



PR3: Ontwikkeling van de ADVANCE-stappenplan T3.1: Deskresearch & kennisdeling



Output factsheet:

Financieringsprogramma	Erasmus+ programma van de Europese Unie
Financiering NA	EL01 Stichting Griekse Staatsstudiebeurzen (IKY)
Volledige titel project	Advancing MuNicipal Circlular Economy – ADVANCE
Veld	Beroepsonderwijs en -opleiding
Projectnummer	2021-1-EL01-KA220-VET-000033247
Duur van het project	24 maanden
Startdatum project	28-02-2022
Einddatum project:	27-02-2024

Uitvoergegevens:

Titel uitvoer: PR3: Ontwikkeling van een stappenplan

Taak Titel: Taak 3.1 Deskresearch & kennisdeling

Uitgangsleder: D-WASTE

Taakleider: NTUA

Documentcontrole

Documentversie	Datum	Opzet
V0.1	1/11/2022	Eerste ontwerp
V0.2	14/11/2022	Beoordeling
V0.3	30/11/2022	Finaal

Disclaimer

Dit project is gefinancierd met steun van de Europese Commissie. De steun van de Europese Commissie voor de productie van deze publicatie houdt geen goedkeuring in van de inhoud, die uitsluitend de standpunten van de auteurs weergeeft, en de Commissie kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor het gebruik van de informatie die erin is vervat.

Inhoud

Lijst van tabellen	5
Lijst van figuren	5
Afkortingen	6
Samenvatting	7
1 Inleiding	1
1.1 Korte projectbeschrijving	1
1.2 Projectresultaten	3
2 Voedselverspilling	5
2.1 Definities	5
2.2 Gevolgen van voedselverspilling	7
3 Beleid en strategieën voor de preventie van voedselverspilling op EU-niveau	9
3.1 Duurzame Ontwikkelingsdoelen	9
3.2 Initiatief Farm to Fork (F2F)	10
3.3 EU-platform voor voedselverlies en voedselverspilling (PFLW)	11
3.4 Datummarkering en preventie van voedselverspilling	11
3.5 Voedseldonatie	12
4 Opties voor het beheer van voedselafval	12
5 Huishoudens en voedselverspilling	14
6 HORECA-bedrijven en voedselverspilling	16
7 Gemeenten en voedselverspilling	17
8 Andere initiatieven tegen voedselverspilling	19
8.1 Europese Federatie van Voedselbanken (FEBA)	19
8.2 Boroume	19
8.3 Sustainable Food Movement in Griekenland (SFMinGR)	20
8.4 Nowaste.gr - Elk product telt	20
9 Bestaande methodologieën voor het beheer van voedselafval in KMO's op Cyprus	21
9.1 Circulaire economie	21
9.2 Initiatieven ter voorkoming van voedselverspilling en educatieve programma's	21
9.2.1 Initiatieven Cyprus:	22
9.3 Inventaris en afval Productiecontrole	23
9.4 Donatie voor menselijke consumptie	23
9.5 Diervoeder	23
9.6 Terugwinning van energie of materialen uit voedselafval	24
9.7 Compost	24

9.8	Storten	25
10	Bestaande methodologieën voor kmo's met betrekking tot het beheer van voedselafval in Griekenland	26
10.1	Circulaire economie	26
10.2	Initiatieven ter voorkoming van voedselverspilling en educatieve programma's.	27
10.3	Inventaris en afval Productiecontrole	27
10.4	Donatie voor menselijke consumptie	28
10.5	Diervoeder	28
10.6	Terugwinning van energie of materialen uit voedselafval	28
10.7	Compost	29
10.8	Storten	29
11	Bestaande methodologieën over KMO's met betrekking tot het beheer van voedselafval in België	29
11.1	Circulaire economie	30
11.2	Initiatieven ter voorkoming van voedselverspilling en educatieve programma's	31
11.3	Controle van inventaris en afvalproductie	34
11.4	Donatie voor menselijke consumptie	34
11.5	Diervoeder	35
11.6	Terugwinning van energie of materialen uit voedselafval	35
11.7	Compost	36
11.8	Storten	36
12	Bestaande methodologieën voor gemeenten met betrekking tot voedselafval	36
12.1	Stad Zadar	36
12.1.1	Farm to Fork strategieën/initiatieven	36
12.1.2	Voedselbeleid voor een duurzaam voedselsysteem	37
12.1.3	Synergie/samenwerking van de gemeente met bedrijven en/of universiteiten die innovatieve oplossingen ontwikkelen om voedselverspilling tegen te gaan	37
12.1.4	Gebruik van voedseloverschotten om mensen te voeden	38
12.1.5	Initiatieven	38
12.1.6	Doelstellingen met betrekking tot het voorkomen van voedselverspilling	38
12.2	Stad Novi Sad	40
12.2.1	Farm to Fork strategieën/initiatieven	40
12.2.2	Voedselbeleid voor een duurzaam voedselsysteem	41

