



# Voedselverspilling

Aangrijpingspunten voor beleid vanuit de Consument

Op verzoek van LNV ten behoeve van Kennisarena “Voedsel en duurzaam”  
Toine Timmermans (contactpersoon, WageningenUR-AFSG)  
Juni 2009

## Inhoudsopgave

Management samenvatting .....	3
Introductie .....	4
1. State of Art .....	5
2.1. Voedselverliezen: definities en omvang .....	5
2.2. Rol van de Consument .....	6
2.3. Voedselverliezen: oorzaken .....	7
2.4. Acties en recente ontwikkelingen.....	8
2.5. Internationale dimensie .....	9
2. Aangrijpingspunten en oplossingsrichtingen gezien vanuit de consument.....	11
2.1. Consumenten .....	12
2.2. De Marktplaats .....	13
2.3. Efficiëntie en effectiviteit in de keten .....	14
2.4. Het voedselsysteem in haar maatschappelijke context.....	16
Referenties .....	17

## Management samenvatting

Vermindering van voedselverliezen door ketenpartijen en consumenten leidt tot een efficiënter gebruik van grondstoffen en een vermindering van de huidige milieudruk door voedselproductie (energieverbruik, uitstoot van broeikasgassen, afvalverwerking, watergebruik, biodiversiteit, transportkilometers, dierenwelzijn, etc.). Het verminderen van voedselverliezen leidt niet alleen tot verbeterde duurzaamheid van de voedselketen, maar kan ook aanzienlijke kostenbesparing voor de ketenactoren en consumenten opleveren. Deze notitie heeft tot doel een beknopt overzicht te geven over de *state-of-art* rond het thema voedselverspilling. Tevens wordt een kader geschetst op basis waarvan verdere discussie kan plaatsvinden wat concrete adviezen voor beleid kan opleveren. Deze verkenning is opgesteld vanuit het perspectief van de consument.

Onder voedselverliezen wordt hier verstaan het totaal aan geproduceerde voedsel dat onbedoeld in de neven- en/of afvalstroom terecht komt en daarmee waarde verliest voor de consument en ketenpartijen. De totale derving door voedselverspilling in de Nederlandse agrofoodketen bedraagt 2 miljard € op jaarbasis. Jaarlijks gooit de Nederlandse consument grofweg voor een bedrag van 1.6 miljard € aan bruikbare voedingsmiddelen weg. In totaal gaat het om een verlies aan economische waarde door voedselverliezen van ca. 3.6 miljard € op jaarbasis.

Om te komen tot een succesvolle aanpak om voedselverliezen structureel terug te dringen zijn een aantal elementen die een succesvolle aanpak moet bevatten. Het belangrijkste element is dat bij het ontwikkelen van concepten en oplossingen de consument in denken en doen centraal gesteld wordt. De twee aangrijpingsgebieden gericht op de consument zelf zijn:

1. **Consumenten** aanzetten tot gedragsverandering via het creëren van bewustwording, verandering van attitudes en voorkeuren;
2. **De marktplaats**; ketenpartijen die consumentenproducten leveren en in interactie met de consument concrete oplossingsrichtingen aanreiken die structureel leiden tot vermindering van voedselverliezen.

Ontwikkelingen in de keten en het totale food systeem hebben effect en gevolg voor de consument. Ook kunnen ontwikkelingen bij de consument en de interactie tussen consument en de marktplaats effecten hebben op de keten en het totale systeem. Zo kan het gedrag van (groepen) consumenten de maatschappelijke context veranderen waarin gedragskeuzes worden gemaakt, waardoor de “licence to deliver” van de actoren in de voedselketen veranderd. Daarmee zijn ontwikkelingen in de consumentgerichte aanpak relevant op gebied van:

3. **Efficiëntie en effectiviteit van de keten**; ketenpartijen die werken aan verbetering van efficiëntie en effectiviteit van de voedselketen in ketenverband, inclusief het optimaal verwaarden van nevenstromen.
4. **Het voedselsysteem in haar maatschappelijke context**; aandacht voor aspecten die betrekking hebben om het functioneren van het agro&food systeem, inclusief de rol van andere stakeholders.

## Introductie

De huidige voedselketen is verre van efficiënt, omdat een groot deel van ons voedsel niet wordt benut voor waar het is bedoeld en in de ketenprocessen resources voor zijn ingezet. Zowel in eco-effectiviteit – het dusdanig ontwerpen dat grondstoffen tot optimale waarde kunnen worden gebracht – als eco-efficiëntie – het zorgen dat processen zo efficiënt mogelijk omgaan met resources – valt een grote slag te maken. De inefficiëntie van ons voedselcomplex is pijnlijk zichtbaar in de hoeveelheid en de waarde van het voedsel dat verloren gaat in de keten tussen teler/producent tot en met de consument. De afgelopen jaren is er meer inzicht ontstaan in de omvang van deze problematiek, alsmede de kansen die het biedt voor partijen en maatschappij door de problematiek aan te pakken. Door het besef dat een meer duurzame samenleving nagestreefd moet worden is hogere prioriteit aan het onderwerp gegeven vanuit diverse stakeholders binnen de overheid, bedrijfsleven en politiek. We staan echter pas in een beginstadium van een complex transitievraagstuk. Diverse oplossingsrichtingen zijn uitgedacht en deels verkend, echter het is een complex vraagstuk, dat in ketensamenwerking en vanuit een integrale visie op de hele voedselketen kringloop moet worden aangepakt.

Deze verkenning is opgesteld vanuit het perspectief van de consument. De specifieke focus ligt op de rol van de consument en de interactie op de marktplaats. Hoe kan de consument via bewustwording en gedragsverandering een bijdrage te leveren aan vermindering van voedselverspilling. De marktplaats is een ontmoetingsplek tussen consumenten en ketenpartijen die consumentenproducten leveren en als loket naar de consumentenmarkt opereren. De keten en het totale voedselsysteem hebben invloed op de consument en de marktplaats en dit geldt ook omgekeerd. Vandaar dat acties gericht op verbeteren van efficiëntie en effectiviteit van de keten niet kunnen ontbreken in deze verkenning. Dit geldt ook voor de beschouwing van het voedselsysteem in haar maatschappelijke context. De beide eerstgenoemde thema's die direct gericht zijn op (interactie met) de consument komen het meest uitgebreid aan bod in deze notitie.

Deze notitie heeft tot doel een beknopt overzicht te geven over de *state-of-art* rond het thema voedselverspilling: welke definities worden gehanteerd, wat is de omvang van de problematiek en welke recente ontwikkelingen spelen er in Nederland en op internationaal gebied.. Tevens wordt een kader geschetst op basis waarvan verdere discussie kan plaatsvinden wat concrete adviezen voor beleid kan opleveren. Het is niet de opzet concrete oplossingen aan te dragen. Wel worden oplossingsrichtingen geschetst alsmede een aantal specifieke voorbeelden van deze richtingen – groot en klein - in omkaderde blokken beschreven.

