Voedselverspilling bij consumenten thuis in Nederland in 2022

Annex

Lilou van Lieshout en Joost Knüppe

eerlijk over eten
Voedingscentrum

Inhoud

1. Achtergrond ... 3
1.1 Leeswijzer ... 3
1.2 Uitgangspunten in de onderzoeken ... 3

2. Afvalsamenstellingsanalyse ... 4
2.1 Onderzoeksdoelstelling ... 4
2.2 Methode ... 4
2.3 Resultaten ... 6

3. Consumentenonderzoek ... 10
3.1 Onderzoeksdoelstellingen ... 10
3.2 Methode Zelfrapportage: (frequentie)vragenlijst ... 10
3.3 Resultaten: Zelfrapportage ... 11
3.3.1 Afvoerroutes in percentages: restafval, gft-afval en gootsteen zijn het belangrijkst ... 11
3.3.2 Redenen voor verspilling ... 13
3.3.3 PMD in overige routes ... 13
3.3.4 Sociaal-demografische verschillen ... 13
3.4 Resultaten: Gedragsdeterminanten en verschillen tussen grote en kleine verspillers ... 13
3.4.1 Van een goede intentie naar daadwerkelijk verminderd verspilgedrag blijkt een grote stap ... 13
3.4.2 Voedselverspilling lijkt een probleem van de buren ... 14

4. Integratie van de afvalsamenstellingsanalyse en het consumentenonderzoek ... 14
4.1 Onderzoeksdoelstelling ... 14
4.2 Methode ... 14
4.2.1 Stap 1: extrapolatie naar gemeenteniveau in de steekproef op basis van totaalgewicht rest- en gft-afval ... 16
4.2.2 Stap 2: percentage verspilling in rest- en gft-afval in heel Nederland op basis van weegfactoren ... 16
4.2.3 Stap 3: voedselverspilling in rest- en gft-afval in Nederland per persoon ... 17
4.2.4 Stap 4: totale verspilling van vast voedsel bij de consument thuis per persoon ... 18
4.2.5 Stap 5: correctie voor sommige productgroepen ... 18
4.3 Resultaten ... 19
4.4 Betrouwbaarheid van de afvalsamenstellingsanalyse ... 20
4.5 Doelstelling 50% reductie ten opzichte van 2015 ... 21

5. Voedselverspilling ten opzichte van het gekochte voedsel ... 22
5.1 Onderzoeksdoelstelling ... 22
5.2 Methode ... 22
5.2.1 Percentage voedselverspilling van de totale inkoop ... 22
5.2.2 Gekochte hoeveelheid rijst ... 22
5.3 Resultaten ... 23
5.4 Interpretatie en verklaring van de resultaten ... 24
5.4.1 Niet gecorrigeerd voor onvermijdbare voedselverliezen ... 24
5.4.2 Relatief veel rijst en pasta verspild ... 24
5.4.3 Trend ten opzichte vorige jaren ... 25

6. Voedselverspilling bij de consument ten opzichte van de gehele voedselketen 25
6.1 Onderzoeksdoelstelling 25
6.2 Methode 25
6.3 Resultaten 25

7. Milieu-impact van voedselverspilling 25
7.1 Onderzoeksdoelstelling 25
7.2 Methode 25
7.2.1 Indeling van de producten in productgroepen 26
7.2.2 Correctie voor verspilling in de consumptiefase 26
7.2.3 Berekening van de milieu-impact 27
7.3 Resultaten 28
7.4 Milieu-impact van vloeistofverspilling 31

8. Financiële waarde van voedselverspilling 31
8.1 Onderzoeksdoelstelling 31
8.2 Methode 31
8.3 Resultaten 31

9. Schattingsstudie vloeistofverspilling 32
9.1 Onderzoeksdoelstelling 32
9.2 Methode 33
9.3 Resultaten schattingsstudie vloeistoffen 34

10. Wensen voor de toekomst 35

11. Dankwoord 36

Referenties 37
Bijlage I 38

1. Achtergrond

1.1 Leeswijzer

Deze annex is een achtergronddocument ter ondersteuning van het rapport "Voedselverspilling bij consumenten thuis in Nederland in 2022" door Van Lieshout & Knüppe (2023). Het doel van deze annex is om een uitgebreide toelichting te geven op de gebruikte methoden en gevonden resultaten die in het rapport worden gepresenteerd. In het rapport is meer informatie te vinden over de urgentie van het verminderen van voedselverspilling, een samenvatting en discussie van de hoofdresultaten, inzichten in de trends en voor kansen voor de toekomst.

In deze annex worden diverse onderzoeken rondom voedselverspilling bij de consument geïntegreerd en diverse vervolganalyses omschreven. De onderzoeken vullen elkaar aan en zijn in dezelfde periode uitgevoerd:

- **Afvalsamenstellingsanalyse (1):** Steenhuisen F. Voedselverspilling in fijn huishoudelijk restafval en gft-afval, Nederland 2022. Amsterdam: CREM Waste Management; 2022.
- **Consumentenonderzoek deel 1 – voedselverspilling op basis van zelfrapportage (2):** Kramers R, Aardening P. Voedselverspilling zelfrapportage; Inschatting van de hoeveelheid voedselverspilling per jaar door Nederlandse consumenten op basis van zelfrapportage. Maastricht: Flycatcher Internet Research; 2022.
- **Consumentenonderzoek deel 2 – gedragsdeterminanten en voedselverspilling (3):** Kramers R, Aardening P. Voedselverspilling: Hoe gaan Nederlanders om met voedselverspilling? Maastricht: Flycatcher Internet Research; 2022.
- **Vloeistoffenonderzoek (4):** Kaal M. Onderzoek vloeistofverspilling van Nederlanders thuis. Amsterdam: Kantar Public; 2022.

Bovenstaande onderzoeken zijn allen van belang voor een goede inschatting van voedselverspilling bij consumenten thuis. De samenhang tussen de onderzoeken is omschreven in sectie 1.3 van het hoofdrapport en zij worden individueel omschreven in deze annex.

1.2 Uitgangspunten in de onderzoeken

Voedselverspilling betreft voedsel dat geschikt is voor menselijke consumptie en dat wordt weggegooid, al dan niet na de houdbaarheidsdatum of na bederf (5). De Europese regelgeving hanteert de volgende, vergelijkbare definitie: "Levensmiddelenafval dat wordt geacht te bestaan uit delen van levensmiddelen die voor menselijke consumptie bestemd zijn" (6).

Het gaat dan om de eetbare delen van voedsel, oftewel vermijdbare verliezen. Naast verspilling van vermijdbare verliezen, worden onvermijdbare voedselverliezen onderscheiden in de voedselketen en bij huishoudens. Het gaat hierbij om bijvoorbeeld schillen, stronken, kaaskorsten, eierschalen, koffiedik, theeresten en vlees- en visresten (botten, graten). Gewassen of reststromen die niet bestemd zijn voor menselijke consumptie (zoals veevoer) vallen niet binnen de definitie en worden derhalve niet meegenomen in de kwantificering van verspilling (7).

De gekozen definitie komt niet geheel overeen met de definitie van de Europese Commissie. Zij scharen onvermijdbare verspilling zoals schillen en stronken ook onder voedselverspilling. In het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen vermijdbare en onvermijdbare verspilling en wordt onvermijdbare verspilling niet als voedselverspilling gerekend. Daarnaast ziet de Europese Unie voedsel dat wordt gevoerd aan huisdieren en dieren buitenshuis niet als voedselverspilling. In dit onderzoek wordt het echter wel als voedselverspilling gerekend.

De gekozen methodologie volgt in grote lijnen de *'Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression'* (8). Dat betekent bijvoorbeeld dat verpakking niet meegerekend wordt bij de hoeveelheid voedselverspilling. Om de resultaten goed te kunnen vergelijken met de onderzoeken van 2010, 2013, 2016 en 2019 is waar mogelijk dezelfde methodiek aangehouden.

De scope is Nederlandse huishoudens. Met een huishouden wordt bedoeld "Eén of meer personen die samen een woonruimte bewonen en zichzelf niet-bedrijfsmatig voorzien van de dagelijkse behoeften" (9).

Mogelijke routes waarlangs voedselverspilling plaatsvindt en die in dit onderzoek worden onderscheiden[1]:
- Vuilniszak, vuilnisbak, restafval
- Groenbak, gft-afval
- PMD (plastic, metaal en drankverpakkingen)
- Gootsteen[2]
- Toilet
- Dieren buiten (vogels, herten, e.d.)[3]
- Huisdieren
- Prullenbak buiten (in openbare ruimte)
- Overig

De gekozen methode voor het meten van verspilling via gootsteen en toilet is een vragenlijst. Dat is tevens de meest gebruikte methode voor het meten van verspilling via deze routes (8).

2. Afvalsamenstellingsanalyse

2.1 Onderzoeksdoelstelling

Het doel van dit onderzoek is om vast te stellen wat in 2022 de omvang en samenstelling is van de voedselverspilling via restafval en gft-afval bij huishoudens in Nederland. De onderzoeksvragen die bij deze vraagstelling horen zijn:

1. Welke omvang heeft de voedselverspilling (van vast voedsel en dikvloeibaar voedsel) bij huishoudens via het restafval en het gft-afval (in kilogrammen per huishouden en per inwoner per jaar)?
2. Wat is de samenstelling van de voedselverspilling bij huishoudens in gewichtspercentages?
3. Hoe verhouden de huidige omvang en samenstelling van de voedselverspilling zich tot die van 2010, 2013, 2016 en 2019? De gehanteerde aanpak is dezelfde als bij de voorgaande studies met uitzondering van een paar details die later in dit rapport worden toegelicht.

2.2 Methode

De omvang en samenstelling van de verspilling van vast voedsel in biologisch afbreekbaar keuken- en tuinafval (oftewel gft-afval) en fijn huishoudelijk restafval (oftewel restafval) is gedetailleerd in kaart gebracht door afvalsamenstellings-analyses van 130 monsters restafval (afkomstig van 130 huishoudens uit dertien gemeenten) en 110 monsters gft-afval (afkomstig van 110 huishoudens uit elf van deze dertien gemeenten). Het onderzoek is een zo nauwkeurig mogelijke herhaling van het onderzoek in 2019 en het betreft daarom dezelfde gemeenten als in 2019.

De monsters zijn genomen bij de volgende dertien gemeenten: Amsterdam, Apeldoorn, Arnhem, Assen, Blaricum, De Friese Meren (Lemmer), Drechterland (Venhuizen), Harderwijk, Rijswijk, Rotterdam, Son en Breugel, Staphorst en Waddinxveen. Deze selectie sluit aan bij de methodiek van Rijkswaterstaat (RWS) (10).

In elke gemeente werd eenmalig van tien huishoudens het restafval en het gft-afval apart ingezameld (in een big-bag) en gesorteerd. De tien monsters werden in elke gemeente van drie verschillende locaties (straten) genomen. In de drie gemeenten waar restafval met ondergrondse verzamelcontainers wordt ingezameld (Amsterdam, Arnhem en Apeldoorn) zijn 25 zakken verzameld uit drie verschillende containerlocaties. Hierbij is er vanuit gegaan dat gemiddeld 2,5 zak per huishouden per week worden aangeboden.

[1] In tegenstelling tot eerdere jaren is in 2022 composthoop wegens miscommunicatie niet expliciet meegenomen als alternatieve route.
[2] Het FP-7 project van de Europese Commissie "FUSIONS" (Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies) adviseert ook te kijken naar "Sewer waste, mainly via the kitchen sink and dishwashers & Home composting".
[3] Dit is afwijkend van FUSIONS: "food fed to animals (e .g . family pets, wild birds, chickens or pigs kept in the garden) is not defined as food waste and shall not be included in food waste quantification."

Om het wegwerpgedrag zo min mogelijk te beïnvloeden, zijn de huishoudens waarvan het afval voor sortering is meegenomen niet van tevoren benaderd. De monsters zijn in verband met de AVG-wetgeving niet te herleiden tot een adres of persoon.

De metingen zijn uitgevoerd in april/mei 2022.[4] Ook in 2010, 2013 en 2019 vonden de analyses in het voorjaar plaats. In 2016 vond de monstername in het najaar plaats (oktober/november) vanwege het later in gang zetten van het onderzoek dat jaar.[5] Elk monster is apart gesorteerd. Zo werd per huishouden inzichtelijk hoeveel voedselafval er was en hoe de samenstelling eruit zag. Per huishouden is het rest- en gft-afval op een centrale locatie op een tafel handmatig gesorteerd.

Allereerst is bij het sorteren onderscheid gemaakt tussen voedselverspilling en onvermijdbare voedselverliezen (zoals schillen, botten, graten, theezakjes en koffieresten). Alle voedselresten zijn afzonderlijk gewogen en ingedeeld volgens 350 verschillende componenten die deel uitmaken van acht categorieën onvermijdbare en 21 categorieën vermijdbare voedselverspilling. De gebruikte productcategorieën zijn: vlees, vleeswaren, vis, kaas, boter en margarine, zoet en hartig broodbeleg, eieren, groente, fruit, aardappelen, rijst, pasta en couscous, brood, gebak en koek, snoep, chocola en snacks, maaltijdresten, vlees- en/of visvervangers, yoghurt, vla, kwark, sauzen en jus, braadvet, olie, soep, overige producten en ondefinieerbare voedselresten.

In 2022 is de categorie broodsalades apart geregistreerd. Voorheen waren de broodsalades onderverdeeld in sauzen en vetten. In de data zijn broodsalades nu opgenomen in de categorie boterhambeleg.

De brondata van de afvalsamenstellingsanalyse (1) zijn gebruikt voor de vervolganalyses, onderstaande data komt daarom niet overeen met de gepubliceerde data in de eindrapportage van CREM Waste Management. Zo zijn in dit onderzoek de productgroepen vlees en vleesbeleg samen genomen in een productgroep 'Vlees en vleeswaren', evenals de groepen broodbeleg en broodsalades onder de noemer 'Boterhambeleg'. Verder is er voor enkele productgroepen juist een opsplitsing gemaakt. Zo bevat de productgroep 'Brood en deegwaren' in het rapport van CREM Waste Management ook 'Koek en gebak', in deze analyse is deze als een aparte productgroep beschouwd (1). Hetzelfde geldt voor de productgroep 'Kaas en zuivel'; deze is in de huidige analyse opgesplitst in de productgroepen 'Kaas', 'Zuivel (voornamelijk dikzuivel)' en 'Eieren'.

In de afvalsamenstellingsanalyse zijn ook ondefinieerbare voedselresten gevonden, het was hierbij onmogelijk om terug te zien of de voedselverspilling vermijdbaar of onvermijdbaar was. Er is een fractie van ondefinieerbare voedselverspilling toegekend aan de vermijdbare voedselverspilling en een fractie aan de vermijdbare voedselverspilling. De verdeling vermijdbaar en onvermijdbaar van ondefinieerbare voedselverspilling is per gemeente gedaan, hiervoor is dezelfde verhouding genomen als in de andere productgroepen in diezelfde gemeente is gevonden.

Ook is er een afvalsamenstellingsanalyse uitgevoerd voor meer gemeenten dan de gemeenten die worden meegenomen in het huidige onderzoek. Dit om de vergelijkbaarheid met de metingen uit vorige jaren te behouden. In 2025 worden de bevindingen uit deze 'nieuwe' gemeenten wel meegenomen in de analyse. In het rapport van CREM Waste Management zijn daarom data van meer gemeenten terug te vinden dan in het huidige onderzoek.

[4] Hier is geen aanpassing voor seizoen toegepast.
[5] In 2016 is er een seizoenscorrectie uitgevoerd door de aangetroffen pompoenen (Halloween) niet mee te tellen. Dit jaar is er geen correctie uitgevoerd.