12.2.3	Synergie/samenwerking van de gemeente met bedrijven en/of universiteiten die innovatieve oplossingen ontwikkelen om voedselverspilling tegen te gaan	42
12.2.4	Gebruik van voedseloverschotten om mensen te voeden	43
12.2.5	Initiatieven	44
12.2.6	Doelstellingen met betrekking tot het voorkomen van voedselverspilling	45
13	Referenties	46

Lijst van tabellen

<i>Tabel 1: Projectresultaten leiders</i>	4
---	---

Lijst van figuren

<i>Figuur 1. Het CE-monitoringskader - Bron: Europese Unie, 2018</i>	2
<i>Figuur 1. Voedselverspilling in de EU-28 per voedselgroep (gegevens 2011) (bron: https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-04/fw_lib_stud-rep-pol_ec-know-cen_bioeconomy_2021.pdf)</i>	5
<i>Figuur 2. Percentage voedselafvalproductie per sector EU-28 (bron: Stenmarck et al.,2016)</i>	6
<i>Figuur 3. Schattingen van voedselverspilling in de EU-28 in 2012 uit onderzoek van Stenmarck et al.,2016; omvat voedsel en niet-eetbare delen.</i>	6
<i>Figuur 4. 6% van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen is afkomstig van voedselverlies en -verspilling (bron: ourworldindata.org)</i>	6
<i>Figuur 5. Directe gevolgen van voedselverspilling en extra kosten van schaarste (bron: F. FAO, 2014)</i>	7
<i>Figuur 6. Perceptie van Europeanen van uiterste consumptiedatum en houdbaarheidsdatum (bron: https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-06/fw_eu-actions_date-marking_infographic_en.pdf)</i>	10
<i>Figuur 7. Voedselafvalbeheerhiërarchie (bron: https://food.ec.europa.eu/safety/food-waste/eu-actions-against-food-waste/food-waste-measurement_en)</i>	12
<i>Figuur 8. Gewicht van in het VK geproduceerd voedsel- en drankafval, uitgesplitst naar vermijdbaarheid</i>	13
<i>Figuur 9. Feiten over voedselverspilling in restaurants (bron: https://www.lifefoster.eu/wp-content/uploads/2020/02/2.-Food-waste-in-the-restaurant-sector.pdf)</i>	14

Afkortingen

Afkorting	Definitie
BMW	Biologisch afbreekbaar stedelijk afval
EC	Europese Commissie
EPA	Agentschap voor Milieubescherming
EU	Europese Unie
F2F	From Farm to Fork
FAO	Voedsel- en Landbouworganisatie
FEAD	Fonds voor Europese hulp aan de meest behoeftigen
FEBA	Europese Federatie van Voedselbanken
FLW	Voedselverlies en -verspilling
FSC	Voedselvoorzieningsketen
FW	Voedselverspilling
HORECA	Hotel-, restaurant- en caféaccommodatie en eetgelegenheden
HWRC's	Kringloopcentra voor huishoudelijk afval
IND 4.0	Industrie 4.0
IWMF's	Voorzieningen voor geïntegreerd afvalbeheer
MSW	Vast stedelijk afval
NGO's	Niet-gouvernementele organisaties
OER	Open onderwijsbron
OVAM	Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
PFLW	Platform voor voedselverlies en voedselverspilling
SDG	Duurzame Ontwikkelingsdoelen
KMO	Kleine en middelgrote ondernemingen
VN	Verenigde Naties
VET	Beroepsonderwijs en -opleiding

Samenvatting

De duizelingwekkende hoeveelheid voedselverlies en -afval die momenteel in de toeleveringsketen ontstaat, verergert de uitdagingen voor het wereldwijde voedselsysteem. Voedselverspilling heeft een aanzienlijke impact op het milieu, de economie en zelfs de samenleving. Met het oog op de bovenstaande uitdagingen, is het ADVANCE-project gericht op het creëren van een strategische alliantie op het gebied van onderwijs, opleiding en bewustwording tussen gemeenten en kleine en middelgrote bedrijven in de HORECA, zodat beide partijen de verschuiving naar een Circulaire Economie soepel en effectief kunnen implementeren.

