



# Monitor Voedselverspilling

Update 2009-2012



Han Soethoudt en Hilke Bos-Brouwers  
Rapport 1486

## Colofon

Titel	Monitor Voedselverspilling, update 2009-2012
Auteur(s)	Han Soethoudt en Hilke Bos-Brouwers
Nummer	Food & Biobased Research 1486
ISBN-nummer	978-94-6257-054-2
Publicatiedatum	24 juni 2014
Vertrouwelijk	Tot 1 dag na publicatie Tweede Kamer documenten
Goedgekeurd door	Toine Timmermans

Wageningen UR Food & Biobased Research  
P.O. Box 17  
NL-6700 AA Wageningen  
Tel: +31 (0)317 480 084  
E-mail: [info.fbr@wur.nl](mailto:info.fbr@wur.nl)  
Internet: [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

© Wageningen UR Food & Biobased Research, instituut binnen de rechtspersoon Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system of any nature, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher. The publisher does not accept any liability for inaccuracies in this report.*

## Management samenvatting

In opdracht van het ministerie van Economische Zaken (MinEZ) is in 2011-2012 door Wageningen UR Food & Biobased Research een monitor ontworpen, met het doel een betrouwbaar beeld te geven van de hoeveelheid voedselverspilling in Nederland. Belangrijke elementen in deze opdracht waren dat het beeld cijfermatig moet zijn, onderbouwd zoveel mogelijk op basis van openbare bronnen. Het ministerie wil met de uitkomsten van de monitor het beleid, om tussen 2009 en 2015 een reductie van 20% voedselverspilling in de keten te realiseren, verifiëren. Dit document is de eerste update na de in 2013 verschenen tussenrapportage over 2009-2011 (Soethoudt & Timmermans, 2013). De voorliggende rapportage brengt de hoeveelheid voedselverspilling in Nederland tussen 2009-2012 in kaart.

Deze update-rapportage heeft twee doelen:

1. Ontwikkeling van de voedselverspilling, gemonitord zoals beschreven in de mid-term rapportage (cijfers 2009-2011), updaten voor 2009-2012
2. Verkennen van methodieken voor het verkrijgen van data van voedselverspilling bij de stakeholders uit de keten.

De voedselverspilling in 2012 ligt tussen 1,67 en 2,62 miljoen ton. Omgerekend per capita (op basis van 16.730.348 inwoners in 2012) is dat tussen de 100 en 157 kg.

De vermijdbare voedselverspilling wordt op dit moment hoofdzakelijk verbrand(42.5-34%) , op afstand gevolgd door veevoer (10.7-16%). Van de potentieel vermijdbare voedselverspilling zit het grootste aandeel bij composteren (24.4-23.2%). Dit betreft vooral plantaardige producten, die op het land zijn achtergebleven. Hierbij zitten dus nog voor-oogst verliezen.

Het algemene beeld is dat er door de jaren heen niet veel veranderd en na een lichte stijging in 2011 terugloopt richting het niveau van 2009.

	2009		2010		2011		2012	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Veevoer	412	412	438	438	413	413	414	414
Vergisten	104	136	306	352	245	506	119	281
Composteren	292	957	317	881	499	993	341	907
Verbranden	759	963	815	956	746	1106	781	932
Storten / Lozen	16	93	6	75	7	99	11	86
Totale bandbreedte	1583	2561	1882	2701	1911	3117	1666	2620

Tabel 1: Voedselverspilling over de periode 2009-2012 in kton in Nederland

De hoeveelheid voedselverspilling in de keten uitgedrukt in kg/pp.pj ziet er als volgt:

	2009		2010		2011		2012	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Voedselverspilling in kton	1583	2561	1882	2701	1911	3117	1666	2620
Bevolkingsomvang (CBS)	16485787		16574989		16655799		16730348	
Per hoofd van de bevolking (kg/pp.pj) <b>Tabel x:</b>	96	155	114	163	115	187	100	157

Tabel 2: Voedselverspilling in de keten in kg/pp.pj

Uit zowel de ontwikkeling per verwerkingsmethode (in kton) als de verspilling uitgedrukt in kg/pp.pj valt een tendens waar te nemen dat de bandbreedte vanaf 2009 licht toeneemt richting 2011 en daarna weer afneemt in 2012 tot net boven het niveau van 2009. De werkelijke volumes voedselverspilling liggen echter tussen de minimale en maximale bandbreedte in, waardoor geen exacte uitspraken over de trend gedaan kunnen worden.

De huidige vorm van de monitor van voedselverspilling maakt gebruik van openbare bronnen, voor zover beschikbaar, waardoor doorlooptijd en kosten van de dataverzameling relatief laag gehouden kunnen worden. Voor een aantal belangrijke verwerkingswijzen worden problemen verwacht t.a.v. databeschikbaarheid. Het gaat dan met name om veevoer / mengvoeders, vergisten/co-vergisten en composteren-landbouw. De onderzoekers adviseren dat het ministerie zich inzet voor het behoud en voortzetten van deze gegevens. Het is relevant om deze data over alle categorieën van verspilling (van vermijdbaar t/m bijproducten) beschikbaar te houden om te kunnen vaststellen hoe het gesteld is met grondstofefficiëntie van de voedselketen.

In de eerste verkenning van contextuele informatie over de omvang van de voedselstromen in de voedselketen van boer tot bord, lijken de volumes licht toe te nemen sinds 2009; al is deze groei na 2011 minder groot. In zijn geheel wordt er minder afval verbrand of gestort/geloosd.

Ook is een eerste verkenning gemaakt naar de mogelijkheden tot het toerekenen van de hoeveelheden voedselverspilling aan de verschillende sectoren in de keten, via analyse van microdata van het CBS en door initiële gesprekken met een aantal vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, waaronder de Alliantie Verduurzaming Voedsel. De conclusie op dit moment is dat er te weinig data over de breedte van de voedselketen voorhanden is, noch dat deze voldoende specifiek is om volgens de huidige definitie van voedselverspilling betrouwbare data te genereren. Zelfmonitoring door bedrijven is veelbelovend, maar moet worden geharmoniseerd alsook vertaalbaar zijn naar representatieve data voor sectoren en nationale niveaus. Hiervoor zal in 2014 een vervolgtraject worden ingestart om te komen tot de opzet en randvoorwaarden van zelfmonitoring door het bedrijfsleven.

## **Inhoudsopgave**

<b>Management samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Inhoudsopgave</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
<b>2 Cijfermatige ontwikkelingen 2009-2012</b>	<b>8</b>
2.1 Inleiding	8
2.2 Bronnen	8
2.3 Voedselverspilling in 2012	11
2.4 Vergelijking voedselverspilling 2009-2012	15
2.5 Verschillen met de mid-term rapportage	19
2.6 Contextuele informatie	20
<b>3 Monitoring van en door stakeholders in de voedselketen</b>	<b>23</b>
3.1 Statische informatie vanuit CBS	24
3.2 Beschikbare informatie vanuit bedrijfsleven voedselketen	27
3.3 Zelfmonitoring aan de voorkant	30
<b>4 Conclusies</b>	<b>32</b>
<b>Literatuur</b>	<b>35</b>
<b>Bijlage A Euralcodes</b>	<b>36</b>
<b>Bijlage B Bedrijfsindeling</b>	<b>37</b>
<b>Bijlage C Verwerkingsmethoden</b>	<b>38</b>
<b>Bijlage D Contextuele informatie huishoudens</b>	<b>39</b>
<b>Bijlage E Contextuele informatie overig voedselketen</b>	<b>46</b>

# 1 Inleiding

## Introductie en terugblik

In 2009 heeft de toenmalige minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit besloten om de doelstelling te formuleren dat in Nederland de algehele voedselverspilling tussen 2009 en 2015 met 20% moet zijn teruggedrongen (zie [1]). Het hebben van één definitie is belangrijk voor het bepalen van beleid en het samen optrekken bij het vinden van knelpunten en daarbij behorende oplossingen. De overheid en de Alliantie Verduurzaming Voedsel zijn de volgende definitie overeengekomen (zie [2]) voor de monitor voedselverspilling:

*Definitie:* Er is sprake van voedselverspilling, als voedsel dat voor menselijke consumptie bedoeld is, hier niet voor wordt gebruikt, waarbij voor de kwantificering van verspilling in kilogrammen rekening wordt gehouden met de mate van hoogwaardige verwaarding volgens de ladder van Moerman. Voedsel dat niet bestemd was voor menselijke consumptie valt niet binnen de definitie en wordt derhalve niet meegenomen in de kwantificering van verspilling.

Na het vaststellen van de definitie zijn, conform afspraak, met behulp van openbare bronnen de gegevens achterhaalt. Deze bronnen hadden betrekking op de zogenaamde ‘achterkant’ van de voedselverspilling, waarmee gekeken werd naar de verwerking van de reststromen in brede zin, dus inclusief niet-organische stromen. Uit die statistieken aangevuld met diverse studies is in de mid-term rapportage (zie[2]) de voedselverspilling voor 2009 en 2011 afgeleid.

Uit de resultaten kwam door de werkwijze beperkt naar voren welke stakeholders en/of sectoren een grote bijdrage leveren aan de voedselverspilling. Een alternatief om aan de stakeholderzijde (voorkant) data te verwerven bleek tot dusver niet haalbaar, en kende ook in het veld onvoldoende draagvlak.

## Doel

Deze update-rapportage heeft twee doelen:

1. Ontwikkeling van de voedselverspilling, gemonitord zoals beschreven in de mid-term rapportage (cijfers 2009-2011), updaten voor 2009-2012
2. Verkennen van methodieken voor het verkrijgen van data van voedselverspilling bij de stakeholders uit de keten

Het eerste doel is belangrijk om te kunnen volgen of de door de overheid gestelde doelstelling van 20% reductie in de voedselverspilling bereikt gaat worden. Dat kan alleen als de methode consistent is of een nieuwe methode met terugwerkende kracht de gevraagde inzichten levert.

Het tweede doel is relevant om handvatten te verkrijgen, die kunnen bijdragen aan het halen van de doelstelling of ten minste de goede richting helpen inslaan. Immers, het is relevant te weten welke stakeholders met welke producten en processen significant bijdragen in volume. Het inbedden van deze informatie in de context van de productieprocessen en grondstofstromen is daarbij noodzakelijk, evenals het aantonen van besluitvormingsmechanismen waarmee efficiëntieverbeteringen worden ingericht. Deze gegevens zijn sector en bedrijfsspecifiek.

De update rapportage beschrijft achtereenvolgens de cijfermatige ontwikkelingen op basis van de ontwikkelde monitor voedselverspilling, en de verkenning van monitoring via de 'voorkant' (sectorale insteek) die verricht is bij het Centraal Bureau van de Statistiek en casuïstiek vanuit het bedrijfsleven. Tot slot wordt een aanpak voor 2014-2015 uiteengezet om te komen tot een zelfmonitorsysteem vanuit het bedrijfsleven, in samenwerking met de Alliantie Verduurzaming Voedsel, RVO en CBS.

## 2 Cijfermatige ontwikkelingen 2009-2012

### 2.1 Inleiding

Na de mid-term rapportage uit 2013, waarin de voedselverspilling voor de jaren 2009 en 2011 in kaart werd gebracht, wordt in dit document de geaccordeerde methodologie toegepast om de cijfers voor 2012 af te leiden. Omdat deze methodologie uitgebreid beschreven is in het genoemde mid-term rapport worden hier enkel de resultaten gepresenteerd en de ontwikkeling door de jaren heen in beeld gebracht. Aanvullend is er aandacht voor de bronnen, waarvan de monitor afhankelijk is. De beschikbaarheid daarvan over de periode 2009-2015 is niet over de hele linie gegarandeerd en de effecten op de monitor zullen inzichtelijk worden gemaakt.

Omdat de bronnen belangrijk zijn voor de kwaliteit van de gegevens wordt hun beschikbaarheid eerst geanalyseerd, zodat de data in de monitor op waarde kunnen worden geschat.

### 2.2 Bronnen

De huidige vorm van de monitor van voedselverspilling maakt gebruik van openbare bronnen, voor zover beschikbaar, waardoor doorlooptijd en kosten van de dataverzameling relatief laag gehouden kunnen worden.

Bij de opbouw van de monitor is gebruik gemaakt van enerzijds analysedocumenten, die de verdeling mogelijk maken tussen bijv. in Nederland verwerkt versus geïmporteerd, of voedselafval versus ander organische reststromen, of vermijdbaar en onvermijdbaar e.d. en anderzijds de toepassing van de kennis uit die documenten op de regelmatig terugkerende statistieken, die door allerlei instanties worden bijgehouden. Voor de wijze waarop data vanuit de bronnen wordt geanalyseerd en gealloceerd aan de verschillende cellen in de matrix, wordt verwezen naar de mid-term rapportage (Soethoudt & Timmermans, 2013). De typen resultaten uit de analysedocumenten hoeven niet frequent te worden afgeleid, terwijl de statistieken juist wel nodig zijn voor een jaarlijkse update van de monitor voor voedselverspilling.

Voorbeelden van analysedocumenten zijn:

- Bepaling voedselverliezen bij huishoudens en bedrijfscatering in Nederland, 2010 ([3])
- Voedselverlies in ketenperspectief, 2012 ([4])

Voorbeelden van terugkerende statistieken zijn:

- Afvalverwerking in cijfers (jaarlijks)
- CBS: gemeentelijk afvalstoffen – hoeveelheden (jaarlijks)

Als gevolg van het opheffen van de Productschappen per januari 2014, die de een aantal van de in de monitor gebruikte statistieken verzorgen, of andere organisaties die om vigerende redenen



de benodigde data niet meer verzamelen, ontstaat druk op de databeschikbaarheid. De gevolgen voor de verschillende elementen in de monitor staan in Tabel 3.

Verwerking	Openbare bron	Frequentie	toekomst
Voedselbank	Presentatie of studie	Incidenteel	onbekend
Converteerbaar voor humane consumptie	Internet, presentatie	Incidenteel	onbekend
Veevoer - vochtrijk	OPNV	Jaarlijks	blijft
Veevoer - mengvoeder	DPV (nu onderdeel van Productschap Akkerbouw)	Jaarlijks	gestopt in 2011; DPV is onderdeel geworden van PA dat stopt per 1-1-2014
Vergisten - GFT	Afvalverwerking in NL	Jaarlijks	blijft
Vergisten – co-vergisten	Co-vergisting van dierlijke mest (CBS)	Jaarlijks	gestopt in 2011
Composteren - aanbieden	Afvalverwerking in NL	Jaarlijks	blijft
Composteren - landbouw	CBS landbouwstatistieken	Jaarlijks	blijft
	CEFS Europese suikerdata	Jaarlijks	blijft
	Productschap Akkerbouw	Jaarlijks	PA wordt opgeheven per 1-1-2014
Verbranden	Afvalverwerking in NL	Jaarlijks	blijft
Storten/lozen	Afvalverwerking in NL	Jaarlijks	blijft

Tabel 3: Overzicht van frequentie en beschikbaarheid van statistieken waaruit de monitor is opgebouwd

Uit dit overzicht valt op te maken dat voor een aantal belangrijke verwerkingswijzen problemen verwacht worden t.a.v. databeschikbaarheid. Het gaat dan met name om veevoer / mengvoerders, vergisten/co-vergisten en composteren-landbouw. Met betrekking tot veevoer wordt het mengvoeder niet meer in kaart gebracht. Het laatste schema is te vinden op:

[http://www.pdv.nl/lbinaries/veevoedergrondstoffen\\_2009-2010.pdf](http://www.pdv.nl/lbinaries/veevoedergrondstoffen_2009-2010.pdf)

gemaakt door Productschap Diervoeder (PDV, dat onderdeel werd van Productschap Akkerbouw). Deze statistiek wordt niet meer bijgehouden. Details over dataopbouw veevoer zijn te vinden in mid-term rapport, paragraaf 3.3 en Bijlage 1 en 2 van hetzelfde rapport.

Een andere statistiek, die gestopt is hoort bij co-vergisten. Zie Mid-term report paragraaf 3.4 en Bijlage 3B. Door het CBS werd een verdeling gemaakt zoals in Bijlage 3B, die door ons is verwerkt.

Daarnaast is de incidentele frequentie van voedselbank-gegevens en converteerbare stromen voor humane consumptie punt van aandacht.

Consequenties voor de monitor 2009 -2012: Waar bepaalde statistieken voor 2012 niet beschikbaar waren of gestopt zijn, is voor de monitor voor 2012 deels op basis van extrapolatie of door andere bronnen te raadplegen tot een update gekomen. Extrapolatie is alleen gebruikt bij

co-vergisten 2012 als onderdeel van vergisten. In 2012 zijn exact dezelfde getallen genomen als 2011. In de forecasting wetenschap wordt in zijn algemeenheid aangenomen dat bij afwezigheid van betrouwbare informatie over trends en ontwikkelingen de laatste waarneming de beste voorspeller is van de toekomst. Overige aanpassingen betreffen met name de bijproducten, die qua data voor 2012 niet volledig zijn. Hierdoor is het effect op de voedselverspilling zeer beperkt, omdat bijproducten niet vallen onder de grenzen van de definitie van voedselverspilling

Advies beschikbaarheid bronnen: De onderzoekers adviseren dat het ministerie zich inzet voor het behoud en voortzetten van deze gegevens. Het is relevant om deze data over alle categorieën van verspilling (van vermijdbaar t/m bijproducten) beschikbaar te houden om te kunnen vaststellen hoe het gesteld is met grondstoffefficiëntie van de voedselketen.

