
BEPALING VOEDSELVERLIEZEN IN Huishoudelijk AFVAL IN NEDERLAND

Vervolgmeting 2013

BEPALING VOEDSELVERLIEZEN IN HUISHOUDELIJK AFVAL IN NEDERLAND

Vervolgmeting 2013

**CREM rapport nr. H13
Eindrapport oktober 2013**

Geschreven door:
Marcel van Westerhoven

CREM BV
Spuistraat 104d
1012 VA Amsterdam
The Netherlands

T +31 (0)20 627 49 69
F +31 (0)20 626 65 39

office@crem.nl
www.crem.nl



**WORKING ON
SUSTAINABILITY**

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting

1	Inleiding.....	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Probleemstelling en onderzoeksvragen	1
1.3	Leeswijzer	2
2	Werkwijze bepaling voedselverliezen	3
2.1	Inleiding	3
2.2	Werkwijze sorteeranalyses huishoudelijk restafval en GFT-afval	3
3	Omvang en samenstelling van voedselverliezen	7
3.1	Omvang van voedselverliezen	7
3.2	Samenstelling van voedselverliezen	10
3.3	Vermijdbaarheid per hoofdcategorie	12
3.4	Vermijdbare voedselverliezen versus inkoop voedsel	13

SAMENVATTING

In opdracht van de Ministeries van Infrastructuur en Milieu en van Economische Zaken, gecoördineerd door het Voedingscentrum en onder begeleiding van Milieu Centraal, Rijkswaterstaat Leefomgeving en Wageningen University & Research Centre is met dit onderzoek omvang en samenstelling van de voedselverliezen bij huishoudens in Nederland voor de tweede keer gedetailleerd in kaart gebracht. Het gaat om een herhaling van de meting die in 2010 is uitgevoerd, met dit verschil dat het alleen voedselverliezen betreft die zich via het huishoudelijk afval (rest- en GFT-afval) voordoen. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van landelijk beleid dat wordt ingezet om voedselverliezen terug te dringen. Doel is na te gaan welke ontwikkelingen inmiddels zijn waar te nemen.

Voedselverliezen in het restafval en het GFT-afval

Om de omvang en samenstelling van voedselverlies via huishoudelijk afval te bepalen, is gebruik gemaakt van fysieke metingen van voedsel in restafval en GFT-afval. Hiertoe zijn van deze afvalstromen sorteeranalyses gedaan, waarbij voor representatieve monsternamen dezelfde methode is gehanteerd als die waarmee in opdracht van de Rijksoverheid de samenstelling van restafval van Nederland wordt bepaald. Ook is de monsternamen gelijk gehouden aan die van 2010.

In totaal bedraagt het voedselverlies via het huishoudelijk afval in Nederland thans circa 64 kilogram per inwoner per jaar, voornamelijk (voor 83%) via het restafval (17% via GFT-afval). Van die 64 kilogram is circa 35 kg vermijdbaar (eetbaar en dus verspilling, 54%) en circa 30 kilogram onvermijdbaar (oneetbaar, zoals schillen en botten, 46%). Ongeveer 9 kilogram voedsel (27% van vermijdbaar voedselverlies) is bereid (gekookt, gebakken etc.). Circa 5 kilogram voedsel (15% van vermijdbaar voedselverlies) zat nog volledig en onaangeroerd in de verpakking of in de schil.

Vergeleken met 2010 bevinden zowel de vermijdbare (37 kilogram in 2010 versus 35 kilogram in 2013) als de onvermijdbare voedselverliezen (29 kilogram in 2010 versus 30 kilogram in 2013) zich in 2013 op het zelfde niveau: de verschillen zijn niet significant, de betrouwbaarheidsmarges zijn groter dan de verschillen.

Totaal aan voedselverliezen inclusief alternatieve routes

Voor de verdere beschouwing van de voedselverliezen zijn eerst twee correcties toegepast:

- Van de onvermijdbare verliezen via huishoudelijk afval (30 kg) zijn de koffie- en theeresten (11 kg) afgehaald, omdat alleen vast voedsel wordt beschouwd. De onvermijdbare verliezen komen dan uit op 19 kilogram.
- De vermijdbare verliezen via huishoudelijk afval (34,6 kilogram) zijn gecorrigeerd voor de aanzienlijke wateropname tijdens koken van rijst en pasta (2,5 kilogram). De vermijdbare verliezen (voedselverspilling) komen dan uit op 32 kilogram per inwoner per jaar.

De verspilling via alternatieve routes zoals via de goot, voeren aan dieren en thuiscomposteren draagt aanzienlijk bij aan de totale voedselverspilling. Daarom is een schatting gemaakt van deze verspilling, die uitkomt op 15 kilogram per inwoner per jaar.

In totaal is het vermijdbare voedselverlies (voedselverspilling) in 2013 dus 32 kg + 15 kg = 47 kilogram per inwoner per jaar.

Voor 2010 was het vermijdbare voedselverlies vastgesteld op 48 kilogram per inwoner per jaar.

Relatie met aankoopcijfers

Huishoudens kopen thans 368 kilogram per inwoner per jaar aan vast voedsel in (zie tabel I). Vast voedsel in inclusief melkproducten en olie, maar exclusief dranken en ander vloeibaar voedsel. Daarvan is 19 kilogram onvermijdbaar voedselverlies, dus is 349 kilogram eetbaar. Van die eetbare hoeveelheid wordt per inwoner 47 kilogram (32 kilogram via het huishoudelijk afval en naar schatting 15 kilogram via alternatieve routes) verspild, wat neerkomt op 13,6% van het eetbare voedsel (47 kg/349 kg). In 2010 was dat 13,5%, een nagenoeg gelijk aandeel als in 2013.

Tabel I Voedselverliezen ten opzichte van de inkoop (in kg/inw/jr)

Voedsel (vast, incl. sauzen, vetten en zuivel)	2010	2013
Consumptie	306	301
Verspilling via huishoudelijk afval	35	32
Schatting verspilling via alternatieve routes	13	15
Totaal verspilling	48	47
Totaal eetbaar	353	349
Onvermijdbaar verlies	22	19
Totaal inkoop	376	368

In tabel II is te zien wat in gewicht de top 5 van meest verspilde productgroepen is in 2013 en wat die was in 2010. De top 3 is nog steeds hetzelfde. Aardappelen staan niet meer in de top 5, daarvoor in de plaats zijn sauzen en vetten gekomen.