2.3 Resultaten

De resultaten van de afvalsamenstellingsanalyse op gemeenteniveau zijn te zien in tabel 1 t/m tabel 4. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten te vinden van vervolganalyses. Deze geven een beeld van de voedselverspilling per type vast voedsel voor heel Nederland.

Productgroep	Amsterdam	Apeldoorn	Arnhem	Assen	Blaricum	De Fryske Marren	Drechterland	Harderwijk	Rijswijk	Rotterdam	Son en Breugel	Staphorst	Waddinxveen
Vlees	777	472	231	648	129	188	230	1.398	906	680	456	251	566
Vleeswaren	134	0	305	258	31	11	256	318	264	739	250	42	393
Vis	0	0	0	41	0	0	0	0	114	10	75	27	75
Kaas	1.035	86	646	364	323	280	293	1.335	0	260	228	119	641
Zuivel	788	0	998	510	34	1.342	155	1.020	1.250	1.264	330	23	374
Eieren	67	61	169	166	0	0	14	0	0	288	146	22	0
Groente	6.943	2.520	1.159	899	824	1.408	154	2.075	711	1.946	578	101	459
Fruit	2.765	1.311	1.922	473	902	860	264	2.146	2.644	2.171	423	185	383
Aardappelen	2.695	145	1.093	738	52	630	814	1.087	340	1.687	226	0	197
Ondefinieerbaar *vermijdbare deel*	0	463	0	56	0	529	463	586	349	246	242	0	295
Brood	2.681	97	4476	776	544	2.803	1.128	3.667	1.787	3.497	627	195	1.573
Koek en gebak	280	153	429	358	0	320	258	779	1.368	764	205	18	314
Deegwaren	271	986	232	275	371	372	22	534	261	1.809	76	65	401
Maaltijdresten	225	885	0	0	0	0	346	631	0	0	0	0	0
Rijst	268	324	284	602	23	381	0	1.059	353	1.307	211	92	89
Pasta's	995	1.263	2.325	164	569	732	272	1.068	0	715	311	44	26
Snoep en snacks	221	139	248	109	19	198	337	866	534	740	369	261	1.172
Boterhambeleg zoet	950	0	0	166	538	0	0	21	101	0	21	38	117
Sauzen en vetten	321	51	376	296	151	467	436	666	1.187	733	555	124	828
Saladebakjes	212	49	254	0	146	282	230	200	254	588	250	0	789
Soepen	0	0	0	147	426	0	0	155	34	0	336	0	312
Overige	0	0	545	111	0	381	59	1.615	296	74	32	267	30
	21.628	**8.542**	**15.692**	**7.099**	**5.083**	**10.652**	**5.265**	**20.635**	**12.399**	**19.266**	**5.701**	**1.876**	**8.734**

Tabel 1: vermijdbare voedselverspilling in restafval per gemeente (in grammen per productgroep).

Productgroep	Amsterdam	Apeldoorn	Arnhem	Assen	Blaricum	De Fryske Marren	Drechterland	Harderwijk	Rijswijk	Rotterdam	Son en Breugel	Staphorst	Waddinxveen
Schillen en stronken	8.673	5.460	4.724	1.054	1.503	3.476	2.888	3.534	7.482	4.966	344	202	1.256
Waskorsten	52	0	19	23	187	103	10	34	23	152	0	24	76
Eierschalen	536	354	231	82	103	268	142	365	219	209	70	127	137
Koffiedik	3.026	264	4.685	1.049	2.728	2.487	2.117	3.301	1.813	1.354	603	983	4.644
Theeresten	169	234	571	239	179	149	334	112	278	184	143	19	161
Vlees- en visresten	79	949	700	235	153	416	201	42	1.667	305	203	17	186
Ondefinieerbaar *onvermijdbare deel*	0	442	0	22	0	403	685	253	447	125	76	0	236
Onsorteerbaar	474	0	0	0	0	283	948	709	3.636	2.241	113	172	0
	13.009	**7.261**	**10.930**	**2.681**	**4.853**	**7.181**	**6.639**	**8.094**	**15.116**	**9.410**	**1.475**	**1.543**	**6.459**

Tabel 2: onvermijdbare voedselverspilling in restafval per gemeente (in grammen per productgroep).

Productgroep	Apeldoorn	Assen	Blaricum	De Fryske Marren	Drechterland	Harderwijk	Rijswijk	Rotterdam	Son en Breugel	Staphorst	Waddinxveen
Vlees	252	159	0	0	504	1.251	0	0	948	600	91
Vleesbeleg	0	0	0	40	0	0	0	0	151	34	11
Vis	0	0	0	0	0	0	0	0	466	49	0
Kaas	368	240	0	26	0	31	0	0	1.031	95	129
Zuivel	0	0	0	0	0	134	0	0	0	0	0
Eieren	179	0	360	39	315	111	147	0	539	235	34
Groente	1.137	1.459	294	3.071	1.422	2.710	829	1.790	1.450	808	1.837
Fruit	1.736	1.198	157	1.194	1.095	3.307	2.769	2.172	1.361	3.561	1.291
Aardappelen	278	1.730	77	864	409	894	125	15	2.530	1.066	1.131
Ondefinieerbaar *vermijdbare deel*	879	0	165	110	92	292	68	0	224	1.650	309
Brood	1.429	456	21	325	464	700	278	187	5.033	2.102	1.594
Koek en gebak	126	945	0	0	138	41	0	72	690	655	39
Deegwaren	302	0	23	0	288	51	0	25	0	487	343
Maaltijdresten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rijst	0	0	0	0	0	0	0	0	166	0	285
Pasta's	0	0	199	159	0	16	0	0	360	248	139
Snoep en snacks	180	66	0	0	0	0	73	0	163	233	114
Boterhambeleg zoet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sauzen en vetten	0	0	0	0	0	0	0	0	398	0	0
Broodsalades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soepen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5.984	**6.251**	**1.130**	**5.716**	**4.634**	**9.243**	**4.219**	**4.260**	**15.286**	**10.171**	**7.035**

Tabel 3: vermijdbare voedselverspilling in gft-afval per gemeente (in grammen per productgroep).

Productgroep	Apeldoorn	Assen	Blaricum	De Fryske Marren	Drechterland	Harderwijk	Rijswijk	Rotterdam	Son en Breugel	Staphorst	Waddinxveen
Schillen en stronken	6.306	2.939	2.869	2.453	4.459	3.749	5.820	1.186	7.655	5.833	10.194
Waskorsten	24	36	0	0	0	0	0	0	0	85	8
Eierschalen	76	124	112	59	123	205	139	134	216	246	523
Koffiedik	2.549	1.109	656	1.458	1.883	687	838	610	1.549	2.493	2.760
Theeresten	153	58	145	43	196	34	94	9	140	182	93
Vlees- en visresten	146	0	0	114	198	330	110	0	277	883	122
Ondefinieerbaar *onvermijdbare deel*	1.795	0	749	103	151	204	165	0	149	2.756	711
Onsorteerbaar	293	0	436	993	522	961	3.013	0	0	2.867	1.445
	9.546	**4.265**	**4.217**	**5.118**	**7.380**	**5.965**	**10.012**	**1.938**	**9.837**	**12.588**	**15.145**

Tabel 4: onvermijdbare voedselverspilling in gft-afval per gemeente (in grammen per productgroep).

3. Consumentenonderzoek

3.1 Onderzoeksdoelstellingen

Het consumentenonderzoek heeft diverse doelstellingen:

1. Op basis van zelfrapportage wordt een inschatting gegeven hoeveel voedsel er verspild wordt door Nederlandse consumenten in de thuissituatie.
2. Op basis van zelfrapportage wordt bepaald via welke afvalroutes bepaalde productgroepen worden weggegooid (denk aan rest- of gft-afval, of overige routes zoals 'dieren buiten').
3. Er wordt verkend welke gedragingen en gedragsdeterminanten gerelateerd zijn aan de hoeveelheid voedselverspilling.

3.2 Methode Zelfrapportage: (frequentie)vragenlijst

Het consumentenonderzoek (2, 3) is uitgevoerd door Flycatcher Internet Research door middel van een online vragenlijst. De doelgroep van het onderzoek bestond uit Nederlanders van 18 jaar en ouder. De onderzoeksgroep is geselecteerd uit het ISO-gecertificeerde Flycatcher-panel. De steekproef is gestratificeerd naar geslacht, leeftijd, opleiding en provincie. De personen in de steekproef vormden een representatieve afspiegeling van de Nederlandse bevolking van 18 jaar en ouder voor deze kenmerken. De personen zijn gevraagd om de vragenlijst alleen voor zichzelf in te vullen.

De steekproefgrootte was 1819 panelleden, waarvan 1008 uiteindelijk de vragenlijst volledig ingevuld hebben (respons-percentage 55%). De vragenlijst is verstuurd op maandag 9 mei 2022 en kon ingevuld worden tot maandag 23 mei 2022. De online vragenlijst bestond uit 80 vragen in twee delen die resulteerden in twee rapporten: een gedragsdeel en een zelfrapportagedeel. Bij het eerste deel werd gevraagd naar (determinanten van) gedrag, bij het tweede deel naar een inschatting van de hoeveelheid voedselverspilling en een inschatting van de routes die doorgaans gebruikt worden als voedsel verspild wordt. Het invullen van de vragenlijst kon desgewenst afgebroken en op een later tijdstip hervat worden, zonder dat de respondent de reeds ingevulde vragen opnieuw moest beantwoorden. Elke respondent kon de vragenlijst maar één keer invullen.

Verschillen tussen groepen respondenten zijn statistisch getoetst op significantie door middel van een t-toets (2).

Respondenten konden aangeven hoe vaak (op een zevenpuntsschaal) en hoeveel (op een vijfpuntsschaal) men gemiddeld eten weggooide (eigen inschatting). Per productgroep is de frequentie van weggooien gevraagd:
- (bijna) elke dag
- een paar keer per week
- maximaal 1 keer per week
- maximaal 1 keer per maand
- hooguit een paar keer per jaar
- zelden/nooit
- n.v.t., ik gebruik deze producten niet

Vervolgens is gevraagd naar het volume dat de respondent gemiddeld per keer weggooit. De antwoordopties verschilden per productgroep, maar om bijvoorbeeld te bepalen hoeveel vlees er gemiddeld werd weggegooid waren deze antwoordmogelijkheden als volgt opgesteld:
- hooguit een paar hapjes
- hooguit een halve portie vlees
- hooguit een hele portie vlees
- hooguit twee porties vlees
- meerdere porties vlees

Om tot een inschatting van het aantal verspilde kg per persoon per jaar te komen, is voor elke productgroep de frequentie van verspilling vermenigvuldigd met het volume dat gemiddeld per keer verspild werd. Vervolgens zijn alle uitkomsten bij elkaar opgeteld om tot een totaalcijfer te komen.

Vanwege vergelijkbaarheid met eerdere metingen zijn er zo min mogelijk veranderingen in de vragen die betrekking hebben tot de hoeveelheid zelfgerapporteerde verspilling doorgevoerd. Een aantal noodzakelijke of heel kleine veranderingen zijn wel doorgevoerd. Zo is bijvoorbeeld de productcategorie 'vlees- en/of visvervangers' toegevoegd (2).

Om de belangrijkste routes van voedselverspilling te bepalen konden respondenten per productcategorie aangeven via welke routes zij hun afval weggooien. Hiervoor konden zij 100 punten verdelen over de afvalroutes. Deze 100 punten stonden voor het percentage dat men gemiddeld weggooit via één van deze afvalroutes. Per afvalroute is er een gemiddeld percentage berekend. De afvalroutes die gekozen konden worden waren:
• vuilnisbak/-zak, restafval
• groenbak, gft
• gootsteen
• toilet
• buiten in een prullenbak
• voer het aan mijn huisdieren
• dieren buiten
• zak met plastic, metaal en drankverpakkingen (PMD)
• anders

In tegenstelling tot 2019 behoorde 'composthoop' in 2022 niet tot de antwoordmogelijkheden. Dit wegens miscommunicatie tussen de onderzoekers en Flycatcher Internet Research. In 2019 was het percentage voedsel dat via de composthoop verspild werd 1,5%.

Tot slot zijn de consumenten op basis van de hoeveelheid zelfgerapporteerde voedselverspilling ingedeeld in een categorie (grote, gemiddelde of kleine verspillers). De 33% die volgens de zelfrapportage het meest leek te verspillen was een grote verspiller, de 33% die volgens de zelfrapportage het minst leek te verspillen was een kleine verspiller. Vervolgens is onder andere gekeken of deze groepen anders reageren op bepaalde vragen om te bepalen welke determinanten of gedragingen zijn gerelateerd aan de mate van voedselverspilling.

Hoewel het deel van de vragenlijst dat ingaat op de hoeveelheid zelfgerapporteerde verspilling alleen ten aanzien van enkele details is aangepast, is het deel dat in gaat op de (determinanten van) gedrag wel gewijzigd. Zo zijn er veel vragen toegevoegd om een completer beeld te krijgen van de determinanten die invloed hebben op voedselverspilling. Bovendien is een aantal vragen verwijderd of aangepast. Voor veel vragen geldt daarom dat vergelijking met eerdere jaren niet mogelijk is.

3.3 Resultaten: Zelfrapportage

3.3.1 Afvoerroutes in percentages: restafval, gft-afval en gootsteen zijn het belangrijkst

Uit dit onderzoek blijkt dat Nederlanders gemiddeld 19,7 kg voedsel per persoon per jaar zeggen te verspillen. In 2019 was dat 18,3 kg (verschil +1,4 kg; +7,7%). Dit verschil is niet significant. Geen enkele productgroep laat een significante stijging zien t.o.v. 2019. Alleen bij (karne)melk of melkvervangers is een significante daling te zien. Vergeleken met 2016 is een significante daling te zien bij brood, maaltijdresten, jus, braadvet of (olijf)olie, (karne)melk of melkvervangers en thee. Nederlanders verspillen naar eigen schatting gemiddeld 12,8 kg vast voedsel en 7,0 liter vloeibare etenswaren (waarvan 3,2 liter dranken). Van het vloeibare deel is 2,0 liter zuivel. In 2019 werd er 6,9 liter vloeibare verspilling gerapporteerd.

De belangrijkste routes zijn: gft-afval met 43%, restafval met 29% en de gootsteen met 19% (exclusief toilet 3%). Naar huisdieren gaat 2%. De rest is samen 5%. De gebruikte routes verschillen sterk per productgroep. Vaste voedselverspilling wordt voornamelijk via het huisvuil (rest- en gft-afval) afgevoerd en vloeistoffen (dranken) via de gootsteen. Meer dan twee derde van de aardappelen, groente en fruit verdwijnen in het gft-afval, soep vooral in het toilet en 13% van het brood gaat naar dieren buiten of huisdieren. Zie tabel 5 voor meer inzichten.