Deze verkenning is opgesteld op basis van opgedane inzichten en kennis vanuit WageningenUR in een periode van ruim 5 jaar door in diverse onderzoeken, projecten en andere initiatieven op dit domein. Dit is aangevuld met recent literatuuronderzoek, via internet en diverse gesprekken met relevante stakeholders.

## 1. State of Art

### 2.1. Voedselverliezen: definities en omvang

Onder voedselverliezen wordt hier verstaan het totaal aan geproduceerde voedsel dat onbedoeld in de neven- en/of afvalstroom terecht komt en daarmee waarde verliest voor de consument en ketenpartijen. In de meeste gevallen doordat voedsel niet langer voor menselijke consumptie geschikt is door bederf en of beschadiging van een product, omdat het niet op tijd of onjuist wordt geoogst, bewaard, gedistribueerd, verwerkt, verkocht of geconsumeerd. Andere termen die in deze context worden gebruikt zijn voedselverspilling en derving. Onder voedselverspilling verstaan we: “voedsel dat uiteindelijk niet geconsumeerd wordt en ergens in de keten als afval wordt bestempeld”. De term derving wordt veelal gebruikt om het financiële waardeverlies aan te duiden als producten niet langer verkoopbaar zijn. Hieronder valt ook het afprijzen van versproducten in supermarkten om te voorkomen dat het afval wordt. Bij veel stakeholders wordt dit aspect van derving niet gezien als voedselverlies. Het optimaal verwaarden en tot meerwaarde brengen van neven- en afvalstromen is onderdeel van de scope van voedselverliezen, voedselverspilling en derving.

Er is een onderscheid tussen vermijdbare en onvermijdbare voedselverliezen. Vermijdbare verliezen ontstaan bijvoorbeeld door bederf door verkeerd bewaren van voedsel, schade door bewerking, teveel inkopen, het weggooien van voedsel na bereiding door consumenten. Onder onvermijdbare verliezen vallen de niet consumeerbare bijproducten, zoals schillen, botten en pitten. Ketenactoren kiezen soms voor een strategie waarin een bepaalde mate van voedselverliezen is geaccepteerd, bijvoorbeeld om geen nee te hoeven verkopen (out-of-stock) of de keuze te kunnen bieden uit een breed assortiment. Wat precies valt onder vermijdbare en onvermijdbare verliezen is een kwestie van definitie. En hierin zitten subtiele en soms duidelijke verschillen tussen ketenpartijen en overige stakeholders.

Afgezien van de vraag of reductie van voedselverliezen zal leiden tot meer of minder omzet in bepaalde schakels van de voedingsmiddelenkolom, kan men zich afvragen hoe veel toegevoegde waarde verloren gaat vanwege voedselverliezen. Met andere woorden, hoeveel resources worden ingezet voor de productie, verwerking en distributie van agrarische grondstoffen, die uiteindelijk niet worden geconsumeerd of een laagwaardige bestemming krijgen. Op grond van referenties uit onderzoeken en literatuur en het aandeel van de versmarkt in de verschillende ketenschakels kunnen we een voorzichtige inschatting maken. Als uitgangspunt nemen we de toegevoegde waarde van het agrocomplex. Tabel 1 laat zien dat de totale derving op jaarbasis een omvang van voedsel twee miljard € kent in de keten exclusief de consument.

Tabel 1 Overzicht van toegevoegde waarde van gederfde producten. Bron: LEI, 2004.

Ketenschakel	Toegevoegde waarde		Derving
	Miljard €	%	Miljard €
Primaire productie	8,1	12,5	1,0
Voedingsmiddelenindustrie	12,8	4,5	0,6
Retail / out-of-home	8,4	4,5	0,4
TOTAAL	29,3		2,0

Het gaat in Nederland inclusief de consument om voedselverliezen met een economische waarde van ca. 3.6 miljard € op jaarbasis. In september 2007 is door Milieu Centraal de review uitgevoerd van haar brondocument “Verspilling en indirecte energie van voeding”. Hiermee is een overzicht gecreëerd in de laatste inzichten en informatie naar de plaatsen in de voedselproductieketen tot en met consument waar de meeste verliezen optreden, in financieel en ecologische zin. Dit brondocument is tot stand gekomen met input van tientallen experts die diverse stakeholders vertegenwoordigen en op basis van ruim 100 referenties en publicaties (de Waart, 2007).

## **2.2. Rol van de Consument**

Huishoudens nemen 8 tot 11% van de totale voedselverspilling voor hun rekening wat neerkomt op 43 tot 60 kg voedsel per persoon per jaar. Dit betreft vermijdbare verliezen, dus voedsel dat daadwerkelijk gegeten had kunnen worden. Dit komt overeen met een bedrag van tussen 270 tot 400 € (de Waart, 2007). Nederland tde in 2005 ruim 7 miljoen huishoudens. Jaarlijks gooit de Nederlandse consument dus grofweg voor een bedrag van 1.6 miljard € aan voedingsmiddelen weg. Naar schatting de helft van het weggegooid voedsel bestaat uit maaltijdresten. Een kwart zijn ongeopende verpakkingen, en de overige kwart bestaat uit al dan niet bedorven resten of onaangerode producten. De verhouding tussen verse en langer houdbare producten is niet onderzocht, maar diverse experts schatten dat het van het afval uit onbereide maaltijdresten voor het grootste gedeelte (>90%) uit versproducten bestaat. Kwantitatief onderzoek naar de hoeveelheid voedselverliezen bij de consument wordt bijvoorbeeld uitgevoerd door het onderzoeksbureau CREM. In opdracht van o.a. lokale overheden analyseren zij de samenstelling van het huishoudafval (Steenhuisen, 2007). Dit type analyses is veelal de basis van de kwantitatieve uitspraken in de beperkte literatuur die hierover beschikbaar is.

Onderzoek specifiek gericht op gedrag en percepties van de consument is schaars. In 2006 is in samenwerking tussen Milieucentraal en WageningenUR-AFSG een digipanel onderzoek uitgevoerd naar oorzaken van voedselverspilling. Hierbij werden geldverspilling en slecht gevoel als belangrijkste redenen genoemd om geen voedsel te verspillen (Koens, 2006). In de zomer van 2006 heeft het LNV-Consumentenplatform op verzoek van LNV geadviseerd over het onderwerp ‘voedselverliezen’ (LNV Consumentenplatform, 2006). Onderdeel van de voorbereiding en dossiervorming was een kwalitatief panelonderzoek bij diverse doelgroepen consumenten. Een van de conclusies hierbij was dat de consument voedselverspilling als onvermijdbaar en als onderdeel van de levensstijl beschouwt. Van het in huis gehaalde voedsel dat weggegooid wordt is ongeveer 90% vermijdbaar. Het blijkt dat consumenten 20% teveel voedsel inkopen en 30% teveel voedsel bereiden ten opzichte van de dagelijkse energie behoefte (Waarts, 2009). In al deze onderzoeken wordt bevestigd dat de consument zich niet goed bewust is van haar verspillinggedrag en hoeveel zij daadwerkelijk aan voedsel weggooit en welke (milieu)effecten dit heeft.