Tabel II Top 5 van meest verspilde producten (op gewichtsbasis)

Positie	2010	2013
1	Zuivel	Zuivel
2	Brood	Brood
3	Groenten	Groenten
4	Aardappelen	Fruit
5	Fruit	Sauzen en vetten

Vooraf bij rijst, pasta en brood blijkt een aanzienlijk deel van de eetbare hoeveelheid niet te worden geconsumeerd (respectievelijk 31%, 18% en 18%), maar niet-genuttigd te worden weggegooid. Sauzen en vetten, aardappelen, zuivel, fruit, groenten en gebak en koek laten een vermijdbaar verlies zien van tussen de 10% en 15%.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van het ministerie van VROM en onder projectleiding van Agentschap NL is in 2010 de omvang en samenstelling van de voedselverliezen bij huishoudens in Nederland voor de eerste keer gedetailleerd in kaart gebracht¹. Het ging om de eerste uitgebreide studie in Nederland over dit onderwerp. Dit onderzoek werd uitgevoerd in het kader van landelijk beleid dat was ingezet om voedselverliezen terug te dringen. Naast het genereren van betrouwbaar cijfermateriaal over voedselverliezen voor monitoring van de resultaten van (toekomstig) beleid en voor nader onderzoek naar (milieu)effecten van voedselverlies, was het doel het verkrijgen van inzicht in waarom voedselverlies optreedt. Om de omvang en samenstelling van voedselverlies bij huishoudens te bepalen is voornamelijk gebruik gemaakt van fysieke meting van voedsel in restafval en GFT-afval. Hiertoe zijn van deze afvalstromen sorteeranyses gedaan.

Uit de sorteeranyses in 2010 kwam naar voren dat Nederlandse huishoudens jaarlijks per inwoner circa 35 kilogram aan vermijdbaar voedselafval via het restafval en circa 3 kilogram via het GFT-afval verspillen. Daarnaast vindt ook verspilling via gootsteen en toilet plaats, die voor stromen als zuivel, dranken, soepen, sauzen en vetten aanzienlijk kan zijn. Van verspilling via deze route is in 2010 door middel van een bewonersonderzoek (enquête) een schatting gemaakt. Andere afvoerkanalen, zoals thuiscomposteren en voeren aan dieren, kwamen –behalve voor brood, dat voor een aanzienlijk deel aan (huis)dieren wordt gevoerd- uit het aanvullend bewonersonderzoek als verwaarloosbaar klein naar voren.

Naast het Ketengericht Afvalbeleid heeft het rijk in de nota “Duurzaam Voedsel” (LNV, 2009) het doel gesteld dat in 2015 voedselverspilling in de hele keten met 20% is verminderd ten opzichte van het toenmalige niveau. In de “Beleidsbrief Duurzame Voedselproductie” die op 11 juli 2013 door Staatssecretaris Dijkzma aan de Tweede Kamer is aangeboden, bevestigt de Staatssecretaris dat zij zich zal inspannen om voedselverspilling te verminderen. In dit kader is het drie jaar na de eerste meting en twee jaar voor de evaluatie opportuun de voedselstromen in Nederlandse huishoudens opnieuw te meten.

De Ministeries van Infrastructuur en Milieu en van Economische Zaken hebben het Voedingscentrum daarom gevraagd om onderzoek te coördineren dat inzicht moet verwerven in wat thans precies aan voedsel door de consument wordt verspild. Adviesbureau CREM BV heeft daarop opdracht gekregen voor de uitvoering van sorteeranyses om de huidige omvang en aard van voedselverliezen via huishoudelijk restafval en GFT-afval in kaart te brengen.

1.2 Probleemstelling en onderzoeksvragen

De centrale probleemstelling voor dit onderzoek is:

Wat is thans de omvang en samenstelling van de voedselverliezen via restafval en GFT-afval bij huishoudens in Nederland?

¹ “Bepaling voedselverliezen bij huishoudens en bedrijfscatering in Nederland”, CREM, Amsterdam september 2010

De onderzoeksvragen die bij deze probleemstelling horen zijn:

1. Welke omvang hebben de voedselverliezen bij huishoudens via het restafval en het GFT-afval? (in kilogrammen per huishouden en per inwoner per jaar);
2. Wat is de samenstelling van voedselverliezen bij huishoudens in gewichtspercentages?;
3. Hoe verhouden de huidige omvang en samenstelling van voedselverliezen zich tot die van 2010?

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de gehanteerde werkwijze voor het bepalen van voedselverliezen. De resultaten in de vorm van omvang en samenstelling van voedselverliezen komen in hoofdstuk 3 aan bod.

2 WERKWIJZE BEPALING VOEDSELVERLIEZEN

2.1 Inleiding

Huishoudens ontdoen zich via verschillende routes van voedselverliezen:

- via het restafval;
- via het GFT-afval;
- via gootsteen en toilet;
- via voeren aan dieren;
- via thuiscompostering;
- via andere routes, zoals afvalbakken op straat.

Qua omvang zal het merendeel van de voedselverliezen zich voordoen via het restafval en via het GFT-afval. Dit onderzoek betreft de voedselverliezen uit huishoudens via deze twee routes. Voor de bepaling van het aandeel aan voedselverliezen in restafval en GFT-afval en de samenstelling daarvan wordt gebruik gemaakt van sorteeranalyses (zie paragraaf 2.2).

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de werkwijze die is gehanteerd bij de sorteeranalyses.

2.2 Werkwijze sorteeranalyses huishoudelijk restafval en GFT-afval

Methode

Voor de bepaling van de samenstelling zijn sorteeranalyses van zowel restafval als GFT-afval uitgevoerd. In dit specifieke geval zijn net als in 2010 individuele sorteeranalyses gedaan, waarbij het restafval en/of het GFT-afval per huishouden voor 109 huishoudens apart is gesorteerd. Dit is de meest bruikbare methode om de voedselverliezen bij huishoudens in kaart te brengen, omdat:

- er zo een minutieuze sortering kan worden gedaan van de te onderscheiden productgroepen en stadia, omdat de monsters intact blijven en de vermenging daarom minimaal is;
- de resultaten rechtstreeks aan een huishouden kunnen worden gelinkt, bijvoorbeeld een vergelijking met de voorafgaande sortering of met een interview naar gedrag ten aanzien van voedsel;
- de vergelijkbaarheid met de cijfers over voedselverlies van 2010 optimaal is, omdat dezelfde sorteermethode wordt gehanteerd.

Om representatieve landelijke cijfers te verkrijgen, is de locatiekeuze dezelfde als die waarmee Rijkswaterstaat in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu de samenstelling van het restafval in Nederland bepaalt. In 11 verschillende wijken verspreid over Nederland, corresponderend met 11 representatieve wijktypes, zijn daartoe monsters genomen². Dit zijn dezelfde locaties waar in 2010 de monsters zijn genomen. Per locatie is het afval van 10 huishoudens bemonsterd. In totaal ging het om het afval van 109 huishoudens. Voor dit aantal is gekozen, omdat hiermee tegen beheersbare kosten een voldoende betrouwbaar en representatief beeld voor heel Nederland wordt verkregen.

² Vanaf 2013 is dit niet meer het geval en worden in 12 gemeenten monsters genomen.

Daar waar mogelijk (met name in het geval van minicontainers) is per huishouden de inhoud apart in een grote huisvuilzak gedaan, gelabeld en afgevoerd naar een centrale sorteerlocatie, waar de sortering zak voor zak apart plaatsvond.