Categorie[6]	Gram of ml	Rest-afval	Gft-afval	Prullen-bak buiten	Goot-steen	Toilet	PMD	Huis-dieren	Dieren buiten	Anders
Vlees	260	**46%**	**46%**	1%	0%	1%	0%	4%	1%	0%
Vleeswaren	175	47%	**48%**	1%	0%	0%	0%	3%	1%	0%
Vis	72	39%	**50%**	4%	0%	1%	0%	5%	1%	0%
Kaas	216	**48%**	47%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	1%
Boter, margarine	50	**62%**	24%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%
Zoet en hartig broodbeleg	81	**60%**	28%	0%	5%	0%	2%	0%	1%	4%
Eieren	251	42%	**56%**	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
Groente	2.408	27%	**68%**	0%	0%	0%	0%	2%	1%	2%
Fruit	2.548	23%	**71%**	0%	0%	0%	0%	1%	3%	2%
Aardappelen	1.260	28%	**68%**	0%	0%	0%	0%	1%	2%	0%
Rijst	522	41%	**50%**	0%	0%	1%	0%	5%	3%	0%
Pasta, couscous	541	41%	**52%**	1%	0%	1%	0%	3%	2%	0%
Brood	1.961	29%	**52%**	0%	0%	0%	0%	4%	13%	0%
Gebak en koek	118	43%	**53%**	1%	0%	0%	0%	0%	3%	1%
Snoep, chocola en snacks	33	**65%**	33%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Maaltijdresten	2.181	39%	**54%**	1%	1%	1%	0%	3%	1%	1%
Vlees- en/of visvervangers	72	46%	**49%**	3%	0%	0%	0%	2%	0%	0%
Yoghurt, vla, kwark	1.347	**34%**	14%	0%	37%	8%	5%	1%	0%	1%
Sauzen	531	**59%**	12%	1%	9%	3%	13%	0%	0%	4%
Jus, braadvet, olie	1.275	**41%**	22%	3%	20%	5%	0%	1%	1%	6%
Soep	583	12%	17%	0%	20%	**52%**	0%	0%	0%	0%
Zuiveldrank	389	11%	5%	1%	**73%**	6%	3%	0%	1%	0%
Koffie	583	0%	5%	0%	**95%**	0%	0%	0%	0%	0%
Thee	679	9%	4%	0%	**86%**	0%	0%	0%	0%	1%
Frisdrank	439	7%	0%	0%	**82%**	7%	3%	0%	0%	1%
Vruchtensap	423	7%	4%	2%	**82%**	3%	2%	0%	0%	0%
Melk, karnemelk en melkvervangers	239	12%	5%	0%	**72%**	7%	3%	0%	0%	0%
Wijn	344	4%	0%	2%	**88%**	5%	0%	0%	0%	2%
Bier	141	6%	3%	1%	**86%**	4%	0%	0%	0%	0%
Totaal	**19.723**	**28,7%**	**42,7%**	**0,6%**	**18,6%**	**3,3%**	**1,0%**	**1,7%**	**2,3%**	**1,2%**

Tabel 5: afvoerroutes voedselverspilling in percentages (zelfrapportage; grootste route is dikgedrukt).

[6] Niet elke categorie of productgroep komt overeen met de categorieën in het rapport. Zo zijn bijvoorbeeld 'vlees' en 'vleeswaren' pas later samengevoegd tot één categorie. Naar de categorie 'deegwaren' is in dit onderzoek niet gevraagd.

3.3.2 Redenen voor verspilling

De belangrijkste reden om voedsel weg te gooien was dat een product 'niet meer te vertrouwen was (op basis van uiterlijk, geur en/of smaak)' (39%). Daarnaast is 'het niet meer nodig hebben of het niet op krijgen van een product' (25%) een belangrijke reden om voedsel weg te gooien. Tot slot werd enkele keren aangegeven dat het product niet meer lekker was (18%) of dat de houdbaarheidsdatum verstreken was (13%). Bovenstaande percentages zijn de gemiddelden van verspillingsredenen van alle productgroepen samen, in het rapport van het consumentenonderzoek (2) zijn ook de belangrijkste verspillingsredenen per productgroep te vinden.

3.3.3 PMD in overige routes

In 2022 is PMD expliciet meegenomen als overige route, dit was in voorgaande jaren niet het geval. 1% van de voedselverspilling gebeurt via het PMD, dit betekent 0,3 kg voedselverspilling via PMD. Het gaat dan met name om sauzen en boter/margarine. In de rapportage van 2019 werd de mogelijke voedselverspilling via het PMD afval geschat tussen de 0,3 en 0,4 kg per persoon per jaar. Dit komt overeen met bovenstaande bevinding.

3.3.4 Sociaal-demografische verschillen

In het rapport wordt niet ingegaan op demografische verschillen die in de consumentenonderzoeken zijn gevonden. Deze zijn echter wel gevonden (2, 3). Voor deze werkwijze is gekozen, omdat de onderzoekers niet met zekerheid kunnen zeggen of de gevonden demografische verschillen ook de werkelijke verschillen in de Nederlandse samenleving weerspiegelen. Uit nadere analyse blijkt namelijk dat subgroepen (zoals lager en hoger opgeleiden) ook op veel andere facetten verschilden. Zo waren lager opgeleiden relatief vaak ouder en woonden zij relatief vaak in een- of tweepersoonshuishoudens. Lager opgeleiden zeggen 11 kg te verspillen en hoger opgeleiden zeggen 32,3 kg te verspillen (3), dit hoeft echter niet te komen door het opleidingsniveau. Het is mogelijk dat de overrepresentatie van kleine huishoudens en ouderen – beiden kenmerken die gerelateerd zijn aan minder voedselverspilling (11) - de lage zelfgerapporteerde verspilling van lager opgeleiden verklaren.

3.4 Resultaten: Gedragsdeterminanten en verschillen tussen grote en kleine verspillers

De resultaten van de consumentenonderzoeken zijn verdeeld over twee rapporten. Eén waarin gefocust is op de zelfrapportagecijfers en de gerapporteerde routes van verspilling (3). In het tweede rapport ligt de focus op (de determinanten van) gedrag en wordt ingezoomd op de verschillen tussen kleine en grote verspillers (2). Vanuit de rapporten komen twee belangrijke conclusies naar voren die hieronder worden uitgelicht.

3.4.1 Van een goede intentie naar daadwerkelijk anders verspilgedrag blijkt een grote stap

Wat naar voren komt in het onderzoek van Flycatcher Internet Research, is dat Nederlanders heel positief staan tegenover het voorkomen van voedselverspilling. Toch lukt het niet iedereen om voedselverspilling te voorkomen. Sterker nog, sommigen verspillen nog steeds heel veel, ondanks dat ze het wél belangrijk vinden weinig te verspillen.

Voedselverspilling voorkomen is voor velen blijkbaar makkelijker gezegd dan gedaan en er lijkt dan ook sprake van een intention-behaviour gap (12): we willen wel, maar het lukt nog niet. De redenen waarom intentie alleen niet voldoende blijkt, zijn divers. Drie voorbeelden:

- Er is niet één gedraging of determinant met een grote verklarende waarde voor de hoeveelheid zelfgerapporteerde voedselverspilling. Zo blijkt uit een stapsgewijze lineaire regressieanalyses die door Flycatcher Internet Research is uitgevoerd (2). Deze resultaten onderstrepen dat het complex is om de intentie om voedselverspilling te voorkomen, te vertalen naar het daadwerkelijk voorkomen van verspilling. Het vraagt niet om één gedragsverandering, maar om vele (kleine) veranderingen.
- De gedragingen die gerelateerd zijn aan de hoeveelheid voedselverspilling zijn veelal routines. Over veel van deze gedragingen wordt niet meer nagedacht. Ze gaan op de 'automatische piloot' en dat maakt het moeilijker om die gedragingen te veranderen (12,13).

- Nederlanders vinden naast minder voedsel verspillen ook andere doelen (minstens zo) belangrijk. Zo vindt de gemiddelde consument het belangrijker om gezond en lekker te eten, zijn gemak en (ruim) voldoende eten ook een prioriteit. Deze motivaties kunnen competeren met de wens om minder voedsel te verspillen. Zo kan het gebeuren dat je ervoor kiest je restjes weg te gooien, omdat je iets wilt eten waar je echt zin in hebt. Of dat je veel meer koopt dan je nodig hebt, omdat je vrijgevig wilt overkomen.

3.4.2 Voedselverspilling lijkt een probleem van 'de buren'

Of het nu grote of kleine voedselverspillers zijn, de meeste Nederlanders denken dat ze het beter doen op het gebied van verspilling dan anderen. Zo zegt 73% erg hun best te doen om minder te verspillen, terwijl maar 4% schat dat de gemiddelde Nederlander erg zijn best doet. En als Nederlanders inschatten hoeveel voedsel er in eigen huishouden wordt verspild is dat 7%, tegen 21% in een gemiddeld huishouden. En wanneer grote zelfgerapporteerde verspillers wordt gevraagd of ze meer of minder verspillen dan andere (vergelijkbare) huishoudens, dan geeft maar 10% aan dat ze meer denken te verspillen.

Deze resultaten suggereren dat veel Nederlanders zichzelf niet als onderdeel van het probleem zien. Zij zeggen hun best te doen en relatief weinig te verspillen, ook als het tegendeel waar is. Voedselverspilling is in hun perceptie vooral een probleem door het gedrag van 'de buren'.

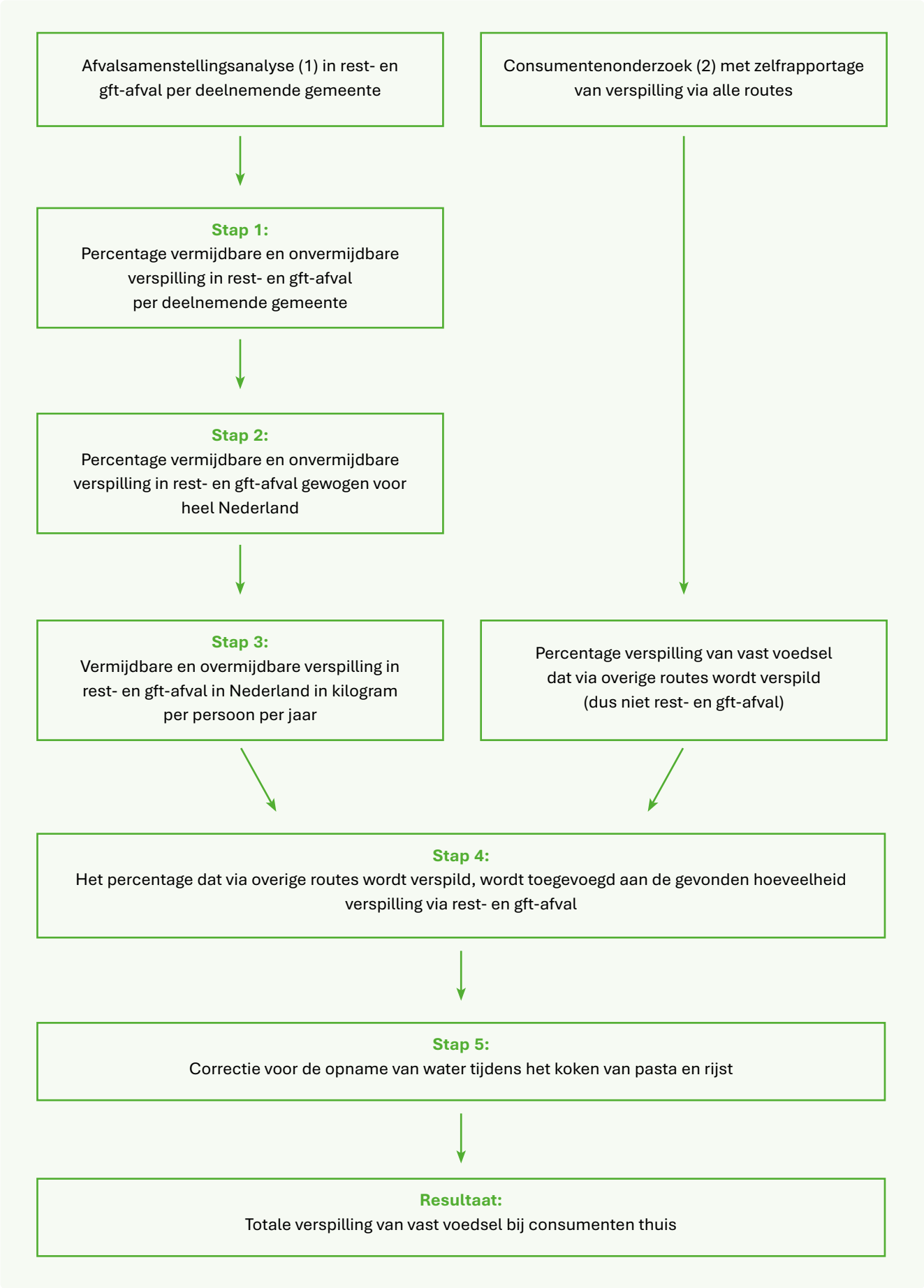
4. Integratie van de afvalsamenstellingsanalyse en het consumentenonderzoek

4.1 Onderzoeksdoelstelling

Het doel van dit onderdeel is om tot een totale hoeveelheid voedselverspilling per persoon per jaar te komen waarin alle routes van verspilling zijn meegenomen.

4.2 Methode

De resultaten uit de afvalsamenstellingsanalyse zijn als uitgangspunt genomen, zie hoofdstuk 2. Vervolgens zijn er verschillende stappen ondernomen om tot een totale hoeveelheid voedselverspilling per persoon per jaar te komen waarin alle routes van verspilling zijn meegenomen, zie figuur 1. Alle analyses zijn op dezelfde manier uitgevoerd voor de gevonden verspilling in rest- en gft-afval en voor vermijdbaar en onvermijdbare voedselverspilling en voor alle productgroepen individueel. Dit is niet expliciet benoemd in de rest van de methode.



Figuur 1: werkwijze voor de integratie van de afvalsamenstellingsanalyse en het consumentenonderzoek.

4.2.1 Stap 1: extrapolatie naar gemeenteniveau in de steekproef op basis van totaalgewicht gft-afval en restafval

Als eerste stap is het percentage van vast voedselverspilling ten opzichte van het totale restafval en gft-afval op gemeenteniveau in kaart gebracht. Dit is gedaan door het totaal gemeten vermijdbare dan wel onvermijdbare vast voedselverspilling in elke gemeente te delen door het totaalgewicht in de gemeten monsters gft-afval en restafval in diezelfde gemeente. Dit is apart gedaan voor vast voedselverspilling in gft- en restafval in elke gemeente.
Voor elke productgroep is het aandeel van die productgroep bepaald binnen het vermijdbare vaste voedselverspilling in zowel restafval en gft-afval. Dit is gedaan door de gevonden hoeveelheid product op gemeenteniveau te delen door de totale gevonden hoeveelheid vermijdbare voedselverspilling in die gemeente.

Voorbeeld stap 1: stel er is in gemeente Amsterdam 20 kilo vermijdbare voedselverspilling gevonden in het restafval. Alle gesorteerde vuilniszakken met restafval in Amsterdam zijn vooraf gewogen en wogen samen 90 kilo. Het percentage vermijdbare voedselverspilling in restafval in gemeente Amsterdam is dus 20/90 * 100 = 22%.
Let op, dit zijn niet de werkelijke cijfers.

4.2.2 Stap 2: percentage verspilling in rest- en gft-afval in heel Nederland op basis van weegfactoren

Als tweede stap zijn deze gewichtspercentages van alle gemeenten gewogen bij elkaar opgeteld om een representatief percentage te krijgen voor heel Nederland. De toegekende weging per gemeente is vastgesteld met behulp van informatie van Rijkswaterstaat.

Rijkswaterstaat heeft informatie aangeleverd over de verdeling van Nederlandse gemeenten in zogenaamde wijktypen.[7] Om de gevonden voedselverspilling in onze steekproef zo goed mogelijk te vertalen naar de Nederlandse situatie wordt deze nagebootst met behulp van weegfactoren.[8] De verspillingspercentages van elke gemeente zijn op basis van wijktype geëxtrapoleerd zoals te zien is in tabel 6.[9] Het resultaat is het percentage voedselverspilling dat in (rest- dan wel gft-)afval is gevonden. Het gaat hier om het percentage totale voedselverspilling en om het percentage verspilling van alle individuele productgroepen.

