

# Monitor Voedselverspilling

Update 2009-2014

Han Soethoudt, Martijntje Vollebregt, Marianne van der Burgh

Rapport nr.

## Colofon

Titel	Monitor Voedselverspilling - Update 2009-2014
Auteur(s)	Han Soethoudt, Martijntje Vollebregt, Marianne van der Burgh
Nummer	Food & Biobased Research nummer
ISBN-nummer	ISBN nummer
Publicatiedatum	Juni 2016
Vertrouwelijk	Ja, tot 1 dag na aanbieding aan Tweede Kamer
Goedgekeurd door	Ben Langelaan
Review	Intern
Naam reviewer	Toine Timmermans
Financier	Ministerie van Economische Zaken
Opdrachtgever	Ministerie van Economische Zaken

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

Voor het ministerie van Economische Zaken is binnen het project Monitoring Voedselverspilling een update opgesteld van de stand van zaken met betrekking tot de voedselverspilling in Nederland voor de periode 2009-2014. De update is in overleg met het ministerie van Economische Zaken en de Alliantie Verduurzaming Voedsel vastgesteld.

### Update monitor voedselverspilling 2009-2014

De voedselverspilling over 2014 is ingeschat op basis van afvalverwerkingsgegevens, analoog aan voorgaande jaren [2-4]. Op basis van de afvaldata kan een inschatting van de totale omvang van de voedselverspilling gemaakt worden.

De voedselverspilling in 2014 ligt tussen 1,91 en 2,63 miljoen ton. Omgerekend per capita (op basis van 16.829.289 inwoners<sup>1</sup> in 2014) is dat tussen de 114 en 157 kg.

Onderstaande tabel geeft de resulterende cijfers over 2009 tot en met 2014 uitgedrukt in kilotonnen voor de bestemmingscategorieën in de ladder van Moerman<sup>2</sup> die vallen onder de definitie van voedselverspilling.<sup>3</sup>

	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Veevoer	412	412	438	438	413	413	414	414	434	434	438	438
Vergisten	104	136	72	118	87	348	118	281	123	297	185	243
Composteren	524	957	503	881	544	993	500	918	500	885	536	869
Verbranden	759	963	815	956	746	1106	782	1010	754	926	743	965
Storten/Lozen	16	98	6	75	7	99	11	86	15	109	12	119
Totale bandbreedte	1.814	2.566	1.834	2.467	1.797	2.959	1.825	2.709	1.826	2.651	1.914	2.643

Er is op totaalniveau weinig veranderd in 2014 ten opzichte van 2013. De grootste wijziging heeft plaatsgevonden bij vergisten omdat een deel van de resten die vergist worden in 2014 afkomstig is uit België. Er is een toename gerapporteerd bij het GFT (groente-, fruit- en tuinafval) vergisten, de oorzaak hiervan wat niet duidelijk uit de onderliggende bronnen. Bij composteren is sprake van een kleine toename in de minimale inschatting en een afname in de maximale inschatting. Het aandeel toegewezen aan verbranden is nagenoeg gelijk gebleven. Bij storten/lozen is een

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

<sup>2</sup> <http://www.voedselverspilling.com/LadderVanMoerman.aspx>

<sup>3</sup> Tijdens de analyse van data over 2014 is een fout ontdekt in het rekenmodel waarmee de broncijfers geconverteerd worden naar het format van de Monitor Voedselverspilling. Deze fout is hersteld en resulteerde in aanpassingen in de maximale omvang die gecomposteerd wordt. In de cijfers in het onderliggende rapport is deze correctie in alle tabellen doorgevoerd.

lichte toename te zien. De oorzaak ligt hier bij een toename in het bedrijfs-, HDO (handel, diensten en overheid) en industrieel afval.

De hoeveelheid voedselverspilling in kilotonnen en de hoeveelheid per hoofd van de bevolking in kilo per persoon per jaar is als volgt over de periode 2009-2014:

	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Voedselverspilling in kton	1.814	2.566	1.834	2.467	1.797	2.959	1.819	2.709	1.826	2.651	1.914	2.634
Bevolkingsomvang (CBS)	16.485.787		16.574.989		16.655.799		16.730.348		16.779.575		16.829.289	
Per hoofd van de bevolking (kg/pp.p)	110	156	111	149	108	178	109	162	109	158	114	157

Het algemene beeld is dat er over de jaren 2009 tot en met 2014 niet veel veranderd is in de hoeveelheid voedsel dat verspild wordt.

De hoeveelheid voedselverspilling moet in de context van ontwikkelingen in huishoudens en bedrijven worden gezien. De uitgaven aan levensmiddelen en het inkomen groeien sneller dan de bevolkingsomvang. Het tonnage huishoudelijk GFT-afval is gestegen, de hoeveelheid huishoudelijk restafval is net als afgelopen jaren gedaald. Tussen 2013 en 2014 zijn het productievolume van de landbouw, de mestproductie, de import en export van levensmiddelen, het volume van door supermarkten verkochte producten en de omzet van de horecasector dus alle toegenomen. Het productievolume van de voedings- en genotmiddelenindustrie en de totale hoeveelheid bedrijfsafval is juist afgenomen. Het is niet mogelijk om deze contextuele veranderingen te koppelen aan de observaties in de omvang van de voedselverspilling. Hiervoor is een verdieping van de monitor naar de schaal van ketenschakels nodig.

Ondanks de duidelijke belangstelling van overheid, bedrijfsleven en wetenschap in reductie van voedselverspilling is er absoluut gezien weinig verandering over de jaren heen te zien in de hier gerapporteerde cijfers. De gerapporteerde bandbreedtes kunnen een eventuele afname of toename ook maskeren. De hoeveelheden liggen namelijk met zekerheid tussen het minimum en maximum, maar de totaalsom per bestemming kan zowel dicht tegen het minimum als dicht tegen het maximum aanliggen. Meer inzicht in waar in de keten van primaire producent tot en met consument verspilling optreedt en inzicht in welke bestemmingen hierbij horen kan de overheid behulpzaam zijn bij de beleidsvorming. Dit wordt onderzocht in een ander project gericht op de zelfmonitoring van voedselverspilling door bedrijven [5].

# Inhoudsopgave

<b>Management samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1 Introductie	6
1.2 Doel	6
<b>2 Update monitor voedselverspilling</b>	<b>8</b>
2.1 Bronnen	8
2.2 Voedselverspilling in 2014	8
2.3 Vergelijking met voorgaande jaren	9
2.4 Ontwikkeling parameters van het model	11
2.5 Contextuele informatie	13
<b>3 Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>16</b>
<b>Literatuur</b>	<b>18</b>
<b>Bijlage A Contextuele informatie huishoudens</b>	<b>19</b>
<b>Bijlage B Contextuele informatie overige voedselketen</b>	<b>26</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Introductie

In 2009 heeft de toenmalige minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit besloten om de doelstelling te formuleren dat in Nederland de algehele voedselverspilling in 2015 met 20% moet zijn verminderd (zie [1]). In de voorliggende rapportage wordt voor de 3<sup>e</sup> opeenvolgende keer een update gegeven van de omvang van de voedselverspilling in Nederland. In deze rapportage over de periode 2009-2014. De omvang van de voedselverspilling wordt weergegeven in verschillende volumestromen. Hierbij is het totaal gesplitst naar vermijdelijk en onvermijdelijk en naar de bestemmingen die de reststromen krijgen. De gehanteerde definitie en de methodologie is gelijk gebleven, zodat vergelijkbaarheid over de vastgestelde monitoringsperiode heen mogelijk is. Voor opzet van de methodologie en de definitie wordt verwezen naar de eerdere rapportages [2,3,4]. De onderliggende data bevat de gemonitorde stromen in samenhang met alle reststromen uit de voedselketen. Hiermee wordt de overheid in gelegenheid gesteld om prioriteiten in beleid te formuleren.

Het project is gefinancierd vanuit beleidsondersteunende onderzoeksgelden. De Alliantie Verduurzaming Voedsel werkt mee bij het ontwikkelen van zelfmonitoring als mogelijk vervolg op monitoring van de omvang van de voedselverspilling van gegevens van verwerkers van afvalstromen en draagt bij aan het vergroten van de transparantie in de keten. Het project wordt begeleid vanuit het ministerie van Economische Zaken en de Alliantie Verduurzaming Voedsel. Hierbinnen heeft Food & Biobased Research haar onderzoek onafhankelijk en integer kunnen verrichten.

Binnen het voorliggende onderzoek wordt de volgende definitie gehanteerd:

*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.

Naast de voorliggende update is gewerkt aan de mogelijkheden tot het verkrijgen van data van voedselverspilling bij de stakeholders uit de keten ('zelfmonitoring'). De resultaten hiervan zijn elders gerapporteerd [5].

## 1.2 Doel

De voorliggende update-rapportage heeft als doel de ontwikkeling van de voedselverspilling te updaten voor 2009-2014. Dit is van belang om te kunnen volgen of de door de overheid gestelde doelstelling van 20% reductie in de voedselverspilling bereikt gaat worden.

Voorliggende rapportage beschrijft de cijfermatige ontwikkelingen op basis van de monitor voedselverspilling (Hoofdstuk 2). De conclusies en aanbevelingen staan in Hoofdstuk 3.