Er hebben enkele interventies in de vorm van voorlichtingsacties gericht op consumenten plaatsgevonden om voedselverliezen te verminderen. De campagne van Milieu Centraal “voorkom verspilling, koop op maat” heeft een aantal jaren gedraaid in de periode 2001-2003, o.a. bij gemeentes. Het voedingscentrum is in 2007 een campagne gestart “Wijzer met vers”. De effecten van deze campagnes zijn niet onderzocht. In België is een kleinschalig experiment uitgevoerd met begeleiding van een aantal gezinnen. Dit heeft aantoonbaar tijdelijk geleid tot verlaging van hun voedselverliezen, echter na verloop van tijd verviel men

in het oude gedrag. Een overzicht van deze en andere onderzoeken is te vinden in het onderzoeksrapport “Voedselverspilling, waarden van voedsel in de keten” (Waarts, 2009).

Meer algemeen geldt dat gedragsveranderingen rond duurzaamheidvraagstukken complex van aard zijn en mede bepaald worden door gedragsintenties en attitudes van consumenten. De omgeving heeft enerzijds een grote invloed op het gedrag van individuen. De mate waarin de samenleving duurzaam genoemd kan worden is anderzijds afhankelijk van het gedrag wat mensen vertonen. Het is van belang inzicht te hebben in factoren die van invloed zijn op het gedrag, in mogelijkheden het gedrag te veranderen in een richting zodat meer duurzaam met voedsel wordt omgesprongen. Het vakgebied van de (omgevings)psychologie bestudeert de wisselwerking tussen individuen en de fysieke omgeving. Het overzichtartikel van Linda Steg en Arjen Buijs “psychologie & duurzame ontwikkeling” geeft een aantal interessante handvaten voor interventiestrategieën voor gedragsverandering (Steg, 2004). Een belangrijk onderscheid ligt bij:

- Structurele strategie; veranderen van de omstandigheden waarin gedragskeuzes worden gemaakt.
- Psychologische strategie; veranderen van de kennis, percepties en voorkeuren van mensen.

Psychologische strategieën zijn vrijblijvender en vaak minder effectief, wel belangrijk om draagvlak te creëren voor beleid.

### **2.3. Voedselverliezen: oorzaken**

Diverse onderzoeken en analyses zijn uitgevoerd om de knelpunten in de keten en bij de consument te achterhalen die bijdragen aan de mate van voedselverliezen. Niet alomvattend en uitputtend worden hieronder een aantal belangrijke oorzaken genoemd:

- Kennis en inzicht rond de problematiek van voedselverliezen zijn nog onvoldoende. Ketenpartijen en consumenten zijn zich niet altijd bewust van de omvang van de verliezen. Ook is de verantwoordelijkheid met betrekking tot het voorkomen van voedselverliezen vaak niet helder belegd binnen bedrijven.
- Het assortiment van supermarkten is vaak niet ingesteld op de groeiende groep van eenpersoonshuishoudens.
- De beperkte kennis bij de gemiddelde consument over de werkelijke houdbaarheid van een product (THT, TGT) en het niet kunnen inschatten van (voedselveiligheids)risico's.
- In afgelopen decennia veranderde de waarde die consumenten toekennen aan voedsel, onder andere doordat de relatieve kosten voor voedsel historisch gezien laag zijn, gemiddeld 13% van de bestedingen (LEI, 2008).
- Derving van voedsel is een ketenprobleem waarbij lokale optimalisaties (binnen een individuele ketenschakel) soms leiden tot meer verspilling over de gehele keten bezien.
- Het verdelingsvraagstuk rond kosten en baten is complex. Extra investeringen om voedselverliezen te verminderen vinden soms elders in de keten plaats dan waar de meeropbrengsten optreden. Bijvoorbeeld houdbaarheidsverlenging door toepassing van een verbeterde verpakking. De investeringen voor nieuwe verpakkingsmethode vindt bij de producent plaats terwijl de houdbaarheidsverlenging doorgaans een voordeel voor de retailer of out-of-home schakel is, en mogelijk voor de consument.
- Bedrijven en consumenten maken met betrekking tot voedselverliezen steeds afwegingen over het aanhouden van extra voorraad en het risico van lege schappen oftewel 'out-of-stock'. Het grootwinkelbedrijf neemt een bepaalde mate van voedselverliezen voor lief om zo min mogelijk lege schappen te hebben. Het grootwinkelbedrijf heeft een kostenminimalisatieprobleem waarbij de kosten van

voedselverliezen afweegt tegen beschikbaarheid en additionele omzet. Consumenten op hun beurt maken de keuze voor het kopen van teveel verse producten omdat zij een bepaalde onzekerheid ervaren ten opzichte van de gewenste hoeveelheden.

Voedselverliezen zijn als zodanig een soort verzekering tegen gebrek.

- Wetgeving kan beperkend zijn om innovaties voor optimale verwaarding van nevenstromen te realiseren, danwel als bijeffect te hebben dat voedselverliezen toenemen (bijvoorbeeld Hygiëne code wetgeving).

## 2.4. Acties en recente ontwikkelingen

De afgelopen jaren zijn diverse activiteiten ontwikkeld rond het thema voedselverliezen, zowel door ketenpartijen als overige organisaties in het agrifood domein. Organisaties zoals Milieu Centraal, AKK en LNV hebben acties uitgezet om de omvang van het probleem van voedselverliezen in kaart te brengen, danwel concreet met partijen te werken om de verliezen te verminderen en de opgedane en ontwikkelde kennis uit te dragen. WageningenUR (AFSG, LEI) was veelal betrokken in deze activiteiten. De onderzoeksresultaten waren regelmatig aanleiding om veel publieke aandacht in landelijke media te krijgen. De piek hierin lag in 2006 toen een breed consortium van zes Nederlandse universiteiten en een tiental bedrijven werd gevormd onder de noemer *Fresh on Demand*. Het consortium had de doelstelling om de voedselverspilling bij bedrijven met 40 % te verlagen en bij de consument met 25 %. Veel energie is gestopt in het uitwerken van een onderzoeksagenda en activiteitenplan (IBM, 2006). Het programma is door onvoldoende financiering in slechts beperkte omvang doorgezet. Het thema voedselverliezen wordt de afgelopen jaren in toenemende mate belangrijk gevonden door de overheid (met name LNV en VROM). De recent uitgebrachte Factsheet Voedselverspilling geeft een uitstekend overzicht van de diversiteit aan activiteiten en de betrokkenheid van LNV hierin (Thönissen, 2009).