Voorbeeld stap 2: stel gemeente Arnhem had 20% vermijdbare voedselverspilling in het rest-afval en gemeente Blaricum 10%. Arnhem heeft voor restafval een weegfactor van 0.6 en Blaricum een weegfactor van 0.4 dan wordt het gewogen gemiddelde 0,6*20% + 0,4*10% = 16% als gemiddelde percentage vermijdbare voedselverspilling in restafval in Nederland.
Let op, dit zijn niet de werkelijke cijfers.

[7] De mate van hoogbouw, wel of geen gedifferentieerd tarief afvalstoffenheffing (Diftar) en bron- of nascheiding van kunststof verpakkingen. De wijktypen worden geclassificeerd in een zogenoemde H-categorie (1 t/m 12).
[8] Tijdens de metingen van 2010 en 2013 is uitgegaan van weegfactoren die gebaseerd waren op inwonersaantallen, terwijl in de meting van 2016 weegfactoren zijn aangepast en gebaseerd zijn op de hoeveelheid restafval in die steden. In 2019 en 2022 zijn weegfactoren voor gft-afval toegevoegd. Door wijziging in de methode is 2022 goed vergelijkbaar met 2019, redelijk vergelijkbaar met 2016 en minder goed met 2010.
[9] Enkele gemeenten vallen op dit moment in een ander wijktype dan in 2016 en 2019, zo zijn Waddinxveen en Arnhem overgestapt op Diftar en zijn Amsterdam en Rotterdam overgestapt op nascheiding. Hierdoor vallen deze gemeenten nu in een ander wijktype en veranderde daarmee de weging die zij krijgen t.o.v. 2019.

Gemeente	Wijktype	Restafval	Gft-afval
Staphorst	H01	0,10	0,27
Blaricum	H02	0,03	0,05
Son en Breugel	H02	0,03	0,05
De Fryske Marren	H03	0,05	0,06
Apeldoorn	H04	0,04	0,08
Waddinxveen	H04	0,04	0,08
Assen	H05	0,32	0,32
Harderwijk	H06	0,02	0,02
Rijswijk	H11	0,08	0,01
Rotterdam	H12	0,07	0,01
Amsterdam	H12	0,07	n.v.t.
Arnhem	H08	0,11	n.v.t.
Drechterland	H02	0,03	0,05

Tabel 6: opgeschaalde weegfactoren voor de geïncludeerde gemeenten.

4.2.3 Stap 3: voedselverspilling in rest- en gft-afval in Nederland per persoon

Als derde stap is het bij stap twee berekende percentage voedselverspilling in (rest- dan wel gft-) afval vermenigvuldigd met het totaalgewicht aan (rest-dan wel gft-)afval in Nederland. Dit gewicht is vervolgens gedeeld door het aantal inwoners van Nederland om tot een gemiddelde verspilling van vast voedsel te komen per persoon per jaar. Het gaat hier om de totale voedselverspilling per persoon per jaar alsmede de voedselverspilling per productgroep. Zowel voor het totaal aantal kiloton aan restafval en gft-afval in Nederland als voor het inwonertal zijn voorlopige cijfers genomen uit 2021.[10]

Voorbeeld stap 3: stel dat het gewogen percentage van vast voedselverspilling in Nederland 10% is, er 17,5 miljoen Nederlanders zijn en er in totaal 600 kiloton wordt verspild. Dan ziet de berekening er als volgt uit: 10% * 6000 kiloton = 600 kiloton. 600 kiloton/17,5 miljoen = 34,3 kg per persoon, per jaar.
Let op, dit zijn niet de werkelijke cijfers.

[10] Dit is in overeenstemming met de methode van voorgaande jaren.

4.2.4 Stap 4: totale verspilling van vast voedsel bij de consument thuis per persoon

Om een goede inschatting te maken van de routes van huishoudelijke voedselverspilling buiten het huishoudelijk afval (rest- en gft-afval) om, zijn als vierde stap voor de vaste producten de resultaten van de zelfrapportage (in procenten) geïntegreerd met de resultaten van de afvalsamenstellingsanalyse (tabel 5). Door de verhouding in percentages van overige routes toe te passen op de gewichten uit de afvalsamenstellingsanalyse, is een berekening van de verspilling via overige routes gedaan.

Voorbeeld stap 4: uit de zelfrapportage komt bijvoorbeeld naar voren dat 96% van de kaasverspilling via rest- en/of gft-afval gaat. Om tot een totale hoeveelheid kaasverspilling te komen is daar nog 4% bij opgeteld dat via overige routes is verspild. In de afvalsamenstellingsanalyse is 1,08 kg kaas gevonden. Via overige routes is naar schatting 0,88/96*4 = 0,05 kg verspild. De totale gevonden kaasverspilling is dan dus 1,08 kg + 0,05 kg = 1,12 kg (na afronding).

4.2.5 Stap 5: correctie voor enkele productgroepen

In stap vijf is een correctie toegepast voor pasta en rijst om een nog preciezer beeld te krijgen van de voedselverspilling. 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 of rijst) plaatsvinden. Voor de meeste afvalstromen zijn deze effecten verwaarloosbaar klein.[11]

Omdat pasta en rijst veel water opnemen tijdens bereiding en meestal in gedroogde vorm worden gekocht, zijn de hoeveelheden aangetroffen pasta en rijst in de afvalsamenstellingsanalyse teruggerekend naar droge hoeveelheden (factor 2,5 voor rijst en factor 1,8 voor pasta)[12] (14).

Voorbeeld stap 5: zo geldt voor rijst dat er in totaal 0,98 kg in restafval is aangetroffen. Hiervan was 0,66 kg gekookte en 0,32 kg droge rijst. Dit is teruggerekend tot een totale hoeveelheid droge rijst in restafval op de volgende wijze: 0,66/2,5 + 0,32 = 0,59 kg.

[11] Daar zijn enkele uitzonderingen op, zoals slinkgroente, maar die zijn niet apart gerapporteerd.

[12] In 2016 en eerder werd voor pasta ook een factor 2,5 gerekend en werd de totaal gemeten hoeveelheid verspilde pasta en rijst teruggerekend naar droge vorm. Nu is de terugrekening alleen gedaan voor het percentage bereid, waardoor het eindgetal hoger uitkomt, maar vergelijkbaar is met 2019.

4.3 Resultaten

De verspilling van vast voedsel via rest- en gft-afval is 84% van de totale verspilling van vast voedsel. Het aandeel wordt vastgesteld als 28,09 kg per persoon per jaar. Het aandeel voedselverspilling via overige routes blijkt 5,31 kg per persoon per jaar, wat de inschatting op de totale verspilling op 33,40 kg per persoon per jaar brengt, zie tabel 7.

	Zelfrapportage 2022				**Sorteeranalyse vermijdbaar (vast) 2022**				**Overige routes**	**Totaal**	
Categorie	% rest-afval	% gft-afval	% rest+gft-afval	overige routes	rest-afval kg p.p.p.j.	gft-afval kg p.p.p.j.	totaal afval kg p.p.p.j.	%	kg afval p.p.p.j.	kg afval p.p.p.j.	%
Vlees	46%	46%	93%	7%	1,38	0,30	1,68	6,0%	0,13	1,81	5,4%
Vleeswaren	47%	48%	94%	6%	0,54	0,01	0,55	2,0%	0,03	0,58	1,8%
Vis	39%	50%	89%	11%	0,10	0,02	0,12	0,4%	0,02	0,14	0,4%
Kaas	48%	47%	96%	4%	0,88	0,19	1,08	3,8%	0,05	1,12	3,4%
Zuivel (voorn. dik)	31%	12%	43%	57%	1,18	0,00	1,19	4,2%	1,57	2,75	8,2%
Eieren	42%	56%	97%	3%	0,25	0,24	0,49	1,7%	0,01	0,50	1,5%
Groente	27%	68%	95%	5%	2,49	1,66	4,15	14,8%	0,23	4,38	13,1%
Fruit	23%	71%	94%	6%	2,10	1,90	4,00	14,2%	0,26	4,25	12,7%
Aardappelen	28%	68%	96%	4%	1,44	1,27	2,71	9,7%	0,10	2,82	8,4%
Brood	29%	52%	82%	18%	3,02	1,10	4,12	14,7%	0,93	5,05	15,1%
Gebak en koek	43%	53%	96%	4%	0,81	0,56	1,37	4,9%	0,06	1,43	4,3%
Deegwaren	29%	52%	82%	18%	0,79	0,18	0,98	3,5%	0,22	1,20	3,6%
Maaltijdresten	39%	54%	93%	7%	0,16	-	0,16	0,6%	0,01	0,17	0,5%
Rijst	41%	50%	91%	9%	0,59	0,01	0,60	2,1%	0,06	0,66	2,0%
Pasta's	41%	52%	93%	7%	0,56	0,08	0,64	2,3%	0,05	0,69	2,1%
Snoep en snacks	65%	33%	98%	2%	0,82	0,10	0,92	3,3%	0,02	0,94	2,8%
Boterhambeleg	60%	28%	88%	12%	0,67	-	0,67	2,4%	0,09	0,76	2,3%
Sauzen en vetten	46%	19%	65%	35%	0,97	0,01	0,98	3,5%	0,52	1,49	4,5%
Soepen	12%	17%	29%	71%	0,26	-	0,26	0,9%	0,66	0,92	2,8%
Overig	29%	43%	71%	29%	0,61	-	0,61	2,2%	0,24	0,85	2,6%
Ondefinieerbaar	39%	54%	93%	7%	0,33	0,50	0,83	3,0%	0,06	0,89	2,7%
Totaal					**19,93**	**8,17**	**28,09**	**100%**	**5,31**	**33,40**	**100%**

Tabel 7: verspilling per productgroep van vast voedsel via restafval, gft-afval en overige routes.

De hoeveelheden per productgroep staan uitgesplitst in tabel 7. De top vijf is brood, groente, fruit, aardappelen en zuivel. De cijfers van vast voedselverspilling in 2019 is ook te vinden in tabel 1 van het rapport in sectie 2.1.

- Brood en deegwaren hebben het grootste aandeel in de totale voedselverspilling, namelijk 18,7% (was in 2019 21%; -1,33 kg per persoon per jaar). Gebak en koek zijn apart gesorteerd en hebben een aandeel van circa 4,3%. Deegwaren betreft broodachtige producten zoals croutons, pizza's en wraps. Van het verspilde brood bestaat het grootste deel uit boterhammen (hele broden, sneetjes, kapjes en belegde boterhammen) en een groot deel uit bolletjes.
- Ruim een kwart van de voedselverspilling bestaat uit groente en fruit, dat is meer dan in 2019 (20%): +0,7 kg groente en +1,3 kg fruit per persoon per jaar.[13] In totaal gaat het om 8,6 kg.
- In absoluut gewicht zijn zuivel en brood en deegwaren de grootste dalers vergeleken met 2019. Zuivel daalde met -2,39 kg per persoon per jaar (van 5,1 kg naar 2,75 kg), brood en deegwaren daalde -1,04 kg per persoon per jaar (van 7,28 kg naar 6,24 kg).
- Procentueel was soepen de grootste stijger. In 2022 is de hoeveelheid gevonden verspilde soepen hoger dan in 2019. Waar in 2019 0,03 kg soep is gevonden, is dat in 2022 0,92 kg (een toename van bijna 2600%). In 2016 was dat cijfer echter vergelijkbaar (0,93 kg). Van de hoeveelheid gekochte soep werd in 2022 relatief veel verspild (27,2%). Dat was in 2019 heel anders toen maar 0,9% van de totale hoeveelheid gekochte soep werd verspild. Bij deze getallen is er vanuit gegaan dat de gemeten hoeveelheid verspilde soep als soep is ingekocht, het kan echter zijn dat een deel van de verspilde soep gemaakt is van losse ingrediënten. Daarnaast kan het in de afvalsamenstellingsanalyse lastig zijn om onderscheid te maken of iets een soep is of een saus of maaltijdrest.
- In 2022 is 1,3 kg minder aan verspilde sauzen en vetten gemeten dan in 2019. Ook werd 0,6 kg meer boterhambeleg verspild dan in 2019. Deze veranderingen zijn te verklaren, omdat in 2019 broodsalades (zoals eiersalade) bij sauzen en vetten werden ingedeeld. In 2022 zijn deze bij boterhambeleg ingedeeld. Er is er een daling te zien bij sauzen en vetten van 46% en een stijging van 487% bij broodbeleg.
- Rijst en pasta zijn beide minder verspild in 2022 dan in 2019. Waar ze in 2019 samen nog 5% van de totale verspilling vormden, is dat in 2022 4%.
- Kaas (3,4%) en zuivel (8,2%) hebben samen een aandeel van 11,6%; het merendeel bestaat uit dikvloeibare zuivelproducten (yoghurt, vla, kwark); een aanzienlijk deel van dit soort producten wordt via de gootsteen afgevoerd.

De conclusie is dat brood (inclusief deegwaren) nog steeds het grootste aandeel heeft in de verspilling van vast voedsel, gevolgd door groente, fruit, aardappelen en zuivel. Vlees en vleeswaren volgen op plaats zes. De sterkste absolute daling in voedselverspilling heeft plaatsgevonden bij de volgende twee productgroepen:[14]
- Zuivel (voorn. dik): - 2,4 kg
- Brood en deegwaren: - 1,0 kg

Verschillende mogelijke verklaringen worden besproken in sectie 4.1 van het rapport.

4.4 Betrouwbaarheid van de afvalsamenstellingsanalyse

Sinds 2010 is er in de methode gewerkt met een gewogen gemiddelde van het percentage voedselverspilling bij verschillende gemeenten waardoor de tien metingen per gemeente werden teruggebracht tot één cijfer per gemeente. Op deze manier was er in wezen maar één waarneming per gemeente gebruikt. Op basis hiervan is geen betrouwbaarheidsinterval af te leiden. Om toch een inschatting te kunnen maken van de betrouwbaarheid is een simulatie gedaan. Middels de simulatie zijn de percentages vermijdbare voedselverspilling in gemeenten en in heel Nederland geschat. Er is in de simulatie vanuit gegaan dat in steden met grote (ondergrondse) containers de percentage vermijdbaar veel onzekerder te meten is dan in andere steden waar de voedselverspilling per huishouden werd gemeten.[15]

[13] Voor geen van deze en onderstaande verschillen is op significantie getest.
[14] Productgroepen als 'overig' of 'ondefinieerbaar' zijn hier buiten gelaten en ook de productgroep sauzen en vetten omdat de samenstelling van die groep is gewijzigd.
[15] Deze meting is onzekerder doordat je niet zeker weet of de vuilniszakken die uit de container genomen worden bij één huishouden horen en omdat je niet kan weten of dit al het afval van één huishouden is. In de daadwerkelijke steekproef zien we ook een grotere spreiding in het percentage vermijdbare voedselverspilling.

Op basis van daadwerkelijke metingen is voor Amsterdam, Apeldoorn en Arnhem een normale verdeling aangehouden met N(1, 0.1) - 95% van de gevallen liggen tussen 0.8 en 1.2 keer de berekende percentage. Voor andere locaties is een kleinere spreiding aangehouden met N(1, 0.05). Voor de berekeningen zijn een aantal aannames gemaakt:

- de opgeschaalde gewichten zijn gegeven (en niet met een onzekerheid belast).
- restafval in kiloton is exact gemeten.
- de in de simulatie ingestelde spreiding per gemeente is representatief voor de stedelijkheidscategorie (wijktype), waarin hij zich bevindt.