## 2 Update monitor voedselverspilling

Jaarlijks wordt vanaf de rapportage over 2009 inzicht gegeven in de voedselverspilling, zoals gedefinieerd door de overheid en methodologisch opgezet in voorgaande rapportages [2-4]. Ook over 2014 is deze werkwijze gehanteerd. Er wordt hierbij uitgegaan van alle reststromen en via allerlei bronnen achterhaald welke daarvan uit de voedselketen komen. Omdat niet alle bronnen alle jaren beschikbaar zijn wordt naast de datarapportage ook ingegaan op de actualiteit van de gebruikte informatie in sectie 2.1. De resulterende voedselverspilling in 2014 is gegeven in sectie 2.2, gevolgd door een vergelijking met voorgaande jaren in sectie 2.3. Eveneens wordt informatie gegeven over de parameters die in het rekenmodel gebruikt worden, sectie 2.4. De relevante contextuele informatie van Nederland wordt beschreven in sectie 2.5.

### 2.1 Bronnen

Voor de update is gebruik gemaakt van de bronnen zoals vermeld in de rapportage over 2009-2013 [4].

### 2.2 Voedselverspilling in 2014

De voedselverspilling is gedefinieerd als de optelsom van de bestemmingscategorieën storten/lozen, verbranden, composteren, vergisten en veevoer in de ladder van Moerman voor zover het gaat om vermijdbare en potentieel vermijdbare verliezen (de oranje cellen in Tabel 1). De overige bestemmingen, converteerbaar voor humane consumptie en voedselbank zijn menselijke consumptie en vallen niet onder de gehanteerde definitie van voedselverspilling. Voor de volledigheid worden deze wel in kaart gebracht. Eveneens worden de onvermijdbare verliezen in kaart gebracht. De definities van vermijdbaar, potentieel vermijdbaar en onvermijdbaar zijn gegeven in de mid-term rapportage [2].

2014 (in kton)	Vermijdbaar		Potentieel vermijdbaar		Onvermijdbaar		Totaal	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Voedselbank	14	14	0	0	0	0	14	14
Converteerbaar humane consumptie								
Veevoer	318	318	120	120	406	406	844	844
Vergisten	18	76	130	130	143	201	545	545
Composteren	38	164	498	706	85	211	629	955
Verbranden	743	965	0	0	506	727	1470	1470
Storten/lozen	12	119	0	0	7	115	127	127
Totaal	1.142	1.655	749	956	1.146	1.660	3.628	3.954

**Tabel 1: Overzicht van reststromen uit voedselketens in Nederland 2014 (oranje deel is voedselverspilling).**



De resultaten zijn weergegeven in bandbreedtes (min. en max.). De bandbreedtes zijn een gevolg van zowel onzekerheden in de data, alsook in 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.

De voedselverspilling in 2014 ligt tussen 1,91 en 2,63 miljoen ton. Omgerekend per capita (op basis van 16.829.289 inwoners<sup>4</sup> in 2014) is dat tussen de 114 en 157 kg.

### 2.3 Vergelijking met voorgaande jaren

Met behulp van een verdere analyse, zoals aangegeven in de mid-term rapportage [2] kunnen de bandbreedtes van de voedselverspilling per afvalverwerking worden berekend en worden vergeleken met vorig jaar, zie Tabel 2 en Tabel 3. Waardes in Tabel 2 zijn, behalve voor vergisten, gelijk aan de optelsom van de vermijdbare en potentieel vermijdbare reststromen (Tabel 1). Voor vergisten is deels niet duidelijk of het vermijdbaar of onvermijdbaar is, wat onvermijdelijk leidt tot dubbeltellingen en daardoor in hogere minimum en maximum voor vergisten in Tabel 2.

Voedselverspilling (kton)	2013		2014	
	min	max	min	max
Veevoer	434	434	438	438
Vergisten	123	297	185	243
Composteren	500	885	536	869
Verbranden	754	926	743	965
Storten/lozen	15	109	12	119
<b>TOTAAL</b>	<b>1.826</b>	<b>2.651</b>	<b>1.914</b>	<b>2.634</b>

**Tabel 2: Hoeveelheid voedselverspilling in kton per afvalverwerking in 2013 en 2014.**

Voedselverspilling	verandering 2013-2014 (%)		verandering 2013-2014 (kton)	
	min	max	min	max
Veevoer	1%	1%	4	4
Vergisten	51%	-18%	63	-54
Composteren	7%	6%	36	-16
Verbranden	-1%	4%	-11	39
Storten/lozen	-24%	9%	-4	10
<b>TOTAAL</b>	<b>5%</b>	<b>-1%</b>	<b>88</b>	<b>-17</b>

**Tabel 3: veranderingen tussen 2013 en 2014 in % en kton per verwerking.**

<sup>4</sup> Zie <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37296ned&D1=0-51&D2=63-65&HDR=G1&STB=T&VW=T>

Ten aanzien van veevoer is er netto nauwelijks iets veranderd. Er is weliswaar 40 kton minder aardappelsnippers in veevoer afgezet, daarentegen is er 45 kton meer aardappelzetmeel tot veevoer verwerkt [OPNV].

Bij het vergisten heeft een ingrijpende verandering plaatsgevonden. Een van de componenten bij het co-vergisten is Ecofrit. Ecofrit is een vergistingsmix van plantaardige organisch biologische afvalstoffen. Tot op heden was niet duidelijk of deze stroom uit Nederland of het buitenland kwam. Voor 2014 is nu duidelijk (zie paragraaf 2.4) dat deze stroom volledig uit België afkomstig is, waardoor het niet meetelt in de Nederlandse Monitor<sup>5</sup>. Hoe dit in de jaren ervoor was moet nog worden uitgezocht, dit wordt gerapporteerd in de Monitor Voedselverspilling Eindbalans (2009-2015). Omdat Ecofrit zowel vermijdbaar, potentieel vermijdbaar als onvermijdbaar kan zijn verandert hiermee de ondergrens naar boven en de bovengrens naar beneden.

Verder is de toename bij het GFT (groente-, fruit- en tuinafval) vergisten opvallend. Het aantal kton GFT-afval van huishoudens dat vergist is in 2014 was 445 ten opzichte van 331 in 2013. Ook het organisch afval van de KWD-sector (kantoor-, winkel-, dienstenafval) is gestegen van 17 naar 58 kton. Het aandeel dat toe te schrijven is aan voedsel is klein en daarom zijn effecten op de totalen beperkt, maar wel significant. Het is niet onderzocht wat de oorzaak hiervan is, dit ligt buiten de scope van dit onderzoek.

Composteren bestaat ook uit twee elementen: aanbieden aan composteerders en dat wat boeren zelf gebruiken c.q. laten liggen om op hun land te composteren. Het eerste deel is afgenomen omdat het aantal kton organisch afval van de KWD sector en uit de categorie 'overig' is gedaald van 166 kton in 2013 naar 118 kton in 2014. Het tweede deel van composteren is toegenomen ten opzichte van 2013 en dat heeft te maken met de toename van 10% in productie ten opzichte van 2013, en die ongeveer gelijk was aan die van 2011.

De hoeveelheid verbrand organisch materiaal afkomstig van voedsel is netto nagenoeg constant gebleven. Ook hier was een toename in het KWD aandeel en dat werd gecompenseerd door een afname in het aandeel gemengd stedelijk afval.

Tot slot is bij het storten/lozen een lichte toename te zien in 2014 tegenover 2013. De oorzaak ligt hier bij een toename in het bedrijfs-, HDO (handel, diensten en overheid) en industrieel afval.

Er is dus op totaalniveau weinig veranderd in 2014 ten opzichte van 2013, evenmin als in de jaren 2009 tot en met 2013.

---

<sup>5</sup> In theorie zou het kunnen dat de Ecofrit bedrijven reststromen uit Nederland gebruiken, maar dat voert te ver om dat te onderzoeken.

De ontwikkeling per hoofd van de bevolking is te zien in Tabel 4.

2009		2010		2011		2012		2013		2014	
min	max	min	max	Min	max	min	max	min	max	min	max
110	156	111	149	108	179	109	162	109	158	114	157

**Tabel 4: Voedselverspilling in kg per inwoner per jaar.**

## 2.4 Ontwikkeling parameters van het model

Binnen het model dat wordt gebruikt voor de berekening van de voedselverspilling wordt gewerkt met diverse parameters, die afkomstig zijn uit studies of andere rapporten. Omdat deze parameters van invloed zijn op de uitkomsten is een toelichting op de ontwikkeling van deze modelparameters relevant. In tegenstelling tot de data worden de modelparameters niet perse ieder jaar geüpdatet..

### *Veevoer*

Het veevoer bestaat uit twee delen: het vochtrijke veevoer en het mengvoeder. Met betrekking tot het vochtrijke veevoer wordt door de OPNV<sup>6</sup> jaarlijks gerapporteerd hoeveel van welke grondstof is afgezet ten behoeve van vochtrijk veevoer. Op die grondstoffen wordt dan een analyse losgelaten om te kijken of er sprake is van reststromen uit de voedselketen en aan welke categorie de stroom moet worden toegerekend. Aandachtspunt daarbij is dat de grondstoffen niet altijd alleen uit Nederland komen. Die komen dus niet uit de Nederlandse voedselketen en horen niet te worden toegewezen aan de voedselverspilling in Nederland. In 2011 is er voor de relevante grondstofstromen een bron voor het percentage import, echter dat is niet voor de andere jaren zo. De monitor gaat dus uit van een referentiepercentage uit 2011, dat gebruikt wordt voor alle jaren.