Hetzelfde gaat op voor de uitstroom vanuit de voedselketen naar veevoer. In de Nederlandse monitor van voedselverspilling valt de verwerkingsmethode veevoer onder voedselverspilling. In Europees verband is de laatste jaren een tendens waar te nemen dat veevoer niet gezien wordt als verspilling. Fracties vanuit de voedselketen die binnen veevoer verwaard worden zijn in deze context niet nodig voor het vaststellen van de mate van verspilling, maar evenzeer zijn deze gegevens waardevol om de ketenefficiëntie vast te stellen.

De onderzoekers adviseren om te onderzoeken waar de gegevensverzameling neergelegd dient te worden als alternatief voor de opgeheven Productschappen. Hierbij kan zowel het opnieuw inrichten van een inzamelende instantie, alsook het aansluiten bij andere, bestaande monitoringsmechanismen worden gedacht.

### 2.3 Voedselverspilling in 2012

De voedselverspilling in 2012 is weergegeven in de oranje cellen in onderstaande tabel:

2012	Vermijdbaar		Potentieel vermijdbaar		Onvermijdbaar		Bijproduct		Totaal	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Voedselbank	8	8	0	0	0	0	0	0	8	8
Converteerbaar humane consumptie	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>
Veevoer	294	294	120	120	455	455	2605	2605	3474	3474
Vergisten	9	151	130	242	123	264	158	158	541	562
Composteren	45	271	448	636	103	329	0	0	670	1010
Verbranden	782	932	0	0	506	657	0	0	1438	1438
Storten/lozen	11	86	0	0	7	82	0	0	93	93
Totaal	1149	1742	699	997	1194	1787	2763	2763	6224	6585

Tabel 4: Reststroomverwerking van secondary resources 2012 in kton

De resultaten zijn weergegeven in bandbreedtes (min. en max.); deze worden veroorzaakt door zowel onzekerheden in de data, alsook de toewijzing (allocatie) van een bepaalde stroom in de verschillende categorieën van verspilling (vermijdbaar, potentieel vermijdbaar, etc.). Binnen de verwerkingsmethode van de secondary resources, wordt in de onderliggende berekeningen gebruik gemaakt van verschillende bronnen, die zelf een bepaalde bandbreedte kunnen hebben, of juist exacte getallen hebben. De hoeveelheden liggen daarmee met zekerheid tussen het minimum en maximum, maar in de totaalsom per verwerkingsmethode kan dit zowel dicht tegen het minimum als dicht tegen het maximum aanliggen.

In de tabel kan voor het totaal per verwerkingsmethode geen somming worden gemaakt door het eenvoudig optellen van minimale en maximale volumes. Deze zijn namelijk gebaseerd op de met zekerheid vast te stellen hoeveelheden plus de bandbreedtes die ontstaan door onzekerheden in data uit de subcategorieën in de onderliggende berekening.

Voor elke cel in de matrix van verspillingscategorie x verwerkingsmethode is de exacte hoeveelheid een getal tussen de minimale en maximale waarde. Deze is door onzekerheden in de data en allocatie tussen categorieën nu niet te bepalen. Daarom wordt doorgerekend met deze bandbreedte om de verspilling vast te kunnen stellen.

Hieronder volgt een rekenvoorbeeld op basis van de verwerkingsmethode vergisting (2012):

Stel:

Vermijdbaar = x

Potentieel vermijdbaar = y

Onvermijdbaar = z

Vergisten:

Totaal min. = 541

Totaal max. = 562

Hiervan aftrekken waarden voor bijproducten; deze behoren niet langer tot voedselproducten.

Totaal min <sub>(excl. bijproducten)</sub> = 383

Totaal max. <sub>(excl. bijproducten)</sub> = 404

Dan ligt de exacte waarde van voedselverspilling tussen:

$$383 \leq x + y + z \leq 404$$

Onvermijdbaar (= z) moet in het vaststellen van voedselverspilling niet worden meegerekend, dus wordt afgetrokken van de totalen (exclusief bijproducten):

$$383 - z \leq x + y \leq 404 - z$$

De minimale waarde wordt bepaald door het Totaal min. <sub>(excl. bijproducten)</sub> - z<sub>max.</sub> onvermijdbaar. De maximale waarde wordt bepaald door het Totaal max. <sub>(excl. bijproducten)</sub> - z<sub>min.</sub> onvermijdbaar.

$$383 - 264 \leq x + y \leq 404 - 123$$

$$119 \leq x + y \leq 281$$

Deze bandbreedte voedselverspilling wordt vervolgens voor alle verwerkingsmethodes vastgesteld en gesommeerd t.b.v. totale hoeveelheid voedselverspilling. Voor 2012 kan de volgende tabel worden geproduceerd:

Voedselverspilling per verwerkingsmethode	Min.	Max.
Veevoer	414	414
Vergisten	119	281
Composteren	341	907
Verbranden	781	932
Storten / Lozen	11	86
<b>Totale bandbreedte</b>	<b>1666</b>	<b>2620</b>

Tabel 5: Totale bandbreedte voedselverspilling 2012 in kton

De totalen per verspillingencategorie zijn wel opgeteld op basis van minimale en maximale volumes, omdat hier geen dubbeltelling kan optreden.

Conclusie 2012:

De voedselverspilling in 2012 ligt tussen 1,67 en 2,62 miljoen ton. Omgerekend per capita (op basis van 16.730.348 inwoners<sup>1</sup> in 2012) is dat tussen de 100 en 157 kg.

### Nadere analyse van resultaten

#### Verdeling over de verwerkingsmethoden

Als de bijdragen aan de voedselverspilling in % worden weergegeven, ontstaat de volgende tabel:

	Vermijdbaar		Potentieel vermijdbaar	
	Min.	Max.	Min.	Max.
<b>Veevoer</b>	16.0%	10.7%	6.5%	4.4%
<b>Vergisten</b>	0.0%	5.5%	7.1%	8.8%
<b>Composteren</b>	2.5%	9.9%	24.4%	23.2%
<b>Verbranden</b>	42.5%	34.0%	0.0%	0.0%
<b>Storten/lozen</b>	0.6%	3.1%	0.0%	0.0%

Tabel 6: Verdeling van voedselverspilling in 2012 over de verwerkingsmethodes

Deze percentages zijn uitgerekend door de vermijdbare en potentieel vermijdbare minima (idem voor de maxima) bij elkaar op te tellen en dan per cel te delen door dat totaal.

<sup>1</sup> Zie [http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=37296ned&D1=0-51&D2=0,10,20,30,40,50,\(l-1\)-le&VW=T](http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=37296ned&D1=0-51&D2=0,10,20,30,40,50,(l-1)-le&VW=T)

Rekenvoorbeeld: aandeel vermijdbare voedselverspilling t.a.v. veevoer =

$$\frac{\text{Vermijdbaar}_{\text{Veevoer}} \text{ Min. [=294]}}{\left[ (\text{Vermijdbaar}_{\text{Totaal}} \text{ Min. [=1149]}) - (\text{Vermijdbaar}_{\text{Voedselbank}} + \text{Converteerbaar} \text{ Min. [=8]}) \right] + \left[ (\text{Potentieel vermijdbaar}_{\text{Totaal}} \text{ Min. [=699]}) - (\text{Potentieel vermijdbaar}_{\text{Voedselbank}} + \text{Converteerbaar} \text{ Min. [=0]}) \right]}$$

= 15 %.

Hieruit blijkt dat bij de vermijdbare stroom hoofdzakelijk verbrand wordt, op afstand gevolgd door veevoer, terwijl bij de potentieel vermijdbare stroom vooral de compoststroom bijdraagt, welke stroom vooral bestaat uit plantaardige producten, die op het land zijn achtergebleven. Hierbij zitten dus nog voor-oogst verliezen.

Converteerbaar voor humane consumptie: Er bestaan op dit moment geen betrouwbare publieke bronnen die informatie geven over de hoeveelheden reststromen die binnen de voedselketen worden geconverteerd voor humane consumptie. Initiatieven die zich specifiek profileren op het gebied van converteerbaar voor humane consumptie zijn er wel, maar zijn qua volume nog in de beginfase en dus relatief klein. In de mid-term rapportage is een aantal van deze initiatieven benoemd.

Een in het oog springend voorbeeld is het bedrijf Provalor, dat al jaren aan de weg timmert. Volgens hun eigen communicatie (website) gebruiken ze een reststroom van 1,6 miljoen ton om hun producten te maken. Het is echter een stroom uit diverse landen en ook is niet duidelijk welke categorie van secondary resources of sectoren het betreft. Echter, de opzet van de monitor is gebaseerd op uitstroom en de gebruikte gegevens uit de verwerkingsmethodes geven niet weer welke stromen (met welke omvang) er binnen de voedselketen worden hergebruikt.

Vast staat dat hier sprake is van conversie voor humane consumptie, waarvan talloze andere voorbeelden bestaan. Denk bijvoorbeeld aan het verwerken van wei (vroeger een afvalproduct uit de kaasproductie, tegenwoordig bron van hoogwaardige dierlijke eiwitten voor diverse hoogwaardige voedingsmiddelen), zetmeel producten van diverse gewassen (bijv. aardappel), en dierlijke vetten.

Ook binnen de mogelijkheden van voedselveiligheid worden producten met onjuiste specificaties, snijresten, halffabricaten en dergelijk vaak opnieuw verwerkt tot voedselproduct of ingrediënt, wat ook binnen de hekken van één bedrijf kan plaatsvinden. Deze gegevens zijn echter niet op dit moment en niet publiek beschikbaar, en zijn daarmee ook niet zichtbaar in de monitor. Deze informatie is binnen de sector en voedselketen wel voorhanden, maar vooralsnog niet

toegankelijk en gefragmenteerd bij verschillende sectorpartijen. Zolang deze stromen in voedsel worden herbestemd, vallen ze ook niet toe te rekenen aan voedselverspilling. Voor de berekening van de hoeveelheid voedselverspilling zijn zij niet relevant.

### Storten/lozen

Het feit dat er reststromen uit de keten in de verwerkingsmethode storten/lozen terecht komt, is als volgt te verklaren. Zie voor de onderbouwing ook tabel 8 in het mid-term rapport op pagina 32. Daar staan de categorieën (grof) huishoudelijk afval, reststoffen na scheiding en bedrijfsafval, HDO en industrieel afval benoemd. Van deze categorieën is een (voorlopig) eenmalige samenstellingsanalyse bekend, waardoor voor elk van deze categorieën een verdeling bekend is tussen de verspillingscategorieën (zie ook pagina 70 e.v. van het mid-term rapport). Op basis daarvan kan een reststroom in storten/lozen terechtkomen (zie ook pag. 32 in mid-term rapport). Er zijn geen gegevens bekend of per afvalcategorie de verhouding in de verwerkingsmethoden anders is. Hierdoor komt voedsel in de verwerkingsmethode terecht wanneer huishoudelijk afval daarin terecht komt ondanks vigerende wetgeving om voedselafval niet te storten. In de praktijk kan de hoeveelheid echter nog steeds gering tot nihil zijn.

## 2.4 Vergelijking voedselverspilling 2009-2012

Hoe de voedselverspilling zich ontwikkeld heeft over de periode 2009-2012 wordt inzichtelijk via onderstaande figuur.

	2009		2010		2011		2012	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Veevoer	412	412	438	438	413	413	414	414
Vergisten	104	136	306	352	245	506	119	281
Composteren	292	957	317	881	499	993	341	907
Verbranden	759	963	815	956	746	1106	781	932
Storten / Lozen	16	93	6	75	7	99	11	86
<b>Totale bandbreedte</b>	<b>1583</b>	<b>2561</b>	<b>1882</b>	<b>2701</b>	<b>1911</b>	<b>3117</b>	<b>1666</b>	<b>2620</b>

Tabel 7: Voedselverspilling over de periode 2009-2012 in kton in Nederland

Wanneer de vergelijking wordt gemaakt de gegevens uit de mid-term rapportage, zijn een aantal verandering opgetreden in de periode 2009-2011. Op basis van verbetering van de monitoringsmethodologie dat onderdeel is van deze update zijn alle gegevens aangepast naar de huidige inzichten.

Het algemene beeld is dat er door de jaren heen niet veel veranderd en na een lichte stijging in 2011 terugloopt richting het niveau van 2009.

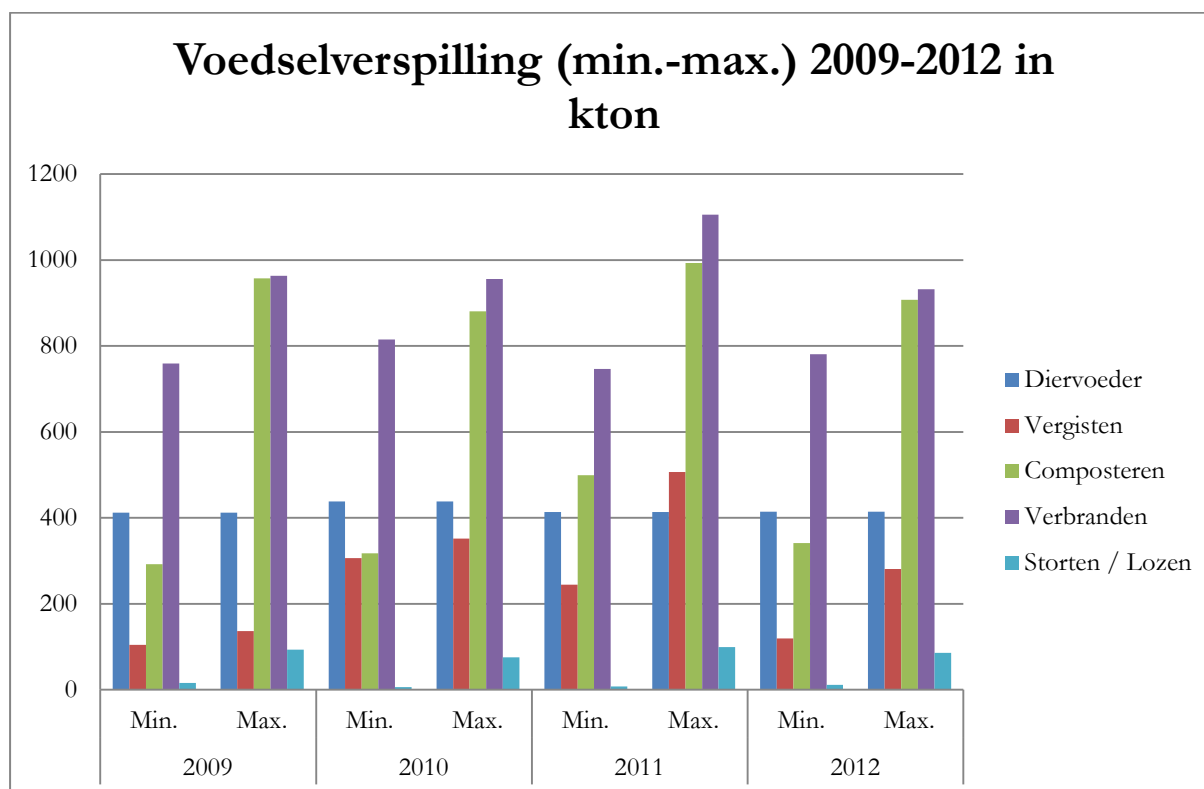
De ondergrens ligt rond de 1,6 tot 1,9 miljoen ton en de bovengrens bij 2,5 tot 3,1 miljoen ton. Uitgedrukt in hoeveelheid voedselverspilling in de keten in kg per persoon per jaar, ziet de ontwikkeling tussen 2009 en 2012 er als volgt uit:

	2009		2010		2011		2012	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Voedselverspilling in kton	1583	2561	1882	2701	1911	3117	1666	2620
Bevolkingsomvang (CBS)	16485787		16574989		16655799		16730348	
Per hoofd van de bevolking (kg/pp.pj) <b>Tabel x:</b>	96	155	114	163	115	187	100	157

Tabel 8: Voedselverspilling in de keten in kg/pp.pj

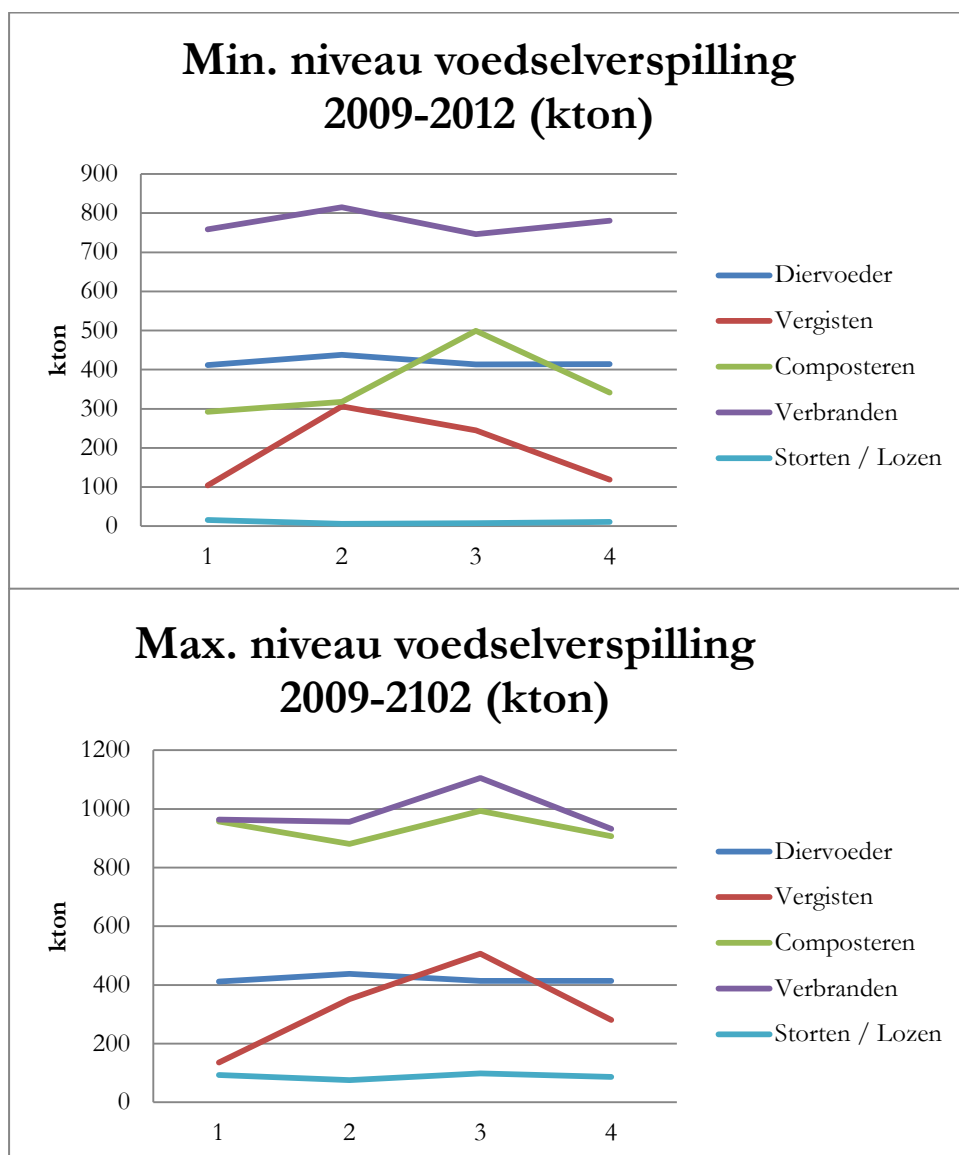
De ondergrens ligt bij 96 -115 kg/pp.pj en de bovengrens bij 155-187 kg/pp.pj.