Tegelijkertijd zien we dat de aandacht van het Nederlandse voedingsmiddelen bedrijfsleven het afgelopen jaar voor dit onderwerp is veranderd, mede vanuit een toenemende urgentie om een duurzaamheidsstrategie te ontwikkelen, zowel op bedrijfs- als brancheniveau. Breder inventariserend onderzoek in 2004 liet zien dat het onderwerp wel als probleem werd gezien door bedrijfspartijen, maar niet met een hogere prioriteit (Pegge, 2004). Een onderzoek uitgevoerd in 2007 liet een soortgelijk beeld zien (Meeusen, 2008). Bij ECR-Europe (efficiënt consumer response) is het onderwerp derving al jaren een onderwerp op de agenda, echter de focus ligt nauwelijks op het voorkomen van voedselverliezen. Sinds 2008 lijkt sprake van een trendbreuk. Retailers, zoals Albert Heijn, hebben de verantwoordelijkheid voor dit onderwerp intern belegd, met als doel om concrete een strategie en beleid op te stellen. De brancheorganisaties FNLI (Federatie Nederlandse Levensmiddelenindustrie) en CBL (Centraal Bureau Levensmiddelenhandel) werken aan een eigen en gezamenlijke strategie op het gebied van duurzaamheid. Het onderwerp voedselverliezen wordt vanuit beide overkoepelende organisaties met hoge prioriteit genoemd. Dit komt onder andere tot uitdrukking in het actief formuleren en commitment geven aan het projectplan *Food sustainability & dynamics* dat is opgenomen in de FES-2009 aanvraag Food & Nutrition Delta (Timmermans, 2009).

Belangrijke internationale drijfveren:

- Zorgen over klimaatverandering (Al Gore effect), en toenemend bewustzijn van de bijdrage aan klimaat effect vanuit de agrifoodketen (ca. 30%);
- Groeiende vraag naar grondstoffen en energie en volatiliteit van vraag en aanbod;
- Voedselcrisis in 2008 en toegenomen onzekerheden over voedselvraag en –aanbod;



- Groeiende wereldbevolking naar 9 miljard mensen in 2050;
- Toenemende invloed van de consument op de keten en veranderende waarden rond voedsel.

Steeds meer bedrijven herkennen de kansen en uitdagingen door de klimaatverandering en andere duurzaamheid issues in de maatschappij. Zij worden geconfronteerd met toegenomen verwachtingen vanuit hun stakeholders om acties te nemen. Ook is er groeiend besef dat een proactieve en ondernemende strategie op gebied van duurzaamheid kunnen leiden tot efficiëntieverbetering, hogere omzet, een lager risico profiel en versterkte loyaliteit door de consument.

## 2.5. Internationale dimensie

De problematiek van voedselverspilling is typisch voor de internationale westerse wereld<sup>1</sup>. Als individueel issue is er internationaal relatief weinig aandacht voor voedselverspilling. Het wordt gezien als een onderdeel van het agrofood systeem en vanuit een bredere context wel als relevant aandachtspunt benoemd. Het European Technology Platform (ETP) *Food for Life*, opererend onder de paraplu van de Confederation of the Food and Drink Industries (CIAA), heeft afgelopen jaren stakeholders samengebracht om een gezamenlijke visie voor de food industrie in Europa te ontwikkelen. De focus ligt op het voldoen aan de wensen van de Europese consument om gezond, veilig, gevarieerd en betaalbaar voedsel te bieden, almede het adresseren van de maatschappelijke bezorgdheid over de totale leefomgeving. De hieruit afgeleide strategische onderzoeksagenda onderscheidt drie kerngebieden die ontwikkeld moeten worden:

1. gezondheid, well-being en “kwaliteit van leven”
2. bouwen van consumentenvertrouwen in de voedselketen
3. productie op een duurzame en ethisch verantwoorde manier

Met name vanuit de prioriteit rond verbetering van efficiëntie in de keten en het terugdringen van faalkosten wordt een directe link gelegd naar het thema voedselverliezen.

In diverse landen is vanuit de specifieke context in deze landen aandacht voor voedselverliezen. Binnen Europa is Groot Brittannië een voorloper, in die zin dat zij als enige een grootschalig gecoördineerd actieplan hebben opgezet. Hieronder worden tevens summier aandacht gegeven aan initiatieven in Zweden, de Verenigde Staten en Japan.

### Groot Brittannië

In Groot Brittannië is in 2000 een organisatie opgericht getiteld Waste and Resources Action Programme (WRAP). WRAP heeft als doel om partijen te ondersteunen bij het reduceren van afval, stimuleren van recycling, efficiënter grondstoffengebruik en aanpakken van klimaatverandering. De Engelse overheid ligt onder druk als het gaat om de realisatie van haar doelstellingen op het gebied van afvalbeleid (met name landfill). Hoewel de aanpak nog niet op alle fronten succesvol is (zie kader) kunnen wel interessante lessen worden geleerd uit de benadering en publiek-private aanpak in Groot-Brittannië (Pegge, 2007). Vlak voor de G8 in Juli 2008 brengt Gordon Brown een studie van WRAP over voedselverspilling in het nieuws onder de titel: “Britain declares war on food waste”. Dit uitgebreide onderzoek onder verspilling bij Britse consumenten laat zien dat een-derde van het gekochte voedsel door consumenten wordt weggegooid, waarvan 61% vermijdbaar verlies. Van het vermijdbare

---

<sup>1</sup> In opkomende en derde wereld landen gaat o.a. door gebrekkige infrastructuur, calamiteiten, gebrek aan kennis, kleinschaligheid van productie en dus investeringsmogelijkheden een fors deel van de productie (tot wel 50%) verloren tijdens de teelt, oogst en transport.

verlies bestond 61% uit ongebruikt voedsel, en 40% hiervan werd onuitgepakt of compleet weggegooid (WRAP, 2008a). Dit is ca. 70kg consumeerbaar voedsel per persoon per jaar, en daarmee hoger dan gemiddeld in Nederlandse huishoudens. WRAP werkt o.a. met een instrument van subsidieverstrekking, uitgezet via tenderprocedures, om consortia voorstellen te laten uitwerken om voedselverspilling in de keten en bij de consument terug te dringen (WRAP, 2008b). WRAP claimt een reductie van ca. 2% in minder weggegooid voedsel door huishoudens in de UK met een bewustwordingscampagne gestart in 2007 getiteld "Love Food Hate Waste" ([www.lovefoodhatewaste.com](http://www.lovefoodhatewaste.com)). Dit een betekent een besparing van 296M£ per jaar, 137.000 ton minder afval en verlaging van de uitstoot van broeikasgassen met 600 duizend ton (WRAP, 2009).