Aangezien mengvoeder alleen bijproducten uit de voedselketen gebruikt is deze discussie hier niet aan de orde.

### *Vergisten*

Bij het vergisten van GFT-afval is er sprake van huishoudelijk en bedrijfsafval. Daarvan is slechts een deel afkomstig uit de voedselketen. Er zijn twee studies waarin onderzoek is gedaan naar het aandeel voedsel dat consumenten onvermijdbaar, vermijdbaar in GFT dan wel restafval gooien. Een studie uit 2010 en één uit 2013. De uitkomsten liggen dichtbij elkaar en vandaar dat het toepassen van het gemiddelde van die data als representatief kan worden beschouwd voor de overige jaren van de monitor.

Voor de co-vergisting zijn twee stromen relevant: de Ecofrit en de supermarktmix (uitgepakte levensmiddelen). In een rapport uit 2015 van Oenema en anderen [6], wordt gesteld dat beide

<sup>6</sup> Overleggroep Producenten Natte Veevoerders

stromen uit België komen. Uit een eerdere bron uit 2012 [7] is afgeleid dat beide stromen nog uit Nederland kwamen, en omdat die bron gestopt is in 2011 en er geen andere info was tot heden zijn de cijfers uit 2011 met betrekking tot co-vergisting vastgehouden voor de jaren daarna. Navraag bij een van de auteurs van het rapport uit 2015 [6] leert dat Ecofrit in 2014 volledig uit België afkomstig is. De supermarktmix kan uit beide landen afkomstig zijn en houdt daarom de volledige bandbreedte.

### *Composteren*

Deze stroom bestaat uit enerzijds de reststromen die worden aangeboden bij de composteerders en anderzijds uit de volumes die door de boeren worden achtergelaten op het land als compost. De eerste stroom is opgebouwd uit ‘GFT-afval van huishoudens’, ‘organisch bedrijfsafval’, ‘organisch overig’ en ‘huishoudelijk afval, organische fractie na scheiding’. Op dezelfde wijze als bij het vergisten wordt daar het aandeel afgeleid dat van de voedselketen afkomstig is en de percentages zijn als constant te beschouwen.

Bij het composteren bij de boeren worden vaste percentages gebruikt die uit Belgisch onderzoek afkomstig zijn [8]. Deze percentages zijn afgeleid uit de resultaten van verliezen van diverse categorieën landbouwproducten, waarbij in eerste instantie geen onderscheid is gemaakt naar rooi-, sorteer- en bewaarverlies. In onderliggend project is voor het eerst gekeken naar verliezen bij Nederlandse boeren. Het LEI inventariseert jaarlijks bij boeren allerlei economische gegevens voor BIN (Bedrijven Informatienet) en heeft als pilot een kleine steekproef uitgezet om te kijken of langs deze weg ook voedselverspillingsgegevens achterhaald kunnen worden. Met name product dat op het land achterblijft of gewichtsverlies bij bewaring. De steekproef is beperkt (6 producten maal 6 bedrijven) en omvat slechts een paar sectoren en is daarmee niet voldoende om de getallen uit de eerder gebruikte bron te vervangen. De volgende tabel geeft voor een aantal producten aan welke resultaten er zijn geboekt in beide onderzoeken:

Product	Type verlies	Bron België	LEI pilot
Consumptieaardappel	Rooiverlies	7,5%	-
	Sorteerverlies	5-15%	5%
	Bewaarverlies	2,5%	6%
Vollegrondsgroenten	Procesverlies	5-10%	
Uien	Sorteerverlies		5-10%
	Bewaarverlies		10%
Komkommer, tomaat, paprika	Procesverlies	1-2%	2%*
Appelen	Procesverlies	1-5%	“paar %”
Peren	Procesverlies	2-8%	“paar %”

\*=alleen tomaat

De cijfers uit de LEI pilot geven vooralsnog geen aanleiding om de modelparameters gebruikt bij het composteren bij de boeren aan te passen. In de rapportage over de zelfmonitoring is meer informatie over de LEI pilot te vinden [5].

### *Verbranden*

Bij verbranden worden diverse calculaties uitgevoerd, die gelinkt zijn aan modelparameters. Voor de details wordt verwezen naar de mid-term rapportage ([2], p.69-73). Van de categorie 'Reststoffen na scheiding' die in de afvalstatistieken voorkomt is een deel afkomstig van huishoudens en een deel van bedrijven ([9], p. 64). In 2012 is een verdeling van respectievelijk 80% en 20% aangenomen op basis van een interview met een expert van AgentschapNL. Deze verdeling is in voorgaande jaren toegepast. Dezelfde expert geeft aan dat in 2014 de verhouding is verschoven naar 85% huishoudelijk en 15% van bedrijven<sup>7</sup>. Deze verhouding is toegepast op de cijfers van 2014.

In een rapport uit 2011 staat dat het organisch deel van het bedrijfsafval 34% is [10]. De update van die parameter is gemaakt voor 2013, waarbij de waarde nog steeds 34% is [11].

In 2009 heeft een herdefiniëring plaatsgevonden van de stromen door de toevoeging van de term 'Gemengd stedelijk afval'. Huishoudelijk en bedrijfsafval zijn daar gemengd. Om de aandelen van elk van die stromen te bepalen is gebruik gemaakt van de verdeling in de voorgaande jaren. Deze verdeling was rond de 62% huishoudelijk en 38% bedrijfsafval. De verwachting is dat als die meerdere jaren zo was er ook geen bezwaar is om die nu nog toe te passen bij de analyse van 2014.

### *Storten/lozen*

Bij storten/lozen spelen dezelfde percentages een rol als bij verbranden.

## **2.5 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 ontstaat. Onderstaande informatie geeft een overzicht van welke informatie betrekking kan hebben op de omvang van de voedselketen en daarmee een duiding van de relevantie van reststromen uit deze keten.

Voor een betere duiding en samenhang met ontwikkelingen in voedselverspillingstrends moet nog meer gedetailleerd en specifiek naar de hele voedselketen gekeken worden. De

---

<sup>7</sup> Telefoongesprek met AgentschapNL, december 2015

mogelijkheden om voedselverspilling vanuit de partijen uit de keten in kaart te brengen in plaats van uit de afvalstromen wordt onderzocht in het project ‘zelfmonitoring’ [5].

### *Huishoudens*

Relevante contextuele gegevens met betrekking tot huishoudens kunnen worden afgeleid uit:

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

### Overig voedselketen

Relevante contextuele gegevens met betrekking tot de rest van de voedselketen kunnen worden afgeleid uit onder andere:

- 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 A en B als referentie. Alle data zijn afkomstig van CBS Statline tenzij anders aangegeven.

### Conclusie contextuele data

Tegen een kleine toename in de hoeveelheden voedselverspilling in de periode 2009 – 2014 zijn de volgende ontwikkelingen in contextuele data gevonden met betrekking tot huishoudens:

- De bevolkingsomvang is met 2,1% toegenomen, en met 0,3% tussen 2013 en 2014.
- Data over 2014 ontbreekt vooralsnog over de totale uitgaven aan voedingsmiddelen door consumenten. In de periode 2009-2013 stegen deze uitgaven met 7,6%. De kosten per boodschappenmandje is tussen 2009 en 2014 gestegen met 9,6%. Tussen 2013 en 2014 stegen deze kosten met 0,7%.
- Het besteedbare inkomen van huishoudens is in totaal met 2,7% gestegen. Het bruto inkomen steeg in dezelfde periode met 5,2%.
- De hoeveelheid huishoudelijk restafval is gedaald met 11%, waarvan 1,9% tussen 2013 en 2014. Het tonnage huishoudelijk GFT-afval is tussen 2009 en 2014 gestegen met 2,8%. Tussen 2013 en 2014 was deze stijging 6,6%.

De uitgaven aan levensmiddelen en het inkomen groeien dus sneller dan de bevolkingsomvang. Het tonnage huishoudelijk GFT-afval is gestegen, de hoeveelheid huishoudelijk restafval is net als afgelopen jaren gedaald.

De contextuele data met betrekking tot bedrijven tussen 2009 en 2014 is als volgt:

- Het productievolume van de landbouw is afgenomen met 19%, maar tussen 2013 en 2014 steeg de opbrengst weer met 9%.
- De mestproductie is met 1,9% gestegen, waarvan 1,3% in 2014 ten opzichte van 2013.
- Het geïmporteerde handelsvolume van voedselproducten nam toe met 38,6%, en met 2,8% tussen 2013 en 2014. De hoeveelheid geëxporteerde voedselproducten nam toe met 40,4% tussen 2009 en 2014, en met 5,2% tussen 2013 en 2014.
- Het productievolume van de voedings- en genotmiddelenindustrie steeg met 25%, maar daalde 1% tussen 2013 en 2014.
- Tussen 2013 en 2014 steeg het volume van door supermarkten verkochte producten met 1,3%.
- De omzet van de horecasector steeg met 1,6%. In 2014 was deze stijging 4%.
- De totale hoeveelheid verbrand, gestort of geloosd, en achteraf gescheiden afval is gedaald met 41,3%, en met 5,0% tussen 2013 en 2014.