Een en ander wordt gevisualiseerd in onderstaande figuren:

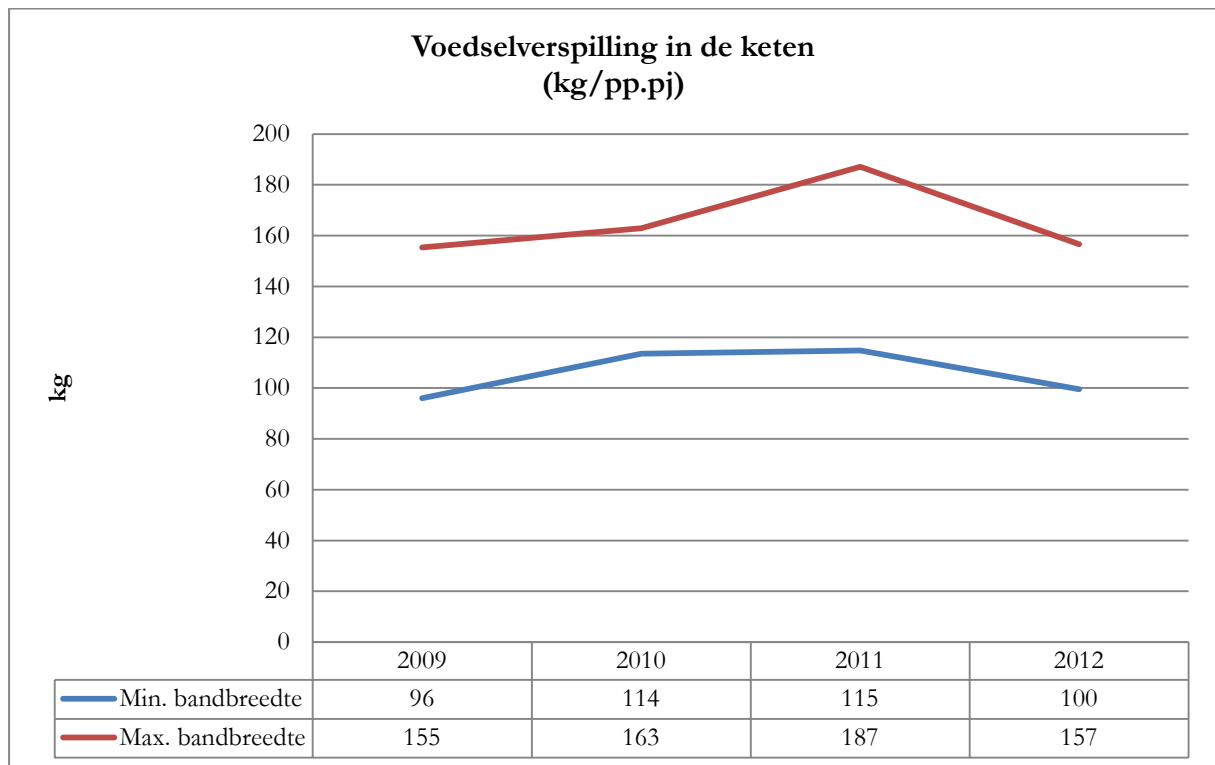


Figuur 1: Voedselverspilling 2009-2012 in kton





Figuur 2: Ontwikkeling voedselverspilling per verwerkingsmethode (min.-max. niveaus)



**Figuur 3: Ontwikkeling voedselverspilling in de keten, in kg/pp.pj**

Uit zowel de ontwikkeling per verwerkingsmethode (in kton) als de verspilling uitgedrukt in kg/pp.pj valt een tendens waar te nemen dat de bandbreedte vanaf 2009 licht toeneemt richting 2011 en daarna weer afneemt in 2012 tot net boven het niveau van 2009. De werkelijke volumes voedselverspilling liggen echter tussen de minimale en maximale bandbreedte in, waardoor geen exacte uitspraken over de trend gedaan kunnen worden.

Hierbij wordt de uitschieter in 2011 bij verbranden als een incident beschouwd. De precieze oorzaak is niet bekend, maar kan verband houden met de EHEC-besmetting verdenkingen die zich in deze periode afspeelden waardoor veel voedsel in de gehele keten wegens besmetting en verdenking van besmetting verloren ging. Hoewel dit niet in dit onderzoek is onderzocht zou overheidsbeleid t.a.v. bijstoken biomassa voor verbranding met energierugwinning hierin een rol kunnen spelen. Daarnaast is er een toename in de vergisting (max. bandbreedte) waar te nemen: een oorzaak hiervoor zou kunnen liggen in de investeringen in bio-vergisters (op gemeentelijk niveau) en het energiebeleid dat vanuit zowel nationale overheid als lokale overheden inzet op het vergroten van het aandeel duurzame energie.

Doordat de monitor de totalen per verwaardingsmethode meet, is moeilijk te onderbouwen of, en in welke mate verschuiving naar hogere waardering heeft plaatsgevonden. Doordat er door de overeengekomen meetwijze een bandbreedte ontstaat, die voor sommige verwaardingsmethodes vrij groot is, kan een reductie van bijvoorbeeld 200 kton in een bepaalde ketenstap bereikt zijn,

maar toch niet zichtbaar worden in deze wijze van rapporteren. De reductie ligt dan namelijk tussen de minimale en maximale omvang van de reststroom in.

## 2.5 Verschillen met de mid-term rapportage

Een aantal cijfers in paragraaf 2.4 met betrekking tot de jaren 2009 en 2011 zijn aangepast op basis van verbeterd inzicht. In deze paragraaf worden die aanpassingen toegelicht. De veranderingen zijn per jaar hetzelfde, en daarom worden de aanpassingen toegelicht aan de hand van de statistiek van een specifiek jaar, namelijk 2009. In Tabel 9 staan beide resultaat tabellen afgebeeld:

Mid-term rapportage over 2009	Vermijdbaar		Potentieel vermijdbaar		Onvermijdbaar		Bijproduct		Totaal	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Voedselbank	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12
Converteerbare humane consumptie	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Veevoer	277	277	135	135	470	470	2741	2741	3623	3623
Vergisten	3	27	110	125	88	112	182	182	383	407
Composteren	47	210	0	612	100	874	0	0	592	922
Verbranden	780	984	0	0	481	685	0	0	1465	1465
Storten/lozen	16	102	0	0	10	96	0	0	112	112
TOTAAL	1135	1612	245	872	1149	2237	2923	2923	6187	6541

Update rapportage over 2009	Vermijdbaar		Potentieel vermijdbaar		Onvermijdbaar		Bijproduct		Totaal	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Voedselbank	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12
Converteerbare humane consumptie	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Veevoer	277	277	135	135	442	442	2763	2763	3617	3617
Vergisten	3	27	110	124	88	111	183	183	398	407
Composteren	48	280	476	677	108	340	0	0	632	1064
Verbranden	759	963	0	0	491	695	0	0	1454	1454
Storten/lozen	16	98	0	0	16	93	0	0	109	109
TOTAAL	1115	1657	721	936	1145	1681	2946	2946	6222	6663

Tabel 9: Vergelijking tussen resultaten mid-term rapportage en update

De grootste verandering heeft plaatsgevonden bij het composteren. De reden daarvan is dat de producten die in de landbouw op het land worden achtergelaten niet meer in de categorie 'onvermijdbaar' zijn geplaatst, maar naar 'potentieel vermijdbaar' zijn geschoven. Dit omdat reststromen die naar compost gaan, kunnen ontstaan door economische motieven. Een voorbeeld hiervan is de beslissing van boeren gewassen niet te oogsten wegens lage marktprijzen.

Ook oogstresten die op het land blijven liggen worden benut voor compostering, maar omdat deze resten over het algemeen niet als voedsel beschouwd worden, vallen deze buiten beschouwing. Het kwantitatieve aandeel van landbouw in compostering is niet bekend. Oogstresten worden niet gemonitord, maar worden over het algemeen ook niet als voedsel beschouwd, en vallend daardoor buiten beschouwing.

Alle overige mutaties zijn beperkt in grootte en zijn soms gevolg van updates van statistieken en soms van verbeterd inzicht vanuit de achterliggende analyse-documenten. Een voorbeeld van dat laatste is het aandeel vermijdbaar/onvermijdbaar voedselverlies bij de consument in het rest- en GFT-afval. Dat is in de mid-term rapportage gebaseerd op een onderzoek uit 2010 (zie [3]). Het onderzoek uit 2010 is ge-update in 2013, en die percentages bleken te zijn veranderd. In dit document is gewerkt met de gemiddelden van die twee studies, met als gevolg beperkte veranderingen in de getallen.

## **2.6 Contextuele informatie**

De cijfermatige onderbouwing van voedselverspilling moet worden gezien in de context van zowel de voedselketen als de verwerkingsmethodes en de ontwikkelingen die zich hierin afspelen. Daarom is aanvullend gekeken naar contextuele informatie t.a.v. huishoudens, landbouw en horeca, waarover openbare gegevens bij onder andere CBS worden verzameld. Deze contextuele informatie vormt een achtergrond waartegen voedselverspilling zich afspeelt en is niet bedoeld om directe causale relaties weer te geven. Onderstaande informatie vormt een eerste verkenning welke informatie betrekking kan hebben op de omvang van de voedselketen en daarmee een duiding van de relevantie van restromen uit deze keten. Tevens is dit een eerste verkenning naar de trends van contextuele informatie. Voor een betere duiding en samenhang met ontwikkelingen in voedselverspillingstrends moet nog meer gedetailleerd en specifiek naar de hele voedselketen gekeken worden.

### *Huishoudens*

Relevante contextuele gegevens kunnen worden afgeleid uit

- Bevolkingsomvang
- Consumptieniveau voedingsmiddelen
- Standaard CBS boodschappenlijstje (prijsontwikkeling)
- Inkomen van huishoudens
- Ontwikkelingen huishoudelijk afval

### Overig voedselketen

Relevante contextuele gegevens kunnen worden afgeleid uit o.a.

- Opbrengsten landbouw
- Mestproductie
- Omvang import en export van voedingsmiddelen
- Omzetontwikkeling levensmiddelenindustrie
- Omzetontwikkeling supermarkten
- Omzetontwikkeling Horeca
- Ontwikkelingen bedrijfsafval productiesectoren
- Eindverwerking bedrijfsafvalstoffen

De beschikbare data zijn in tabel of grafiek vorm opgenomen in de bijlagen D en E als referentie. Alle data zijn afkomstig van CBS Statline tenzij anders aangegeven.

### Conclusie contextuele data

Tegen de minimale veranderingen in de hoeveelheden voedselverspilling in de periode 2009 – 2012 zijn de volgende ontwikkelingen in contextuele data gevonden m.b.t. huishoudens:

- Bevolkingsomvang groeit met 1,8%
- Uitgaven aan voedingsmiddelen stijgen in totaal (+6,3%) maar ook per boodschappenmandje (+7,4%)
- Het besteedbaar inkomen per huishouden daalt (-0,3%)
- Hoeveelheid afval daalt: GFT -0,2%; Restafval -5,7%
- De gemiddelde verspilling per inwoner per jaar verandert niet significant (+/- 0%)

De uitgaven aan levensmiddelen groeien harder dan de bevolkingsomvang tegen een licht dalend inkomen. Hieruit kan met de nodige slagen om de arm worden afgeleid dat er meer voedsel voor huishoudens op de markt is. Er wordt per persoon niet minder weggegooid, maar de totale hoeveelheid afval in huishoudens daalt wel. Het ligt in de lijn der verwachting dat vooral de kunststof verpakkingsfractie door invoering van bronscheiding vanaf 2009 de grootste invloed op de hoeveelheid huishoudelijk restafval zal hebben gehad.

### M.b.t. de voedselketen

- Opbrengsten (in Euro) in de landbouw nemen af (-26%)
- Mestproductie neemt af (- 2%)
- Handelsvolume neemt toe (+20%), meer import van voedselproducten
- Ontwikkeling productie voedings- en genotmiddelenindustrie tegen basisprijzen neemt tussen 2011-2012 toe met 2,9%; tussen 2010-2011 was dit 11%
- Volumemutaties in de supermarkten blijven in de periode 2010-2012 toenemen (resp. +1,6%, 0,2% en 0,8%). Een deel van de stijging in omzetontwikkeling (+3,0% tussen 2011-2012) wordt verklaard door prijsstijgingen (2,2%)

- Horeca omzetwikkeling neemt licht toe (+5% voor vast voedsel serverende uitspanningen)
- Totale hoeveelheid eindverwerking afval onder verbranden (-40%) en storten/lozen (-4,3%) neemt af met 27%

Hieruit valt niet met zekerheid op te maken dat de voedselketen qua volume gelijke hoeveelheden reststromen produceert. Wel lijkt er een verschuiving op te treden vanuit de landbouw naar andere ketensectoren. De volumes in de voedingsmiddelenindustrie en supermarkten zijn wel toegenomen, al is deze groei na 2011 minder groot. In zijn geheel wordt er minder afval verbrand of gestort/geloozd.

### 3 Monitoring van en door stakeholders in de voedselketen

In het voorgaande hoofdstuk wordt de hoeveelheid voedselverspilling in Nederland weergegeven via data-analyse van verwerkingsmethodes, ofwel de ‘achterkant’ van de voedselketen. Het ontwikkelen en inzetten van deze monitoringsmethodologie kent haar oorsprong in discussies met het ministerie EZ enerzijds en het bedrijfsleven vertegenwoordigd door het toenmalige Platform Verduurzaam Voedsel anderzijds. Het was op dat moment niet mogelijk om een andere meetmethodologie te ontwikkelen dan de voorliggende monitor, omdat alleen deze aan de gestelde randvoorwaarde van publiek beschikbare informatie voldeed. Dit is een parallelle keuze die ook op het niveau van EU/Eurostat wordt gemaakt, zoals beschreven in de Preparatory Study Food Waste in EU 27 (BIO Intelligence Service, 2010). Deze cijfers hebben per definitie als nadeel dat zij niet ontwikkeld zijn à priori voor het meten en volgen van voedselverspilling, zowel niet volgens de door het ministerie van EZ gehanteerde definitie, noch volgens de bredere opvattingen die gehanteerd worden door een groot deel van het bedrijfsleven (waaronder veevoer als hoogwaardige verwaardingsoptie binnen de voedselketen wordt gezien). Wageningen UR Food & Biobased Research staat nog steeds achter de in 2011/2012 gemaakte keuzen voor het opbouwen van de Monitor als volginstrument voor het beleid van het ministerie van EZ t.a.v. reductie voedselverspilling 2009-2015. De uitstroom richting verwerkingsmethodes levert relevante informatie op in het kader van het meten van voedselverspilling. Wanneer dit meerdere jaren gevolgd wordt, kunnen er ontwikkelingen in de hoeveelheid voedselverspilling worden getraceerd.

De gestelde conclusie dat in de periode 2009-2012 weinig voortgang t.a.v. reductie van voedselverspilling is te zien in absolute zin (volume) staat. Voor de generiek gestelde doelstelling van – 20 % in 2015 zijn de verzamelde en geanalyseerde gegevens relevant en geldig.