Uitgaande van dit scenario is er een simulatie gedaan met n=1000. Dit levert geen betrouwbaarheidsinterval op, maar een interval gebaseerd op 1000 simulaties in welke 95% van de 1000 simulatiewaardes liggen. Het geeft dus een goede indruk over de spreiding.

De simulatie leidt tot de volgende intervallen:

- Restafval: 19,43 - 22,11 kg vermijdbare voedselverspilling per jaar.
- Gft-afval: 7,56 - 8,97 kg vermijdbare voedselverspilling per jaar.

In 2022 was de gemeten waarde voor restafval 19,93 kg p.p.p.j. en voor gft-afval 8,17 kg p.p.p.j..

Op dit moment is het niet mogelijk om aan te geven of er een significant verschil is in de totale verspilling van vast voedsel bij consumenten thuis omdat het hier gaat om samengesteld getal op basis van restafval, gft-afval en overige routes. Er wordt onderzocht of dit in de toekomst wel mogelijk is.

4.5 Doelstelling 50% reductie ten opzichte van 2015

In sectie 1.2 van het rapport wordt een schatting gegeven van de gemiddelde voedselverspilling bij consumenten thuis in 2015. Dit is als startpunt genomen voor het doel dat voor 2030 is gesteld. In 2015 is echter geen meting gedaan van voedselverspilling bij de consument thuis. Om tot een schatting te komen van de jaarlijkse voedselverspilling bij de consument thuis is daarom gebruik gemaakt van verspillingscijfers uit 2013 en 2016. Om voedselverspilling in 2015 te schatten is 33% van de verspilling in 2013 (47,4 kilo p.p.p.j.) en 66% van de verspilling in 2016 (41,2 kilo p.p.p.j.) genomen. Dit leidt tot een geschatte verspilling van 43,3 kilo per persoon per jaar in 2015. Dit getal is genomen als indicatie om de doelstelling voor 50% reductie in 2030 te kwantificeren. De doelstelling van 50% reductie wordt gehaald bij een maximale verspilling van 21,6 kilo per persoon per jaar in 2030. Het is echter noodzakelijk om deze cijfers slechts als indicatie te nemen en niet zo exact te zien als zij lijken in de weergave. Tijdens de meting van 2013 is uitgegaan van weegfactoren die gebaseerd waren op inwonersaantallen en de meting van 2016 op basis van de hoeveelheid restafval in die steden. In 2019 en 2022 zijn naast weegfactoren voor restafval ook weegfactoren voor gft-afval toegevoegd.
De cijfers van voedselverspilling door de jaren heen zijn dus op verschillende manieren geëxtrapoleerd naar de situatie voor heel Nederland. Daarnaast is er altijd sprake van een marge waarbinnen de daadwerkelijke hoeveelheid voedselverspilling valt. Ook zijn er verschillende interpretaties mogelijk van SDG 12.3 en is het niet gegeven dat elke ketenschakel individueel 50% reductie moet behalen; als dit gezamenlijk maar wordt gerealiseerd. Het is op dit moment dus niet mogelijk en wenselijk om exacte waarden te koppelen aan de doelstelling SDG 12.3. De cijfers zijn een indicatie om de doelstelling voor SDG 12.3 concreet te maken en inzicht te geven hoe ver we ongeveer zijn in het behalen van het doel voor 2030.

5. Voedselverspilling ten opzichte van het gekochte voedsel

5.1 Onderzoeksdoelstelling

Het doel van deze analyse is om inzicht te krijgen in de hoeveelheid voedsel die wordt verspild ten opzichte van de gekochte volumes. Het maakt inzichtelijk of de trend in voedselverspilling bij de consument thuis kan worden verklaard door een verandering in inkoopgedrag.

5.2 Methode

Dezelfde methode is gehanteerd als in 2019. Marktonderzoeksbureau GfK heeft de gekochte volumes van voedingsmiddelen door huishoudens in kaart gebracht, evenals het percentage huishoudens dat bepaalde producten koopt.
De gegevens gaan over een heel jaar, namelijk van week 27 in het jaar 2021 tot en met week 26 van het jaar 2022, dit is een volledig jaar voorafgaand aan de afvalsamenstellingsanalyse en het consumentenonderzoek van 2022. De gegevens van GfK zijn op basis van gekocht voedsel dat is bedoeld voor consumptie thuis in o.a. (online) supermarkten, speciaalzaken, direct bij de boer, de weekmarkt en flitsbezorging. Voedsel dat is gekocht bij out of home kanalen is niet meegenomen, ook niet als dit wel thuis wordt geconsumeerd (bijvoorbeeld thuisbezorging van restaurantservices).

Conform de rapportage van 2013, 2016 en 2019 betreft het de volumes per kopend huishouden en het percentage kopende huishoudens. Met die cijfers is berekend hoeveel procent van het gekochte voedsel wordt verspild door de Nederlandse consument door de geschatte voedselverspilling per productgroep te delen door de gemiddelde inkoop per persoon (gemiddeld volume per kopend huishouden/grootte van een gemiddeld huishouden). De grootte van een gemiddeld huishouden in 2022 was 2,13 personen (15).

5.2.1 Percentage voedselverspilling van de totale inkoop

Een deel van de ingekochte volumes is niet geschikt voor consumptie. Dit is onvermijdbare verspilling van bijvoorbeeld schillen, stronken, kaaskorsten, etc. Het geeft een correcter beeld van het percentage voedselverspilling t.o.v. de inkoop wanneer hiervoor wordt gecorrigeerd. Het percentage voedselverspilling ten opzichte van het eetbare deel van de ingekochte volumes is berekend door het gevonden onvermijdbare verlies vanuit de afvalsamenstellingsanalyse af te trekken van de totaal ingekochte volumes voedsel. In dit onvermijdbare verlies zijn koffie en theeresten buiten beschouwing gelaten. Vervolgens is de gevonden voedselverspilling per persoon per jaar gedeeld door de gecorrigeerde inkoopdata per persoon per jaar.

Op productniveau zijn alle percentages berekend op basis van de totale inkoopvolumes, omdat er in de afvalsamenstellingsanalyse geen onderscheid is gemaakt in vermijdbare en onvermijdbare verspilling op productniveau, maar alleen op totaalniveau. Het is dus onmogelijk om op productniveau te corrigeren voor het aandeel onvermijdbare verlies in de inkoopvolumes.

5.2.2 Gekochte hoeveelheid rijst

Bij rijstconsumptie is in 2022 een andere methode gehanteerd dan in voorgaande jaren. In 2019 is uitgegaan van de rijstconsumptiedata uit de Voedselconsumptiepeiling 2012-2016 van het RIVM omdat hier de consumptie van afhaalmaaltijden en bezorgde maaltijden bij is inbegrepen. De Voedselconsumptiepeiling geeft de gemiddelde consumptie per huishouden. In dit onderzoek in 2022 is er echter voor gekozen om voor het berekenen van het percentage aan voedselverspilling ten opzichte van de gekochte hoeveelheid uit te gaan van de gemiddelde inkoop per kopend huishouden; dit leidde immers tot een hogere inschatting van rijst consumptie en lijkt daarmee een betere inschatting van de daadwerkelijke inkoop van rijst in Nederland. In 2022 zijn daarom, in tegenstelling tot in 2019, de data over gekochte hoeveelheden rijst per kopend huishouden volgens marktonderzoeker GfK gebruikt. De methode is hierdoor exact hetzelfde als bij de andere productgroepen.

5.3 Resultaten

33,4 kg verspilling per jaar is 8,9% van het totaal ingekochte vaste eetbare voedsel op jaarbasis, in dit cijfer is gecorrigeerd voor het feit dat een deel van het ingekochte voedsel zal leiden tot onvermijdbare voedselverliezen (zie 5.2.1).

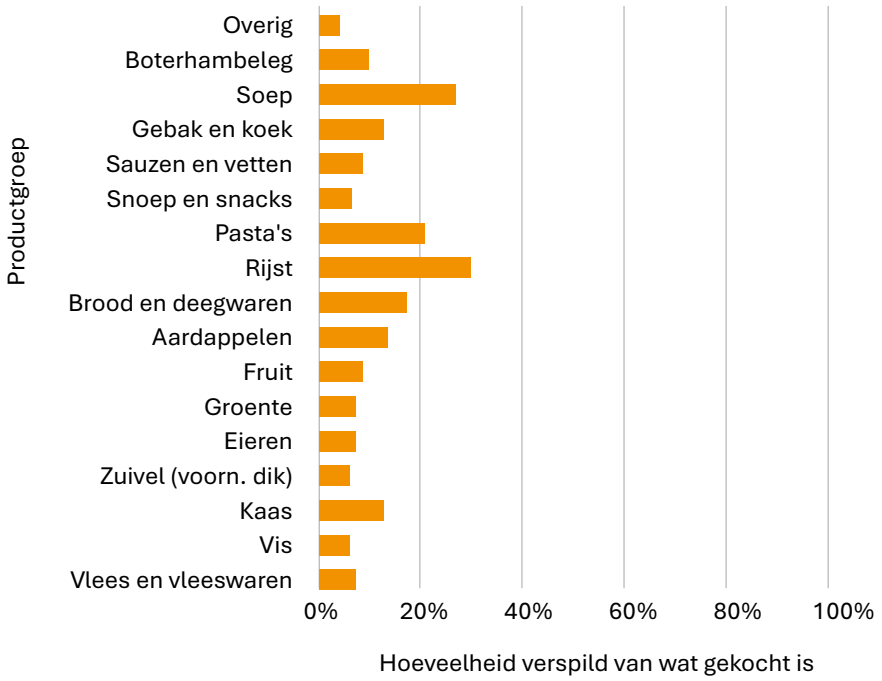
Het percentage verspild voedsel ten opzichte van de inkoop is het hoogst bij rijst (27,7%), pasta (20,5%), brood (17,5%) en aardappelen (12,3%), zie tabel 8 en figuur 3. Bij deze cijfers is niet gecorrigeerd voor onvermijdbare verliezen.

Productgroep	% verspilling
Vlees en vleeswaren	7,5 %
Vis	3,5 %
Kaas	10,1 %
Zuivel (voorn. dik)	6,7 %
Eieren	7,9 %
Groente	8,1 %
Fruit	8,9 %
Aardappelen	12,3 %
Brood en deegwaren	17,5 %
Gebak en koek	11,9 %
Rijst	27,7 %
Pasta's	20,5 %
Snoep en snacks	4,9 %
Boterhambeleg	9,7 %
Sauzen en vetten	8,7 %
Soepen	27,2 %
Overige producten	3,9 %
Totaal	**8,6 %**

Tabel 8: percentage van verspilling ten opzichte van gekocht vast voedsel.[16]

[16] De cijfers in deze tabel zijn gebaseerd op al het ingekochte voedsel en niet alleen het eetbare deel van het ingekochte voedsel. Verder zijn de productgroepen maaltijdresten en ondefinieerbaar niet in deze tabel terug te vinden omdat deze niet als zodanig worden gekocht. Zij maken deel uit van bovenstaande productgroepen. In het totaal in deze tabel is uitgegaan van de totale voedselverspilling (inclusief maaltijdresten en ondefinieerbaar) van de totaal gekochte hoeveelheid (eetbaar en oneetbaar) voedsel.

Aandeel verspilling ten opzichte van wat gekocht is



Figuur 3: percentage verspilling van totaal aangekochte volume per productgroep.

5.4 Interpretatie en verklaring van de resultaten

In sectie 4.1 van het rapport zijn diverse verklaringen gegeven die de resultaten duiden.

5.4.1 Niet gecorrigeerd voor onvermijdbare voedselverliezen

In bovenstaande tabel 8 is niet gecorrigeerd voor onvermijdbare verliezen. Wanneer er zou worden gecorrigeerd voor de oneetbare delen in het ingekochte voedsel zal de schatting hoger zijn. De grootste verschillen worden verwacht in de productgroepen groente, aardappelen en fruit en in kleinere mate kaas, eieren, vlees en vis. In andere productgroepen wordt geen verschil verwacht.

5.4.2 Relatief veel rijst en pasta verspild

Waar de gemiddelde verspilling 8,6% is van de totale inkoop, ligt dat percentage bij rijst en pasta een stuk hoger. Zo wordt 20,5% van de gekochte pasta en 27,7% van de gekochte rijst verspild. Die hoge percentages kunnen op verschillende manieren verklaard worden. Allereerst geldt dat een derde van de Nederlanders op gevoel inschat hoeveel rijst en pasta ze nodig hebben in plaats van het af te meten. Bijna 10% doet het hele pak in de pan. Omdat rijst en pasta in grootte toeneemt wanneer het gekookt wordt, is het makkelijk te overschatten hoeveel precies nodig is. Wellicht dat (een deel van) de hoge verspillingscijfers dus verklaard worden doordat bijna de helft van Nederland de porties niet afmeet.

Een andere verklaring zit in de inkoopdata. De gegevens betreffen voedsel dat is bedoeld voor consumptie thuis maar het geeft geen compleet beeld. Rijst en pasta in kant-en-klaar gerechten wordt niet gerekend als ‘rijst’ of ‘pasta’ bij de inkoopdata. Bij de afvalsamenstellingsanalyse wordt dit echter wel als zodanig gerekend. Dit kan de relatieve hoeveelheid verspilling doen toenemen. Bovendien is voedsel dat is gekocht via out-of-home kanalen (zoals thuisbezorging) ook geen onderdeel van de totale inkoopcijfers. In 2022 waren onder andere Chinees en Indonesisch bijvoorbeeld populaire keukens bij het out-of-home kanaal Thuisbezorgd (16). Omdat rijst en pasta (waaronder bami) in die keukens een belangrijke rol spelen, kan ook dit de relatieve hoeveelheid rijst- en pastaverspilling hebben vergroot.[17]

[17] Ditzelfde geldt voor de overige percentages verspilling t.o.v. de totale inkoop. Doordat het niet mogelijk was elk kanaal te betrekken in de inkoopdata, kan de relatieve verspilling kleiner zijn dan nu is gerapporteerd. Wel wordt verwacht dat de vertekening sterker zal zijn bij bijvoorbeeld pasta en rijst, dan bij productgroepen als vlees of fruit.

5.4.3 Trend ten opzichte vorige jaren

Er is een blijvende daling zichtbaar in het percentage voedselverspilling ten opzichte van de totaal ingekochte volumes, zie figuur 7 in sectie 3.1 van het rapport. Wanneer wordt gekeken naar de hoeveelheid voedselverspilling bij consumenten thuis is niet alleen de daadwerkelijke hoeveelheid voedselverspilling in kilo's van belang, maar ook het percentage ten opzichte van de ingekochte hoeveelheden. Indien de inkoop sterk stijgt of daalt zal daarmee het risico op verspilling ook veranderen.

6. Voedselverspilling bij de consument ten opzichte van de gehele voedselketen

6.1 Onderzoeksdoelstelling

Voedselverspilling komt niet alleen voor bij consumenten thuis, maar het vindt plaats in de hele voedselketen. Het doel van deze analyse is om inzicht te krijgen in de bijdrage die consumenten hebben op de totale hoeveelheid voedselverspilling in Nederland.