Tussen 2013 en 2014 zijn het productievolume van de landbouw, de mestproductie, de import en export van levensmiddelen, het volume van door supermarkten verkochte producten en de omzet van de horecasector alle toegenomen. Het productievolume van de voedings- en genotmiddelenindustrie en de totale hoeveelheid verbrand, gestort of geloosd en achteraf gescheiden bedrijfsafval is juist afgenomen.

### 3 Conclusies en aanbevelingen

De voedselverspilling in 2014 ligt tussen 1,91 en 2,63 miljoen ton. Omgerekend per capita (op basis van 16.829.298 inwoners in 2014) is dat tussen de 114 en 157 kg.

Er is op totaalniveau weinig veranderd in 2014 ten opzichte van 2013. Bij het vergisten heeft een grote verandering plaatsgevonden. Dit komt doordat een deel van de resten die vergist worden in 2014 afkomstig is uit België. Er is de toename bij het GFT (groente-, fruit- en tuinafval) vergisten, nagaan wat hiervan de oorzaak is ligt buiten de scope van dit project. Bij composteren is sprake van een kleine toename. Het aandeel toegewezen aan verbranden is nagenoeg gelijk gebleven. Bij storten/lozen is een lichte toename te zien in 2014 tegenover 2013. De oorzaak ligt hier bij een toename in het bedrijfs-, HDO (handel, diensten en overheid) en industrieel afval.

Het algemene beeld is dat er op totaalniveau over de jaren 2009 tot en met 2014 niet veel veranderd is in de hoeveelheid voedsel dat per hoofd van de bevolking verspild wordt.

De hoeveelheid voedselverspilling moet in de context van ontwikkelingen en in huishoudens en bedrijven worden gezien. De uitgaven aan levensmiddelen en het inkomen groeien sneller dan de bevolkingsomvang. Het tonnage huishoudelijk GFT-afval is gestegen, de hoeveelheid huishoudelijk restafval is gedaald. Tussen 2013 en 2014 zijn het landbouwproductievolume, de mestproductie, de import en export van levensmiddelen, het volume van de supermarktenverkoop en de horeca-omzet alle toegenomen. Het productievolume van de voedings- en genotmiddelenindustrie en de totale de totale hoeveelheid verbrand, gestort of geloosd en achteraf gescheiden bedrijfsafval is juist afgenomen. Het is niet mogelijk om deze contextuele veranderingen te koppelen aan de observaties in de omvang van de voedselverspilling. Hiervoor is een verdieping van de monitor naar de schaal van ketenschakels nodig.

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

- De absolute reductiedoelstelling van 20% tussen 2009-2015 staat onder druk, aangezien er in de periode 2009-2014 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.
- Door het opheffen van de productschappen zal een deel van de beschikbare data gebruikt in de monitor onder druk komen te staan; consequenties hiervan ten aanzien van monitoring van belangrijke kentallen uit de agri-food sector zullen op beleidsniveau bespreekbaar moeten worden gemaakt.
- Meer inzicht in waar in de keten van primaire producent tot en met consument verspilling optreedt en inzicht in welke bestemmingen hierbij horen kan de overheid richting geven in



de beleidsvorming. Hiervoor is verdere ontwikkeling van de zelfmonitoringsmethodiek aan te bevelen.

### ***Vervolg***

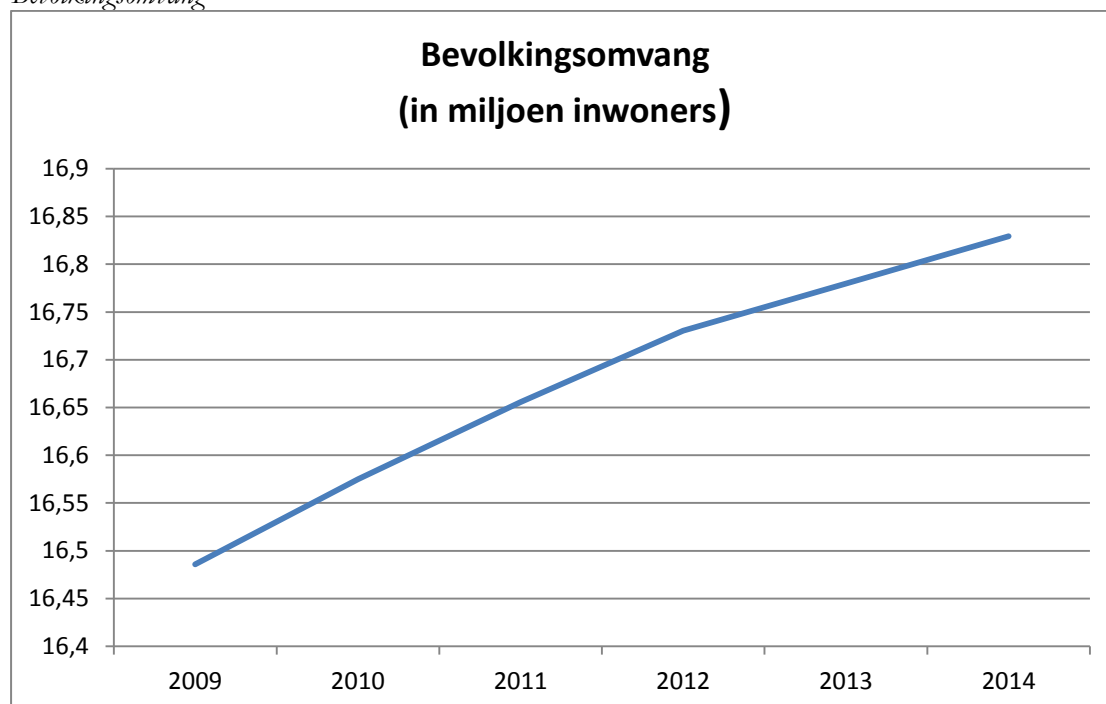
In 2016 wordt de huidige monitor voedselverspilling afgerond. Er zal voor de periode 2009-2015 een update van de hoeveelheden voedselverspilling worden opgesteld en wordt een eindbalans over 2009-2015 gegeven.

## Literatuur

- [1] Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *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.
- [3] Han Soethoudt, Hilke Bos-Brouwers, *Monitor Voedselverspilling – update 2009-2012, rapport 1486*. 2014.
- [4] Hilke Bos-Brouwers, Han Soethoudt, Martijntje Vollebregt, Marianne van der Burgh, *Monitor Voedselverspilling – Update Monitor voedselverspilling 2009-2013 & Mogelijkheden tot (zelf)monitoring van voedselverspilling door de keten heen, rapport 1541*. 2015.
- [5] Martijntje Vollebregt, Marianne van der Burgh, Han Soethoudt, *Monitor Voedselverspilling – Zelfmonitoring pilots, rapport* . 2016.
- [6] Oenema, O., G. Velthof and C. D. Meststoffenwet (2015). *Nut en risico's van covergisting: syntheserapport, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu: 148*.
- [7] Bruggen, C. v. (2012). *Co-vergisting van dierlijke mest 2006-2011*.
- [8] Willy Sarlee, J. V. C., Annemie Andries, Kristien Huygh, Kris Roels (2012). *Voedselverlies in ketenperspectief*.
- [9] *Afvalverwerking in Nederland: gegevens 2014*. Werkgroep Afvalregistratie, Rijkswaterstaat, 2015.
- [10] *Methodiekrapport werkveld 66, AVT's, Lucht IPCC, update 2011*. Agentschap NL Uitvoering Afvalbeheer, 2011.
- [11] *Methodiekrapport werkveld 66, AVT's, Lucht IPCC, update 2013*. Rijkswaterstaat, 2013.

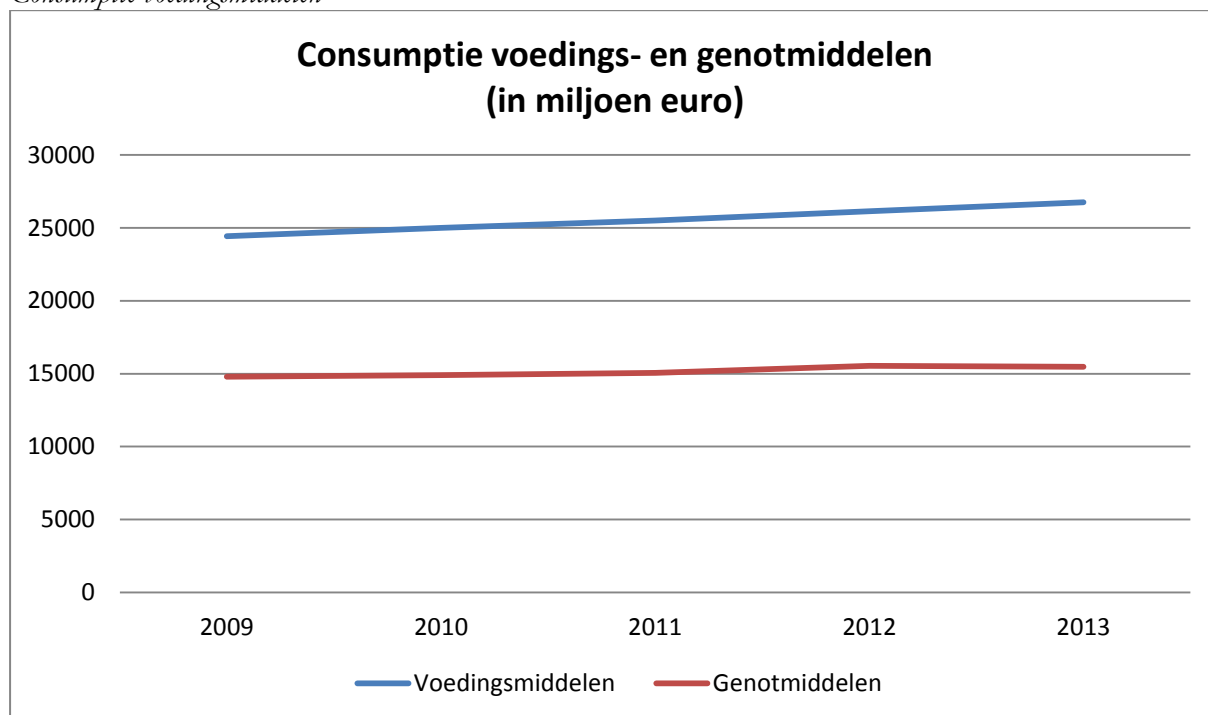
## Bijlage A Contextuele informatie huishoudens