Verbetering van de monitor zal met name gericht zijn op het verkleinen van bandbreedtes tussen minimale en maximale hoeveelheden en het versterken van de allocatie aan de verschillende verspillingscategorieën. Met betrekking tot de betrouwbaarheid van de gebruikte gegevens is de monitor afhankelijk van deze eigenschap in de oorspronkelijke brondata. Deze wordt geanalyseerd door het maken van kruisreferenties van de beschikbare, publieke databronnen en contacten met de ‘leveranciers’ van de data om de verzameling en verwerking ervan te doorgronden.

Desalniettemin wordt de roep om verbetering, transparantie en het volgen van verspilling via de voorzijde van de voedselketen steeds sterker. Met de huidige methoden kunnen namelijk een aantal zaken niet bereikt worden:

- Toewijzen uit welke ketenschakel het volume afkomstig is
- Herleiden om welke producten het gaat en in welke hoeveelheid zij voorkomen in het gevonden volume

- Specificeren van oorzaken waarom de uitstroom naar verspilling plaatsvindt (allocatie van oorzaken)
- Relatieve duiding t.a.v. productie- en consumptiegegevens

Op basis van deze vragen is in overleg met het ministerie van EZ en de werkgroep Optimalisatie verwaarding reststromen en voedselverspilling van de Alliantie Verduurzaming Voedsel besloten om een kleine verkenning te doen naar de mogelijkheden tot monitoring via de voorzijde van de voedselketen. Deze verkenning is op twee manieren uitgevoerd in 2013:

- O.b.v. rapportering door het bedrijfsleven
- O.b.v. analyse van microdata van bedrijfsrapportages beschikbaar bij CBS (op vertrouwelijke/anonieme basis)

In dit document worden tevens de eerste initiatieven die ontplooid zijn om medewerking van het bedrijfsleven te krijgen beschreven, evenals een beschrijving van aanpak voor 2014 om te komen tot een methode voor zelfmonitoring t.a.v. voedselverspilling. Het commitment van het bedrijfsleven is enerzijds afhankelijk van het draagvlak voor het onderwerp binnen de sector of het bedrijf. Anderzijds gaat het ook om de wijze van omgaan met de gegevens. Het is hierbij essentieel om de gegevens in de juiste context te plaatsen en de vertrouwelijkheid van bedrijfsgevoelige informatie in acht te nemen.

### 3.1 Statische informatie vanuit CBS

Een eerste verkenning van deze data van de ‘voorkant’ is uitgevoerd door een analyse uit te voeren via de beschikbare statistische gegevens, die door het Centraal Bureau van de Statistiek worden verzameld. Zij zijn een voorportaal voor de Europese statistische data (Eurostat), die ook de gegevens leveren voor een internationale vergelijking van verspillingcijfers (zie o.a. de *Preparatory study on food waste across EU 27* door *Bio Intelligence Service*, 2010). Zo hebben zij (niet-openbare) gegevens van reststromen beschikbaar, o.b.v. Europese codes (Eural), afvalcategorieën (EWC) en bedrijfscategorieën (SBI en NACE). Dit document beschrijft de bevindingen van de eerste verkenning van deze gegevens, evenals het benoemen van voor- en nadelen van deze aanpak.

Het CBS verzamelt en analyseert informatie over afvalstromen afkomstig van bedrijven. Deze informatie wordt echter door deze bedrijven (stakeholders uit de voedselketen) op verschillende wijze verzameld en geïnterpreteerd. Na een eerste verkenning door CBS op verzoek van Wageningen UR Food & Biobased Research bleek dat de data voor de voedselverwerkende industrie het meest compleet beschikbaar zijn. Deze beschikbaarheid vindt zijn oorsprong in de op 29 december 2002 in werking getreden Europese afvalstoffenverordening en de verordening t.a.v. afvalstatistiek (25 november 2002, EC-2150/2002). Deze verordening verplicht de EU-lidstaten vanaf 2004 statistieken over het vrijkomen en verwerken van afval samen te stellen voor



het Europese statistische bureau Eurostat. Om te kunnen voldoen aan de eisen van deze verordening gebruikt het CBS een enquêteformulier Bedrijfsafvalstoffen, waarbij opgave van een afvalstof gedaan moet worden met Euralcodes volgens de Europese afvalstoffenlijst (Eural<sup>2</sup>). Met een selectie van de Euralcodes, die betrekking kunnen hebben op voedsel gerelateerde stromen, zijn data uit de CBS microdata-statistieken gehaald. Deze gegevens zijn opgesplitst naar de SBI code, een gestandaardiseerde bedrijvenindeling voor de bedrijvsoorten. In Bijlage B staan de codes, die zijn meegenomen bij de datacollectie. Tot slot wordt in de CBS-enquête ook gevraagd naar de verwaardingscategorie van de afvalstoffen. De mogelijkheden staan opgesomd in Bijlage C.

De microdata van het CBS zijn vertrouwelijk en mogen niet openbaar gebruikt worden als ze te herleiden zijn naar bedrijven. De resultaten zoals ze in deze rapportage gedeeld worden zijn gecontroleerd door CBS en vrijgegeven. De resulterende data vanuit het CBS hebben een structuur zoals in het voorbeeld in Tabel 10 (fictieve getallen in laatste kolom):

Jaar	SBItxt	Verwerking	Stof (Eural)	Volume
2008	1039	222	20101	66056
2008	1039	221	20102	22321
2008	1039	222	20102	876
2008	1039	223	20102	211
2008	1039	221	20103	22981
2008	1039	222	20103	99821
2008	1039	224	20103	3362,7

SBItxt = bedrijvencategorie verwerking van groente en fruit (=1039)

Verwerking = hergebruik extern (code 221-4)

Stof (Eural) = slib van wassen en schoonmaken (code 020101-3)

**Tabel 10: Voorbeeld van CBS-output van microdata**

In de laatste kolom staat het aantal kilo dat bij de combinatie past van de voorgaande codes. Dus de bedrijven die groente en fruit verwerken hebben in 2008 een afvalstroom met volume van 66056 kg aan slib van wassen en schoonmaken, die gegaan is naar hergebruik extern.

Deze informatie is niet zomaar om te zetten naar een volume secondary resources vanuit de voedselketen, laat staan de soort zoals ‘vermijdbaar’. De uitdaging zit erin om te kijken welke Euralcodes wel te vertalen zijn naar secondary resources en eventueel de soort. De code 020304 (=voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal) kan voor de SBI-code 1039 betrekking hebben op afgekeurde producten (ingaaand) en kan op basis daarvan als vermijdbare secondary resource en voedselverspilling aangemerkt worden. Echter mogelijk zitten er nog andere organische stromen bij.

<sup>2</sup> Deze lijst is te vinden in Bijlage A

Kortom, er bleek een aantal belangrijke belemmeringen zich voor te doen t.a.v. het gebruik van deze data voor het vaststellen van voedselverspilling aan de voorzijde:

- Microdata van CBS worden vertrouwelijk verzameld, en moeten bij wet anoniem blijven wanneer zij kunnen worden herleid naar individuele bedrijven. Zelfs met het feit dat de Monitor zelf geanonimiseerd te werk gaat, mogen de data zelf niet worden gebruikt wanneer het risico reëel is dat de data herleidbaar is naar individuele bedrijven.
- Het enquêteformulier Bedrijfsafvalstoffen en de gebruikte coderingen zijn niet ontwikkeld om de hoeveelheid voedselverspilling te achterhalen. Dit leidt tot informatie waarbij op dit moment onzeker is of de inhoud alleen organische materialen betreft, die bovendien toe te rekenen zijn aan vermijdbare voedselverspilling-categorieën. Dit leidt overigens ook op Europees niveau naar beperkingen t.a.v. het gebruik van huidige afvalstatistieken om de hoeveelheid voedselverspilling vast te stellen. O.a. het EU-FP7 project FUSIONS ([www.eu-fusions.org](http://www.eu-fusions.org)) waarvan Wageningen UR Food & Biobased Research coördinator is, probeert te komen tot een voorstel tot aanpassing en harmonisering van een statistische monitoringsmethodologie voor voedselverspilling in de voedselketen. De resultaten daarvan worden in 2016 verwacht.
- Lang niet alle sectoren in de voedselketen zijn vertegenwoordigd in de CBS data t.a.v. afvalstatistieken. Niet alle bedrijven zijn verplicht tot rapportage, waardoor er significante hiaten ontstaan in de beschikbaarheid van gegevens over de keten.

De potentie van het verzamelen van microdata via een aanvulling van de systematiek van CBS zal in 2014 worden verkend. Daarbij zullen representanten uit de verschillende SBI-codes worden gevraagd om een toelichting te geven waar bepaalde Euralcodes in hun sector voor gebruikt worden bij de afvalstoffenrapportage. Een aantal bedrijven is al actief met betrekking tot het bijhouden van reststromen en hun prestaties op dat gebied. Vooral deze voorlopers kunnen helpen om de vertaalslag te maken tussen de rapportage met Euralcodes enerzijds en de in de monitor opgebouwde systematiek anderzijds. Met die kennis is het waarschijnlijk dat via deze CBS micro-data periodieke informatie beschikbaar is over het aandeel secondary resources per SBI-code in de afvalstromen in de voedselverwerkende industrie.

Het CBS becijfert ook afvalstromen bij andere stakeholders zoals groothandel, detailhandel en out of home markt. Dat gebeurt via het Landelijk Meldingspunt Afvalstoffen en is minder uitgebreid en nauwkeurig dan de gegevens over de verwerkende industrie. Hiervoor ontbreekt grotendeels de wettelijke grondslag voor rapportering door het betreffende bedrijfsleven. In 2014 wordt daar verder gekeken naar de mogelijkheden om informatie over die stakeholders te achterhalen.

De conclusie is op dit moment dat voor het invullen van de keten (voorkant) er op dit moment naar ons oordeel niet voldoende data in de breedte (m.b.t. alle ketenschakels) noch voldoende specifieke data via CBS in haar statistiek en microdata aanwezig is. Wanneer we dit vaststellen, is

de volgende vraag gerechtvaardigd: 'Kan via de methodologie en opdracht van CBS wel functioneel data verzameld worden?'. Deze vraag wordt in 2014 ingevuld door het leggen van een aantal voorbeelden van bedrijfseigen rapportages naast CBS microdata/vragenlijsten om te zien waar verschillen en overlap zitten in de meetmethodologie. Het gaat dan niet om het opsporen van onjuistheden, maar om te kunnen adviseren richting het ministerie van EZ (en indirect CBS zelf) welke aanpassingen qua methodologie gedaan zouden kunnen worden. Met betrekking tot een eventueel invoeringsproces en bijbehorende randvoorwaarden en criteria die CBS zou moeten hanteren (of volgen in opdracht van de rijksoverheid) kan Wageningen UR alleen een adviserende rol nemen. Hierbij worden ook andere mogelijkheden om aan te sluiten bij bestaande monitoringsmechanismen in overweging genomen.

### **3.2 Beschikbare informatie vanuit bedrijfsleven voedselketen**

Een tweede ingang om inzicht te krijgen in de voorkant is via het bedrijfsleven zelf. Om inzicht te verkrijgen in deze gegevens, waarbij aan de ene kant de opsomming naar nationaal niveau gemaakt kan worden voor de hoeveelheden voedselverspilling en aan de andere kant inzicht verschaft in preventie- en reductiemaatregelen, is samenwerking met het bedrijfsleven noodzakelijk.

In de inleiding is aangegeven dat het jaarlijks vaststellen van de hoeveelheid voedselverspilling weliswaar inzicht verschaft over het halen van de doelstelling van de overheid om 20% reductie te bereiken, maar geen duidelijkheid geeft waar die voedselverspilling vooral ontstaat. Dat laatste is wenselijk teneinde gericht inspanning te zetten op die plekken, vandaar dat het onderzoek met betrekking tot het monitoren van voedselverspilling aanvullend gezocht heeft naar mogelijkheden om daarover meer informatie te verkrijgen.

Er is met een aantal bedrijven uit de voedselketen op vertrouwelijke en anonieme basis gesproken over hun eigen informatie- en datamanagement, waaronder een bedrijf dat specifiek voor het vaststellen van voedselverspilling aandacht aan de op- en samenstelling van bedrijfsinformatie had besteed. Systematisch, per processtap vanuit de toeleverancier van de grondstoffen tot de levering aan klanten werd door het bedrijf beschreven welke bewerkingsstappen waren betrokken, en hoeveel verspilling dat per stap oplevert. Ook is veel aandacht besteed aan het toekennen van de categorieën vermijdbaar en onvermijdbaar, alsmede het beschrijven van de bijproducten die in het bedrijfsproces ontstonden. Ook is van elke (rest)stroom bepaald waar deze bestemd werd (waaronder veevoer, vergisting, etc.). Tevens is een analyse gemaakt van de verbeteropties en economische relevantie hiervan. Daarnaast heeft het bedrijf zichzelf als doel gesteld om te komen tot een hogere benuttingsgraad van haar grondstoffen, ofwel, een reductietoestelling van verliezen en verspilling per eenheid toegeleverde grondstof. Uit deze nauwkeurige analyse blijkt ook dat het niet mogelijk is om met inkoop en verkoopcijfers te werken, omdat in de bewerkingsstappen reststromen optreden die niet tot de

voedselketen behoren: denk aan aanhangend vuil in het geoogste product dat afgewassen wordt. Tevens volumes aan waterverdamping uit het product gedurende opslag en transport konden worden ingedeeld.

Voor veel bedrijven is het meten van hun eigen grondstoffen-efficiëntie in de vorm van een massabalans een wezenlijk deel van de bedrijfsvoering en winstgevendheid van het bedrijf: immers, meten = weten. Gedegen datamanagement zorgt voor aanknopingspunten voor efficiëntieverbeteringen en kostenbesparingen, omdat men weet waar knelpunten in de processen zich voordoen. Het koppelen van deze bedrijfsgegevens aan het monitoren van voedselverspilling is een interessant aanknopingspunt voor het ontwikkelen van een zelfmonitoringsmethodiek voor het bedrijfsleven.

Het Europese FUSIONS project heeft de verschillende meetmethodologieën die in de publieke literatuur voorhanden zijn geanalyseerd, zie FUSIONS 2014 (Møller et. al) 'Report on review of (food) waste methodology and practice'<sup>3</sup>. Hierin wordt geconstateerd dat rapportering door bedrijven gezien kan worden als primaire, directe databronnen. Qua methodiek wordt hetzij wegens hetzij scanning gebruikt. Bij wegens kan een op volume gebaseerde massabalans worden opgesteld. Scanning heeft betrekking op verpakte producten voorzien van een barcode, veelal in een transport of handelsomgeving, zoals bijvoorbeeld een supermarkt. FUSIONS maakt een afweging t.a.v. het gebruik van deze bedrijfsrapportages als volgt: als voordelen kunnen gezien worden dat deze bedrijfseigen weegmethode primaire data verschaft, direct van relevante bedrijven, waar de relevantie van de data groot is t.a.v. het meten van voedselverspilling binnen het bedrijf. Echter, een dergelijke methode is vaak kostbaar en tijdsintensief. Om tot een representatief beeld van een sector te komen, moeten er representatieve bedrijven en/of een voldoende groot aantal meetpunten worden gevonden. Pas dan kan er geëxtrapoleerd worden naar hoger geaggregeerde monitoringsniveaus (bijvoorbeeld op sector of nationaal niveau). Het is in ieder geval duidelijk dat de hoeveelheden afval, alsmede de allocatie aan oorzaken van verspilling per bedrijf, maar ook per productielijn of producttype binnen een bedrijf kan variëren. Om dit te kunnen analyseren is een voldoende gedetailleerd beeld nodig. Het grootste probleem op dit moment echter is het gebrek aan beschikbare, openbare bedrijfsrapportages om de zelfmonitoring door bedrijven te analyseren. Het gebruik van scanning kan alleen als er gebruik wordt gemaakt van barcodes; dit is met name in de groothandel, logistiek en retail het geval, en in mindere mate voor redistributie en herverwerking. Het scanning is echter sterk afhankelijk van de opzet van de beschikbare systemen. Daarnaast wordt er meestal gebruik gemaakt van economische gegevens die moeten worden omgezet naar volume gegevens om de hoeveelheden voedselverspilling te kunnen vaststellen.

---

<sup>3</sup> Dit rapport is te downloaden op <http://www.eu-fusions.org/publications>

Hoewel individuele voorbeeld rapportages niet representatief zijn voor een hele sector, kunnen dit soort voorbeelden wel dienen als anekdotisch bewijsmateriaal en inzicht geven in de verbeterruimte- en opties die het bedrijfsleven heeft in preventieve en reductiemaatregelen t.a.v. verspilling. Inzicht in de (sector)eigen bedrijfsvoering geeft ook beter antwoord op de vraag of een hoogwaardiger inzetten van secondary resources vanuit het bedrijfsleven mogelijk is, en tegen welke barrières men daarbij aanloopt.

Het gros van rapportages op bedrijfsniveau zijn echter vertrouwelijk van aard en kunnen niet gebruikt worden in de huidige vorm in de monitor voedselverspilling. Daarnaast brengt, zoals hiervoor al werd geconstateerd, een individuele rapportage van een bedrijf niet een representatief beeld voor een gehele sector. Dit heeft zowel betrekking op de verschillende bedrijfsprocessen die worden gehanteerd, als volumes, productsamenstellingen, technologie en keuzes t.a.v. verwaarding van reststromen. Men kan dus niet eenvoudigweg extrapoleren op basis van 1 casus in een sector. Wel kan uit de bestudering van de meetmethodologie een begin worden gemaakt van gedachtenvorming rondom een systematiek van zelfmonitoring: onder welke voorwaarden en criteria kunnen betekenisvolle data verzameld worden, die geaggregeerd kunnen worden op sectoraal en keten niveau? Deze vraag wordt voor 2014 verder uitgediept om te komen tot een zelfmonitoringstool voor het bedrijfsleven.