6.2 Methode

Er is gebruik gemaakt van de meest recente Monitor Voedselverspilling uit 2022 met data uit 2019, deze geeft een schatting van de voedselverspilling in de gehele voedselketen. De totale voedselverspilling in de voedselketen bedraagt naar schatting tussen de 1.514 en 2.380 kiloton voedsel per jaar. Dit is per hoofd van de bevolking tussen de 88 en 138 kg verspilling p.p.p.j., over de hele voedselketen (17). Het percentage van de voedselverspilling die bij de consument plaatsvindt is uitgerekend op basis van de 33,4 kg voedselverspilling bij de consument thuis.[18]

6.3 Resultaten

Consumenten in Nederland verspilden thuis in 2022 gemiddeld 33,4 kilo per persoon per jaar van de 88-138 kg voedselverspilling per p.p.p.j. in de hele voedselketen. De vast voedselverspilling bij de consument thuis bedraagt dus 24,2-38,0% van de totale verspilling in de voedselketen. De consument levert een grote bijdrage van de verspilling in de hele voedselketen. De bijdrage van voedselverspilling bij consumenten is in de praktijk waarschijnlijk onderschat.

7. Milieu-impact van voedselverspilling

7.1 Onderzoeksdoelstelling

Een derde van onze wereldwijde broeikasgasuitstoot wordt veroorzaakt door ons voedsel. Vermindering van voedselverspilling zorgt voor een vergelijkbare vermindering van de milieu-impact van ons voedsel. De milieu-impact van het in Nederland verspilde voedsel wordt geschat met als doel om de potentiële milieuwinst van vermindering van voedselverspilling in kaart te brengen.

7.2 Methode

De milieu-impact die gepaard gaat met voedselverspilling bij de consument thuis is in kaart gebracht aan de hand van drie milieu-indicatoren: broeikasgasuitstoot (kg CO_2-eq), landgebruik (m^2 *jaar) en blauw waterverbruik[19] (m^3). Deze indicatoren zijn gekozen omdat zij een redelijk goed beeld geven van de diversiteit aan milieu-impact van voedsel in combinatie met het praktische punt dat er goede data over beschikbaar zijn voor verschillende producten in de database

[18] Deze methode leidt waarschijnlijk tot een onderschatting van de bijdrage voor de consument omdat de Monitor Voedselverspilling van de WUR ook data omvat van voedselverspilling van producten die voor de export zijn bedoeld. Tegelijkertijd missen we daarin de voedselverspilling die plaats heeft gevonden in het land van herkomst van producten die we in een later stadium juist importeren voor eigen consumptie; echter is dat aandeel in Nederland kleiner dan het aandeel dat wij produceren voor export.

[19] Blauw water is water dat afkomstig is van grond- en oppervlaktewater dat bijvoorbeeld is gebruikt als irrigatiewater.

Milieugerichte LCA (Life Cycle Analyses) is een methode voor het in kaart brengen van de invloed van producten en menselijke activiteiten op het milieu. Daarbij wordt gebruik gemaakt van speciale rekenmodellen. In LCA wordt de hele levenscyclus van een product of activiteit bekeken. Van de winning van grondstoffen via productie en (her)gebruik tot en met afval-verwerking. Oftewel: van de wieg tot het graf. Omdat het hierbij gaat om een keten van processen wordt LCA beschouwd als een vorm van ketenanalyse.
Dit is de definitie die het RIVM hanteert.

Milieubelasting Voedingsmiddelen van het RIVM (18). Deze database geeft de uitkomsten van een levenscyclusanalyse (LCA) weer van verschillende producten die in Nederland veel worden geconsumeerd.

De verspillingsgerelateerde milieu-impact gaat echter veel verder dan onze selectie aan indicatoren, er spelen bijvoorbeeld ook aspecten zoals biodiversiteitsverlies (een gevolg van meerdere indicatoren) en stikstofdepositie, maar hiervoor ontbreekt geschikte informatie.

De broeikasgasuitstoot, landgebruik en blauw waterverbruik die gepaard gaan met voedselverspilling bij de consument thuis zijn geschat in drie stappen: 1) indeling van de producten in productgroepen, 2) correctie voor verspilling in de consumptiefase en 3) berekening van de milieu-impact.

7.2.1 Indeling van de producten in productgroepen

In de database Milieubelasting Voedingsmiddelen zijn producten gecategoriseerd in verschillende productgroepen. Deze productgroepen komen echter niet altijd overeen met de productgroepen zoals die in de afvalsamenstellingsanalyse zijn gehanteerd. Om die reden is er een selectie en nieuwe categorisatie gemaakt van de data uit de database Milieubelasting Voedingsmiddelen. Met deze selectie en nieuwe categorisatie komen de productgroepen zo correct mogelijk overeen met de data uit de afvalsamenstellingsanalyse. Op deze manier is een zo correct mogelijke impactinschatting gemaakt van de voedselverspilling bij de consument thuis. De selectie en categorisatie is te vinden in bijlage I, onder aan deze annex.

In de afvalsamenstellingsanalyse was het in de categorieën vlees, vleeswaren, vis, kaas, zuivel en (hartig) broodbeleg vaak niet mogelijk om onderscheid te maken tussen dierlijke producten en plantaardige vervangers. In twee gemeenten zijn vleesvervangers aangetroffen in kleine hoeveelheden. Omdat het aandeel vleesvervangers in voedselverspilling erg laag is, is er bij alle gevonden producten waar een plantaardige variant van verkrijgbaar is vanuit gegaan dat het hier gaat om een dierlijke variant. De vegetarische varianten zijn daarom niet terug te vinden in bijlage 1. Plantaardige producten hebben een veel lagere broeikasgasuitstoot tot gevolg dan vergelijkbare dierlijke varianten. Indien ze wel meegenomen zouden worden in de lijst van producten zou dit zeer waarschijnlijk leiden tot een te lage schatting van de daadwerkelijke broeikasgasuitstoot, daarom zijn ze in deze schatting buiten beschouwing gelaten.

7.2.2 Correctie voor verspilling in de consumptiefase

De database Milieubelasting Voedingsmiddelen van het RIVM bevat cijfers van de hele levenscyclus van diverse voedingsmiddelen (van boer tot bord). Deze data omvatten ook de milieu-impact van eetbare verliezen in de consumptiefase; oftewel de impact van voedselverspilling die in dit onderzoek juist in kaart gebracht wordt. Er is daarom gekozen om een correctie toe te passen op basis van gegevens van het RIVM. Verschillende percentages zijn afgetrokken van de LCA-data. Het gaat hier om 2% voor eieren, 6% voor vlees en vleeswaren, 5% voor zuivel en kaas, 9% voor fruit, 10% voor brood en 1% voor vis. In de door het RIVM uitgevoerde LCA van groente en aardappelen zijn geen eetbare verliezen in de consumptiefase meegenomen.[20] Er is daarom bij deze productgroepen ook geen correctie toegepast. Voor de andere productgroepen is onbekend welke fractie bestond uit voedselverspilling bij consumenten thuis, er is daarom gekozen om hier uit te gaan van het gemiddelde van 9%.

[20] In dit onderzoek komt naar voren dat er ook in groente en aardappelen sprake is van voedselverspilling in de consumptiefase. Voor de inschatting van de milieu-impact per kg product is echter uitgegaan van de voedselverspilling in de consumentfase zoals deze door het RIVM is bepaald.

7.2.3 Berekening van de milieu-impact

Voor elke productgroep is de mediane milieubelasting en de range (minimum en maximum) berekend, aan de hand van drie milieu-indicatoren: broeikasgasuitstoot (in kg CO_2-eq/kg product), landgebruik (m^2 *jaar/kg product) en blauw waterverbruik (m^3/kg product), zie tabel 10. Er is gekozen om de range en de mediaan weer te geven omdat de impact van verschillende producten binnen dezelfde productgroep sterk kan verschillen, een range geeft die spreiding duidelijk weer. Bij LCA is daarnaast altijd sprake van enige onzekerheid en variantie, het is daarom verstandig om te focussen op een orde van grootte in plaats van een exacte kwantificering van de impact.

Productgroep	Broeikasgasuitstoot (kg CO_2-eq) per kilogram product			Landgebruik (m^2) per kilogram product			Waterverbruik per kilogram product (m^3)		
	Mediaan	**Min.**	**Max.**	**Mediaan**	**Min.**	**Max.**	**Mediaan**	**Min.**	**Max.**
Vlees en vleeswaren	13,51	4,87	29,46	8,74	3,40	15,28	0,12	0,05	0,33
Vis	6,88	1,97	22,63	0,16	0,01	10,87	0,04	0,02	0,15
Kaas	9,90	8,03	12,44	4,26	3,26	5,87	0,08	0,06	0,12
Zuivel (voorn. dik)	2,39	1,93	11,63	1,38	0,67	7,84	0,04	0,02	0,09
Eieren	4,23	4,23	4,23	3,71	3,71	3,71	0,10	0,10	0,10
Groente	1,86	0,40	5,21	0,78	0,03	4,90	0,05	0,01	0,24
Fruit	1,02	0,48	5,84	0,60	0,23	5,32	0,31	0,02	2,91
Aardappelen	0,99	0,84	5,60	0,48	0,32	2,41	0,01	0,01	0,08
Brood en deegwaren	1,20	0,93	2,18	1,28	0,82	3,13	0,02	0,01	0,08
Gebak en koek	3,09	1,23	5,23	1,90	1,50	3,61	0,06	0,02	0,54
Maaltijdresten	2,42	0,40	29,46	1,64	0,01	26,53	0,06	0,01	4,08
Rijst	1,56	1,50	1,62	0,51	0,49	0,53	0,15	0,15	0,16
Pasta's	1,39	1,39	1,39	0,62	0,62	0,62	0,02	0,02	0,02
Snoep en snacks	3,87	0,86	6,69	4,57	1,40	12,69	0,16	0,05	4,08
Boterhambeleg	2,46	0,76	7,90	3,13	0,15	9,42	0,07	0,01	0,22
Sauzen en vetten	3,61	1,06	6,53	5,01	0,37	26,53	0,06	0,03	3,46
Soepen	2,42	0,40	29,46	1,64	0,01	26,53	0,06	0,01	4,08
Overig	1,24	0,80	1,56	2,61	1,29	10,71	0,04	0,01	0,12
Ondefinieerbaar	2,42	0,40	29,46	1,64	0,01	26,53	0,06	0,01	4,08

Tabel 10: mediane milieubelasting en range (minimum en maximum) voor broeikasgasuitstoot, landgebruik en blauw waterverbruik per productgroep.

De hoeveelheid voedselverspilling per productgroep is vervolgens vermenigvuldigd met de mediaan en het minimum en maximum binnen de productgroep. Er is een totaal voor Nederland berekend door de cijfers op persoonsniveau te vermenigvuldigen met de populatiegrootte in Nederland zoals gebruikt in de rest van dit onderzoek. Per indicator is vervolgens een ranglijst gemaakt van de productgroepen die bijdragen aan broeikasgasuitstoot, landgebruik of blauw waterverbruik. Ook is het percentage dat elke productgroep bijdraagt aan de totale impact van voedselverspilling per indicator in kaart gebracht.

7.3 Resultaten

De geschatte milieu-impact die gepaard gaat met de totale verspilling van vast voedsel per persoon per jaar door consumenten in Nederland is 99 (range: 49-290) kg CO_2-eq aan broeikasgasuitstoot, 70 (range: 29-265) m^2 landgebruik en 3 (range: 1-34) m^3 blauw waterverbruik. Voor heel Nederland komt dit neer op gemiddeld 1.730.365.051 kg CO_2-equivalent, 1.219.296.190 m^2 landgebruik en 50.394.733 m^3 waterverbruik per jaar. Verschillende productgroepen spelen een rol in de verschillende milieu-indicatoren. Zo wordt de belangrijkste bijdrage van broeikasgasuitstoot veroorzaakt door verspilling van vlees- en zuivelproducten, groente en brood en deegwaren, zie tabel 11. Verspilling van vlees en vleeswaren, zuivel en kaas is samen verantwoordelijk voor 51% van de broeikasgasuitstoot van de totale verspilling van vast voedsel. Kijkend naar landgebruik, dan spelen vlees- en zuivelproducten een grote rol. 42% van het totale landgebruik is gebruikt voor de productie van verspilde dierlijke producten. Maar ook voor de productgroepen brood en deegwaren, sauzen en vetten en snoep en snacks is veel land nodig geweest (zie tabel 12). Op blauw water-verbruik steekt alleen de productgroep fruit boven de andere productgroepen uit met 46% van het totale waterverbruik voor voeding die uiteindelijk verspild wordt per persoon per jaar. Ook hier staat de productgroep vlees en vleeswaren in de top vijf (zie tabel 13).

Productgroep	Broeikasgasuitstoot (kg CO_2-eq (min-max)) van verspilling	Totaal broeikasgasuitstoot voor verspilling in Nederland (in kg CO_2-eq)	% van de totale verspilling
1. Vlees en vleeswaren	**32,4** (11,7-70,5)	565.383.780	33%
2. Kaas	**11,1** (9,0-14,0)	194.125.977	11%
3. Groente	**8,1** (1,8-22,8)	142.078.147	8%
4. Brood en deegwaren	**7,5** (5,8-13,6)	130.814.764	8%
5. Zuivel (voorn. dik)	**6,6** (5,3-32,0)	114.973.506	7%
6. Sauzen en vetten	**5,4** (1,6- 9,7)	94.206.555	5%
7. Gebak en koek	**4,4** (1,8-7,5)	77.071.366	4%
8. Fruit	**4,4** (2,0-24,8)	76.159.522	4%
9. Snoep en snacks	**3,6** (0,8-6,3)	63.655.608	4%
10. Aardappelen	**2,8** (2,4-15,8)	48.671.110	3%
11. Soepen	**2,2** (0,4-27,2)	39.072.040	2%
12. Ondefinieerbaar	**2,2** (0,4-26,2)	37.672.243	2%
13. Eieren	**2,1***	37.179.123	2%
14. Boterhambeleg	**1,9** (0,6-6,0)	32.702.883	2%
15. Rijst	**1,1** (0,7-1,3)	18.461.497	1%
16. Overig	**1,0** (1,0-1,1)	17.967.612	1%
17. Pasta's	**1,0****	16.781.976	1%
18. Vis	**0,9** (0,3- 3,1)	16.333.059	1%
19. Maaltijdresten	**0,4** (0,1-4,9)	7.054.280	0%
Totaal	**99,0** (48,5-289,9)	1.730.365.051	**100%**

* Er is geen range weergegeven omdat er maar één datapunt beschikbaar was binnen de productgroep.
** Er is geen range weergegeven omdat deze niet afwijkt van de belasting op basis van de mediaan.

Tabel 11: de hoeveelheid broeikasgasuitstoot die gepaard gaat met voedselverspilling bij de consument thuis.

Productgroep	Landgebruik (m^2 (min-max)) van verspilling	Totaal landgebruik voor verspilling in Nederland (in m^2)	% van de totale verspilling
1. Vlees en vleeswaren	**20,9** (8,1-36,6)	365.731.461	30%
2. Brood en deegwaren	**8,0** (5,1-19,6)	139.472.877	11%
3. Sauzen en vetten	**7,5** (0,5-39,6)	130.868.631	11%
4. Kaas	**4,8** (3,7-6,6)	83.504.776	7%
5. Snoep en snacks	**4,3** (1,3-11,9)	75.175.638	6%
6. Zuivel (voorn. dik)	**3,8** (1,8-21,6)	66.194.713	5%
7. Groente	**3,4** (0,2-21,5)	59.799.378	5%
8. Gebak en koek	**2,7** (2,1-5,2)	47.303.329	4%
9. Fruit	**2,5** (1,0-22,6)	44.411.494	4%
10. Boterhambeleg	**2,4** (0,1-7,2)	41.659.125	3%
11. Overig	**2,2** (1,1-9,1)	38.893.681	3%
12. Eieren	**1,9***	32.573.070	3%
13. Soepen	**1,5** (0,0-24,5)	26.378.279	2%
14. Ondefinieerbaar	**1,5** (0,0-23,6)	25.433.249	2%
15. Aardappelen	**1,3** (0,9-6,8)	23.372.944	2%
16. Pasta's	**0,4***	7.497.790	1%
17. Rijst	**0,3****	5.888.287	0%
18. Maaltijdresten	**0,3** (0,0-4,4)	4.762.479	0%
19. Vis	**0,0** (0,0-1,5)	374.986	0%
Totaal	**69,8** (28,7-264,8)	1.219.296.190	**100%**

* Er is geen range weergegeven omdat er maar één datapunt beschikbaar was binnen de productgroep.
** Er is geen range weergegeven omdat deze niet afwijkt van de belasting op basis van de mediaan.