*Bevolkingsomvang*



**Figuur 1: Omvang van bevolking in Nederland in de periode 2009-2014 (bewerkt van CBS).**

Het aantal inwoners van Nederland is tussen 2009 en 2014 met 343.502 personen gestegen (een stijging van 2,1%), waarvan er 49.714 bijkwamen tussen 2013 en 2014 (ofwel 0,3% meer). Met de aanname dat mensen niet minder zijn gaan eten, vindt er dus een stijging plaats in de totale hoeveelheid consumptie van voedingsmiddelen. Dit is terug te zien in de consumptiecijfers op de volgende pagina.

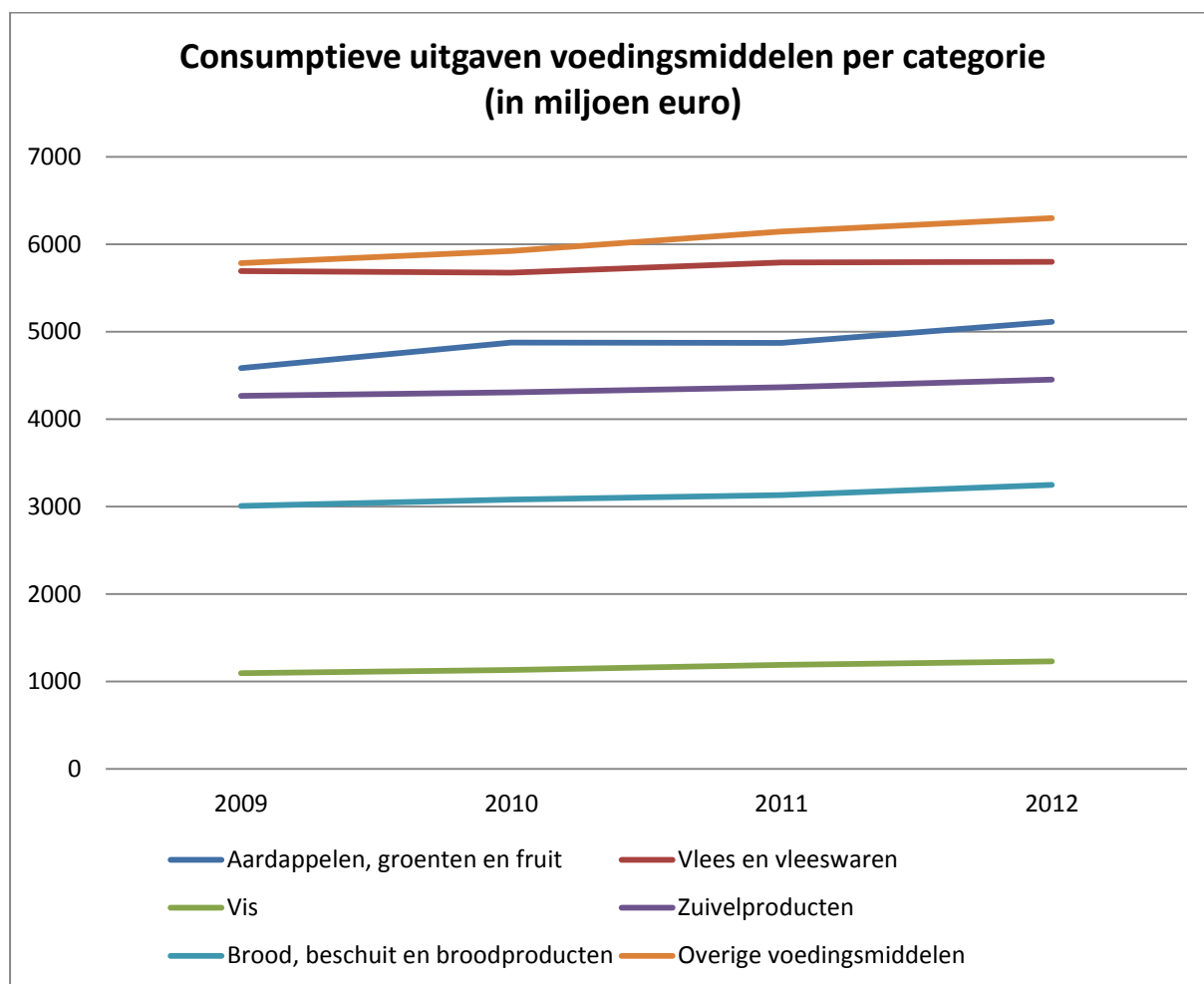


**Figuur 2: Consumptie van voedings- en genotmiddelen in Nederland in de periode 2009-2013 (bewerkt van CBS).**

De consumentenuitgaven aan voedings- en genotmiddelen zijn tussen 2009 en 2013 gestegen met circa drie miljard euro (een stijging van 7,6%), waarvan 2,3 miljard euro (een toename van 9,5%) voor rekening kwam van de voedingsmiddelenindustrie en de resterende 679 miljoen euro te danken is aan de genotmiddelenindustrie.

Tussen 2012 en 2013 is deze stijging 603 miljoen euro (2,3%) voor de voedingsmiddelenindustrie. In diezelfde periode daalde de consumptie van genotmiddelen met 73 miljoen euro (-0,5%), met een gezamenlijke stijging van 530 miljoen euro (1,2%).

Deze uitgaven zijn te verdelen naar verschillende productcategorieën, zoals te zien is op de volgende pagina. Omdat de data over 2013 per subsector van de voedings- en genotmiddelenindustrie nog niet beschikbaar zijn, zijn alleen de data tot en met 2012 gebruikt.



**Figuur 3: Consumptieve uitgaven aan voedingsmiddelen per productcategorie in de periode 2009-2012 (bewerkt van CBS).**

Tussen 2009 en 2012 zijn vooral de consumentenuitgaven aan vis en aan aardappelen, groenten en fruit toegenomen.

**Tabel 5: Ontwikkeling van de consumentenuitgaven aan voedingsmiddelen in de periode 2009-2012 (bewerkt van CBS).**

Productcategorie	Toename uitgaven 2009-2012
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 van boodschappen, houdt het CBS een standaard 'boodschappenlijstje' bij waarvan de prijsontwikkeling wordt gemonitord. In de periode 2009-2014 is het totale lijstje gemiddeld 9,6% duurder geworden (van €91,76 naar €100,55), waarvan 0,7% tussen 2013 en 2014.

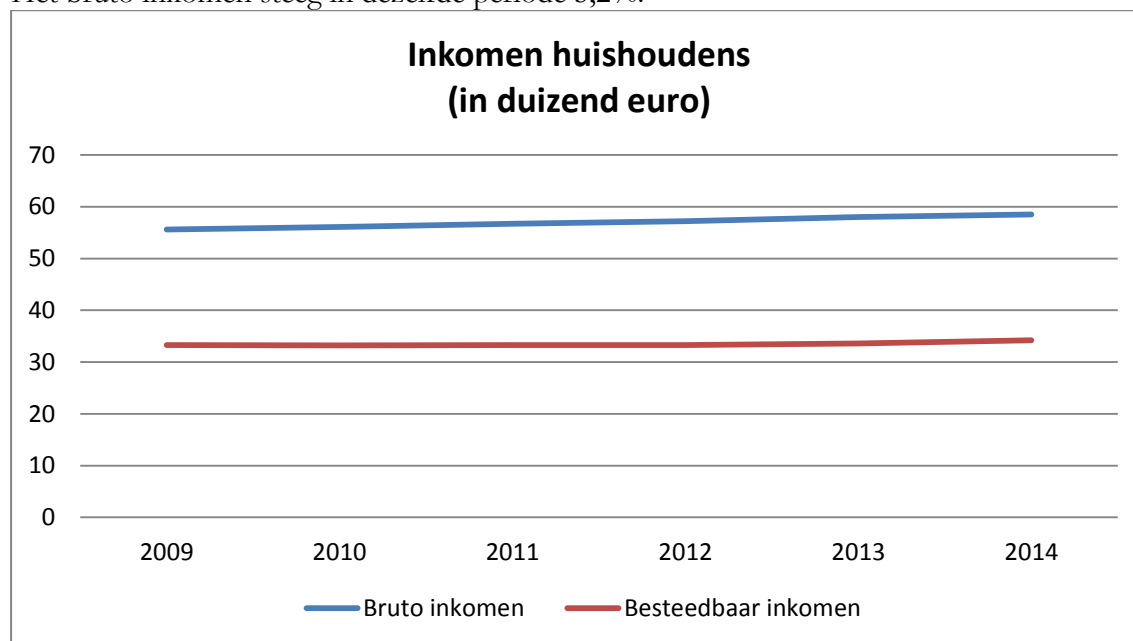
Zoals te zien is in de tabel op de volgende pagina, zijn vooral boterhamworst, mineraalwater zonder koolzuur, sinaasappelsap, aardappelen, koffie en suiker duurder geworden in de periode 2009-2014. Van het CBS boodschappenlijstje werden vooral komkommers, zelfrijzend bakmeel, krentenbollen en brood juist goedkoper.