### ***Supermarket waste hits new high***

1.6m tonnes of food goes to landfill each year, sustainability watchdog reports an 18-month study found that "too many supermarket practices are still unhealthy, unjust and unsustainable"

By Susie Measure, *Sunday, 10 February 2008*

The Government must get tougher with supermarkets if it is to tackle Britain's growing mountain of food waste, a report on Labour's sustainable food policies will warn this week. The warning comes amid growing concern at the amount of food that ends up as landfill rather than on people's plates. Retailers generate 1.6 million tonnes of food waste each year. An influential watchdog, the Sustainable Development Commission (SDC), will condemn targets set by the Government's waste-reduction programme as "unambitious and lacking urgency". It will also say multi-buy promotions are helping to fuel waste and obesity in Britain. Speaking to The Independent on Sunday ahead of the report's publication on Saturday, Tim Lang, SDC commissioner, said it was "ludicrous" that the Government had not pressured retailers into setting tougher targets to cut waste.

Three years ago, the government-funded Waste and Resources Action Programme (Wrap) left it up to supermarkets to find voluntary "solutions to food waste" in an agreement dubbed the Courtauld Commitment. "The Government is frankly not using its leverage adequately. It really should toughen up on Courtauld, which must be enforced because this is ludicrous," said Mr Lang, who is also professor of food policy at City University, London. The 18-month study, which found that "too many supermarket practices are still unhealthy, unjust and unsustainable", said Wrap should adopt a "more aspirational approach to reducing waste in food retail by setting longer-term targets and [supporting] a culture of zero waste".

Richard Swannell, Wrap's director of retail and organic programmes, defended the Courtauld goals, set in 2005. "We couldn't set a target for reducing food waste because we didn't know what the scale of the problem was," he said. Instead, Wrap focused on reducing packaging waste – though even here the SDC report called its progress too slow. Mr Swannell said Wrap intended to unveil targets on cutting food waste by the summer.

A separate study by Imperial College for the Department for Environment, Food and Rural Affairs, found that supermarkets preferred to throw away food that was approaching its sell-by date rather than mark it down in price. "The cost of staff time is greater than the money made on the reduced items," the research found, citing a supermarket executive who said it cost the chain £11m a year in labour and lost margins to slash prices.

### **Zweden**

Op het gebied van milieuzaken loopt Scandinavië binnen Europa veelal voorop. De retail keten ICA, een dochter van Ahold, heeft op haar website een speciaal gedeelte ontworpen

over duurzaamheid in de keuken. Zij is de eerste retailer die de consument voorlicht over het effect van het weggooien van voedsel op het milieu. Hoewel een klein initiatief is het toch waardevol omdat ICA denkt zich hiermee te kunnen onderscheiden van concurrenten. ICA spreekt niet over de eigen voedselverspilling! Het is daarom vooral een marketing gedreven aanpak waarbij geen duidelijke doelen zijn gesteld op het gebied van duurzaamheid.

### **Verenigde Staten**

De voedselverspilling in de VS wordt door Timothy Jones geschat op 51 miljoen ton per jaar (Jones, 2007). Het topic van voedselverliezen wordt in de VS besproken als “food loss”. Sinds midden jaren negentig is Timothy Jones actief op het gebied van food loss. Na zoveel jaren aandacht vragen heeft dit nog niet geleid dat dit onderwerp een hoge prioriteit kent in de VS. De *Freegan* community is een voorbeeld van een beweging die zich afzet tegen de consumptiemaatschappij en zich inzet tot meer duurzaam consumptiegedrag ([www.freegan.info](http://www.freegan.info)). Deze beweging kent wereldwijd steeds meer aanhangers, en zijn onder bekend als groepen mensen die onverkoopbare voorraden van grootwinkelbedrijven of marktkramen verwerken tot maaltijden en uitdelen aan het publiek.

### **Japan**

In Japan is wetgeving ontwikkeld die zegt dat een bedrijf dat meer dan honderd ton voedselafval per jaar kent hiervan 20% minimaal dient te hergebruiken. Door deze en vergelijkbare wetgeving worden er incentives gecreëerd om minder voedsel te verspillen. Niet verwonderlijk omdat Japan bekend staat als de grootste voedselverspiller in de wereld. De voedselverspilling in Japan wordt veroorzaakt doordat Japan veel voedsel importeert dat ook nog eens zeer kwetsbaar is zoals visproducten. Hiermee is Japan een van de eerste landen die voedselverspilling aanpakt middels wetgeving. Het is nog te vroeg om te evalueren of deze aanpak effectief is.

## **2. Aangrijpingspunten en oplossingsrichtingen bezien vanuit de consument**

Om te komen tot een succesvolle aanpak om voedselverliezen structureel terug te dringen zijn een aantal elementen die een succesvolle aanpak moet bevatten. Het belangrijkste element is dat bij het ontwikkelen van concepten en oplossingen de consument in denken en doen centraal gesteld wordt. De consument is de trigger die een bredere transitieverandering in gang kan zetten. Dit is wel een forse uitdaging, aangezien de bewustwording bij de consument rond voedselverliezen in hun huishouden en de totale impact hiervan op gebied van milieu en duurzaamheid laag is. Het besef bij de consument, dat je door zorgvuldig omgaan met voedsel veel meer kunt besparen (zowel in € als in milieubelasting) als bijvoorbeeld met de omschakeling naar spaarlampen, moet nog groeien. Tweede element betreft een systematische aanpak om te komen tot structurele oplossingen. Dit kan plaatsvinden doordat structurele patronen worden doorbreken en in de reguliere processen wordt ingebed (bijv. in de dagelijkse/wekelijkse proces van plannen en boodschappen doen). Of doordat de omgeving of omstandigheden waarin gedragskeuzes worden gemaakt wordt veranderd door ketenpartijen die in direct verbinding staan met de consument.

De eerste twee aangrijpingsgebieden zijn daarmee:

1. **Consumenten** aanzetten tot gedragsverandering via het creëren van bewustwording, verandering van attitudes en voorkeuren;

2. **De marktplaats**; ketenpartijen die consumentenproducten leveren en in interactie met de consument concrete oplossingsrichtingen aanreiken die structureel leiden tot vermindering van voedselverliezen.