Tabel 12: de hoeveelheid gebruikt land die gepaard gaat met voedselverspilling bij de consument thuis.

Productgroep	Blauw waterverbruik (m^3 (min-max)) van verspilling	Totaal m^3 voor verspilling in Nederland	% van de totale verspilling
1. Fruit	**1,3** (0,1-12,4)	22.974.395	46%
2. Vlees en vleeswaren	**0,3** (0,1-0,8)	5.209.164	10%
3. Groente	**0,2** (0,0-1,0)	4.087.504	8%
4. Snoep en snacks	**0,1** (0,0-3,8)	2.558.796	5%
5. Brood en deegwaren	**0,1** (0,1-0,5)	2.091.322	4%
6. Rijst	**0,1****	1.735.440	3%
7. Zuivel (voorn. dik)	**0,1** (0,1-0,3)	1.683.996	3%
8. Kaas	**0,1****	1.636.851	3%
9. Sauzen en vetten	**0,1** (0,0-5,2)	1.607.396	3%
10. Gebak en koek	**0,1** (0,0-0,8)	1.423.011	3%
11. Boterhambeleg	**0,1** (0,0-0,2)	983.280	2%
12. Soepen	**0,1** (0,0-3,8)	956.192	2%
13. Eieren	**0,1** (0,0-3,6)	921.936	2%
14. Ondefinieerbaar	**0,1****	921.015	2%
15. Aardappelen	**0,0** (0,0-0,2)	627.950	1%
16. Overig	**0,0** (0,0-0,1)	535.696	1%
17. Pasta's	**0,0***	268.155	1%
18. Maaltijdresten	**0,0** (0,0-0,7)	172.636	0%
19. Vis	**0,0****	-	0%
Totaal	**2,9 (0,8-33,7)**	50.394.733	**100%**

* Er is geen range weergegeven omdat er maar één datapunt beschikbaar was binnen de productgroep.
** Er is geen range weergegeven omdat deze niet afwijkt van de belasting op basis van de mediaan.

Tabel 13: de hoeveelheid blauw waterverbruik die gepaard gaat met voedselverspilling bij de consument thuis.

7.4 Milieu-impact van vloeistofverspilling

In sectie 7.3 is de geschatte milieu-impact van de verspilling van vast voedsel gegeven, voor verspilling van vloeistoffen is dit niet gedaan. Een belangrijke reden daarvoor is dat de verspillingscijfers van vloeistoffen voortkomen uit een andere methode dan de verspillingscijfers van vast voedsel. Een kwantitatief vergelijk is daardoor niet mogelijk. Om toch een gevoel te krijgen van de relatieve milieu-impact van verspilling van vloeistoffen ten opzichte van de milieu-impact van vast voedsel is de milieu-impact van de verspilling van vloeistoffen wel in kaart gebracht. Het resultaat hiervan is dat de verspilling van zuiveldranken (exclusief dikzuivel) en koffie en thee beiden bij zowel broeikasgasuitstoot, landgebruik en blauw waterverbruik in de top vijf zouden staan, zie tabel 14. De milieu-impact lijkt dus zeker niet van ondergeschikt belang ten opzichte van de milieu-impact van verspilling van vast voedsel. Het is dus belangrijk om in de toekomst de impact en van vloeistofverspilling nader te onderzoeken.

Volgorde	Broeikasgasuitstoot	Landgebruik	Blauw waterverbruik
1.	Vlees en vleeswaren	Vlees en vleeswaren	Fruit
2.	**Zuiveldranken (excl. dikzuivel)**	**Koffie/thee**	**Koffie/thee**
3.	Kaas	**Zuiveldranken (excl. dikzuivel)**	Vlees en vleeswaren
4.	**Koffie/thee**	Sauzen	Groente
5.	Groente	Brood en deegwaren	**Zuiveldranken (excl. dikzuivel)**

Tabel 14: top vijf productgroepen (vast en vloeibaar) verantwoordelijk voor het meest broeikasgasuitstoot, landgebruik en blauw waterverbruik.

8. Financiële waarde van voedselverspilling

8.1 Onderzoeksdoelstelling

Een vaak gebruikt argument om voedselverspilling tegen te gaan is het zogenaamde financiële voordeel. Het onderzoeksdoel is om het potentiële financiële voordeel van vermindering van voedselverspilling in kaart te brengen.

8.2 Methode

De gemiddelde kostprijs van verschillende productgroepen in Q3 2022 is opgevraagd bij de Rabobank. De verspilling per productgroep in kg is vermenigvuldigd met de kostprijs per kg om tot de financiële waarde te komen van verspilling van vast voedsel.

8.3 Resultaten

Wanneer men niet meer zou verspillen kan een individu gemiddeld 137,93 euro besparen op jaarbasis. De grootste financiële besparing is te behalen door minder vlees en vleeswaren te verspillen (21%, dus tot zo'n 29 euro), zie tabel 15. In heel Nederland valt er 2.410.260.813 euro te besparen indien er geen voedsel meer zou worden verspild bij de consument thuis.

Productgroep	Kostprijs per kg product	Financiële waarde per jaar (euro's)	Percentage ten opzichte van totale financiële waarde
1. Vlees en vleeswaren	12,22	€ 29,25	21%
2. Groente	3,46	€ 15,15	11%
3. Kaas	11,71	€ 13,14	10%
4. Fruit	2,94	€ 12,51	9%
5. Brood en deegwaren	1,96	€ 12,23	9%
6. Snoep en snacks	8,92	€ 8,39	6%
7. Gebak en koek	5,77	€ 8,24	6%
8. Sauzen en vetten	5,02	€ 7,50	5%
9. Zuivel (voorn. dik)	1,98	€ 5,45	4%
10. Ondefinieerbaar	5,35	€ 4,76	3%
11. Aardappelen	1,56	€ 4,39	3%
12. Boterhambeleg	5,20	€ 3,96	3%
13. Overig	4,30	€ 3,67	3%
14. Pasta's	3,12	€ 2,16	2%
15. Vis	15,34	€ 2,08	2%
16. Soepen	2,09	€ 1,93	1%
17. Rijst	2,52	€ 1,66	1%
18. Maaltijdresten	7,91	€ 1,32	1%
19. Eieren	0,28	€ 0,14	0%
Totaal		**€ 137,93**	

Tabel 15: financiële waarde van voedselverspilling per productgroep.

9. Schattingsstudie vloeistofverspilling

9.1 Onderzoeksdoelstelling

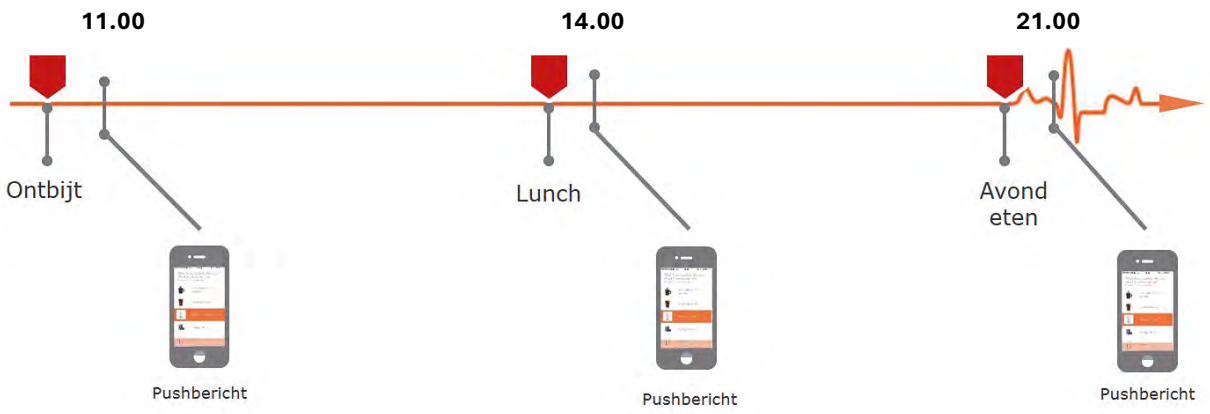
Het doel van dit onderzoek is om tot een schatting te komen van de hoeveelheid verspilling van drinkbare vloeistoffen in Nederland op persoonsniveau. Het betreft verspilling via het riool. De resultaten van dit onderzoek worden vergeleken met de resultaten van de onderzoeken die in 2016 en 2019 zijn uitgevoerd. De volgende drinkbare vloeistoffen zijn meegenomen: melk en karnemelk, zuiveldrank (zoals drinkyoghurt), plantaardige (dikvloeibare) variaties, frisdrank en sappen, mineraalwater en water met een smaakje, wijn, bier, koffie en thee. Ook wordt er een schatting gedaan van dikzuivelproducten en sauzen die via de gootsteen of het toilet verspild worden. Water uit de kraan valt buiten de scope van dit onderzoek.

De doelgroep van dit onderzoek bestond uit Nederlanders van 4 jaar en ouder, representatief op geslacht, leeftijd, opleidingsniveau, grootte van het huishouden en regio.

9.2 Methode

Kantar Public heeft een bruto steekproef van 2000 Nederlanders getrokken, met als resultaat een netto steekproef van 835 respondenten. Deze zijn uit hun eigen panel getrokken en zijn representatief op geslacht, leeftijd, regio, huishoudgrootte en opleiding. Dit aantal respondenten is van voldoende grootte om betrouwbare schattingen te kunnen maken over verspilling in huishoudens. Om tot een uitspraak per persoon te komen, is voor respondenten onder de 16 jaar een van de gemachtigde ouders uitgenodigd om verspilling voor deze persoon in kaart te brengen. Dit is in 2019 ook gedaan.

Om een gemiddelde week aan vloeistofverspilling te laten zien is de bruto steekproef random verdeeld over drie groepen, die voor twee of drie dagen uitgenodigd zijn om aan het onderzoek deel te nemen. De twee groepen van twee dagen hebben twee doordeweekse dagen deelgenomen aan het onderzoek. De groep van drie dagen heeft vrijdag, zaterdag en zondag deelgenomen aan het onderzoek. Gezamenlijk heeft de gehele netto steekproef een week volgemaakt.
De respondenten hebben een voor dit onderzoek ontwikkelde app geïnstalleerd. Kantar Public heeft driemaal per dag, gedurende twee of drie dagen, het verspilgedrag van de respondenten geregistreerd. Dat is gebeurd volgens onderstaand schema in figuur 6, waarbij het eerste bericht van de dag ook navraag deed naar de verspilling van de avond (na 21.00 uur) ervoor. Mobiel onderzoek biedt het voordeel dat respondenten de kans krijgen om in het moment te reageren middels een trigger op basis van tijd. Door de deelnemers push-notificaties op specifieke tijdsmomenten op hun mobiele telefoon te geven, is het mogelijk om de ervaringen van respondenten te achterhalen op het meest relevante moment. Door deze regelmatige herinneringen wordt vertekening van de data door slechte herinnering geminimaliseerd (4). Daarmee is een zo betrouwbaar mogelijk beeld verkregen van de verspilling van dranken.



Figuur 6: schema van push-notificaties op specifieke tijdsmomenten van het vloeistoffenonderzoek.

In de vragenlijst is verspilling uit glazen/bekers en verspilling uit grootverpakking (pak/fles/pot) uitgevraagd. De verspilling is nagevraagd in relatieve termen (vol, driekwart, half, kwart of laatste beetje). In het rapport wordt de totale verspilling per productgroep vermeld (4). De volgende typen vloeistoffen zijn in het onderzoek meegenomen:

- melk en/of karnemelk
- zuiveldrank
- dikzuivel producten
- plantaardige dranken (zoals sojadrink, amandeldrink of haverdrink)
- plantaardige dikvloeibare variaties (zoals sojayoghurt of kokosyoghurt)
- frisdrank en/of sappen
- mineraalwater en water met een smaakje (inclusief water met prik en limonade)
- koffie en/of thee
- sauzen
- bier
- wijn

Mineraalwater en water met een smaakje (inclusief water met prik en limonade), plantaardige dranken (zoals sojadrink, amandeldrink of haverdrink) en plantaardige dikvloeibare variaties (zoals sojayoghurt of kokosyoghurt) zijn dit jaar voor het eerst in het onderzoek meegenomen.

9.3 Resultaten schattingsstudie vloeistoffen

Gemiddeld wordt er 177 ml vloeistof per dag per persoon verspild. Koffie en thee hebben hierin het grootste aandeel met 82 ml, gevolgd door (dik)zuivel (50 ml). Op basis van dit onderzoek wordt geschat dat Nederlanders 64,4 l per jaar verspillen, waarvan 30,1 l koffie en thee. Zonder de nieuw toegevoegde productgroepen is dat 59,8 l (zie tabel 16).

Productgroep	Totaal	Percentage t.o.v. totaal	Uit glas/beker	Uit groot-verpakking
Koffie/thee	30,1	47%	10,0	20,1
Melk en/of karnemelk	10,3	16%	4,1	6,2
Frisdrank/sap	7,6	12%	2,7	4,9
Dikzuivel	4,5	7%	1,2	3,3
Zuiveldrank	3,4	5%	1,5	1,9
Sauzen	1,8	3%	0,0	0,0
Plantaardige dranken	0,7	1%	0,7	0,0
Plantaardige dikvloeibare variaties	0,1	0%	0,1	0,0
Mineraalwater/water met een smaakje	3,9	6%	3,9	0,0
Wijn	1,6	3%	1,1	0,5
Bier	0,6	1%	0,5	0,1
Totaal	**64,4**	**100%**	**25,6**	**37,0**
Zonder plantaardige dranken, mineraalwater en dikvloeibare variaties	59,8			
Zuivel	18,1			

Tabel 16: schatting verspilling vloeistoffen via toilet en gootsteen per persoon per jaar (liters); totaal en naar herkomst van de verspilling.

Na koffie en thee wordt zuivel het meest verspild met naar schatting 10,3 l melk, 3,4 l zuiveldrank en 4,5 l dikzuivel (yoghurt, vla, kwark, etc). Samen is zuivel goed voor 28,3 % van de vloeistofverspilling. Verspilling van plantaardige dranken, plantaardige dikvloeibare variaties en mineraalwater (met een smaakje) is dit jaar voor het eerst gemeten. Met name die laatste categorie wordt veel verspild (3,9 l per jaar).

De totale gemeten hoeveelheid via het riool verspilde vloeistoffen is significant hoger dan in 2019 (45,5 l; + 19 l). Als je de verspilling van mineraalwater (met een smaakje), de plantaardige dranken en de dikvloeibare variaties in 2022 niet meetelt, is het verschil 14,3 l. Kijkend naar 2019 en 2022 zijn er geen significante verschillen gevonden tussen product-groepen, behalve voor koffie & thee (+6,9 l).