**Tabel 6: Prijsontwikkeling van een standaard 'boodschappenmandje' (bewerkt van CBS).**

<b>Product</b>	<b>Verandering kosten 2009-2014</b>
Aardappelen	31%
Appelmoes	10%
Bananen	-6%
Bier	-7%
Boterhamworst	59%
Brood	-18%
Champignons	-14%
Cornflakes	-9%
Diepvries patates frites	1%
Eieren	23%
Hagelslag	22%
Hamlappen	-17%
Kaas	13%
Kipfilet	8%
Koffie	42%
Komkommer	-30%
Koolzuurhoudend mineraalwater	5%
Krentenbol	-27%
Margarine	0%
Mayonaise	-3%
Melk	13%
Mineraalwater zonder koolzuur	57%
Olijfolie	5%
Pasta	2%
Plantaardige olie	0%
Riblappen	-5%
Rijst	10%
Roomboter	16%
Rundergehakt	7%
Sinaasappelsap	42%
Suiker	25%
Thee	19%
Tomatenketchup	16%
Tonijn in blik	10%
Vanillevla	6%
Zelfrijzend bakmeel	-29%
<i>Totaal</i>	<i>9.6%</i>

### *Inkomen huishoudens*

Tussen 2009 en 2014 is het gemiddelde besteedbare inkomen per huishouden met 2,7% gestegen. Het bruto inkomen steeg in dezelfde periode 5,2%.



**Figuur 4: Ontwikkeling van inkomen van Nederlandse huishoudens 2009-2014 (bewerkt van CBS).**

### *Voedselverspilling in huishoudens*

In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft onderzoeksbureau CREM haar onderzoek ten aanzien van voedselverspilling door huishoudens geactualiseerd voor 2013 (zie Van Westerhoven, 2013<sup>8</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.

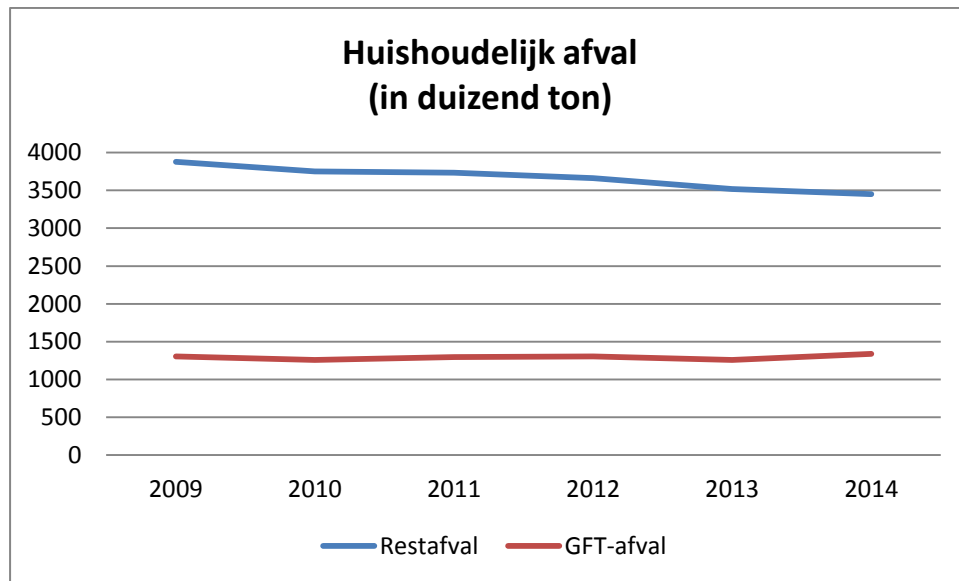
<sup>8</sup> Westerhoven, M. van, 2013. *Bepaling voedselverliezen in huishoudelijk afval in Nederland, Vervolgmeting 2013*, CREM Amsterdam in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.



### *Ontwikkeling huishoudelijk afval*

De totale hoeveelheid restafval die door Nederlandse huishoudens wordt weggegooid, is tussen 2009 en 2013 met 11% afgenomen, waarvan 1,9% tussen 2013 en 2014.

De totale hoeveelheid GFT-afval nam tussen 2009 en 2014 gemiddeld gezien toe met 2,8%, en met 6,6% tussen 2013 en 2014.



**Figuur 5: Huishoudelijk rest- en GFT-afval in de periode 2009-2014 (bewerkt van CBS).**

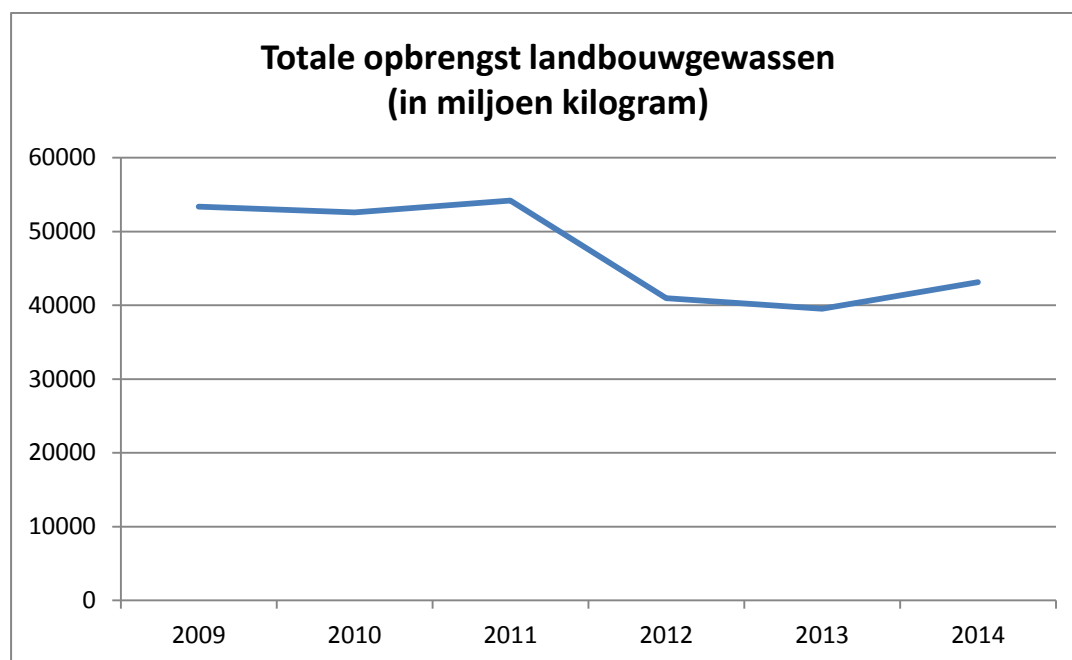
Vanaf 2012 is de invoering van het kunststof verpakkingsafval via bronscheiding (Plastic Heroes, gecoördineerd door Stichting Nedvang) volwassen geworden na de opstart in 2009. Dit verklaart mede de terugloop in huishoudelijk restafval. Er moet daarnaast worden opgemerkt dat in huishoudelijk restafval meer voedselresten worden gevonden dan in het GFT-afval.

Sorteeranalyse op huishoudelijk afval uitgevoerd door CREM onderstreept dat slechts zo'n 3-5% van het weggegooid voedsel in de GFT bak wordt aangetroffen. Het gaat dan voornamelijk om uitgedroogde levensmiddelen. Verpakkingen van levensmiddelen worden niet of nauwelijks aangetroffen in de GFT bak.

## Bijlage B Contextuele informatie overige voedselketen

### *Opbrengst landbouw*

Onderstaande figuur geeft de totale productopbrengsten van aardappelen, groente, fruit, granen, handelsgewassen, peulvruchten, snijmaïs, suikerbieten, voederbieten, zaaiuien, eieren, melk, vlees en zuivelproducten in Nederland weer. Niet al deze producten vallen onder (primaire) voedselproductie, maar benutten primaire producten wel als grondstof.