Daarnaast bestaan er een aantal sectorale rapporten m.b.t. voedselverspilling, in Nederland alsook daarbuiten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het door Wageningen UR Food & Biobased Research in samenwerking met Veneca opgestelde rapport t.a.v. lunchcatering bij bedrijfskantines in Nederland (2012), op basis van zelfmeting op 250 locaties (weegmethode). Ook de door CREM uitgevoerde metingen in het huishouden (2010 en 2013) op basis van sorteeranalyses van het huishoudelijk afval van een steekproef van huishoudens in Nederland, behoren tot deze categorie. Ook PriceWaterhouseCoopers (PWC) heeft in 2013 in opdracht van CBL en FNLI een sectorgerichte meting d.m.v. deels kwalitatieve en deels kwantitatieve enquêtes uitgevoerd. Mits goed opgezet, vormen dit type rapportages een goed beeld van de hoeveelheden voedselverspilling binnen een bepaalde doelgroep. Voor het inbedden van deze data in de monitor voedselverspilling aan de voorzijde, moet echter rekening gehouden worden met de sectorale representativiteit van de gebruikte steekproef. In het geval van Veneca en PWC is gebleken dat deze niet voldoende representatief waren voor hetzij catering in algemene zin (Veneca), hetzij de voedselverwerkende industrie/retail (PWC), voor integrale opname in de monitor. Zij bieden wel aanknopingspunten voor het vaststellen van typische oorzaken, inzicht in de databeschikbaarheid, en mogelijke strategische keuzes t.a.v. oplossingsrichtingen voor de doelgroep die zij bediend hebben.

Kijkend naar de lijst van stakeholders (de zgn. ‘voorkant’) bleek uit de mid-term rapportage dat relatief de meeste voedselverspilling ontstaat bij consument. Indicaties zijn dat de primaire sector eveneens een relatief grote bijdrage levert, maar daarover zijn weinig betrouwbare gegevens

bekend. In het Topsector PPS project 'Eindeloos' participeert Wageningen UR Food & Biobased Research en worden dergelijke cijfers voor de groenten rechtstreeks bij de boeren en tussenhandel verzameld. Er zal in 2014 gekeken worden hoe en onder welke voorwaarden deze data in de monitor ingebracht kunnen worden. De verspilling bij consumenten is gedetailleerd in beeld gebracht in 2010 ([3]) en 2013 ([5]). Gedetailleerde cijfers over de voedselverwerkende industrie zijn niet beschikbaar en dat specifieke punt is opgepakt in de 2014 update van de monitor.

### **3.3 Zelfmonitoring aan de voorkant**

Voor preciezer inzicht in de omvang van voedselverspilling, en betere duiding van cijfers is het nodig om ook via de 'voorkant' van de keten te kunnen meten, dus op basis van cijfers over input en uitstroom van bedrijven zelf. Een belangrijk deel van het verbeteren van de monitoring voedselverspilling zit in het toegankelijk worden van informatie op sectorniveau vanuit de voedselketen. In de huidige opzet voor de update van de monitor 2014 wordt rekening gehouden met het benutten van bedrijfs/sectorspecifieke data, die openbaar beschikbaar is, in de bestaande monitor. De meest haalbare methode voor data-analyse aan de voorzijde van de voedselketen die op dit moment in overweging wordt genomen is zelfmonitoring. De Werkgroep Optimalisatie Reststromen en Voedselverspilling van de Alliantie Verduurzaming Voedsel wil daarnaast in samenwerking met Wageningen UR Food & Biobased Research een extra slag in maken en heeft haar commitment uitgesproken tot een verbetering en harmonisatie van monitoring en rapportage door het bedrijfsleven. Hiervoor wordt een separaat traject in 2014 beoogd, gericht op het combineren van databehoeften op nationaal en EU beleidsniveau enerzijds en het bedrijfsniveau anderzijds, bericht op transparantie, benchmarking en optimalisatie van verwaarding van reststromen.

Het doel van dit project is het verkennen en vormgeven van een methode voor zelfmonitoring door het bedrijfsleven om de hoeveelheden en oorzaken t.a.v. voedselverspilling in de keten te kunnen meten en monitoren. Het gaat dan om de inrichting van zelfmonitoring: via sectoren, met ruimte voor variatie en afstemming op specifieke bedrijfseigen processen en productkarakteristieken. Het gaat dan niet alleen om de specifieke volumes voedselverspilling, maar ook om de duiding ervan: het beschrijven van de grondstofstromen in de keten, waar gaan zij heen (bestemming verwaarding) en hoe de stakeholders uit de keten deze stromen duiden (allocatie van verspilling, verwaarding, vermijdbaar, etc.). Dit zal plaatsvinden a.d.h.v. deskstudie van bestaande voorbeelden uit de praktijk (zie ook het FUSIONS project), maar vooral ook door een aantal praktijkcasus met medewerking van de achterban van de Alliantie Verduurzaming Voedsel. Hierbij wordt zowel ingezet op de ontwikkeling van richtlijnen voor monitoring door bedrijven die hier nog niet mee bezig zijn (met ketenschakel specifieke aanpak), als op de koppeling tussen de Monitor Voedselverspilling en de individuele meetsystemen van bedrijven

die hier al wel mee bezig zijn. De resultaten uit de verkenning zullen o.a. worden gedeeld via de Helpdesk Reststromen en Voedselverspilling.

In de verkenning wordt samengewerkt met koplopers uit de verschillende ketenschakels, die al actief bezig zijn met monitoring van hun reststromen en een voorbeeldfunctie in de branche willen bekleden. Goede afspraken over vertrouwelijkheid van data, interne monitoring vs. externe rapportage, benchmarking, etc. zijn nodig voor deelname door het bedrijfsleven. Hiertoe kunnen lessen worden getrokken uit eerdere projecten van Wageningen UR Food & Biobased Research en van de brancheverenigingen aangesloten bij de Alliantie.

Deze verkenning en de richtlijnen die eruit voortkomen sluiten aan bij de ontwikkelingen op Europees niveau, via het FUSIONS project.

In de verkenning is het belangrijk te zoeken naar methoden waarmee zoveel mogelijk en zo gedetailleerd mogelijk cijfermatig inzicht verkregen wordt, maar die tegelijkertijd slechts een zeer beperkte administratieve belasting met zich meebrengt.

## **Fase 2**

In de tweede helft van 2014 wordt de Monitor Voedselverspilling wederom ge-update, en op basis van de verkenning tot zelfrapportage, is het streven om hierbij meteen waar mogelijk gegevens vanaf 'de voorkant' mee te nemen. Hierbij is het van belang goed af te stemmen met bedrijven welke gegevens worden meegenomen, hoe wordt omgegaan met vertrouwelijkheid en wanneer een voldoende grote datamassa is bereikt om tot aggregatie te kunnen overgaan.

De Alliantie heeft de wens uitgesproken om te wachten met het opnemen van statistieken vanuit de 'voorkant', totdat een zinvol aggregatie niveau is bereikt. Vanuit het oogpunt van het nationale niveau van de monitoring voedselverspilling is dit zinvol. Echter, het gebruiken van voorbeelden en best practices vanuit het bedrijfsleven moet worden aangemoedigd, doordat het aanknopingspunten biedt voor het vergroten van de grondstofefficiëntie van de voedselketen.

Dit betekent onder andere dat sectoren in de gehele voedselketen informatie kunnen en willen aanleveren, en dat deze voldoende representatief is. De criteria hiervoor zullen in 2014 duidelijk gemaakt moeten worden.

## 4 Conclusies

De voedselverspilling in 2012 ligt tussen 1,67 en 2,62 miljoen ton. Omgerekend per capita (op basis van 16.730.348 inwoners in 2012) is dat tussen de 100 en 157 kg.

Het algemene beeld is dat er door de jaren heen niet veel veranderd en na een lichte stijging in 2011 terugloopt richting het niveau van 2009.

Tegen de minimale veranderingen in de hoeveelheden voedselverspilling in de periode 2009 – 2012 zijn de volgende ontwikkelingen in contextuele data gevonden m.b.t. huishoudens:

- Bevolkingsomvang groeit met 1,8%
- Uitgaven aan voedingsmiddelen stijgen in totaal (+6,3%) maar ook per boodschappenmandje (+7,4%)
- Het besteedbaar inkomen per huishouden daalt (-0,3%)
- Hoeveelheid afval daalt: GFT -0,2%; Restafval -5,7%
- De gemiddelde verspilling per inwoner per jaar verandert niet significant (+/- 0%)

M.b.t. huishoudens groeien de uitgaven harder dan de bevolkingsomvang tegen een licht dalend inkomen. Hieruit kan met de nodige slagen om de arm worden afgeleid dat er meer voedsel voor huishoudens op de markt is. Er wordt per persoon niet minder weggegooid, maar de totale hoeveelheid afval in huishoudens daalt wel. Het ligt in de lijn der verwachting dat vooral de kunststof verpakking fractie door invoering van bronscheiding vanaf 2009 de grootste invloed op de hoeveelheid huishoudelijk restafval zal hebben gehad.

M.b.t. contextuele informatie vanuit de voedselketen is de volgende informatie gepresenteerd:

- Opbrengsten in de landbouw nemen af (-26%)
- Mestproductie neemt af (- 2%)
- Handelsvolume neemt toe (+20%), meer import van voedselproducten
- Ontwikkeling productie voedings- en genotmiddelenindustrie tegen basisprijzen neemt tussen 2011-2012 toe met 2,9%; tussen 2010-2011 was dit 11%
- Volumemutaties in de supermarkten blijven in de periode 2010-2012 toenemen (resp. +1,6%, 0,2% en 0,8%). Een deel van de stijging in omzetontwikkeling (+3,0% tussen 2011-2012) wordt verklaard door prijsstijgingen (2,2%)
- Horeca omzetontwikkeling neemt licht toe (+5% voor vast voedsel serverende uitspanningen)
- Totale hoeveelheid eindverwerking afval onder verbranden (-40%) en storten/lozen (-4,3%) neemt af met 27%

Hieruit valt niet met zekerheid op te maken dat de voedselketen qua volume gelijke hoeveelheden reststromen produceert. Wel lijkt er een verschuiving op te treden vanuit de landbouw naar andere ketensectoren. De volumes in de voedingsmiddelenindustrie en supermarkten zijn wel



toegenomen, al is deze groei na 2011 minder groot. In zijn geheel wordt er minder afval verbrand of gestort/geloosd. Een voorzichtige context lijkt te zijn dat de volumes in de voedselketen zijn toegenomen.

Om monitoring via de voorzijde van de voedselketen, op sectoraal niveau te kunnen doen, waarmee meer inzicht wordt verkregen in het toewijzen van stromen en productgroepen aan specifieke ketenschakels, is een verkenning verricht via

- analyse van microdata van bedrijfsrapportages beschikbaar bij CBS (op vertrouwelijke/anonieme basis)
- zelfrapportering door het bedrijfsleven

De conclusie is dat er op dit moment dat voor het toerekenen van de hoeveelheden voedselverspilling aan hun herkomst in de voedselketen keten (voorkant) naar ons oordeel niet voldoende data in de breedte (m.b.t. alle ketenschakels), noch voldoende specifieke data (via o.a. CBS in haar statistiek en microdata) aanwezig is. Via het analyseren van data-verzamelinstrumenten en interpretatie van verspillingencategorieën vanuit het bedrijf sectorale perspectief zal in het vervolgonderzoek worden nagegaan of verbetering van de monitoring mogelijk is.

Daarnaast is met een aantal bedrijven uit de voedselketen op vertrouwelijke en anonieme basis gesproken over hun eigen informatie- en datamanagement. Deze vorm van rapportering is veelbelovend, maar wordt alleen relevant voor monitoring van voedselverspilling op nationaal niveau wanneer deze data toegankelijk zijn. Tevens moeten zij worden geanalyseerd op bruikbaarheid voor het vaststellen van volumes van voedselverspilling op voldoende representatieve wijze voor sectoren en aggregatie naar het nationale niveau.

Via bedrijven of sector-rapporten is het op dit moment nog niet goed mogelijk om een zinvolle integratie met de monitor te maken. Dit heeft te maken met de meetmethodologie van zowel de monitor als de opgenomen voorbeelden, maar ook met de representativiteit van de voorbeelden t.o.v. de sector en nationaal niveau. In 2014 zal een vervolgtraject op deze verkenning worden ingericht, om op basis van literatuurstudie en voorbeeldcases uit de praktijk te komen tot de opzet en randvoorwaarden van zelfmonitoring door het bedrijfsleven.

### ***De belangrijkste aanbevelingen voortkomend uit dit onderzoek zijn***

- *De reductiedoelstelling van 20 % tussen 2009-2015 staat onder druk, aangezien er in de periode 2009-2012 geen significante reductie valt te constateren. Op basis van de voorliggende Monitor kunnen geen uitspraken worden gedaan over de oorzaken hiervoor. Wel wordt aanbevolen om de huidige monitoringsmethodologie voort te zetten om ontwikkelingen blijvend te kunnen volgen.*

- *Constaterende dat er weinig reductie voedselverspilling zichtbaar is; hoewel dit wellicht deels een effect is door de spreiding in de gegevens, moet worden nagedacht over het nemen van aanvullende maatregelen (zowel stakeholders als het contextuele overheidsbeleid) met het oog op de aangekondigde doelstelling. Deze zullen echter rekening moeten houden met het gehele kader van productie, consumptie, technische mogelijkheden en economische haalbaarheid van inspanningen.*
- *Voor meer inzicht in beleidsmaatregelen t.a.v. reductie, moet de stap worden gemaakt naar monitoring voedselverspilling aan de voorzijde van de keten. Onder de huidige omstandigheden lijkt het opzetten van een zelfmonitoringsmethodologie hierbij veelbelovend te zijn. Het is van belang in dit kader een duidelijk tijdsplan vast te stellen in het licht van de huidige beleidsperiode en de periode na 2015.*
- *Door het opheffen van de productschappen zal een deel van de beschikbare data gebruikt in de monitor onder druk komen te staan; consequenties hiervan t.a.v. monitoring van belangrijke kentallen uit de agri-food sector zullen op beleidsniveau bespreekbaar moeten worden gemaakt.*

### **Vervolg**

In 2014 wordt de monitor voedselverspilling doorgezet.

- Er zal voor de periode 2009-2013 een update van de hoeveelheden voedselverspilling worden opgesteld
- Daarnaast wordt doorggegaan met het verkennen en ontwikkelen van zelfmonitoring, met inzicht in criteria en instrumentarium, evenals beleidsmatige ondersteuning en in samenwerking met de Alliantie Verduurzaming Voedsel.
- Er wordt t.a.v. CBS data gekeken naar de mogelijkheden voor het vertalen van bestaande afvalcategorieën naar voedselverspillingsdata.
- Tevens wordt samenwerking opgezocht bij aanpalend instrumentarium van de overheid t.a.v. monitoring in het bedrijfsleven, waaronder de Meerjarenafspraken Energie (MJA-energie), uitgevoerd door het RVO, om inzicht te krijgen in eventuele synergetische voordelen.
- Tot slot, in het Topsector PPS project 'Eindeloos' participeert Wageningen UR Food & Biobased Research en worden dergelijke cijfers voor de groenten rechtstreeks bij de boeren verzameld. Er zal in 2014 gekeken worden hoe en onder welke voorwaarden deze data in de monitor ingebracht kunnen worden

## Literatuur

1. Minister van Landbouw, N.e.V., *31532 Tweede Kamer der Staten-Generaal, Voedingsbeleid, nr 18*. 2009: p. 22.
2. Han Soethoudt, Toine Timmermans, *Monitor Voedselverspilling, mid-term rapportage, rapport 1372*. 2013: p. 74.
3. Marcel van Westerhoven, Frits Steenhuisen, *Bepaling voedselverliezen bij huishoudens en bedrijfscatering in Nederland*. 2010: p. 65.
4. Willy Sarlee, Joke Van Cuyck, Annemie Andries, Kristien Huygh, Kris Roels, *Voedselverlies in ketenperspectief*. 2012: p. 98.
5. Marcel van Westerhoven, Frits Steenhuisen, *Bepaling voedselverliezen in huishoudelijk afval in Nederland, vervolgmeting 2013*. 2013: p. 23.

## Bijlage A Euralcodes

Achterin [http://www.euralcode.nl/Handreiking%20Eural%20\(VROM\).pdf](http://www.euralcode.nl/Handreiking%20Eural%20(VROM).pdf) is de volledige lijst met Euralcodes te vinden. Voor de organische stromen is slechts gekeken naar een selectie van Euralcodes, die met het CBS is afgestemd.