De volgende inzamelmiddelen zijn aan te treffen:

- Minicontainers (in de meeste gevallen)
- Zakken (met name in stadscentra)
- Verzamelcontainers (met name bij de hoogbouw)

Minicontainers komen één-op-één overeen met een huishouden. Bij zakken is dat niet het geval: per huishouden kunnen meerdere zakken worden aangeboden. Hier is ervoor gekozen om alle zakken van 10 huishoudens mee te nemen, volgens de gemiddelde aanbieding (2,5 zak per huishouden per week) gaat het om 25 zakken. Ook in het geval van verzamelcontainers is een dergelijk aantal als steekproef meegenomen voor sortering. Herleiden naar huishoudens was in dat geval lastig, maar niet strikt noodzakelijk omdat het uiteindelijk om de resultaten van het collectief van 10 huishoudens gaat. Wel is in dat geval steeds gezocht naar adreslabels, zodat in een aantal gevallen de zak toch naar een huishouden kon worden herleid.

Te sorteren componenten

Allereerst is bij het sorteren uitgegaan van het onderscheid in vermijdbare en onvermijdbare voedselverliezen. Daarbinnen is gesorteerd op een van tevoren afgesproken aantal componenten. Daartoe zijn alle soorten voedselafval die zijn aangetroffen apart genoteerd. Vervolgens zijn deze geaggregeerd naar hoofdcategorieën. De indeling in hoofdcategorieën ziet er als volgt uit:

Onvermijdbare voedselverliezen	Vermijdbare voedselverliezen
• Schillen en stronken	• Vlees en vleeswaren
• Waskorsten	• Vis
• Eierschalen	• Kaas
• Koffiedik	• Zuivel
• Theeresten	• Groente
• Vlees- en visresten (oneetbaar)	• Fruit
• Overig	• Aardappelen
	• Brood
	• Gebak en koek
	• Rijst
	• Pasta's
	• Snoep en snacks
	• Boterhambeleg ³
	• Sausen en vetten
	• Dranken
	• Overig

Bij 'Overig' gaat het om ondefinieerbare voedselresten, die niet meer als component, maar wel als voedselrest herkenbaar zijn (ook wel swill genoemd).

Tevens is gesorteerd op de volgende kenmerken:

- wel/niet bereid;

³ Het gaat hier om zoet beleg zoals chocoladepasta, -hagel en -vlokken, fruithagel, etc. en om pindakaas

- wel/niet verpakt;
- verpakking wel/niet aangebroken.

Selectie van 11 gemeenten met verschillende karakteristieken

Zoals hiervoor aangegeven zijn voor de selectie van 11 specifieke wijktypes dezelfde genomen als voor de landelijke sorteeranalyses die zijn uitgevoerd om de samenstelling van het restafval te bepalen. De bepaling van de aandelen van voedselverliezen in restafval is immers niets anders dan de bepaling van de samenstelling, maar dan voor één hoofdcomponent en zijn subcomponenten. Vanaf 2006 hanteert men daarbij de volgende onderscheidende factoren:

- Type bebouwing (hoogbouw of laagbouw)
- Wel of geen gedifferentieerde afvalstoffenheffing (diftar)
- Wel of geen gescheiden papierinzameling met minicontainers
- Stedelijkheidsklasse

Thans is de selectie van 11 gemeenten voor de landelijke sorteeranalyses in opdracht van Rijkswaterstaat echter een andere dan die van 2010. Omdat het van belang is voor de vergelijkbaarheid om zoveel mogelijk de voedselverliezen van dezelfde huishoudens te bepalen als in 2010, is daarvoor dezelfde selectie van gemeenten genomen als in 2010.

In tabel 2.1 is te zien van welke gemeenten in 2010 en in 2013 sorteeranalyses zijn uitgevoerd, inclusief de kenmerken. De weegfactoren heeft Rijkswaterstaat Leefomgeving herberekend voor de situatie in 2013 en geven aan hoe de resultaten van de sorteeranalyse per gemeente meewogen voor de bepaling van het gemiddelde voor heel Nederland. De weegfactoren voor GFT-afval zijn herberekend vanuit die voor restafval voor de 8 situaties waar GFT-afval gescheiden wordt ingezameld. De achterliggende methodiek is tot stand gekomen na onderzoek en advies over de meetmethode door IVA beleidsonderzoek en advies te Tilburg⁴.

In drie gemeenten wordt het GFT-afval niet gescheiden ingezameld, maar samen met het restafval: Amsterdam, Arnhem (hoogbouw) en Rotterdam. In totaal zijn dus 19 sorteeranalyses uitgevoerd, 11 van restafval en 8 van GFT-afval. In alle gevallen waar GFT-afval gescheiden wordt ingezameld, gaat het om alternerende inzameling met behulp van minicontainers. Dit betekent dat in een dergelijk geval de ene week restafval en de andere week GFT-afval wordt ingezameld.

Tabel 2.1 Overzicht geselecteerde gemeenten met hun kenmerken (2013)

Gemeente	Stedelijkheids-klasse	Type bebouwing	Diftar	GFT-inzameling	Inzamelmethode	Weegfactor restafval 2013	Weegfactor GFT-afval 2013
Amsterdam	1	hoogbouw	nee	nee	zakken	6,5%	0
Apeldoorn	2	laagbouw	ja	ja	minicontainers	9,3%	12,9%
Arnhem	2	hoogbouw	nee	nee	verzamelcontainers	11,1%	0
Assen	3	laagbouw	nee	ja	minicontainers	18,6%	25,7%
Blaricum	4	laagbouw	nee	ja	minicontainers	8,6%	11,9%
Drechterland	5	laagbouw	nee	ja	minicontainers	4,6%	6,3%
Rijswijk	1	laagbouw	nee	ja	minicontainers	3,2%	4,4%
Rotterdam	1	laagbouw	nee	nee	minicontainers	10,2%	0
Son & Breugel	4	laagbouw	nee	ja	minicontainers	6,2%	8,5%
Staphorst	5	laagbouw	ja	ja	minicontainers	13,1%	18,2%
Waddinxveen	3	laagbouw	nee	ja	minicontainers	8,7%	12,1%

Periode

De metingen zijn uitgevoerd in de maanden mei en juni van 2013. Deze maanden gelden qua samenstelling van het restafval als gemiddelde periodes binnen het jaar en worden daarom vaak gekozen voor de uitvoering van sorteeranalyses. Daar komt bij dat de sorteeranalyses in 2010

⁴ Von Bergh en Van der Werff, Samenstelling huishoudelijk restafval – de meetmethode onder de loep, IVA, Tilburg januari 2006

grotendeels ook in deze periode zijn uitgevoerd. Voor GFT-afval is sprake van een hoger aanbod in deze periode dan gemiddeld over een jaar. Er is voor gekozen hiervoor niet te corrigeren (zie voetnoot 5 in paragraaf 3.1).

Benaderen gemeenten

De contactpersonen van de betreffende gemeenten en hun inzamelaars zijn telefonisch benaderd, waarbij uitleg is gegeven en om medewerking is gevraagd. Deze bestaat uit het geven van toestemming om dit te doen en het kunnen geven van de nodige informatie voor burgers met vragen.

Benaderen huishoudens

Om het wegwerpgedrag ten aanzien van voedsel zo min mogelijk te beïnvloeden, zijn de huishoudens waarvan het afval voor sortering is meegenomen niet van te voren benaderd. Bewoners die tijdens de inzameling vragen hadden, is op open wijze verteld waar het om gaat. Op verzoek kregen zij een brief namens de opdrachtgever overhandigd.