Een omvangrijk deel van de voedselverliezen worden veroorzaakt door inefficiënties in de keten of factoren die hebben te maken met imperfecties in het totale agrifood systeem. Hoewel deze wat verder weg lijken te staan bij de consument, kunnen deze aangrijpingsgebieden niet buiten beschouwing worden gelaten. Enerzijds hebben ontwikkelingen op deze beide gebieden effect en gevolg voor de consument (bijvoorbeeld door producten met verbeterde houdbaarheid). Anderzijds kunnen ontwikkelingen bij de consument en de interactie tussen consument en de marktplaats effecten hebben op de keten en het totale systeem. Zo kan het gedrag van (groepen) consumenten de maatschappelijke context veranderen waarin gedragskeuzes worden gemaakt, waardoor de “licence to deliver” van de actoren in de voedselketen veranderd. De beide andere aangrijpingsgebieden zijn daarmee:

3. **Efficiëntie en effectiviteit in de keten**; ketenpartijen die werken aan verbetering van efficiëntie en effectiviteit van de voedselketen in ketenverband, inclusief het optimaal verwaarden van nevenstromen.
4. **Het voedselsysteem in haar maatschappelijke context**; aandacht voor aspecten die betrekking hebben om het functioneren van het agro&food systeem, inclusief de rol van andere stakeholders.

## 2.1. Consumenten

Het bereiken van gedragsverandering met betrekking tot aankoopgedrag van voeding in relatie tot duurzaamheid is niet eenvoudig. Consumenten zijn vooral bereid bewust hun gedrag te veranderen wanneer ze denken direct voordeel te halen. De voordelen om minder voedsel te verspillen liggen vooral in kostenreductie (korte termijn voordeel) en positieve bijdrage aan milieu/klimaat (lange termijn effect). Dat de prijs van voedingsmiddelen historisch gezien extreem laag is ten opzichte van het inkomen (ca. 10% van huishoudbudget) heeft zeker een bijdrage geleverd aan de trend van toenemende voedselverliezen. In de landen die trendmatig voorop lopen op gebied van voedselinnovatie en consumptie (VS en VK) is de mate van voedselverspilling significant hoger dan in Nederland, dus dit kan deels ons voorland zijn.

Er is bij consumenten nauwelijks bewustzijn over de relatie tussen de verliezen en de aanzienlijk persoonlijke bijdrage aan de ecologische footprint. Interventies via voorlichting gericht op informatieverstrekking zullen niet direct aanleiding geven tot verandering van gedrag. Wel wordt aangenomen dat informatie een voedingsbodem creëert voor verandering van gedrag. Consumenten zullen niet grootschalig gaan reageren op aangeboden informatie over de milieueffecten van het (verspillen) van voedingsmiddelen. Dergelijke informatie heeft wel een functie, namelijk het bewerkstelligen van bewustwording in de maatschappij en de keten (Dutilh, 2008). Een strategie en aanpak gericht op psychologische effecten, waardoor kennis, percepties en voorkeuren veranderen kan wel degelijk effectief zijn. Om een beter gedrag en keuzes te kunnen maken, is het beschikken over de juiste informatie belangrijk. Zij moet zich bewust zijn van de gevolgen van haar gedrag en keuzes. Bij het type interventies moet worden gedacht aan: bewustwordingscampagnes, informatievoorziening of initiatieven die gericht zijn op het meer betrekken van groepen consumenten bij het ontwikkelen van oplossingsrichtingen. Bijvoorbeeld gericht op specifieke scholing bij jeugd en jongeren of het tot stand brengen van verbindingen tussen de consument en de productiewijze van ons

voedsel. Het is van groot belang de effecten van interventies te evalueren en te zien of doelen worden behaald, danwel bijsturing nodig is. Een duurzaam gedragspatroon wordt pas echt duurzaam als het leefbaar is. Duurzame gedragspatronen kunnen pas echt duurzaam worden genoemd als ze ook leefbaar zijn (Steg, 2004).

Om een groter gedragsveranderingseffect te bereiken, zal er voor de consument een aantal keuzemogelijkheden moeten zijn, die structureel en laagdrempelig bestaand gedrag kunnen doorbreken. Dit kan gaan om productinnovaties (producten met langere houdbaarheid, mogelijkheden om producten thuis langer houdbaar te maken, verpakkingseenheden en portiegroottes die aansluiten bij de specifieke behoeftes – bijvoorbeeld eenpersoonshuishoudens, hersluitbare verpakkingen, etc.) en diensten (*digitale keukencoach*, receptenadviezen voor koken met klikjes, ondersteuning bij het bepalen van de werkelijke houdbaarheid/versheid van een product, geven van bewaaradvies, invriestips, etc.).

#### ***Culinaire support met de digitale keukencoach***

Boodschappen doen, koken, eten. We zijn er allemaal dagelijks mee bezig. Soms bewust, soms onbewust. Vaak snel en makkelijk, af en toe speciaal en uitgebreid. Wie en wat helpt de huishoudens om dagelijks op een gemakkelijke en verantwoorde manier te plannen, kopen, koken en eten. Het bedrijf Culios Food & Fun biedt dienst aan die de consument op een plezierige manier helpt bij het maken van zijn aankoopbeslissingen betreffende eten. Daarbij valt te denken aan het uitzoeken van menu's en de benodigde ingrediënten daarvoor. Tegelijkertijd kunnen winkelketens de consument ook verder ondersteunen met behulp van dynamische promoties en het maken van duurzame keuzes. Het onderzoeken van, definiëren en testen van manieren en hulpmiddelen om een dynamische oplossing voor de avondmaaltijd te ontwikkelen, die enerzijds vraaggestuurd (4 G's: Gemak – Gezond – Genieten – Goedkoop) is, en anderzijds aanbodgestuurd is (b.v. seizoensproducten, vraag stimuleren voor producten die tegen einde THT lopen).

## **2.2. De Marktplaats**

Ketenpartijen die consumentenproducten leveren en als loket naar de consumentenmarkt opereren maken onderdeel uit van de marktplaats en interacteren direct of indirect met de consument. De ketenpartijen in het FMCG-segment (fast moving consumer goods) en retail en out-of-home segment kunnen in gaan spelen op (latente) behoeftes bij consumenten om meer duurzaam te consumeren en minder voedsel te verspillen. Zij kunnen hierop inspelen door te innoveren en nieuwe producten, diensten of organisatievormen aan te bieden. Steeds meer bedrijven herkennen de kans en uitdaging die het biedt om in te spelen op de toenemende bezorgdheid over duurzaamheid in de maatschappij. Een pro-actieve strategie en concrete innovaties kunnen leiden tot verbetering van efficiëntie, lagere kosten, hogere toegevoegde waarde diensten en producten, verlaging van het risicoprofiel en hogere consumentenwaardering. Bijvoorbeeld een begrip als “green retailing” krijgt steeds meer aandacht, echter de invulling van dergelijke concepten is nog volop aan de gang. Ketenpartijen kunnen zich onderscheiden door innovaties te introduceren die een bijdrage aan verlaging van de voedselverliezen bij de consument. Dit kan gaan om productinnovaties (producten aanbieden met betere kwaliteit en houdbaarheid, dispenser/uitgifte systemen op maat – bijvoorbeeld voor kant-en-klaar gesneden salades, in-store bereiding op maat – bijvoorbeeld voor brood, kant&klaar maaltijden, etc.), diensten (internet-besteldiensten met ondersteuning vanuit voorraad-beheer bij de consument, producten gekoeld thuis afleveren, etc.) of nieuwe organisatievormen (bijvoorbeeld *waste-free restaurant*, supermarkten die

inspelen op voorkomen van verspilling). In het merendeel van deze voorbeelden is er sprake van een meerwaarde voor zowel de consument als de detailhandel.

