Buurtsuper.be, Onderzoeks- en informatiecentrum van de verbruikersorganisaties (2015) *Ketenroadmap Voedselverlies 2015-2020*, Brussel.

Vlaams Ketenplatform Voedselverlies (2017a) *Ketenroadmap Voedselverlies: realisaties 2016*, Vlaamse overheid, Brussel

Vlaams Ketenplatform Voedselverlies (2017b) *Ketenroadmap Voedselverlies: portfolio 2016*, Vlaamse overheid, Brussel

World Resources Institute (2016) *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard*, version 1.0, Food Loss & Waste Protocol, WRI, Washington.

////////////////////////////////////

BIJLAGE: BEREKENINGSMETHODE CASCADE-INDEX

De cascade-index weegt de totale voedselreststroom geproduceerd door een sector in functie van hun positie op de cascade van waardebehoud. Preventie (de 'pure' preventie van overschotten, maar ook het sociaal herbestemmen van voedseloverschotten) kon niet meegenomen worden omdat niet voldoende cijfers beschikbaar zijn, het gaat dus uitsluitend over de valorisatie van voedselreststromen. Voor de meeste sectoren gaat het om een combinatie van valorisaties. Niet alle voedselreststromen zijn geschikt voor één bepaalde valorisatie.

Wanneer een sector al haar voedselreststromen valoriseert als voeder⁴, bedraagt de cascade-index 10 (op 10). Wanneer een sector niet valoriseert (verbranden, storten of in deze oefening hieraan gelijkgestelde toepassingen zoals lozen⁵), bedraagt de cascade-index 0 (op 10). We verdelen de geïnventariseerde bestemmingen over 4 categorieën met een wegingscoëfficiënt tussen 0 en 10. Er is geen wegingscoëfficiënt 6, dit is bewust gedaan om een voldoende groot verschil te hebben tussen enerzijds toepassing als voeder of materiaal (al dan niet in combinatie met energie)toepassing en anderzijds energietoepassing en vernietiging. Voedselreststromen waarvan de bestemming onbekend is, worden niet meegenomen in de berekening.

Tabel 43: Mogelijke bestemmingen van voedselreststromen, voorbeelden van toepassingen en wegingscoëfficiënt

Mogelijke bestemmingen van voedselreststromen	Voorbeelden van concrete toepassingen	Wegingscoëfficiënt
1. VOEDER	Onverwerkt aan vee voeren, verwerken in veevoerders, voeren aan huisdieren of wilde dieren door huishoudens, enz..	10
2. MATERIALEN	Zowel materiaaltoepassing ... <ul style="list-style-type: none"> • Productie van biogebaseerde materialen (bv. bio-plastics, bio-chemicaliën, enz.) • Productie van bodemverbeterend middel via compostering • Het terugbrengen van organische stromen naar de bodem (niet oogsten, onderploegen, terug op het veld brengen). als combinatie materiaal en energietoepassing: <ul style="list-style-type: none"> • Productie van meststof of bodemverbeterend middel en energie door vergisting (al dan niet met nacompostering) Er wordt geen hiërarchie vooropgesteld binnen deze toepassingen.	8
3. ENERGIE	Andere vormen van energieopwekking dan vergisting, bv. biobrandstoffen	4
4. Vernietiging/verwijdering	Verbranden (met energierecuperatie) ⁶	2
	Storten of hieraan gelijkgestelde handelingen zoals lozen (riolering, waterlopen, wc, teruggooi in de visserij, enz.)	0

⁴ Vanuit het Materialendecreet wordt materiaaltoepassing aangemoedigd. Het Materialendecreet beschouwt het niet-rechtstreekse gebruik van voedselreststromen voor veevoeder als een materiaaltoepassing op dezelfde hoogte als de andere materiaaltoepassingen. Het rechtstreekse gebruik als voeder wordt gezien als hergebruik (hogere trede in de hiërarchie). Binnen het kader van voorliggende monitor is de toepassing voeder (ongeacht in welke vorm en voor welk soort dier) niet opgesplitst en krijgt het een hogere wegingscoëfficiënt toebedeeld dan andere materialen, omwille van de directe link met humane voedselvoorziening.

⁵ In Vlaanderen is het verboden om selectief ingezamelde voedselreststromen en voedselreststromen in restafval te storten.

⁶ In Vlaanderen is het verboden om selectief ingezamelde voedselreststromen te verbranden (met of zonder energierecuperatie).