Euralcode	EuralNaam
020101	slib van wassen en schoonmaken
020102	afval van dierlijke weefsels
020103	afval van plantaardige weefsels
020107	afval van de bosbouw
020201	slib van wassen en schoonmaken
020202	afval van dierlijke weefsels
020203	voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
020301	slib van wassen, schoonmaken, pellen, centrifugeren en scheiden
020302	afval van conserveermiddelen
020303	afval van oplosmiddelenextractie
020304	voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
020501	voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
020601	voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
020602	afval van conserveermiddelen
020701	afval van wassen, schoonmaken en mechanische bewerking van de grondstoffen
020702	afval van de destillatie van alcoholische dranken
020704	voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
190809	vet- en oliemengsels uit olie/waterscheiders die uitsluitend spijsolie en -
200108	biologisch afbreekbaar keuken- en kantineafval
200125	spijsolie en -vetten
200201	biologisch afbreekbaar afval
200301	gemengd stedelijk afval
200302	marktafval; niet elders genoemd stedelijk afval

## Bijlage B Bedrijfsindeling

Lijst van in onderzoek opgenomen Standaard Bedrijfsindelingen (SBI):

Sbi	Sbi_naam
1011	SLACHTERIJEN (GEEN PLUIMVEE)
1012	PLUIMVEESLACHTERIJEN
1013	VLEESVERWERKING (NIET TOT MAALTIJDEN)
1020	VISVERWERKING
1031	VERVAARDIGING VAN AARDAPPELPRODUCTEN
1032	VERVAARDIGING VAN FRUIT- EN GROENTESAP
1039	VERWERKING VAN GROENTE EN FRUIT (NIET TOT SAP EN MAALTIJDEN)
1041	VERVAARDIGING VAN PLANTAARDIGE EN DIERLIJKE OLIËN EN VETTEN
1042	VERVAARDIGING VAN MARGARINE EN OVERIGE SPIJSVETTEN
1051	VERVAARDIGING VAN ZUIVELPRODUCTEN (GEEN CONSUMPTIE-IJS)
1052	VERVAARDIGING VAN CONSUMPTIE-IJS
1061	VERVAARDIGING VAN MEEL (GEEN ZETMEEL)
1062	VERVAARDIGING VAN ZETMEEL EN ZETMEELPRODUCTEN
1071	VERVAARDIGING VAN BROOD EN VERS BANKETBAKKERSWERK VER. VAN BESCHUIT EN KOEKJES EN VAN AND HOUDBAAR
1072	BANKETBAKKERSWERK
1081	VERVAARDIGING VAN SUIKER
1083	VERWERKING VAN KOFFIE EN THEE VERVAARDIGING VAN SPECERIJEN, SAUZEN EN KRUIDERIJEN;
1084	ZOUTRAFFINAGE
1085	VERVAARDIGING VAN KANT- EN KLAARMAALTIJDEN EN SNACKS VERV. VAN GEHOMOGENISEERDE VOEDINGSPREPARATEN EN
1086	DIEETVOEDING
1089	VERVAARDIGING VAN OVERIGE VOEDINGSMIDDELEN NEG
1091	VERVAARDIGING VAN VEEVOEDERS
1092	VERVAARDIGING VAN VOEDERS VOOR HUISDIEREN VER, V STERK ALCOHOLISCHE DRANK. DR DISTILLEREN, RECTIFICEREN EN
1101	MENGEN
1103	VERVAARDIGING VAN CIDER EN VAN OVERIGE VRUCHTENWIJNEN
1105	VERVAARDIGING VAN BIER
1106	MOUTERIJEN VERV. VAN FRISDRANKEN; PROD. VAN MINERAALWATER EN OVERIG
1107	GEBOTTELD WATER

## **Bijlage C Verwerkingsmethoden**

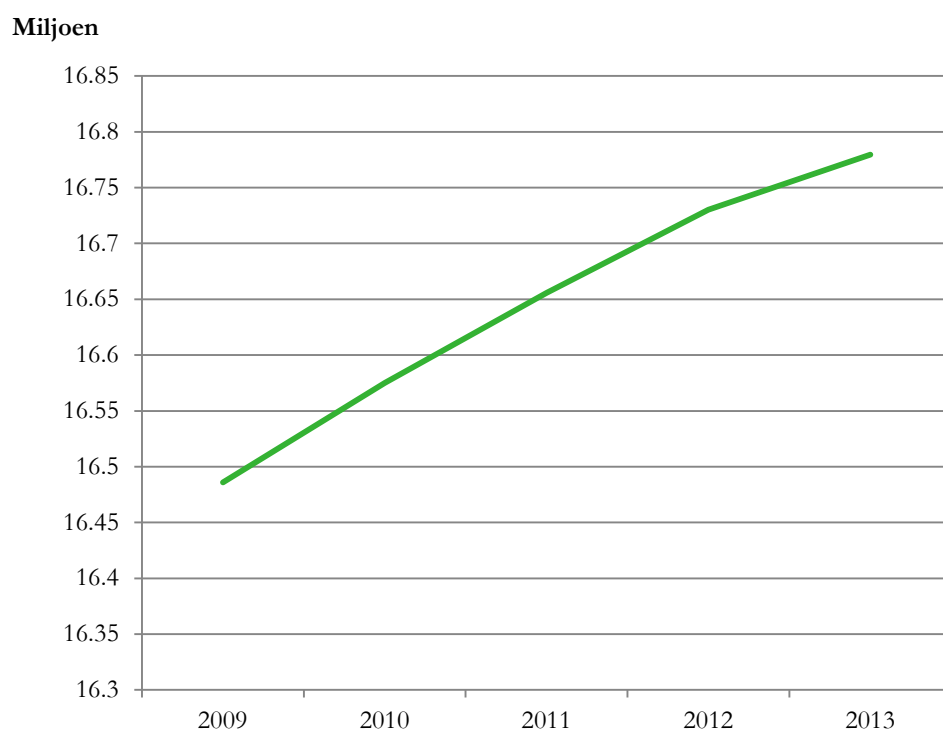
Lijst van in onderzoek opgenomen verwerkingsmethoden

- 221 inzet brandstof extern
- 222 hergebruik extern
- 223 verbranden extern
- 224 storten extern
- 225 scheiden extern
- 211 inzet brandstof intern
- 213 verbranden intern
- 214 storten intern
- 326 niet afvalstoffen

## Bijlage D Contextuele informatie huishoudens

### Bevolkingsomvang

#### Bevolkingsomvang 2009-2012 (Aantal mensen in Nederland)

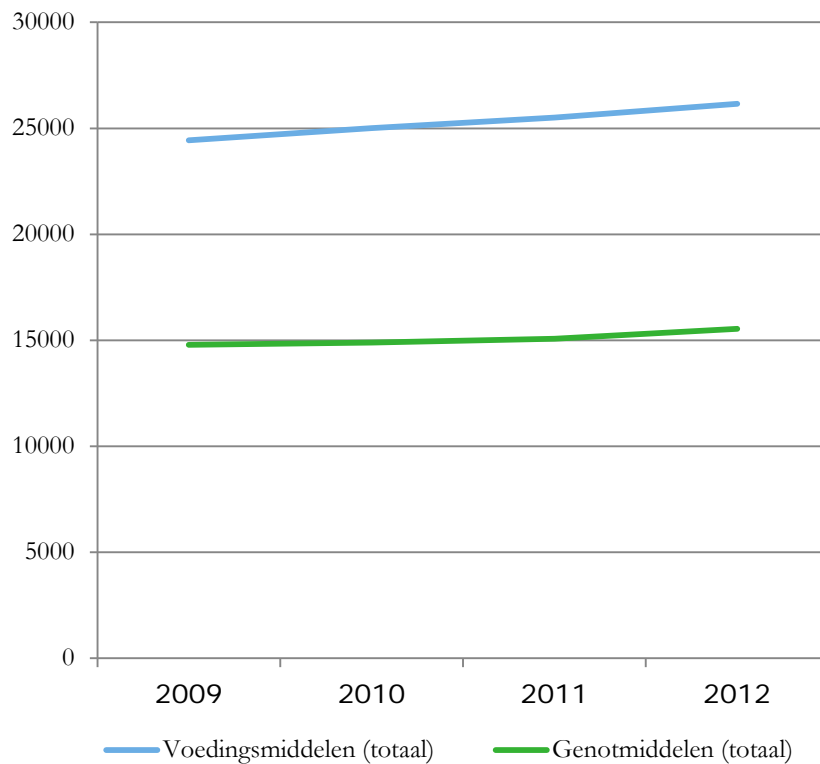


Figuur 4: Bevolkingsomvang NL 2009 -2012

Bron: Bewerkt naar CBS

Er is tussen 2009 en 2012 een stijging van 1,8% in de bevolkingsomvang in Nederland geweest van 244.561 mensen; hoe meer mensen per totale hoeveelheid verspilling, hoe lager deze per persoon zullen liggen. Echter, de totale consumptiecijfers zullen stijgen, doordat er meer mensen voedsel kopen, ervan uitgaande dat mensen niet minder eten. De markt in volume groeit dus. Dit is terug te zien in de consumptiecijfers:

### Consumptie voedings- en genotmiddelen (2009 -2012) (mln. Euro)



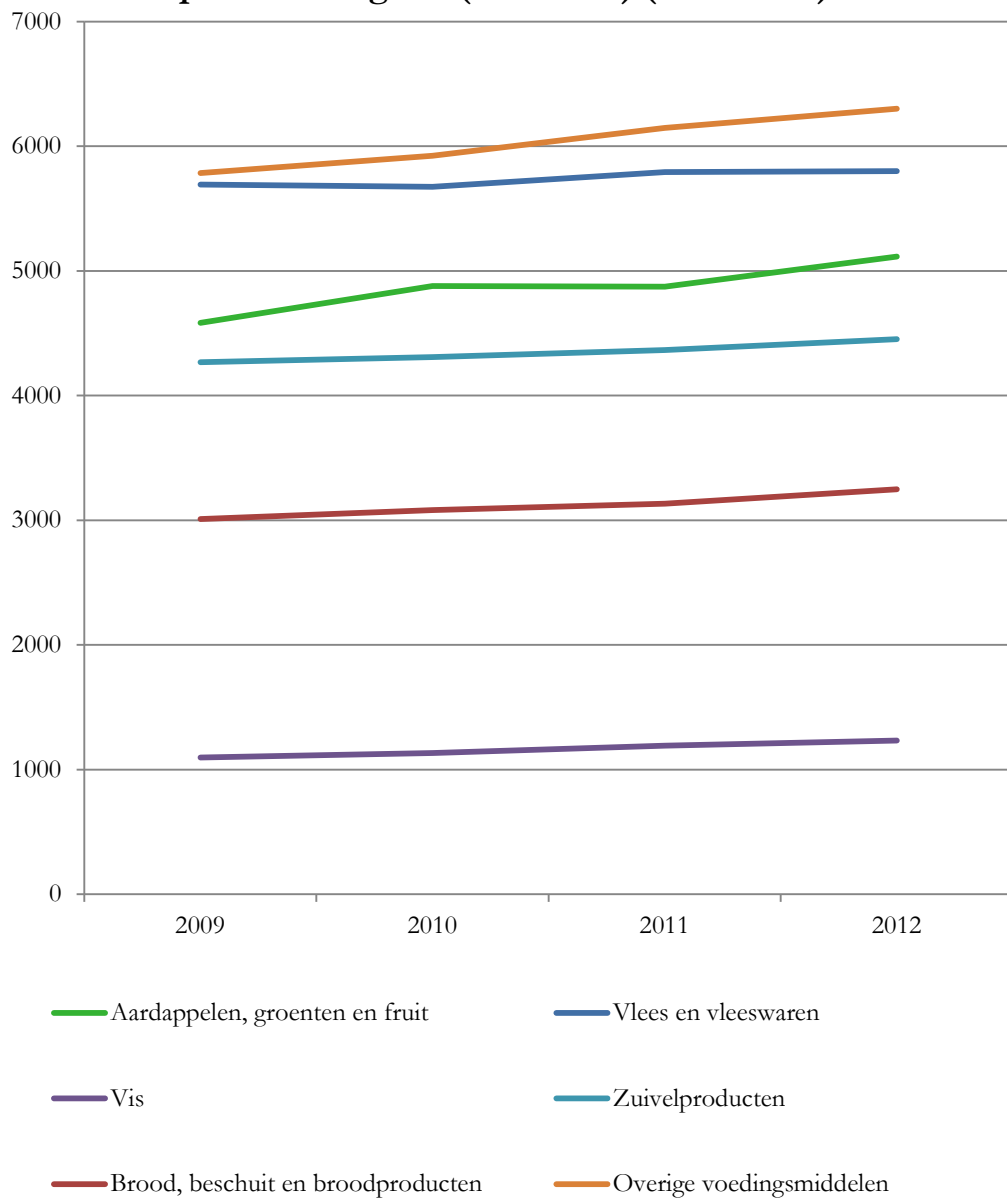
Figuur 5: Consumptie voedings- en genotmiddelen NL in mln. Euro  
Bron: Bewerkt naar CBS

Voor voedingsmiddelen stegen de uitgaven aan consumptie door huishoudens tussen 2009 en 2012 met 1715 miljoen Euro (+6,3%).

Deze uitgaven vallen naar verschillende productcategorieën onder te verdelen, zie onderstaand figuur:



### Consumptieve uitgaven voedingsmiddelen per productcategorie (2009-2012) (mln. Euro)



Figuur 6: Consumptieve uitgaven voedingsmiddelen per productcategorie NL in mln. Euro

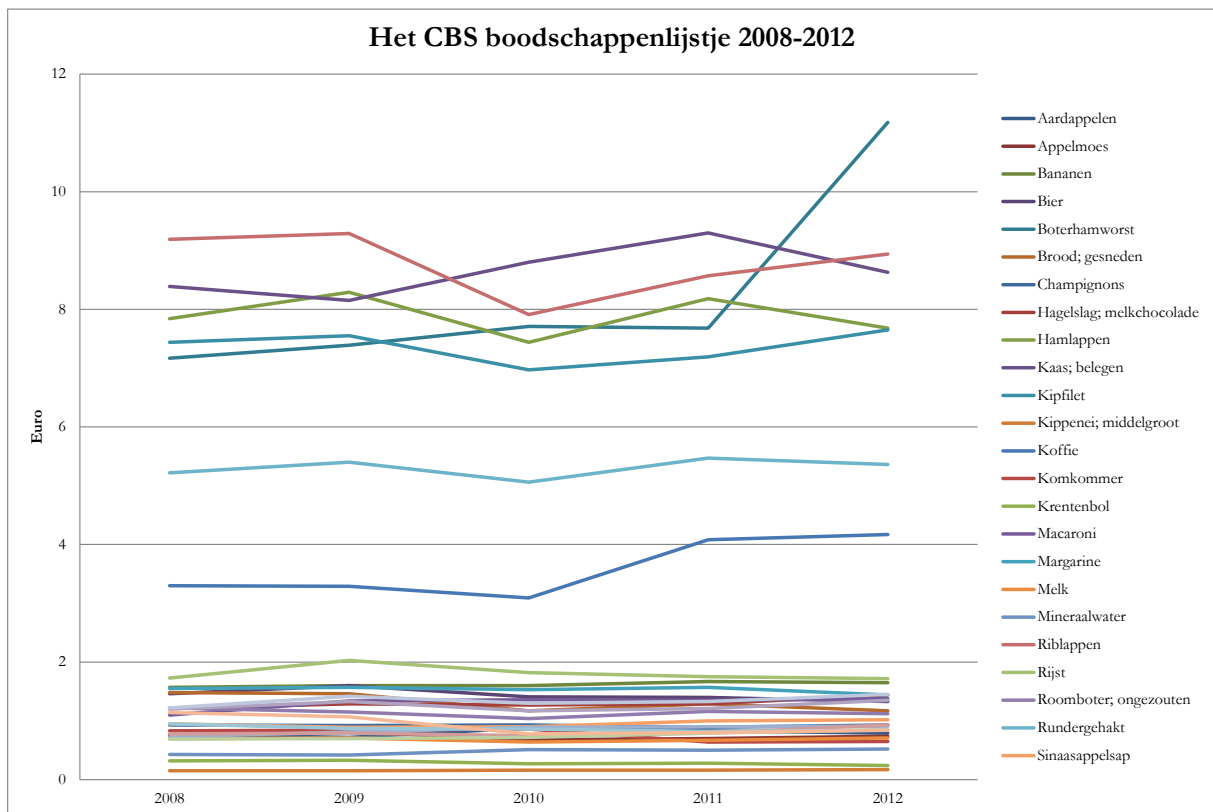
Bij 'Vis' en 'AGF' stegen de uitgaven tussen 2009 en 2012 iets meer dan bij de andere productcategorieën:

<b>Productcategorie (Toename uitgaveniveau 2009-2012)</b>	<b>%</b>
Aardappelen, groenten en fruit	11.6
Vlees en vleeswaren	1.9
Vis	12.4
Zuivelproducten	4.4
Brood, beschuit en broodproducten	8.0
Overige voedingsmiddelen	8.9

*Prijstijgingen in het CBS boodschappenlijstje*

Om een indruk te krijgen van de gemiddelde kosten voor boodschappen houdt CBS een standaard 'boodschappenlijstje' bij waarvan de prijsontwikkeling wordt gemonitord. Dit lijstje bestaat uit:

- Aardappelen
- Appelmoes
- Bananen
- Bier
- Boterhamworst
- Brood; gesneden
- Champignons
- Hagelslag; melkchocolade
- Hamlappen
- Kaas; beleg
- Kipfilet
- Kippenei; middelgroot
- Koffie
- Komkommer
- Krentenbol
- Macaroni
- Margarine
- Melk
- Mineraalwater
- Riblappen
- Rijst
- Roomboter; ongezoeten
- Rundergehakt
- Sinaasappelsap
- Sperziebonen in blik
- Suiker
- Thee
- Tonijn in blik; water
- Vanillevla
- Zelfrijzend bakmeel
- Zonnebloemolie