Bepaling omvang en samenstelling

Per huishouden is het rest- of GFT-afval op een centrale locatie met de hand op een tafel gesorteerd in de eerder aangegeven componenten. Voor de sortering is steeds het totaalgewicht van de zak met rest- of GFT-afval van een huishouden gewogen. Na de sortering zijn de componenten stuk voor stuk genoteerd en gewogen. Op deze wijze is per huishouden de omvang en de samenstelling van de voedselresten bepaald.

Om de gemiddelde omvang en samenstelling voor Nederland te verkrijgen, is eerst de gemiddelde samenstelling per gemeente (wijktype) bepaald door de gewichten van de 10 huishoudens bij elkaar op te tellen en te delen door het totaalgewicht. Vervolgens zijn de gewichtspercentages van de gemeenten (wijktypen) met behulp van de weegfactoren voor 2013 uit tabel 2.1 gewogen bij elkaar opgeteld.

Gesorteerde hoeveelheden

In totaal is 1.480 kilogram restafval afkomstig van 109 huishoudens en 1.284 kilogram GFT-afval afkomstig van 80 huishoudens gesorteerd.

3 OMVANG EN SAMENSTELLING VAN VOEDSELVERLIEZEN

3.1 Omvang van voedselverliezen

Op de in paragraaf 2.2 omschreven wijze zijn met behulp van de sorteeranalyses het aandeel aan voedselverliezen in huishoudelijk rest- en GFT-afval in gewichtspercenten bepaald en daarbinnen de samenstelling. In tabel 3.1 zijn de resultaten van de sorteeranalyses weergegeven in gewichtspercentages van respectievelijk het restafval en het GFT-afval van huishoudens. Het gaat om het aandeel voedselverliezen per gemeente zoals die rechtstreeks uit de sorteeranalyses volgen. Hiermee is door weging met behulp van de wegingsfactoren (zie tabel 2.1) het landelijk gemiddelde bepaald, alsmede de marge daarin bij 95% betrouwbaarheid.

Tabel 3.1 Aandeel voedselverliezen in huishoudelijk afval, mei-juni 2013 (in gewichts-%)

Gemeente	Onvermijdbaar		Vermijdbaar	
	in restafval	in GFT-afval	in restafval	in GFT-afval
Amsterdam	10,1%	nvt	19,6%	nvt
Apeldoorn	7,7%	4,9%	14,6%	1,6%
Arnhem	7,0%	nvt	9,9%	nvt
Assen	7,1%	1,9%	19,7%	3,2%
Blaricum	10,3%	12,1%	12,5%	6,2%
Drechterland	16,7%	5,9%	17,1%	13,4%
Rijswijk	9,5%	14,1%	23,3%	5,2%
Rotterdam	15,9%	nvt	20,5%	nvt
Son & Breugel	4,1%	4,0%	10,4%	1,9%
Staphorst	7,5%	10,7%	11,4%	2,4%
Waddinxveen	11,6%	21,7%	11,7%	3,5%
Gewogen gemiddelde 2013	10,0%	9,8%	14,7%	4,1%
95% betrouwbaarheidsmarge	± 1,6%	± 1,7%	± 2,0%	± 1,1%
<i>Gewogen gemiddelde 2010</i>	<i>9,1%</i>	<i>8,5%</i>	<i>14,8%</i>	<i>4,0%</i>

Door de percentages te vermenigvuldigen met de hoeveelheden restafval (3.703 kton) en GFT-afval (1.316 kton) die in 2012 (voorlopige cijfers van CBS) in Nederland zijn ingezameld en het resultaat te delen door het aantal Nederlanders (16,75 miljoen over 2012), zijn de omvang en samenstelling in kilogrammen per inwoner per jaar verkregen.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de voedselverliezen in Nederland. In totaal wordt per inwoner in Nederland 64,4 kilogram per jaar aan vast voedsel niet genuttigd via het huishoudelijk afval weggegooid. Onvermijdbaar is daarvan 29,7 kilogram, vermijdbaar 34,6 kilogram⁵. Minus het gewicht aan water waarmee pasta's en rijst door koken toenemen⁶, bedraagt het vermijdbare deel 32,2 kilogram (zie verder

⁵ Over een jaar bezien ligt de verhouding tussen rest- en GFT-afval landelijk op 3:1, in de periode van de sorteeranalyses was die 1,2:1. Stel dat dit verschil volledig aan een veel hoger aanbod aan tuinafval in de sorteerperiode is toe te schrijven, dan zou over een jaar bezien het aandeel verspilling in GFT-afval hoger liggen. Een gevoeligheidsanalyse voor dit effect leert dat in 2013 de verspilling in GFT-afval dan een factor 2,5 en de totale verspilling 13% hoger zou liggen. Omdat niet bekend is in hoeverre dit effect aan tuinafval is toe te schrijven, is deze mogelijke correctie buiten beschouwing gelaten.

⁶ Het gewicht van pasta's en rijst neemt bij koken met ongeveer een factor 2,5 toe door opname van water. Dit zijn de enige voedingsmiddelen die door bereiding zodanig van gewicht veranderen, dat daarvoor bij vergelijking met inkoopcijfers gecorrigeerd dient te worden. Het bakken van vlees zorgt voor een reductie van ca. 25%, maar de verspilling bestaat voornamelijk uit onbereid.

hiervoor bij paragraaf 3.4). Met nadruk moet er hier op worden gewezen dat verliezen via de goot of via andere routes (voeren aan dieren, thuiscomposter) niet in deze cijfers zitten.

Tabel 3.2 Voedselverliezen via huishoudelijk afval in Nederland (in kg/inwoner/jaar)

	Restafval	GFT-afval	Totaal
Onvermijdbaar	22,0	7,7	29,7
Vermijdbaar	31,4	3,2	34,6
<i> waarvan bereid</i>	8,3	1,0	9,3
<i> waarvan onbereid</i>	17,9	2,2	20,1
<i> waarvan onaangeroerd</i>	5,2	0,005	5,2
Totaal	53,4	10,9	64,4

Van de voedselverliezen blijkt 9,3 kilogram bereid te zijn geweest. Dit houdt in dat 27% van het vermijdbare voedselverlies bestaat uit voedingsmiddelen waaraan na aanschaf door de consument energie is toegevoegd om ze te bereiden.

Onaangeroerd blijkt 5,2 kilogram van de voedselverliezen te zijn. Onaangeroerd voedsel is voor nagenoeg 100% in het restafval aangetroffen. Van het vermijdbaar voedselverlies is dus circa 15% onaangeroerd (nog volledig in de verpakking of de schil) via het restafval weggegooid.