Ongeveer 55% van de verspilde vloeistoffen komt uit grootverpakkingen en 45% uit glazen, bekers of mokken (zie tabel 16). Verder zijn de volgende resultaten te zien:

- Hoger opgeleiden blijken 68% meer vloeistoffen te verspillen dan lager opgeleiden.
- Twee derde (67%) van de verspilde koffie & thee wordt verspild vanuit een kan of een pot.
- De belangrijkste reden om een product weg te gooien uit een glas/beker/mok was dat het niet meer nodig was (60%).[21]
- De belangrijkste redenen om producten weg te gooien uit een grootverpakking waren 'het product was niet meer nodig, of we kregen het niet op' (31%), 'de houdbaarheidsdatum van het product was verstreken' (25%), 'het product was niet meer te vertrouwen op basis van uiterlijk, geur en/of smaak' (21%).
- Met name in de drie grote gemeenten + randgemeenten lijken veel vloeistoffen verspild te worden. (279,7 ml per week versus gemiddeld 164,4 ml in de overige regio's).
- Jongvolwassenen (18 t/m 34 jaar) geven aan ruim een dubbele hoeveelheid aan vloeistoffen te verspillen en soms zelfs (bijna) het drievoudige (359,3 ml per week versus gemiddeld 140,2 ml).
- Hoger opgeleiden zeggen meer alcohol en plantaardige dranken te verspillen vergeleken met lager opgeleiden.

In relatie tot de gekochte hoeveelheden per kopend huishouden is de verspilling van dranken (excl. zuivel, koffie en thee) 10,6%. In 2019 was dat nog 6,4% (zie tabel 14).

Productgroep	% verspild
Koffie en thee	16,6%
Non-alcoholische dranken zoals frisdrank/sap en water (met een smaakje)	12,5%
Alcoholische dranken (bier en wijn)	5,1%
Vloeibare zuivel	29,6%

Tabel 17: percentage verspilling van totaal aangekochte dranken per productgroep.

10. Wensen voor de toekomst

In het rapport hoofdstuk 5 wordt uitgebreid stilgestaan bij alle kansen die de schrijvers zien om verdere vermindering van voedselverspilling te realiseren bij de consument thuis.
Daarnaast is in 2022 de kans geconstateerd dat de huidige steekproef van gemeenten en straten nog representatiever gemaakt kan worden. Bovendien zijn ook een aantal verbeteringen in de methode geïdentificeerd die de betrouwbaarheid ten goede komen. Om deze reden zal vanaf 2025 een geoptimaliseerde methode gehanteerd worden en gebruik worden gemaakt van een grotere steekproef.

Om zo dicht mogelijk bij een representatieve steekproef te komen voor zowel rest- als gft-afval (binnen de financiële mogelijkheden) is daarom dit jaar al gekozen om de steekproef te vergroten met een aantal gemeenten, die op basis van de wijktypen zijn geselecteerd. Ook zijn een aantal (subtiele) wijzigingen in de algemene methodologie ingevoerd. De cijfers in dit rapport zijn bewust gebaseerd op dezelfde steekproef en methode als voorheen. De belangrijkste reden hiervoor is omdat dit rapport de trend van voedselverspilling in beeld dient te brengen. Dit jaar al cijfers rapporteren van een nieuwe steekproef die met behulp van een andere methodologie is geanalyseerd, zou als gevolg hebben dat de cijfers niet meer te vergelijken zijn met eerdere metingen. In 2025 zal de geoptimaliseerde methode worden toegepast op de eerdere data uit 2013 t/m 2022 om een goed en vergelijkbaar beeld te krijgen van de trend in voedselverspilling bij consumenten thuis door de jaren heen.

[21] De redenen van verspilling zijn bij elkaar opgeteld en niet per categorie. Dit is gedaan omdat er geen significante verschillen zitten tussen de redenen per categorie. Daarnaast is de netto groepsgrootte voor sommige categorieën niet groot genoeg.

11. Dankwoord

Vanuit het Voedingscentrum waren de volgende personen betrokken bij de opzet, uitvoer en rapportage van het onderzoek:

- Lilou van Lieshout; auteur van rapport en annex, inhoudelijk verantwoordelijke voor de uitvoering van de verspillingsonderzoeken en impactcijfers.
- Joost Knüppe; auteur van rapport en annex, uitvoeren van de analyses, inhoudelijk verantwoordelijke consumentenonderzoeken en gedrag.
- Eva de Groot; projectleider voedselverspillingsonderzoeken.
- Marjolijn Schrijnen; projectleider Actielijn Consumenten Samen Tegen Voedselverspilling.

Zij danken de begeleidingscommissie hartelijk voor hun inhoudelijke ondersteuning en de kritische blik op alle activiteiten, de onderzoeken en de rapportages. De begeleidingscommissie bestond uit de volgende leden:
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; Tessa Ooijendijk
- Rijkswaterstaat; Olaf Janmaat
- Wageningen University & Research; Han Soethoudt
- Milieu Centraal; Judith Brouwer

De begeleidingscommissie heeft bij zowel de afzonderlijke onderzoeken, het rapport en de annex een kritische blik geleverd en bijgestuurd waar nodig. Han Soethoudt (Wageningen University & Research) heeft in grote mate bijgedragen aan de vervolganalyse van de afvalsamenstellingsanalyse en heeft de simulatie van de betrouwbaarheid van onze metingen opgezet en uitgevoerd. Hiervoor grote dank.

Wij danken CREM Waste Management, Flycatcher Internet Research en Kantar Public die de onderzoeken hebben uitgevoerd, onder begeleiding van het Voedingscentrum en een begeleidingscommissie. Ook danken wij GfK en Rabobank voor het leveren van data voor aanvullende analyses.

Wij danken de Stichting Samen Tegen Voedselverspilling en het RIVM als sparringpartner gedurende het traject.

Referenties

1. Steenhuisen F. Voedselverspilling in fijn huishoudelijk restafval en gft-afval, Nederland 2022. Amsterdam: CREM Waste Management; 2022.
2. Kramers R, Aardening P. Voedselverspilling zelfrapportage; Inschatting van de hoeveelheid voedselverspilling per jaar door Nederlandse consumenten op basis van zelfrapportage. Maastricht: Flycatcher Internet Research; 2022.
3. Kramers R, Aardening P. Voedselverspilling: Hoe gaan Nederlanders om met voedselverspilling? Maastricht: Flycatcher Internet Research; 2022.
4. Kaal M. Onderzoek vloeistofverspilling van Nederlanders thuis. Amsterdam: Kantar Public; 2022.
5. FAO. Food wastage footprint: Impacts on natural resources - summary report Food and Agriculture Organization; 2013.
6. EC. “GEDELEGEERD BESLUIT (EU) …/… VAN DE COMMISSIE van 3.5.2019 tot aanvulling van Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad met betrekking tot een gemeen-schappelijke methode en minimale kwaliteitsvereisten voor de eenvormige meting van hoeveelheden levensmiddelenafval". 2019.
7. Soethoudt H, Timmermans T. Monitor Voedselverspilling; Mid-term rapportage Wageningen: Wageningen UR; 2013.
8. Tostivint C, Östergren K, Quested T, Soethoudt J, Stenmarck As, Svanes E, et al. Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression. BIO by Deloitte; 2016.
9. CBS. Personen in huishoudens naar leeftijd en geslacht, 1 januari. 2022.
10. Rijkswaterstaat. Samenstelling van het huishoudelijk restafval, sorteeranalyse 2021. Rijkswaterstaat; 2022.
11. Herpen E, van Geffen L, van Trijp H. Causes & Determinants of Consumers Food Waste.: Project Report, EU Horizon 2020 REFRESH. Wageningen University & Research; 2016.
12. Sheeran P, Webb T. The intention–behavior gap. Social and personality psychology compass. 2016;10(9):503-18.
13. Stancu V, Haugaard P, Lähteenmäki L. Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. Appetite. 2016;96:7-17.
14. Van Dooren C, Mensink F, Eversteijn K, Schrijnen M. Development and Evaluation of the Eetmaatje Measuring Cup for Rice and Pasta as an Intervention to Reduce Food Waste. Frontiers in nutrition. 2020;6:197.
15. CBS. Huishoudens nu. Den Haag: CBS; 2022 [Available from: https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/woonsituatie/huishoudens-nu.
16. Thuisbezorgd.nl. Food Trend Rapport 2022: Sappige inzichten en hapklare data over het bestelgedrag van Nederland en trends in de markt. 2022.
17. Soethoudt H, Vollebregt M. Monitor Voedselverspilling: update 2009-2019: Hoeveel kilo gaat er in Nederland verloren? Wageningen: Wageningen Food & Biobased Research; 2020.
18. RIVM. Database Milieubelasting Voedingsmiddelen - Databaseversie 4 oktober 2019 [Available from: https://www.rivm.nl/sites/default/files/2021-02/Database%20milieubelasting%20voedingsmiddelen%20Beveiligd.pdf.

Bijlage I

Hieronder volgen de productgroepen, met de daarin opgenomen producten, zoals onderscheiden in de database Milieubelasting Voedingsmiddelen. De database geeft data op productniveau voor diverse milieu-indicatoren, op basis van levenscyclusanalyse (LCA).

De productgroep Vlees en vleeswaren bevat LCA-data van de volgende producten:

- Runderbaklappen
- Runderrosbief
- Runderbiefstuk
- Kipfilet
- Kip, met vel
- Hamburger
- Gehakt, runder
- Gehakt, half-om-half
- Varkensvlees, mager
- Varkensvlees, vet
- Varkensschouderkarbonade
- Knakworst (blik)
- Knakworst (glas)
- Varkensbraadworst
- Runderrookworst
- Kalfsvlees
- Frikandel
- Kroket, rund
- Saucijzenbroodje
- Ontbijtspek
- Runderrookvlees
- Kipfilet
- Filet americain
- Achterham
- Schouderham
- Smeerleverworst
- Gebraden gehakt
- Gekookte worst
- Boterhamworst
- Ossenworst
- Cervelaatworst

De productgroep Vis bevat LCA-data van de volgende producten:

- Meerval
- Kibbeling
- Kabeljauwfilet
- Vissticks
- Haring, in tomatensaus
- Haring, in (zoet)zuur
- Haring, gezouten
- Tongschar
- Makreelfilet, gerookt
- Pangasius
- Schol
- Koolvis
- Zalm uit blik, kweekvis
- Zalm uit blik, wildvangst
- Zalmfilet, kweekvis
- Zalmfilet, wildvangst
- Gerookte zalm, kweekvis
- Gerookte zalm, wildvangst
- Hollandse garnalen
- Tilapia
- Forel
- Tonijn uit blik
- Lekkerbekje

De productgroep Kaas bevat LCA-data van de volgende producten:

- Kaas, 20+
- Kaas Edam, 40+
- Geitenkaas, vers
- Kaas Gouda,48+
- Mozzarella
- Oude kaas, 48+
- Smeerkaas, 48

De productgroep Zuivel (dik) bevat LCA-data van de volgende producten:

- Slagroom
- Vla, volle diverse smaken
- Vla, vanille
- Kwark, volle
- Yoghurt, volle
- Yoghurt, halfvolle
- Yoghurt, magere met vruchten
- Yoghurt, magere
- Room/vanille ijs
- Boter, gezouten
- Boter, ongezouten
- Halvarine
- Margarine

De productgroep Eieren bevat LCA-data van het volgende product:

- Kippenei, gekookt

De productgroep Groente bevat LCA-data van de volgende producten[22]:

- Tauge, gekookt
- Tauge, rauw
- Sperziebonen diepvries (plastic)
- Sperziebonen (blik)
- Sperziebonen (glas)
- Sperziebonen (plastic)
- Broccoli
- Wortel, rauw
- Wortel, gekookt
- Bloemkool
- Witlof, rauw
- Witlof, gekookt
- Courgette
- Komkommer met schil
- Komkommer zonder schil
- Boerenkool
- Sla, gemiddeld
- Sla, krop
- Champignons
- Ui, rauw
- Ui, gekookt
- Doperwten met wortels (blik)
- Doperwten met wortels (glas)
- Doperwten, diepvries
- Spinazie, diepvries
- Paprika, gekookt
- Paprika, rauw
- Mais (blik)
- Mais (glas)
- Tomaat, gekookt
- Tomaat, rauw
- Bruine bonen (blik)
- Bruine bonen (glas)
- Kikkererwten, geweekt en gekookt

De productgroep Fruit bevat LCA data van de volgende producten:

- Appel met schil
- Abrikozen
- Avocado
- Banaan
- Dadels, gedroogd
- Vijgen, gedroogd
- Vijgen
- Druiven
- Kiwi
- Citroen
- Mandarijn
- Mango
- Honingmeloen
- Sinaasappel
- Perzik met schil
- Perzik zonder schil
- Ananas
- Aardbeien

De productgroep Aardappelen bevat LCA data van de volgende producten:

- Voorgebakken diepvries friet
- Aardappelpuree, huisgemaakt
- Aardappelen zonder schil

De productgroep Brood en Deegwaren bevat LCA data van de volgende producten:

- Stokbrood, wit
- Brood, meergranen
- Brood, rogge
- Brood, wit water
- Brood, volkoren
- Krentenbol
- Knackebröd
- Croissant
- Broodje wit, hard
- Broodje wit, zacht
- Brooddeeg, bodem pizza/taart
- Pannenkoek, huisgemaakt

De productgroep Gebak en koek bevat LCA data van de volgende producten:

- Gevulde koek
- Appeltaart met roomboter
- Appeltaart met margarine
- Biscuit, tarwe/volkoren
- Biscuit, fruit
- Biscuit
- Ontbijtkoek
- Cake met roomboter
- Cake zonder roomboter
- Stroopwafel

[22] In de database Milieubelasting Voedingsmiddelen worden soms cijfers gegeven van variaties van hetzelfde product, bijvoorbeeld sperziebonen uit de diepvries, blik, glas of plastic. Er is uit praktisch oogpunt voor gekozen om deze variaties allemaal mee te nemen en te rekenen als verschillende producten, de resultaten worden er nauwelijks door beïnvloed.

De productgroep Rijst bevat LCA data van de volgende producten:

- Rijst, zilvervlies
- Rijst, witte

De productgroep Pasta bevat LCA data van de volgende producten:

- Pasta

De productgroep Snoep en snacks bevat LCA data van de volgende producten[23]:

- Popcorn
- Chips, aardappel
- Chocolade, melk
- Cashewnoten, ongezouten
- Pinda's, ongezouten
- Pistachenoten, gezouten
- Pistachenoten, ongezouten

De productgroep Boterhambeleg bevat LCA data van de volgende producten:

- Vissalade
- Hummus naturel
- Pindakaas
- Hagelslag, melk
- Hagelslag, puur
- Chocoladepasta, duo
- Chocoladepasta, hazelnoot
- Honing (glas)
- Honing (fles)
- Jam (glas)
- Appelstroop
- Kristalsuiker

De productgroep Sauzen en vetten bevat LCA data van de volgende producten:

- Jus van juspoeder, 25% vet
- Fritessaus
- Mayonaise
- Oosterse saus (glas)
- Tomatensaus (glas)
- Olie, olijf
- Olie, zonnebloem
- Frituurvet

In de categorie overig werden met name meel, ontbijtgranen en zaden aangetroffen, voor de milieu-impact zijn daarom alleen deze producten meegenomen. De productgroep Overig bevat LCA-data van de volgende producten:

- Tarwebloem
- Muesli, krokant met fruit
- Havermout
- Lijnzaad

Voor de productgroepen maaltijdresten, soepen en ondefinieerbaar zijn geen LCA-data beschikbaar en de samenstelling ervan kan sterk verschillen. Er is daarom uit gegaan van de mediaan en minimum en maximum van de verschillende andere productcategorieën.

[23] Voor Snoep en snacks zijn geen data beschikbaar over gesuikerde snoepjes zoals winegums terwijl deze wel een deel van de verspilling bedragen.