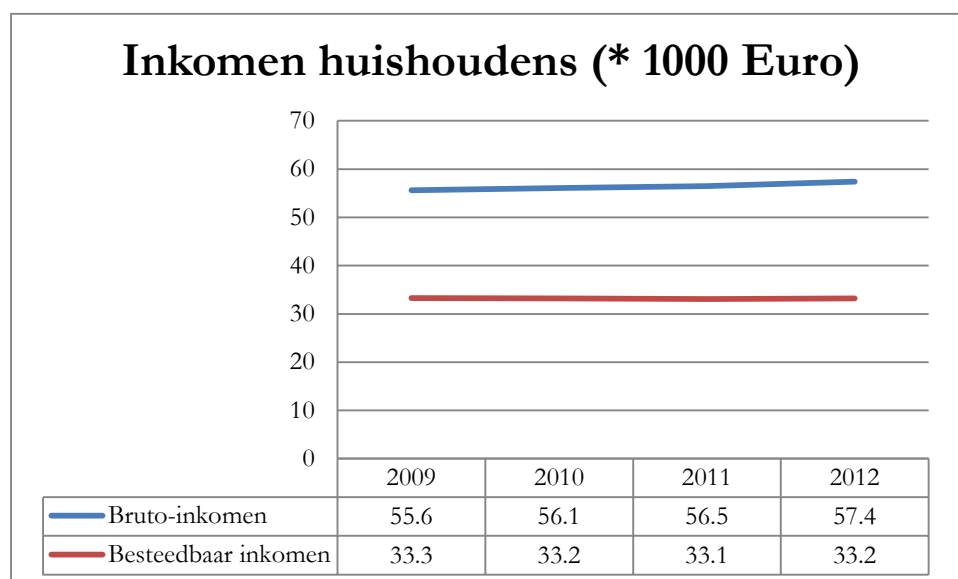


Figuur 7: Het CBS boodschappenlijstje 2008-2012

Bron: bewerkt naar CBS

Het prijsniveau van de meeste boodschappen is relatief stabiel: onder de producten Riblappen, belegen kaas, hamlappen, kipfilet, boterhamworst, rundergehakt en koffie zijn meer schommelingen in het prijsniveau te zien. Gemiddeld nam de prijs voor het standaard boodschappenmandje toe van € 72,41 in 2009 tot € 77,80 in 2012. Huishoudens waren daarmee iets meer kwijt aan hun boodschappen (+7,4%)

## Inkomen huishoudens



Figuur 8: Inkomen van huishoudens (\*1000 Euro)

Bron: Bewerkt naar CBS

Het besteedbaar inkomen per huishouden is heel licht gedaald in de periode 2009-2011 (-0,3%)

### *Voedselverspilling in huishoudens*

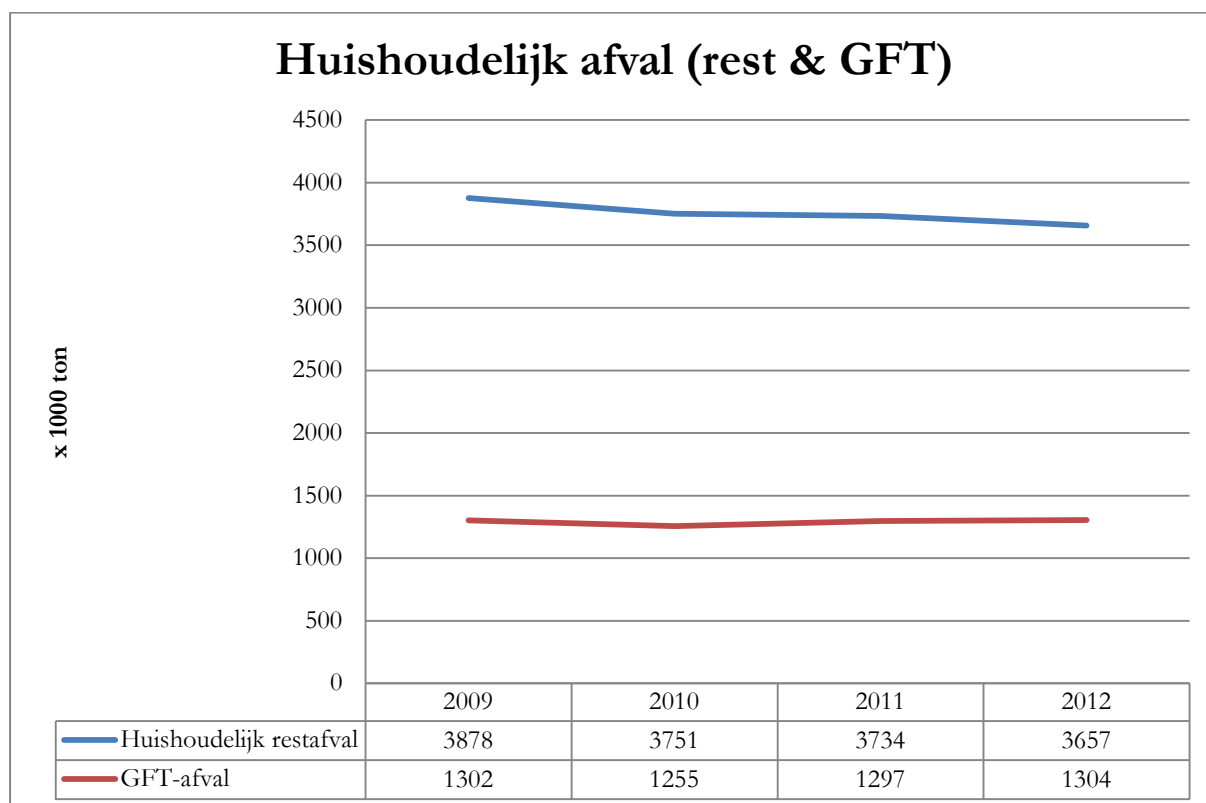
I.o.v. het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft onderzoeksbureau CREM haar onderzoek t.a.v. voedselverspilling door huishoudens geactualiseerd voor 2013 (zie Van Westerhoven, 2013<sup>4</sup>), samengevat in de door het Voedingscentrum opgestelde Factsheet Feiten en cijfers over verspillen van voedsel door consumenten 2013, versie 14 januari 2014. De metingen zijn gebaseerd op aankoopcijfers van huishoudens van marktonderzoeksbureau GfK, cijfers van consumenten-enquêtes over verspilling via alternatieve routes en de afvalsorteeranalyse die onderzoeksbureau CREM in 2013 heeft uitgevoerd van huishoudelijk afval (restafval en biobak). Hieruit kwam naar voren dat per inwoner gemiddeld 47 kg per jaar vermijdbaar voedsel wordt weggegooid. Voor heel Nederland komt dit neer op 0,8 miljard kilogram per jaar. Vergeleken met de eerste meting in 2010 treden er geen significante verschillen op (van 48 kg/pp.pj naar 47 kg/pp.pj), waarbij de betrouwbaarheidsmarges groter zijn dan de gevonden verschillen. Tussen 2010 en 2013 heeft er daarmee geen daling plaatsgevonden in voedselverspilling bij huishoudens.

---

<sup>4</sup> Westerhoven, M. van, 2013. Bepaling voedselverliezen in huishoudelijk afval in Nederland, Vervolgmeting 2013, CREM Amsterdam in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu

### Ontwikkelingen huishoudelijk afval

De hoeveelheden huishoudelijk afval worden uitgebreid bijgehouden en zijn per gemeente bekend. Onderstaande figuur laat de totalen huishoudelijk afval, afgevoerd via restafval en GFT inzameling zien.



**Figuur 9: Huishoudelijk afval (rest & GFT) per 1000 ton**

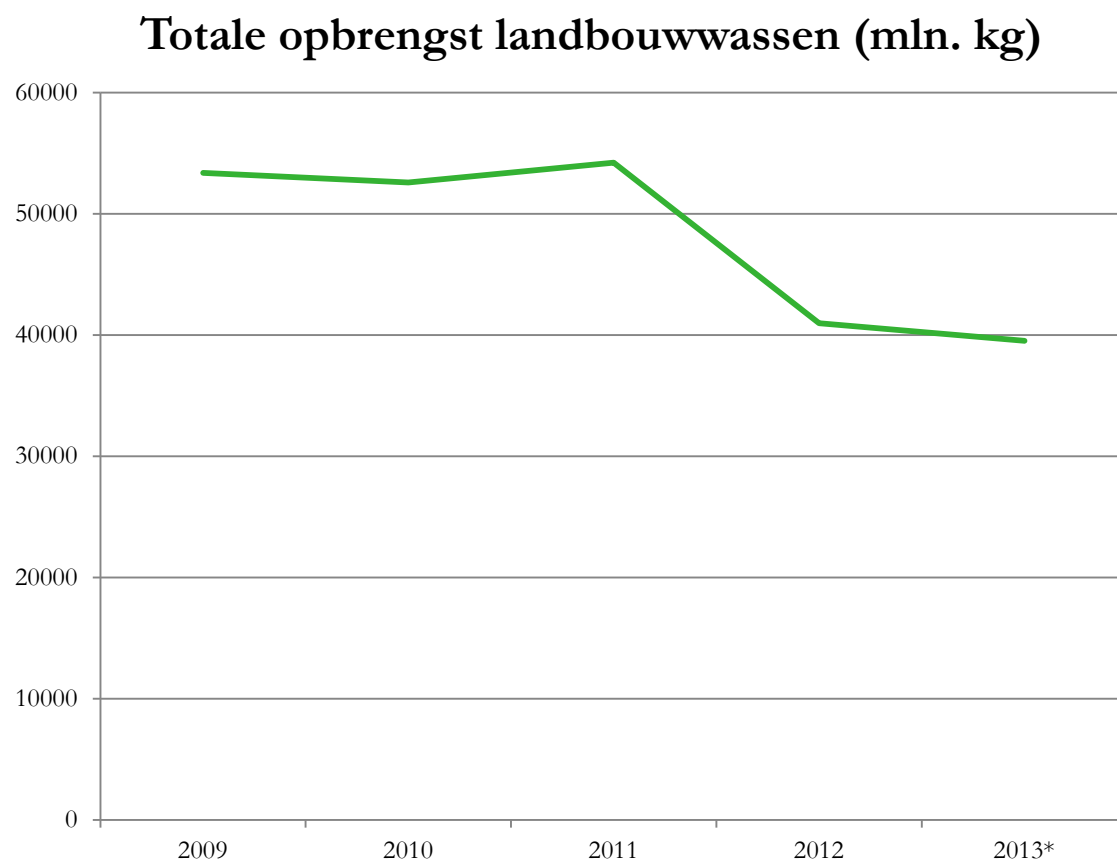
Hierbij blijft GFT afval grotendeels gelijk (-0.2%), en daalt het huishoudelijk restafval licht (-5,7%). Vanaf dit jaar is ook de invoering van het kunststof verpakkingsafval via bronscheiding (Plastic Heroes, gecoördineerd door Stichting Nedvang) volwassen geworden na de opstart in 2009. Dit verklaart mede de terugloop in huishoudelijk restafval. Er moet daarnaast worden opgemerkt dat in huishoudelijk restafval meer voedselresten worden gevonden dan in het GFT-afval. Sorteeraanalyse op huishoudelijk afval uitgevoerd door CREM in het project FoodBattle (Bos-Brouwers et al. 2012) onderstreept dat slechts zo'n 3-5% van het weggegooid voedsel in de GFT bak wordt aangetroffen. Het gaat dan voornamelijk om verpakte levensmiddelen. Verpakkingen van levensmiddelen worden niet of nauwelijks aangetroffen in de GFT bak.

## Bijlage E Contextuele informatie overig voedselketen

### Landbouw

#### *Opbrengsten landbouw*

De totale opbrengsten (in mln. Kg) van landbouwgewassen in Nederland die gemeten en gerapporteerd worden aan CBS zijn in onderstaande figuur weergegeven. Het gaat dan om productcategorieën als AGF, granen, handelsgewassen, peulvruchten, snijmaïs, suikerbieten, voederbieten, zaaiuien, eieren, melk, vlees en zuivelproducten. Niet al deze producten vallen onder (primaire) voedselproductie. Wel valt na een kleine piek in 2011 een terugval te zien van ruim 24% tussen 2011-2012. Over de gehele periode gaat het om een afname van ongeveer 26%. Opbrengsten van gewassen die wel toenamen zijn o.a. peren, zomertarwe, aardbeien, asperges, champignons, knolselderij, kropsla, bietjes, prei, tomaten, uien, witlof, witte kool, melk, boter, gecondenseerde melk en kaas.

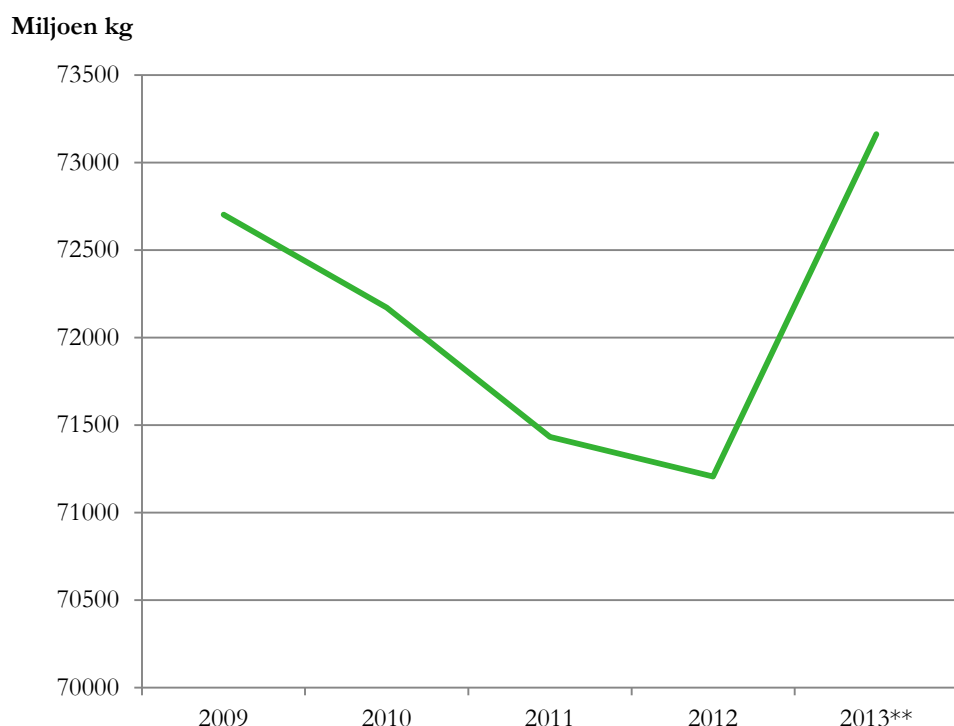


**Figuur 10: Totale opbrengst landbouwgewassen NL (2009-2013) (mln. kg)**  
Bron: bewerkt naar CBS

### *Mestproductie*

Gerelateerd aan de omvang van de dierlijke productie in Nederland is de mestproductie. Hieronder is de ontwikkeling tussen 2009 en 2013 weergegeven. Na een daling t/m 2012 (-2%) neemt de mestproductie in 2013 weer toe. Deze toename kan deels worden verklaard, doordat Nederlandse boeren met het uitzicht op het afschaffen van melkquota in 2015 meer melkvee in productie nemen.

## Mestproductie



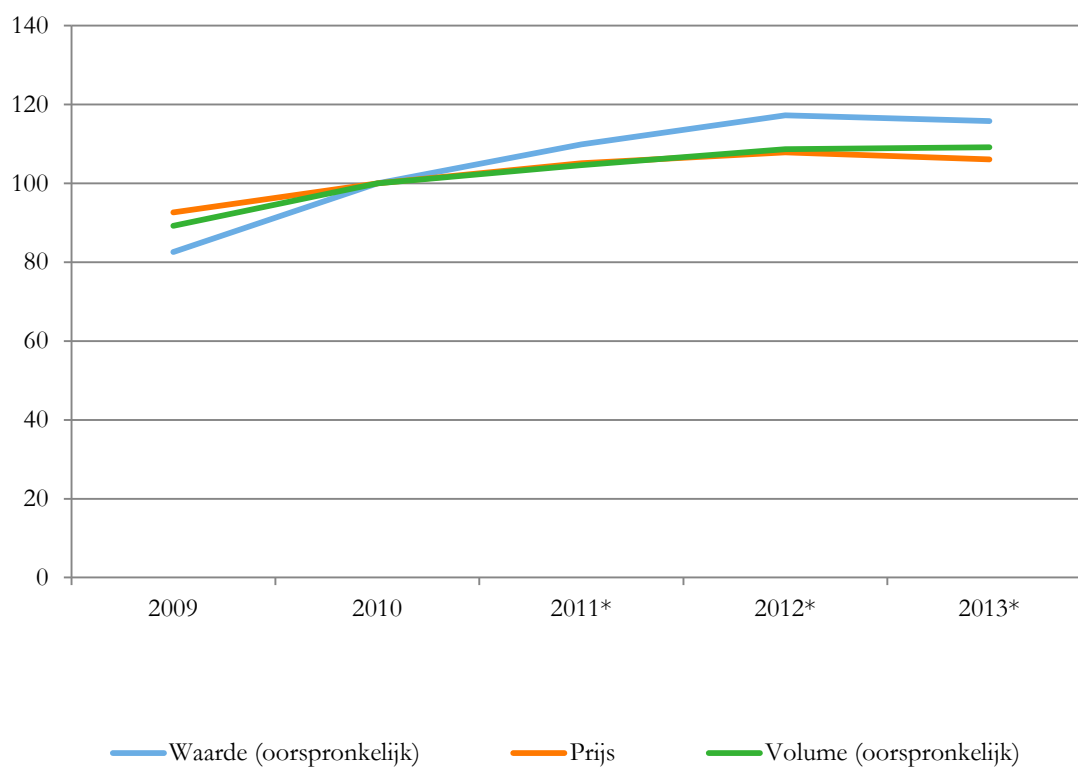
Figuur 11: Mestproductie in mln. kg

### Handel

#### *Import/export voedingsmiddelen:*

Onderstaande figuren laten de ontwikkelingen zien in de invoer en uitvoer van voedingsmiddelen van 2009 – 2013. Het volume voedingsmiddelen dat wordt ingevoerd neemt in de periode 2009-2013 met zo'n 20% toe, voor 2009-2012 is dit ongeveer 19%. Dit geeft een indicatie dat de voedingsmiddelen keten in 2012 groter in volume was dan de voorliggende jaren en daarna weer licht krimpt.