De vraag is of er sprake zal zijn van innovaties die nauwelijks voordeel of zelfs een korte termijn omzetnadeel hebben bij de detailhandel (het kan betekenen dat de omzet wordt verminderd, omdat er minder bij de consument weggegooid wordt en dus minder ingekocht). Een belangrijk te onderzoeken aspect hierbij is in hoeverre ketenpartijen/detailhandel bereid zijn mede verantwoordelijkheid te gaan dragen tot het terugdringen van voedselverspilling ter verbetering van het consumentenloyaliteit of het voorkomen van het risico hierop ooit te worden aangesproken (dit gebeurt in de huidige context nauwelijks).

#### ***“Waste-free” Restaurant***

Het concept “Waste-free” Restaurant is geïnspireerd op de “Cradle to Cradle” filosofie en wordt door de ondernemer Katja Gruijters uitgebouwd tot een business concept. Het ontwikkelconcept gaat uit van voorkomen van waardevermindering en verspilling van voedsel, efficiënt benutten van grondstoffen (ingrediënten, verse producten) en resources (zoals energie, logistiek) het hergebruik van nevenstromen en het sluiten van kringlopen. Smaak en beleving staan voorop in dit ‘Waste free’ restaurant.

### **2.3. Efficiëntie en effectiviteit in de keten**

Een omvangrijk deel van de voedselverliezen worden veroorzaakt door inefficiënties in de keten. Een grote stap voorwaarts kan worden geboekt door ketenpartijen die gaan werken aan verbetering van efficiëntie en effectiviteit van de voedselketen in ketenverband, inclusief het optimaal verwaarden van nevenstromen. Innovaties op de volgende twee gebieden zijn meest relevant:

- Verbeteren van de efficiëntie en effectiviteit van grondstofgebruik in de voedselketen: voorkomen van voedselverliezen en derving door kwaliteitsproblemen, toegevoegde waarde creatie, verminderen energieverbruik, verlagen van de footprint in de keten, betere verwaarding van (neven)producten, verlengen van de houdbaarheid van producten, nieuwe processing- en verpakkingsconcepten.
- Efficiënte logistiek en supply chain management: reductie van CO<sub>2</sub>-emissie, regieconcepten en service-gerichte logistieke netwerken, enabling technologieën (bijv. *RFID+sensoren*), standaardisatie en ICT, tracking en tracing, afstemming vraag/aanbod plannings, etc.

Specifiek moet er aandacht zijn voor de aspecten die zorgen dat vanuit ketensamenwerking een betere totaaloplossing wordt gerealiseerd: kosten/marge verdelingsvraagstukken, incentive structuren, vertrouwen en transparantie, regievoering, etc.

#### ***Pasteur: Gecombineerde RFID- en sensortechnologie***

Pasteur is een project in het kader van de Europese samenwerking Catrena en PointOne. Doelstelling is de ontwikkeling van een RFID-gebaseerd sensor technologie platform (radio frequency identification tag). Het projectconsortium bestaat o.a. uit NXP, Philips, IMEC en DSM. Het applicatiedomein voor het project is de voedselketen. Demonstrators zullen worden ingebouwd in een intelligente verpakking die de omgevingscondities monitoren van bederfelijke producten in de supply chain tussen productie en consument. Het Pasteur project beantwoord daarmee aan de behoefte om de on-line kennis en traceerbaarheid van individuele producten te verbeteren, alsmede betere ketenbeslissingen te kunnen nemen op basis van deze kennis.

Er zal een gecombineerd effect ontstaan als veranderingen bij de consument en op de marktplaats (§2.1 en §2.2) zich daadwerkelijk gaan ontwikkelen zoals geschetst. Stel dat bijvoorbeeld voor koelverse maaltijden een nieuw technologisch concept wordt ontwikkeld, waardoor deze 10 in plaats van 5 dagen houdbaar zijn. In de huidige ketens zou een fors deel van de extra houdbaarheid worden gebruikt om de logistieke processen in de keten te verbeteren, wat mede als effect zal hebben dat de voedselverliezen in de keten worden verminderd. Deze houdbaarheidsverlenging kan ook volledig aan de consument worden gegeven, waardoor ook bij de consument minder verspilling zal plaatsvinden. Zie hier ook een spanningsveld ontstaan. Een aantal andere voorbeelden waarbij verbeteringen in de keten en verlaging van de voedselverspilling bij de consument samen optrekken zijn geschetst in de kaders *direct sourcing fruit* en de *extended supply chain*.

#### ***Direct sourcing fruit***

Het concept “direct sourcing” gaat uit van het principe dat er een directe verbinding bestaat tussen de consument (via de retailer/marktloket) met de producent van het product. De gehele logistieke keten en dienstverlening wordt ingericht dat producten met de juiste kwaliteit, met goede ketenbehandeling, op duurzame wijze geproduceerd, zo snel mogelijk en met de gewenste rijpheid worden afgeleverd bij het marktloket. Dit leidt aantoonbaar tot aanzienlijk minder uitval door kwaliteitsverlies in de keten en in het schap. De keten is volledig transparant, waardoor herkomst, ras, teelt-, distributie- en arbeidsomstandigheden bekend zijn. Onderdeel van het concept “direct sourcing” is communicatie en interactie met de consument over de waarden van het voedsel.