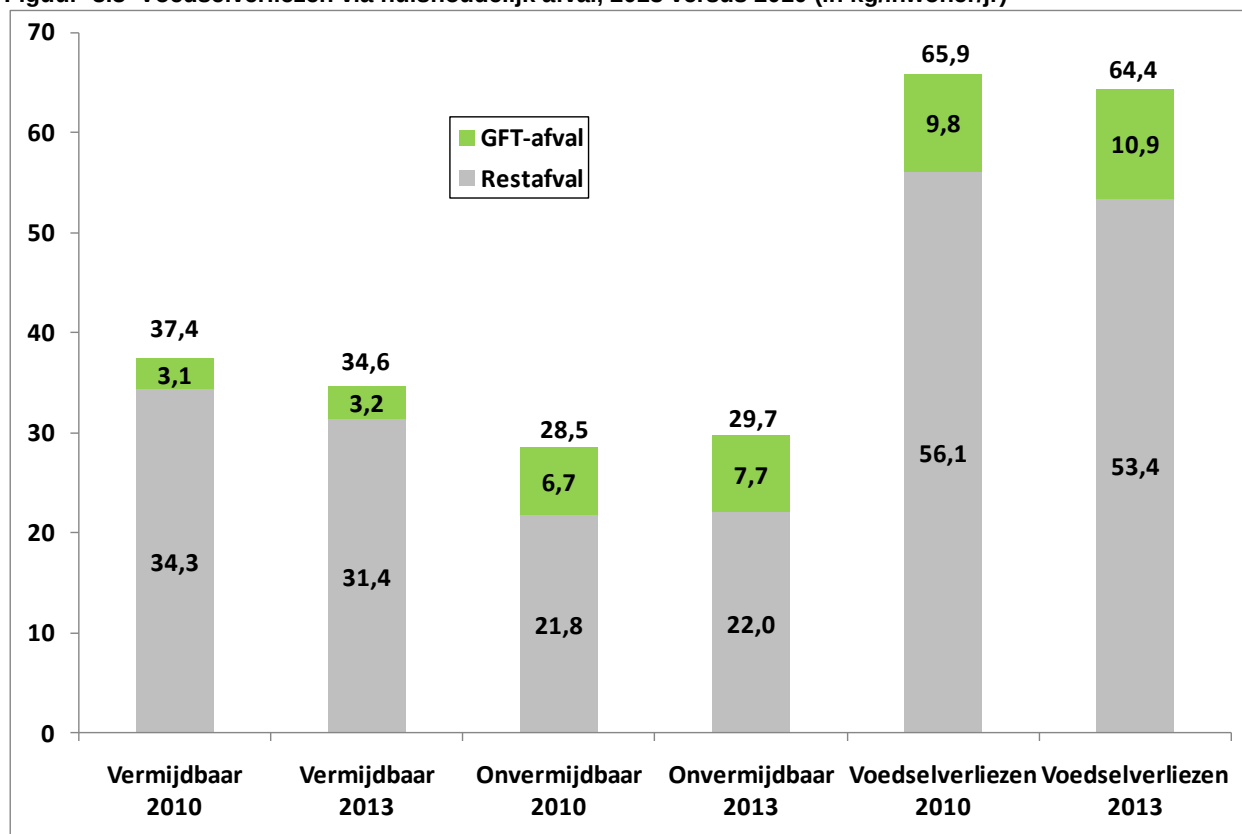
In het cijfer voor onvermijdbaar voedselverlies (29,7 kilogram) zit 10,6 kg koffiedrab en theebladeren. Omdat in dit onderzoek de verspilling van dranken niet is meegenomen, wordt hier verder uitgegaan van 19 kilogram onvermijdbare verspilling van vaste voedingsmiddelen

Vergelijking met 2010

Om een vergelijking van de huidige resultaten met die van 2010 te kunnen maken, zijn de drankverliezen en de gootverliezen uit de resultaten van de metingen in 2010 gehaald. In 2013 is er namelijk voor gekozen om alleen de verspilling van vaste voedingsmiddelen via het huishoudelijk afval te onderzoeken.

Figuur 3.3 laat zien dat de vermijdbare voedselverliezen (verspilling) en de onvermijdbare verliezen ongeveer gelijk zijn gebleven. De verspilling in restafval is thans 31,4 kg per inwoner per jaar, 2,9 kg (8%) minder dan in 2010. Het verschil is echter niet significant: het 95%-betrouwbaarheidsinterval is $\pm 4,3$ kg (op basis van $\pm 2\%$), wat betekent dat het huidige resultaat tussen 27 en 36 kg ligt. De verspilling in GFT-afval heeft in 2013 dezelfde omvang als in 2010: 3,2 kg versus 3,1 kg. De totale verspilling via huishoudelijk afval is thans 34,6 kg versus 37,4 kg in 2010. Dit is geen significant verschil gezien de betrouwbaarheidsmarge van ± 5 kg in beide jaren.

Figuur 3.3 Voedselverliezen via huishoudelijk afval, 2013 versus 2010 (in kg/inwoner/jr)