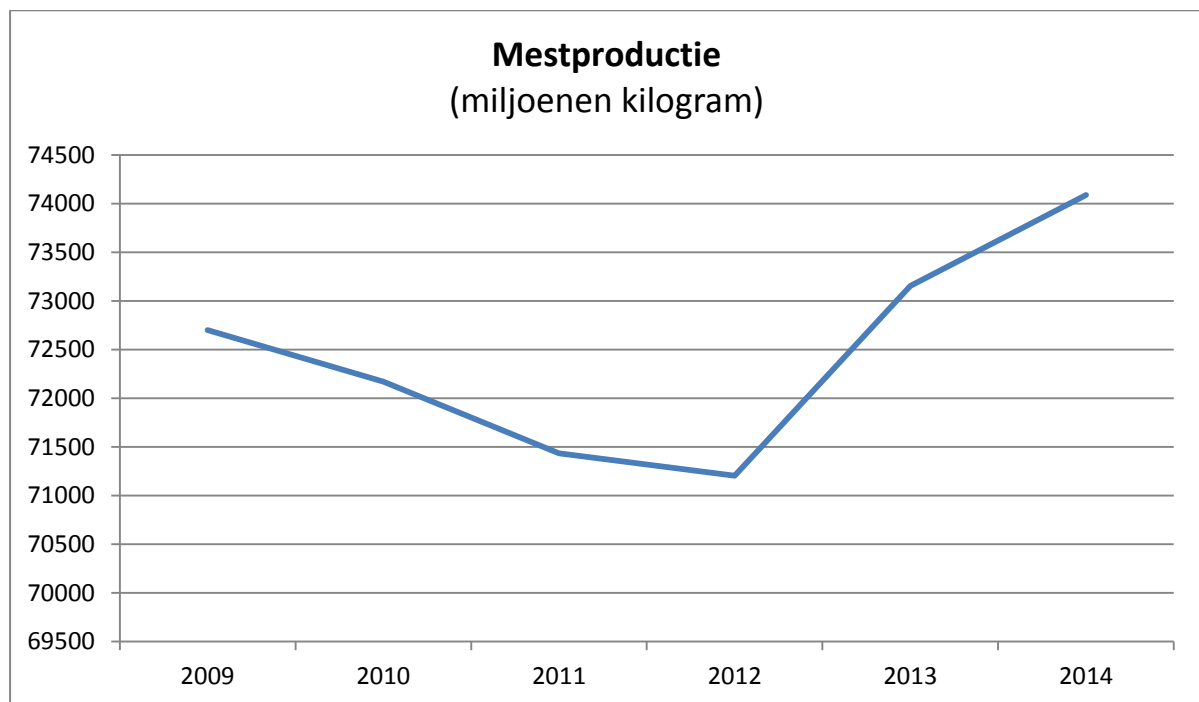
**Figuur 6: Totale opbrengst van landbouwgewassen in de periode 2009-2014 (bewerkt van CBS).**

Ten opzichte van 2009 zijn de totale gewasopbrengsten in 2014 met 19% gedaald. Tussen 2013 en 2014 is de totale opbrengst echter met 9% gestegen.

## Mestproductie

De mestproductie is gerelateerd aan de omvang van de dierlijke productie in Nederland. Tussen 2009 en 2014 vond er in eerste instantie een afname plaats, maar uiteindelijk was er in deze periode een toename van de mestproductie van 1,9%, met een toename van 1,3% tussen 2012 en 2014.

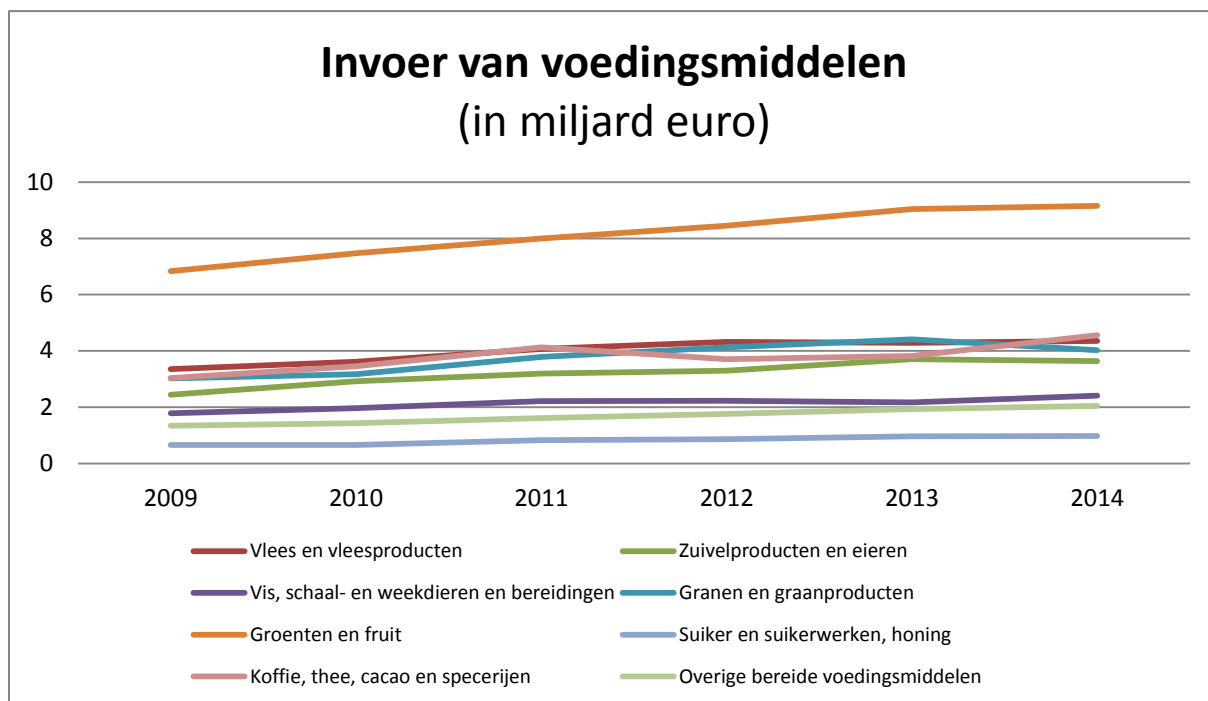
Deze toename kan deels worden verklaard, doordat Nederlandse boeren met het uitzicht op het afschaffen van melkquota in 2015 meer melkvee in productie nemen.



**Figuur 7: Totale mestproductie in de periode 2009-2014 (bewerkt van CBS).**

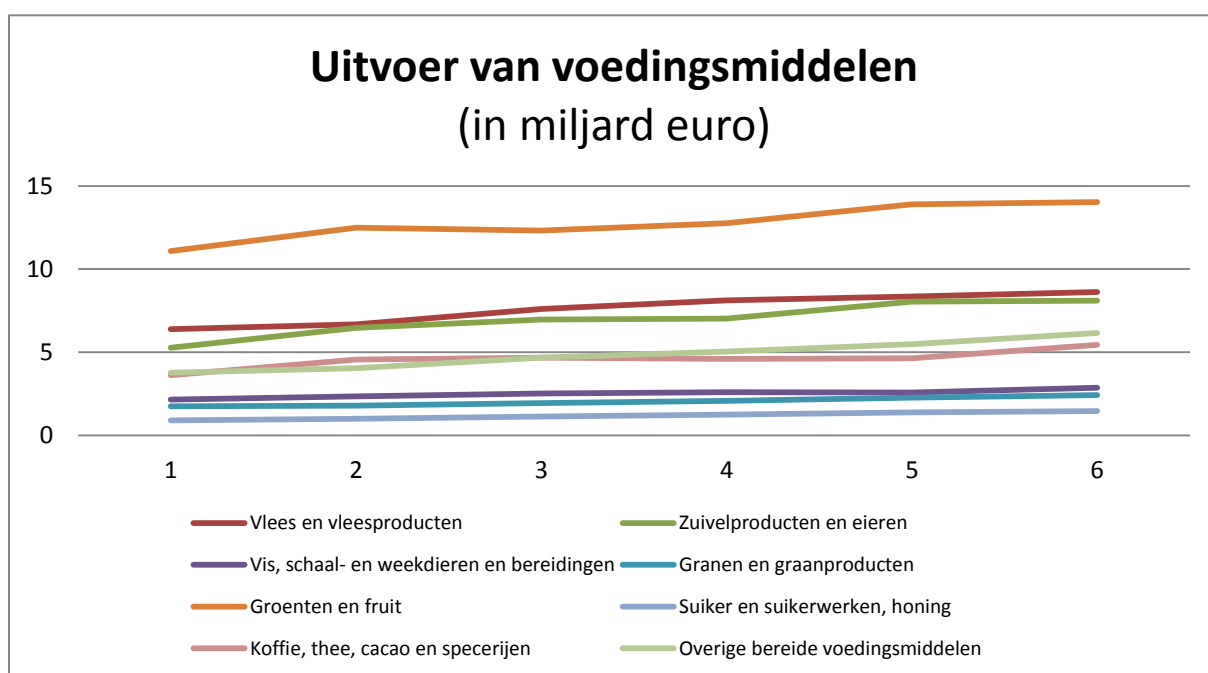
### Internationale handel

De totale hoeveelheid geïmporteerde voedingsmiddelen is tussen 2009 en 2014 met 38,6% gestegen, waarvan 2,8% tussen 2013 en 2014.



**Figuur 8: Waardeontwikkeling per productcategorie van ingevoerde voedingsmiddelen in de periode 2009-2014 (bewerkt van CBS).**

De hoeveelheid geëxporteerde levensmiddelen nam tussen 2009 en 2014 toe met 40,4%. Tussen 2013 en 2014 was deze stijging 5,2%.