#### ***Extended supply chain***

Het is de uitdaging voor de industrie om de consument betere dienstverlening te bieden door bijvoorbeeld een twee-weg-dialog met hem of haar aan te gaan. Dit zou kunnen door de thuissituatie te verknopen met de supply chain door bijvoorbeeld communicatie technologie. Veel logistieke processen stoppen thans bij de biep van de kassa. Vanuit de consument bezien is dit onterecht. De processtappen die de consument doorloopt om het voedsel tot de mond te brengen zijn: plannen, boodschappen doen, koken en eten. Deze processtappen kunnen we beschouwen als de verlengde supply chain (extended supply chain). Zodra de traditionele supply chain goed aansluit met de extended supply chain is het mogelijk elkaars inzichten te versterken waardoor bijvoorbeeld voedselverspilling gemakkelijker kan worden voorkomen. Voedselverspilling in de keten kan worden verkleind doordat de wens van de consument gemakkelijker kan worden bepaald. Het begrip home resource planning is hierbij van toepassing gelijk aan ERP in het bedrijfsleven. Eenmaal in contact met de consument kan natuurlijk ook aandacht worden besteed aan wensen op het gebied van de dagelijkse kost. Eten, koken, boodschappen doen. Informatie over gezondheid en ingrediënten wordt steeds belangrijker. Deze informatie zou dus via de extended supply chain kunnen verlopen maar hoe de informatie er uit moet zien is nog wel een vraag.

The industry has an opportunity to better serve shoppers by creating a two-way dialogue with them, helping them make more informed decisions, and linking the store and the home with emerging in-house and consumer technology.



## 2.4. Het voedselsysteem in haar maatschappelijke context

Een grootschalige transitie ontstaat alleen als in de aanpak de langere termijn ambities als uitgangspunten worden genomen en belegd. Daarin moeten alle stakeholders zoveel mogelijk gezamenlijk optrekken: consumenten(organisaties), ketenpartijen (van zaadveredelaar tot producent en detailhandel), overheid, onderwijs, belangenorganisaties en kennisinstellingen. Dit betekent continue aandacht voor de maatschappelijke effecten, succes en instrumenten kenbaar maken, en een platform/netwerk faciliteren dat via een open-innovatie aanpak zorgt voor continue vernieuwing en kennisdeling. Hierbij kan worden gedacht aan zoiets als een nationaal platform voedselverspilling. Agendering van het onderwerp in Europa moet serieus worden overwogen. Voedselverspilling kan hierin een concreet doelgebied zijn, wat past in een bredere context van de uitdagingen in het agrofood systeem. Het heeft links naar de gebieden: voedselzekerheid en stabiliteit van de markt, realiseren van doelstellingen in klimaatbeleid, efficiënter gebruik van resources zoals energie en grondstoffen en ontwikkeling van de bio-based economy. In het vervolg van deze paragraaf worden een aantal min of meer willekeurige onderwerpen aangestipt.

Wet- en regelgeving kan belemmerend werken om bepaalde oplossingsrichtingen te ontwikkelen, danwel zelfs een bijdrage te leveren aan de toename van voedselverspilling. Wat het eerste punt betreft zijn bepaalde beperkingen om (neven)stromen van verschillende deelsectoren te hergebruiken een voorbeeld, waardoor nieuwe ketens niet ontstaan. De invoering van de aangescherpte Hygiëne code in 2008 heeft met name in het food-service kanaal geleid tot een forse toename (in sommige formules tot verdubbeling) van de voedselverspilling, bijvoorbeeld doordat producten maximaal 2 uur uitgestald mogen liggen.

Hoewel de nadruk moet liggen op voorkomen van verliezen, is het toch interessant om te bekijken of de voedselverliezen bij de consument ook een nuttig besteding kunnen krijgen. In feite zijn in volgorde van waardevermindering de opties (soms in combi): energie opwekken via biogas installaties, composteren, verbranden en als laatste storten. Er vanuitgaande dat gemiddeld 10 keer zoveel (voornamelijk fossiele) energie in een product is gestopt als de intrinsieke energiewaarde van het consumentenproduct, beseffende dat bij verbranding het energierendement ongeveer 0 is (dus het levert geen netto energie op), zijn de opties



verbranden en storten niet gewenst. Enige voordeel van bijmengen van voedselresten bij het verbranden is dat de calorische waarde van het totale huisvuil wordt verminderd, wat een positief effect heeft op het verbrandingsproces.

### ***Nationaal platform Voedselverspilling***

Doelstelling van het platform is om voortrekker te zijn in de maatschappelijke discussie rond voedselverliezen, communicatie en interactie op basis van objectieve informatie, coördinatiepunt en uitdragen van activiteiten om partijen te stimuleren strategie en beleid te ontwikkelen om voedselverliezen te verminderen, partijen stimuleren tot het maken van SMART afspraken. In het platform zijn vertegenwoordigd partijen vanuit consumentenorganisaties, natuur&milieu organisaties, brancheorganisaties uit industrie/detailhandel, overheid, kennisinstellingen, communicatieburo's, onderwijs.

### **Referenties**

- Dutilh, Ch., L. Nijenhuis, S. de Waart, T. Timmermans, M. Eppink, W. Rosekrans (2008), "CO2-labeling van voeding", Stichting Duvo.
- IBM (2006), "Fresh on Demand", IBM/WageningenUR, SmartMix proposal.
- Jones, T.W. (2007) Food loss in the USA, presentatie WageningenUR/IBM 29 maart 2007.
- Koens, J.F. (2006) "Het Digipanel over Voeding." Milieu centraal.
- LEI (2008), Landbouw Economisch Bericht 2008, LEI WageningenUR.
- LNV Consumentenplatform (2006). "Voedselverliezen, verspilde moeite?", Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Meeusen, M.J.G. & Hagelaar J.L.F., (2008) "Voedselverliezen: hoe denken stakeholders erover?" (2008), WageningenUR LEI, Rapport 2008-014
- Pegge S.M., van Dijke I, Timmermans A.J.M., (2004), "Coalitievorming beperken derving van versproducten in de agroketen", WageningenUR-AFSG, rapport 285
- Pegge, S. M., Timmermans A.J.M., (2007), "Voedselverliezen Groot-Brittannië", Wageningen UR-AFSG, rapport 740.
- Steenhuisen, F. (2007), "Soteeranalyses gft in restafval 2001-2004", CREM.
- Steg, L. en A. Buijs (2004), "Psychologie en duurzame ontwikkeling", serie Vakreviews Duurzame ontwikkeling.
- Thönissen, R.L.A.M. (2009), "Factsheet Voedselverspilling", Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Timmermans, A.J.M. (2009), "Food sustainability & dynamics", deelprogramma in FES 2009 aanvraag Food & Nutrition Delta (2012-2015).
- Waart, S. de, B. Mensink (2007) "Verspilling en indirecte energie van voeding", Milieu Centraal.
- Waarts, Y, M. Van Onwezen, R. Wiersinga, S. Hiller, M. Eppink, U. Thoden van Velzen, T. Timmermans, (2009), "Voedselverspilling, waarden van voedsel in de keten" WageningenUR LEI/AFSG.
- WRAP (2008a), "The food we waste", WRAP.
- WRAP (2008b), "New approaches and innovation to reduce household and supply chain food waste", WRAP call for partners document.
- WRAP (2009), Consumers save 300 M£ worth of food going to waste, WRAP, januari 2009.