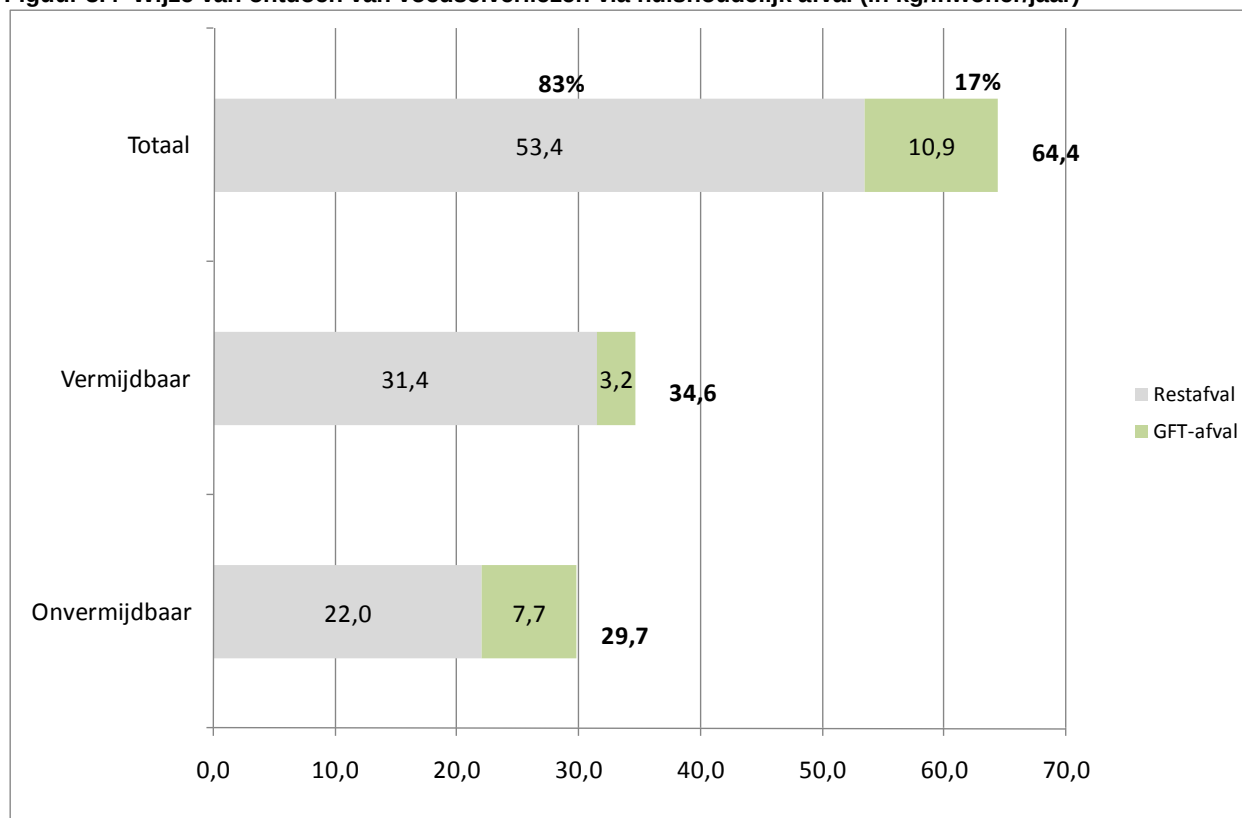
Wijze van ontdoen

In figuur 3.4 is te zien op welke wijze huishoudens zich in 2013 van voedselrestanten ontdoen voor zover het huishoudelijk afval betreft. Via het restafval verdwijnt 83% van de voedselrestanten in de afvalverbrandingsinstallaties (85% in 2010) en via het GFT-afval gaat 17% naar composterings- en vergistingsinrichtingen (15% in 2010).

Figuur 3.5 laat zien hoe de voedselverliezen via het huishoudelijk afval zijn verdeeld over vermijdbaar en onvermijdbaar. Hieruit blijkt dat 54% (34,6 kilogram) van het voedsel waar men zich van ontdoet bestaat uit vermijdbare voedselverliezen. In 2010 was dat 57%.

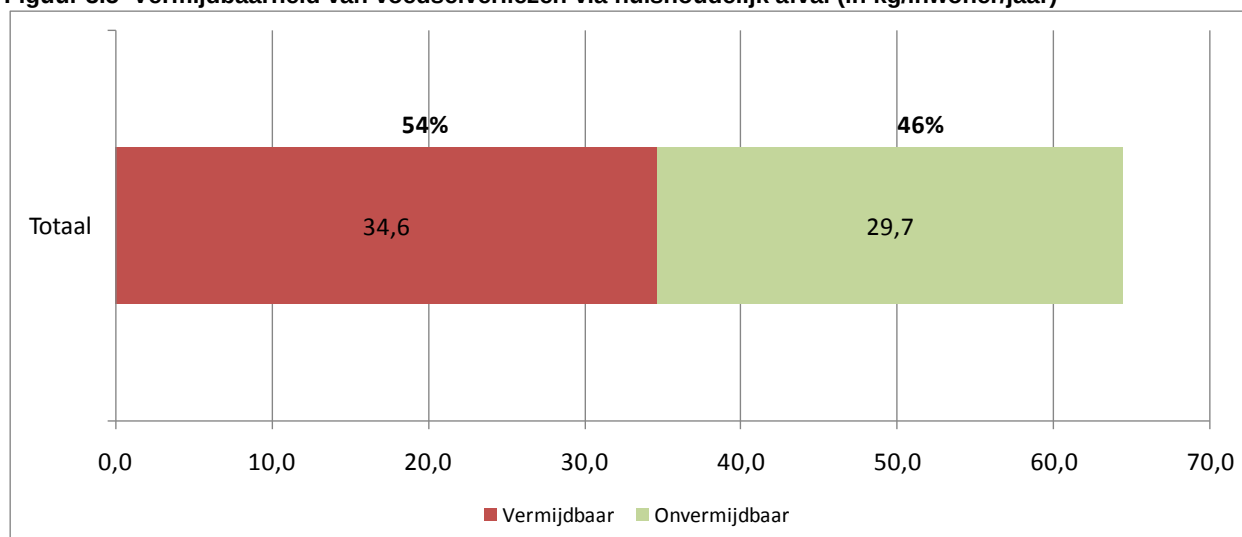
Andere afvoerroutes dan via restafval en GFT-afval, met name die via het riool, leveren een niet te verwaarlozen bijdrage aan voedselverliezen. Hoe groot deze is dient met andere onderzoeksvormen te worden vastgesteld, zoals bewonersonderzoek en het bijhouden van een afvaldagboek onder geselecteerde huishoudens.

Figuur 3.4 Wijze van ontdoen van voedselverliezen via huishoudelijk afval (in kg/inwoner/jaar)*



* Het gaat hier alleen om de afvoerroute via het rest- en GFT-afval. Afvoer via de goot, het voeren aan dieren, thuiscomposteren etc. zit hier niet bij in.

Figuur 3.5 Vermijdbaarheid van voedselverliezen via huishoudelijk afval (in kg/inwoner/jaar)



3.2 Samenstelling van voedselverliezen in huishoudelijk afval

Tabel 3.6 geeft een overzicht van de samenstelling van de onvermijdbare en vermijdbare vaste voedselverliezen in het huishoudelijk afval per hoofdcategory.

Binnen de **onvermijdbare voedselverliezen** hebben schillen en stronken verreweg het grootste aandeel (54%). Binnen deze stroom springen met name bananen-, sinaasappel- en aardappelschillen eruit door

hun relatief grote aandeel. Koffiedik heeft ook een groot aandeel: 33%. Van de resterende 13% zijn alleen de vlees- en visresten (4%), bestaande uit oneetbare restanten (botten, graten e.d.), noemenswaard.

Tabel 3.6 Samenstelling van voedselverliezen in huishoudelijk afval (in kg/inw/jr)

Onvermijdbaar				
	Restafval	GFT-afval	Totaal	Gewichts-%
Schillen en stronken	10,5	5,6	16,1	54%
Waskorsten	0,3		0,27	0,9%
Eierschalen	0,8	0,09	0,84	2,8%
Koffiedik	8,0	1,9	9,8	33%
Theeresten	0,7	0,07	0,8	2,7%
Vlees- en visresten	1,2	0,05	1,3	4%
Vetten				0%
Overig	0,5	0,08	0,6	2,1%
Totaal	22,0	7,7	29,7	100%
Vermijdbaar				
	Restafval	GFT-afval	Totaal	Gewichts-%
Vlees	2,9	0,07	2,9	8%
Vis	0,3		0,25	0,7%
Kaas	0,6		0,6	2%
Zuivel	2,1	0,014	2,1	6%
Eieren	0,3	0,005	0,3	0,9%
Groente	4,1	0,5	4,6	13%
Fruit	3,8	0,5	4,3	12%
Aardappelen	2,3	0,7	3,0	9%
Brood	5,7	0,6	6,3	18%
Gebak en koek	1,3	0,05	1,3	4%
Maaltijresten	0,6		0,6	2%
Rijst	2,7	0,16	2,9	8%
Pasta's	1,1	0,18	1,2	4%
Snoep en snacks	0,5	0,009	0,5	1,4%
Boterhambeleg	0,2		0,2	0,6%
Sausen en vetten	2,6		2,6	7%
Soepen				0%
Overig	0,6	0,4	1,0	3%
Totaal	31,4	3,2	34,6	100%

De samenstelling van de **vermijdbare voedselverliezen** kan als volgt worden samengevat, in volgorde van aflopend gewichtspercentage van de belangrijkste hoofdcategorieën:

- 25% bestaat uit groente (13%) en fruit (12%); daarin hebben appels, sinaasappels, wortels, bananen en komkommer een belangrijk aandeel;
- brood, gebak en koek hebben samen een aandeel van 22%; brood heeft een aandeel van 18%; voor het grootste deel bestaat dit uit halve broden en losse sneetjes en bolletjes; gebak en koek zijn apart gesorteerd en hebben een aandeel van 4% in de totale verspilling;

- kaas (2%) en zuivel (6%) hebben een aandeel van 8%; kaas heeft hierin een klein aandeel, het merendeel bestaat uit dun- en dikvloeibare zuivelproducten; een aanzienlijk deel van dit soort producten wordt via de goot afgevoerd, het betreft hier alleen het deel dat via het huishoudelijk afval wordt weggegooid;
- rijst en pasta's hebben samen een aandeel van 12% en zijn nagenoeg zonder uitzondering gekookt; veel rijst zit in bakjes van afhaalen;
- 9% van de vermijdbare voedselverliezen bestaat uit aardappelen; hier valt op dat relatief veel aardappelen (23%) via het GFT-afval worden afgevoerd, met name rauwe; in het restafval gaat het met name om stampot, puree en gekookte aardappelen;
- vlees en vis hebben een aandeel van 8% en worden voor het grootste deel via het restafval verwijderd; vis heeft hierin een klein aandeel (0,7%), het bestaat voor het grootste deel uit rund- en varkensvlees en voor een kleiner deel uit kip;
- 7% bestaat uit (eetbare) sausen en vetten in het restafval.

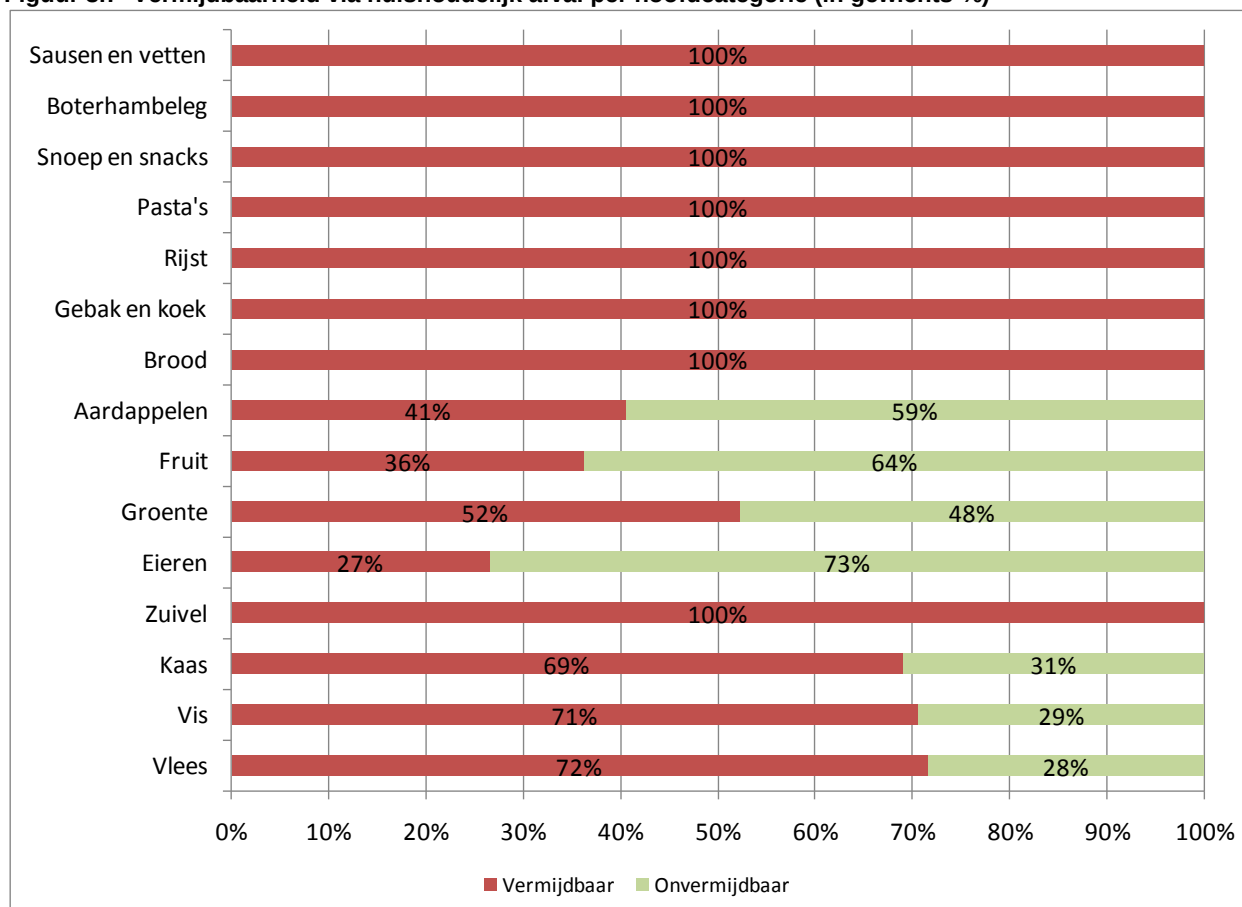
3.3 Vermijdbaarheid per hoofdcategorie

In paragraaf 3.1 konden we zien dat het bij 54% van de voedselverliezen via huishoudelijk afval om verspilling (vermijdbaar voedselverlies) gaat. Figuur 3.7 geeft hierin meer inzicht door de weergave van de vermijdbaarheid per hoofdcategorie.

Ten aanzien van vermijdbaarheid zijn is het volgende waar te nemen:

- het weggooien van een aantal stromen is voor 100% vermijdbaar: zuivel, brood, gebak en koek, rijst, pasta's, snoep en snacks, boterhambeleg en sausen en vetten. Van deze producten zijn geen onvermijdbare delen aangetroffen. Zo zijn broodkorsten ook als eetbaar meegerekend en dus vermijdbaar;
- bij kaas is 31% van het verlies onvermijdbaar, in de vorm van waskorsten;
- in het geval van eieren gaat het om 73% onvermijdbaar verlies in de vorm van eierschalen;
- 52% van de voedselverliezen van groente en 36% van fruit zijn vermijdbaar, de overige respectievelijke 48% en 64% bestaan uit schillen en stronken;
- 41% van de verliezen aan aardappelen zijn vermijdbaar; 59 % bestaat uit aardappelschillen;
- van vlees zijn circa 72% van de voedselverliezen vermijdbaar, van vis 71%; de onvermijdbare verliezen bestaan uit botten en graten en dergelijke.

Figuur 3.7 Vermijdbaarheid via huishoudelijk afval per hoofdcategorie (in gewichts-%)



Ten opzichte van 2010 zijn verschillen in vermijdbaarheid te zien bij aardappelen (toen 41% onvermijdbaar, nu 59%) en vlees en vis (toen 37% onvermijdbaar, nu 28-29%).