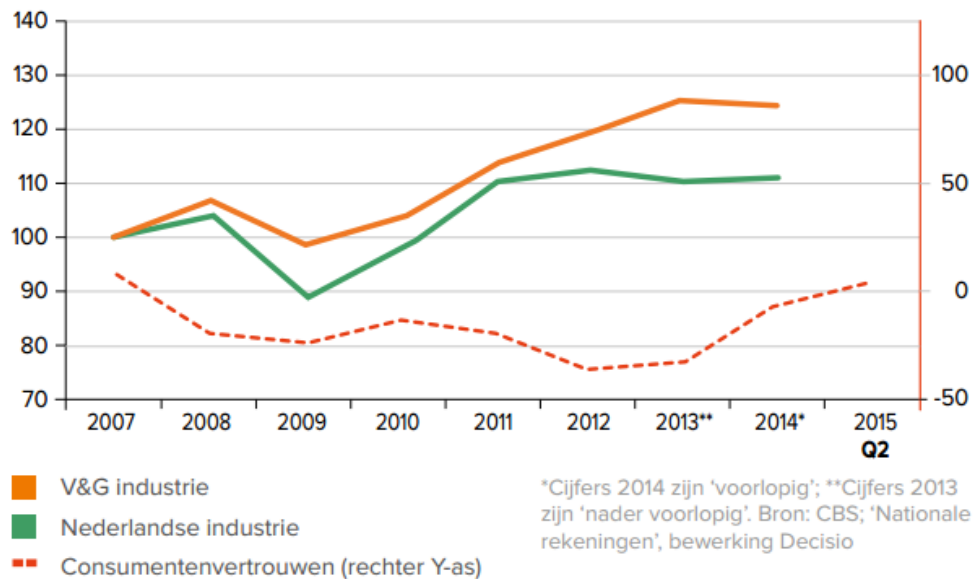


**Figuur 9: Waardeontwikkeling per productcategorie van uitgevoerde voedingsmiddelen in de periode 2009-2014 (bewerkt van CBS).**

## Levensmiddelenindustrie

De productiewaarde van de Nederlandse voedings- en genotmiddelenindustrie is tussen 2009 en 2014 met zo'n 25% gestegen, maar tussen 2013-2014 vond een daling plaats van circa 1%.

### Ontwikkeling output basisprijzen (2007 = 100) en saldo consumentenvertrouwen (gemiddelde positieve en negatieve antwoorden)



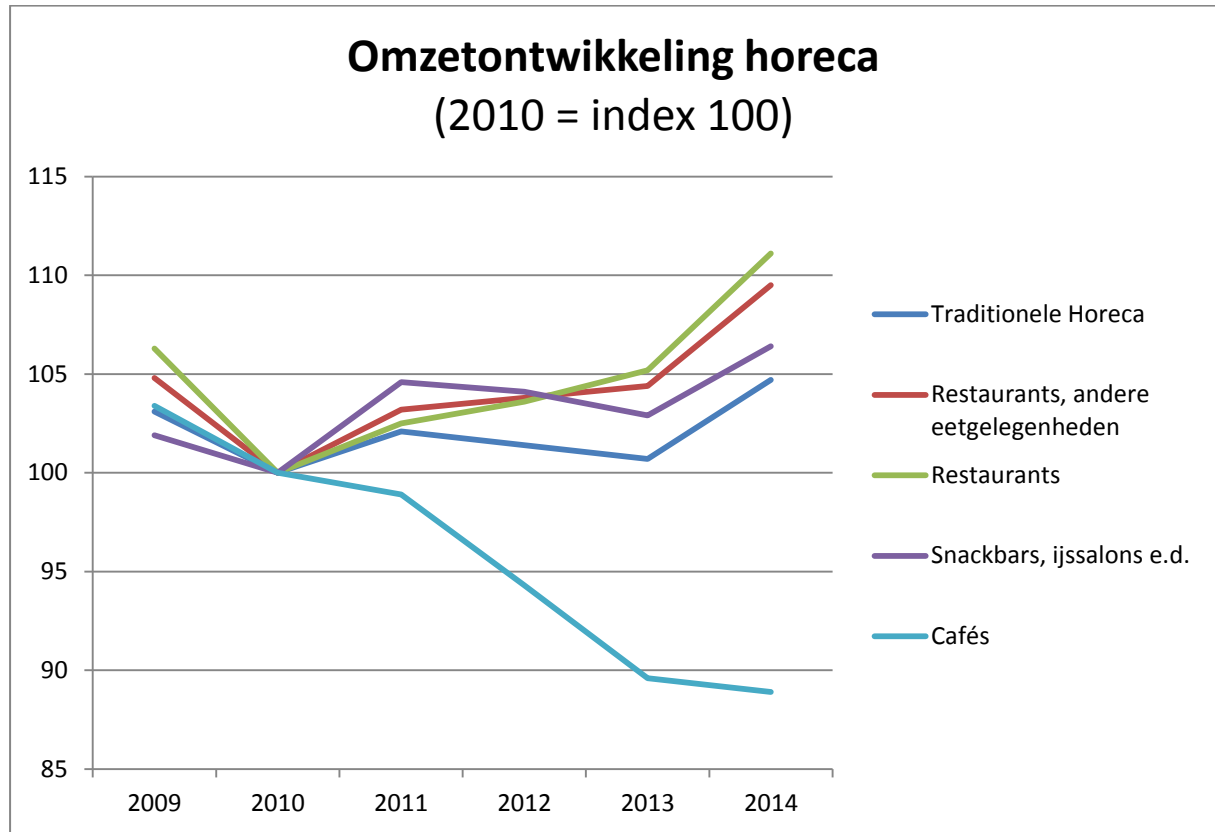
**Figuur 10: Ontwikkeling in de productiewaarde van de voedings- en genotmiddelenindustrie (bron: FNLI Monitor Levensmiddelenindustrie 2015).**

## Supermarkten

Het volume van door supermarkten verkochte producten daalde enigszins in de periode 2009-2013 (Rabobank thema update supermarkten, maart 2014). In 2014 steeg het volume met 1,3% (Rabobank sectorprognoses, 2015).

## Horeca

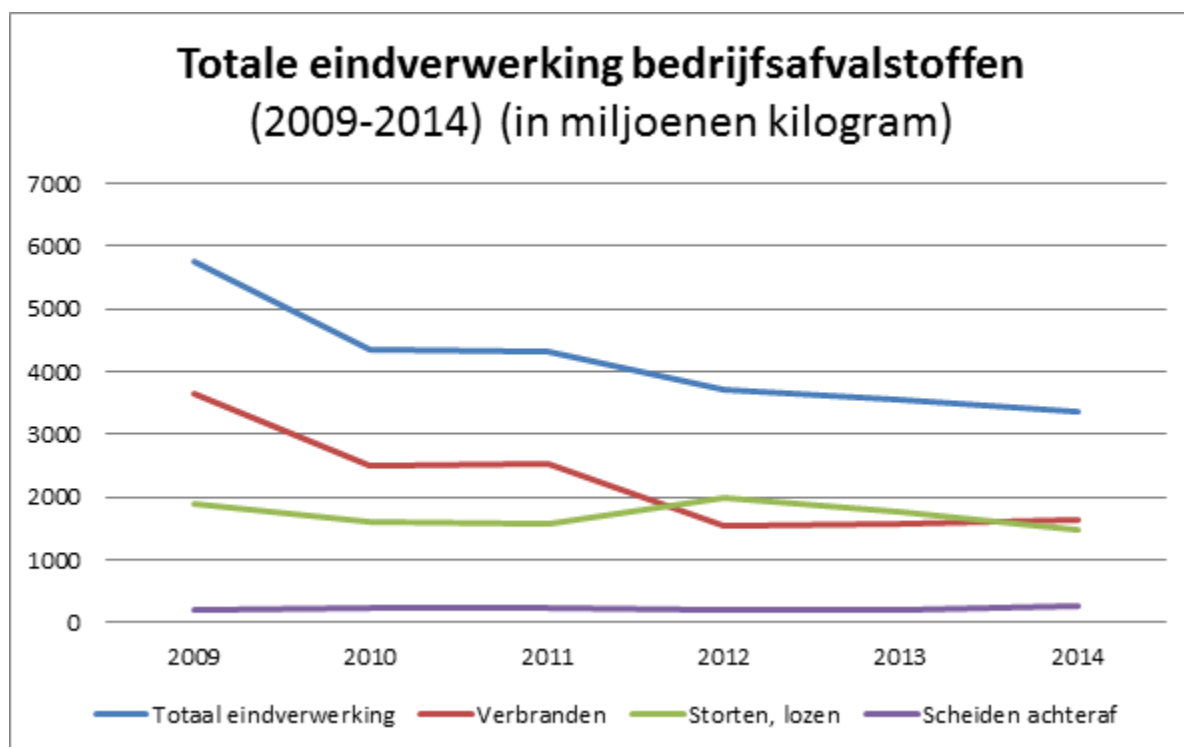
In de horecasector steeg de omzet in de periode 2009-2014 met 1,6%, waarvan 4,0% tussen 2013 en 2014. Cafés zijn hierop een uitzondering; de omzet van dit specifieke type horeca daalde tussen 2009 en 2014 met 16%.



**Figuur 4: Omzetontwikkeling van de horeca in de periode 2009-2014 in indexcijfers (bewerkt van CBS).**

## Afval

De totale eindverwerking van bedrijfsafvalstoffen is in de periode 2009-2014 gedaald met 41,3%; het grootste aandeel hiervan is terug te vinden in bij verbranden (-55,2%).



**Figuur 5: Totale eindverwerking bedrijfsafvalstoffen in de periode 2009-2013 (bewerkt van CBS).**