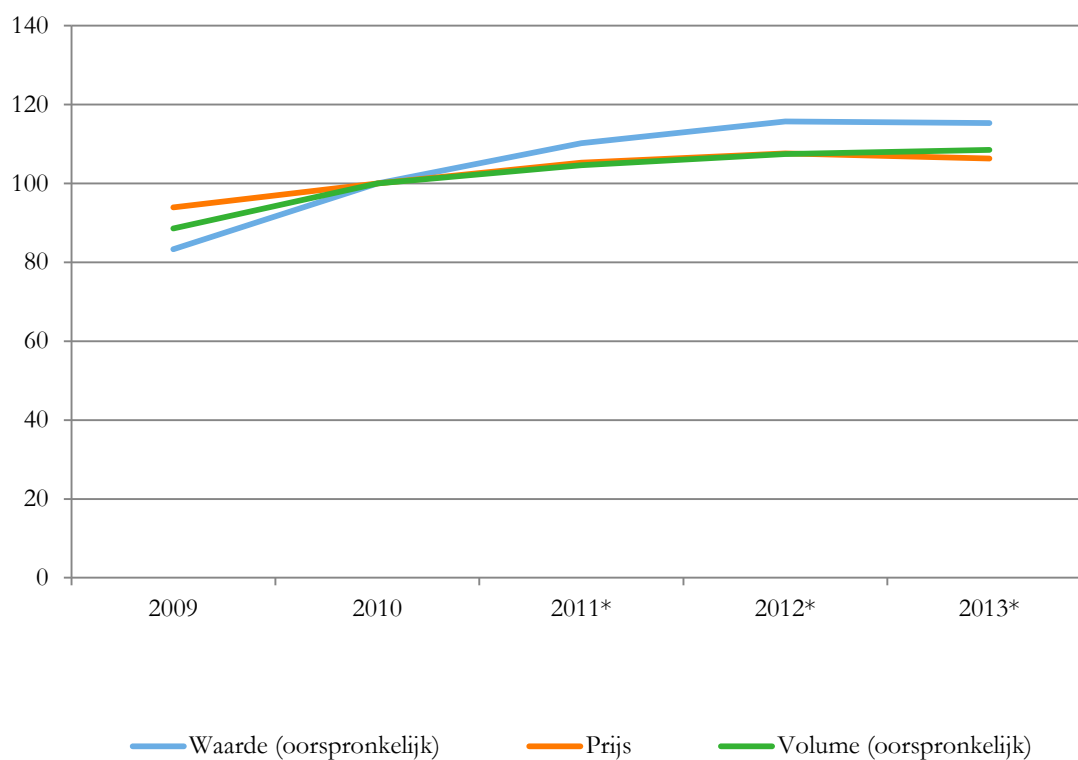
## Invoer (2010 = 100)



Figuur 12: Invoer van voedingsmiddelen 2009 – 2013(jaarmutaties, index: 2010 = 100)  
Bron: Bewerkt naar CBS



## Uitvoer (2010 = 100)



Figuur 13: Uitvoer van voedingsmiddelen 2009 – 2013 (jaarmutaties, index: 2010 = 100)  
Bron: Bewerkt naar CBS

## Levensmiddelenindustrie

Bron: FNLI Monitor Levensmiddelenindustrie 2013

### Ontwikkeling productie tegen basisprijzen (2005 = 100) en saldo consumentenvertrouwen (gemiddelde positieve en negatieve antwoorden)



Figuur 14: Ontwikkeling productie voedings- en genotmiddelenindustrie tegen basisprijzen

De productiewaarde van de voedings- en genotmiddelenindustrie is in 2012 met 2,9% gegroeid naar 67,8 mld. Euro ten opzichte van 2011. In 2011 bedroeg de productiegroep nog 11% ten opzichte van 2010. De procentuele groei is afgenomen in 2012 t.o.v. 2011 en 2010.

## Omzetontwikkeling Supermarkten

Bron: Rabobank Cijfers & Trends juni 2014

Volgens GfK hebben supermarkten in 2012 32,6 miljard Euro omgezet, 1.1% meer dan in 2011. De stijging is veroorzaakt doordat de consument vaker de supermarkt bezocht (+2.3%) maar per bezoek 1.2% minder uitgaf. De Nederlandse supermarkten hebben volgens CGS in 2012 een groei van 3.0% gerealiseerd waar het 2.2% prijsstijging betrof.

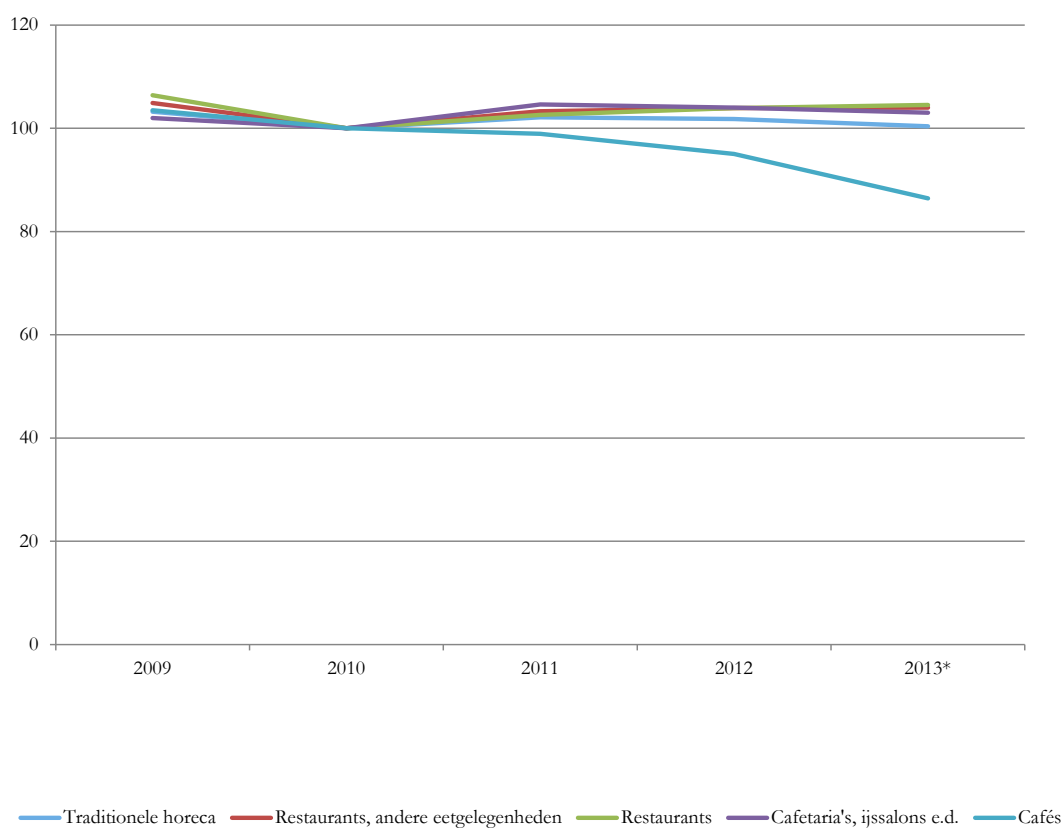
	2008	2009	2010	2011	2012
Waardemutatie	7,5	1,4	1,8	2,3	3,0
Volumemutatie	2,5	-0,7	1,6	0,2	0,8
Prijsmutatie	4,9	2,1	0,2	2,1	2,2

## Horeca

### *Omzetontwikkeling Horeca*

Gerelateerd aan de out-of-home sector, is gekeken naar de omzetontwikkelingen in de horeca weergegeven in volume, van 2009-2013, zie onderstaande figuur. Hierin valt na 2010 een lichte stijging te zien (+/- 5%), maar voor de cafés loopt de volumeontwikkeling terug met bijna 20%. De gelegenheden waar ook voedsel wordt geserveerd lijken zich te stabiliseren na 2011.

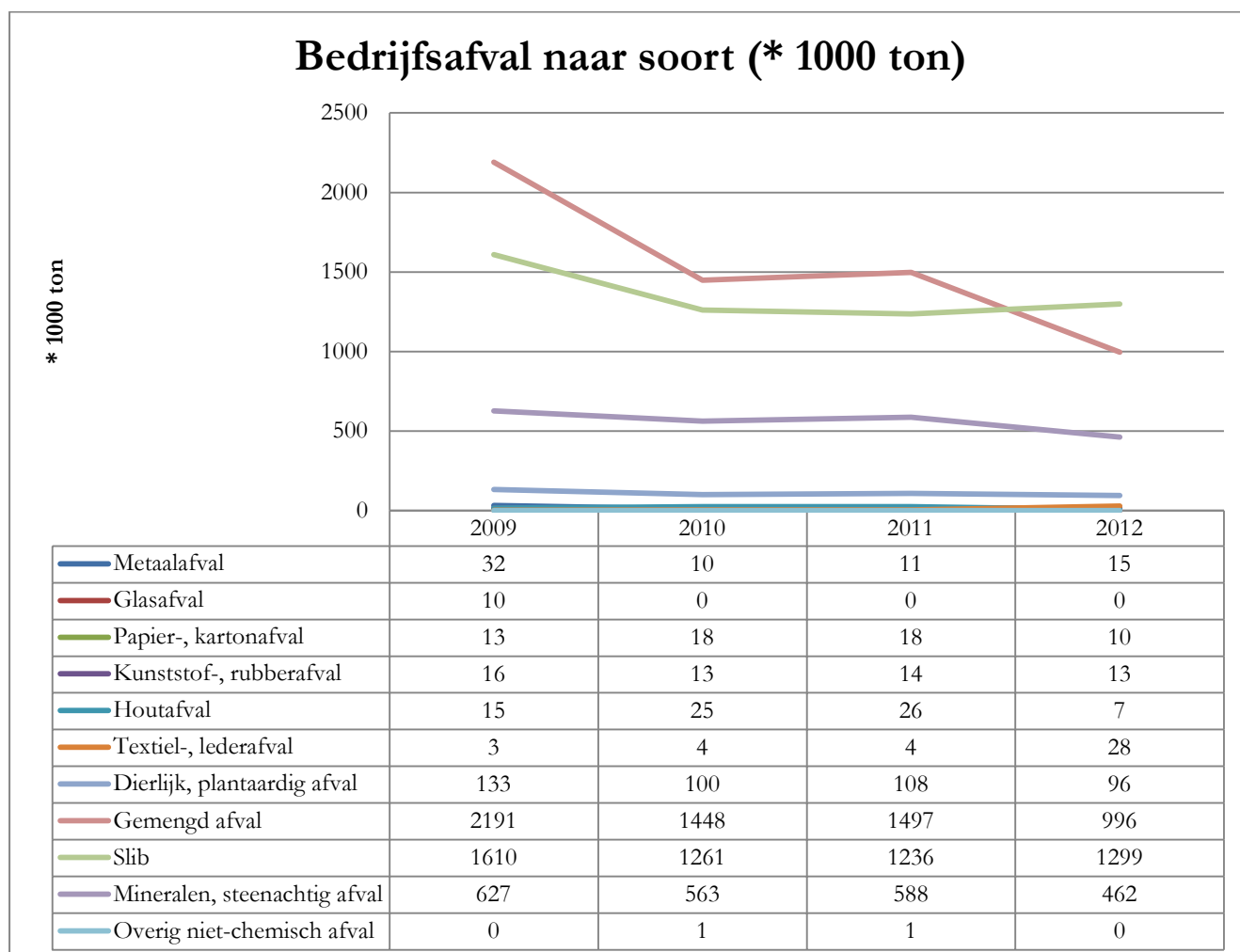
### **Omzetontwikkeling horeca (2010=100), volume**



**Figuur 15: Omzetontwikkeling Horeca Nederland (2009-2013) (index: 2010 = 100)**  
Bron: bewerkt naar CBS

## Afval

### Ontwikkelingen bedrijfsafval productiesectoren



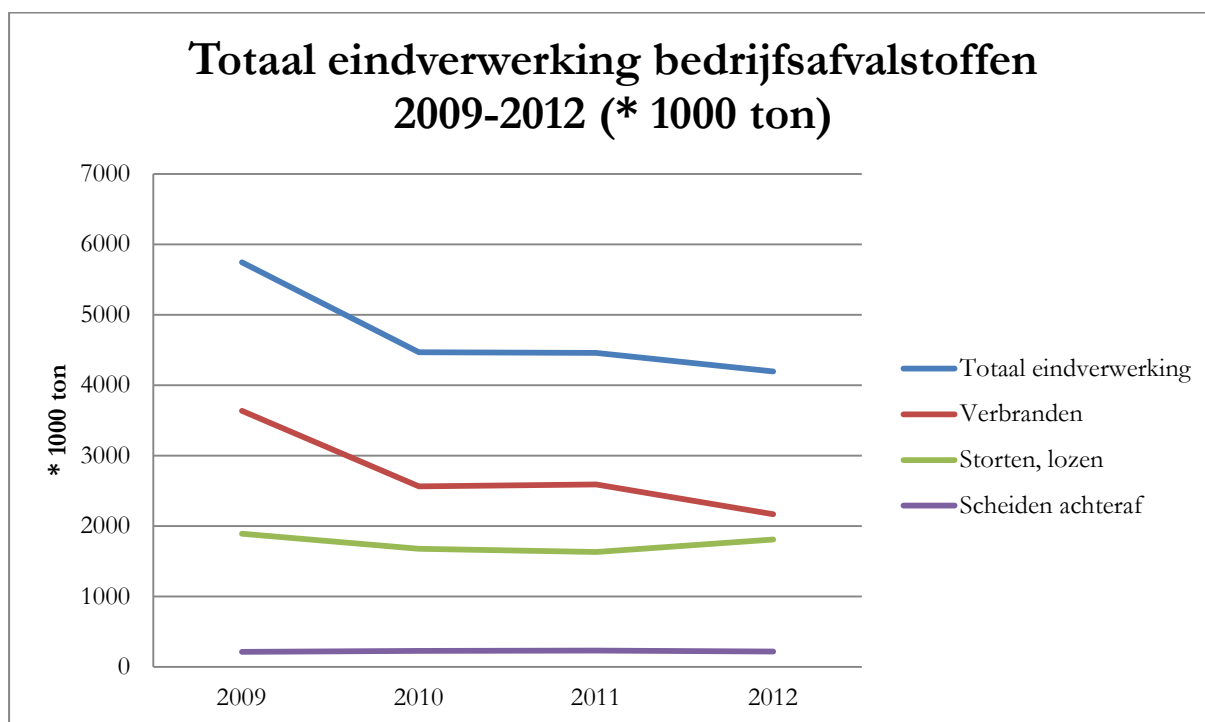
Figuur 16: Bedrijfsafval naar soort (2009-2012) (\* 1000 ton)

Bron: bewerkt naar CBS

Hieruit blijkt dat de hoeveelheid dierlijk & plantaardig afval dat als zodanig geïdentificeerd afval bedrijven verlaat afneemt met 27 % in de periode 2009-2012. Echter, deze hoeveelheden zijn niet nader gedetailleerd weergegeven per verspillingscategorie noch verwaardingsniveau waardoor er geen uitspraak gedaan kan worden t.a.v. volume verspilling. Wel valt af te leiden dat in zijn algemeenheid voor de meeste soorten bedrijfsafval een lichte daling waar te nemen is in de periode 2009-2012. Deze periode valt ook samen met de financiële crisis, waardoor (macro-) economische effecten ook invloed hebben op de productieniveaus in het bedrijfsleven.

### *Eindverwerking bedrijfsafvalstoffen*

Gegevens van de eindverwerking van bedrijfsafvalstoffen kunnen als volgt worden weergegeven:



Figuur 17: Totaal eindverwerking bedrijfsafvalstoffen 2009 – 2012 (\*1000 ton)

Bron: bewerkt naar CBS

De totale eindeverwerking van bedrijfsafvalstoffen is in de periode 2009-2012 gedaald met 27%; het grootste aandeel hiervan is terug te vinden in bij verbranden (-40%) en deels bij storten en lozen (-4,3%). Het aandeel dat achteraf gescheiden wordt is licht toegenomen (+0,9%).