3.4 Vermijdbare voedselverliezen versus inkoop voedsel

In paragraaf 3.1 is te lezen dat circa 64 kilogram (gecorrigeerd voor wateropname door pasta en rijst: 62 kilogram) van de door Nederlandse huishoudens ingekochte voedsel en dranken uiteindelijk niet geconsumeerd bij het huishoudelijk afval belandt. Daarvan is 29,7 kilogram onvermijdbaar (zonder de 10,6 kg aan koffiedik en theeresten is dat 19,1 kg), 34,6 kilogram (gecorrigeerd voor wateropname van pasta's en rijst tijdens koken: 32,2 kilogram) is vermijdbaar. Om nu te bepalen welk deel van het ingekochte vaste voedsel niet geconsumeerd in het huisvuil terecht komt, zijn volledige en betrouwbare inkoopcijfers nodig. Bij de monitoring van voedselverliezen in 2010 waren die er nog niet en is gebruik gemaakt van schattingen vanuit allerlei bronnen, waarbij CBS de overhand had. Inmiddels is de monitoring van inkoop van voedsel sterk verbeterd. Onderzoeksbureau GfK doet regelmatig peilingen onder huishoudens en van daaruit is voor elke hoofdcategorie te bepalen hoeveel kilogram per inwoner per jaar door consumenten gemiddeld wordt ingekocht.

Bij de beschouwing van het aandeel voedselverlies ten opzichte van de inkoop gaat het om vast voedsel, inclusief sauzen, vetten en zuivel. Dranken zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze een wezenlijk ander consumptie- en verliespatroon vertonen. Koffie- en theeresten (11 kilogram) zijn dan ook uit de onvermijdbare verliezen gelaten, dus blijft er 19 kilogram aan onvermijdbaar voedselverlies over tegen 32 kilogram vermijdbaar verlies (2,5 kilogram wateropname van pasta's en rijst tijdens koken afgehaald van 34,6 kilogram verspilling van vast voedsel).

Tabel 3.8 geeft een overzicht in kilogrammen en gewichtspercentages van het aandeel voedselverliezen, verdeeld in onvermijdbaar en vermijdbaar (verspilling), ten opzichte van de inkoop. In tabel 3.8 is ook een schatting van de verspilling die zich via andere routes dan het huishoudelijk afval voordoet opgenomen. Het gaat hierbij om verliezen via gootsteen en toilet (riool, speelt vooral een rol bij zuivel) en andere routes, zoals voeren aan dieren (met name brood) en thuiscomposteren. Deze zijn berekend op basis van de cijfers daarover uit het CREM-rapport van 2010, aangevuld met herberekeningen van Milieu Centraal uit 2011⁷. Hierbij is de aanname gedaan dat de verspilling via alternatieve routes ten opzichte van 2010 gelijk is gebleven. Naar schatting komt dan 15 kilogram via de alternatieve routes vrij. Deze aanname wordt onderbouwd door:

- het gelijk blijven van de hoeveelheid verspilling in huishoudelijk afval;
- het gelijk blijven van “Het aandeel shoppers dat (zelf aangeeft) in de afgelopen dagen eten of drinken heeft weggegooid”, 38% (vergelijking GfK onderzoeken 2011 en 2013).

Van de 368 kilogram per inwoner per jaar aan vast voedsel dat huishoudens hebben ingekocht (bron: GfK), blijkt uiteindelijk 66 kilogram niet geconsumeerd te worden. Onvermijdbaar is 19 kilogram, vermijdbaar 47 kilogram (32 kilogram via huishoudelijk afval plus 15 kilogram via alternatieve routes). Geconsumeerd wordt dus $368 - 66 = 301$ kilogram. Van het eetbare voedsel (349 kilogram) wordt 13,6% (47 kilogram) verspild. Dit is gelijk aan de hoeveelheid (48 kilogram) en het percentage (13,5%) die voor 2010 werden gevonden.

Tabel 3.8 Voedselverliezen ten opzichte van de inkoop (in kg/inw/jr)

Voedsel (vast, incl. sauzen, vetten en zuivel)	2010	2013
Consumptie	306	301
Verspilling via huishoudelijk afval	35**	32*
Schatting verspilling via alternatieve routes	13	15
Totaal verspilling	48	47
Totaal eetbaar	353	349
Onvermijdbaar verlies	22	19
Totaal inkoop	376	368

* Dit is 34,6 kg in huishoudelijk aangetroffen met aftrek van 2,5 kg de wateropname door koken van rijst en pasta's

** Dit is 37,4 kg in huishoudelijk aangetroffen met aftrek van 2,5 kg de wateropname door koken van rijst en pasta's

In tabel 3.9 is te zien wat in gewicht de top 5 van meest verspilde productgroepen is in 2013 en wat die was in 2010. Deze is tot stand gekomen door bij de hoeveelheden die via het huishoudelijk afval worden verspild (zie tabel 3.6) per productgroep de geschatte hoeveelheden die via alternatieve routes worden verspild op te tellen. De top 3 is nog steeds hetzelfde. Aardappelen staan niet meer in de top 5, daarvoor in de plaats zijn sauzen en vetten gekomen.

Tabel 3.9 Top 5 van meest verspilde producten (op gewichtsbasis)

Positie	2010	2013
1	Zuivel	Zuivel
2	Brood	Brood
3	Groenten	Groenten
4	Aardappelen	Fruit
5	Fruit	Sauzen en vetten

⁷ Zie Milieu Centraal, brondocument “Voedselverspilling 062”, versie 4.1, Utrecht, december 2011/mei 2012

Voor de onderscheiden productgroepen loopt het aandeel verspilling ten opzichte van het eetbare deel van de inkoop uiteen. Zo ligt dit aandeel voor vlees op 9%, voor zuivel, groente, fruit, aardappelen, gebak en koek en sauzen en vetten tussen de 10 en 15%, voor brood en voor pasta's op 18% en voor rijst op 31%.

Bij bereiding van sommige voedingsmiddelen kan gewichtsverlies (bijvoorbeeld verdamping van water bij het koken van groente en bij het braden van vlees) of gewichtstoename (bijvoorbeeld bij het koken van pasta's) plaatsvinden. Voor de meeste afvalstromen zijn deze effecten verwaarloosbaar klein.⁸ Alleen voor pasta's en rijst is hiervoor wel gecorrigeerd, omdat deze bij bereiding door wateropname sterk in gewicht toenemen (ongeveer met een factor 2,5). Als enige productgroep is voor rijst het inkoopcijfer niet afkomstig uit de GfK-cijfers, maar uit de consumptiecijfers van de Voedsel Consumptiepeiling (VCP) van 2011. Dit is gedaan omdat in tegenstelling tot de overige productgroepen een aanzienlijk deel van de rijst in bereide vorm buitenshuis ("out-of-home") wordt gekocht om thuis te consumeren. Dit beeld was ook tijdens de sorteeranalyses te zien: veel van de aangetroffen bereide rijst bleek te zijn gehaald en zat in bakken.

⁸ Zie WRAP 2009, "Household Food and Drink Waste in the UK", pp. 87 en 88

CREM BV
Spuistraat 104^d
1012 VA Amsterdam
The Netherlands

T +31 (0)20 627 49 69
F +31 (0)20 626 65 39

office@crem.nl
www.crem.nl