Dit rapport presenteert de resultaten van "Taak 3.1 Desk research & kennisdeling", die tot doel heeft bestaande methodologieën voor KMO's en gemeenten met betrekking tot het beheer van voedselafval te analyseren. In deze richting heeft D-WASTE de vereisten voor het deskresearch opgesteld en aan elke partner, op basis van zijn achtergrond en expertise, een onderzoeksgebied toegewezen. Het rapport geeft meer specifiek achtergrondinformatie over voedselverspilling, presenteert het beleid en de strategieën voor de preventie van voedselverspilling op EU-niveau, illustreert alternatieve opties voor het beheer van voedselverspilling en bespreekt het raakvlak tussen voedselverspilling, de horeca, gemeenten en huishoudens. Het rapport belicht ook bestaande methodologieën voor KMO's met betrekking tot het beheer van voedselafval in België, Cyprus en Griekenland, evenals in de twee deelnemende gemeenten, namelijk de stad Zadar en de stad Novi Sad.

1 Inleiding

1.1 Korte projectbeschrijving

De duizelingwekkende hoeveelheid voedselverlies en -afval die momenteel in de toeleveringsketen ontstaat, verergert de uitdagingen voor het wereldwijde voedselsysteem. Meer specifiek heeft voedselverspilling een aanzienlijke impact op het milieu, de economie en zelfs de samenleving. Er is een beperkt aantal studies uitgevoerd op EU- of mondiaal niveau naar de precieze hoeveelheid voedselafval in elke fase van de voedselvoorzieningsketen. Zoals al is onderzocht, zijn er economische, politieke, culturele en sociaaldemografische factoren die wereldwijd tot voedselverspilling leiden. Voedselverlies is bijvoorbeeld aanzienlijk in ontwikkelingslanden als gevolg van slechte praktijken, technische en technologische beperkingen, arbeids- en financiële beperkingen en een gebrek aan goede infrastructuur voor transport en opslag. Wat de ontwikkelde landen betreft, treedt voedselverspilling op na bereiding, koken of opdienen, maar ook door het niet consumeren vóór de vervaldatum als gevolg van te veel winkelen, wat in verband kan worden gebracht met slechte planning en bulkinkoop. Daarnaast zet een cosmetisch perfecte aanvoer het voedselsysteem onder druk om de kwaliteit te behouden voordat het de consument bereikt, wat leidt tot meer verspilling. Momenteel is een aanzienlijk deel van het afval afkomstig van de HoReCa sector, waardoor verdere organisatorische verbeteringen nodig zijn die kunnen leiden tot het voorkomen van voedselverspilling. Toch maakt het conventionele voedselsysteem de complexiteit van het voedselverspillingsprobleem mogelijk. De huidige wetgeving stimuleert de preventie van afval en bevordert de circulaire economie, zoals de inzet van de EU voor de Sustainable Development Goals (Doel 12.3). Om een beter en veiliger voedselsysteem te creëren is een multisectorale aanpak nodig, waarbij overheden beleid ontwikkelen en implementeren dat leidt tot een duurzamer voedselsysteem. De technologische revolutie die ook bekend staat als Industrie 4.0 kan worden toegepast op de voedselindustrie, waardoor de voedselveiligheid wordt verbeterd en het verlies en de verspilling in de voedselvoorzieningsketen worden verminderd.

Met het oog op de bovenstaande uitdagingen is het project gericht op het creëren van een strategische alliantie op het gebied van onderwijs, training en bewustwording tussen gemeenten en kleine en middelgrote ondernemingen om de ambitieuze doelstelling met betrekking tot voedselverspilling te behalen, zodat beide partijen de verschuiving naar praktijken van de circulaire economie (met inbegrip van de doelstellingen van de EU-richtlijnen en nationale wet- en regelgeving) soepel en effectief kunnen implementeren en zo bijdragen aan de bescherming van de volksgezondheid en het milieu, het creëren van milieukansen en de verbetering van de levenskwaliteit van EU-burgers.

Het ADVANCE project zal een Roadmap ontwikkelen en een stapsgewijze methodologie ontwikkelen om het EU Actieplan Circulaire Economie te implementeren, zodat de belangrijkste spelers in het beheer van voedselafval (Gemeenten en HORECA KMO'S) een



circulaire transitie strategie kunnen aannemen die bijdraagt aan de bescherming van het milieu en de strijd tegen klimaatverandering. In deze richting is een van de belangrijkste ambities van ADVANCE het analyseren en presenteren van digitale hulpmiddelen van IND 4.0, die gebruikt kunnen worden om de effectiviteit, de snelheid en de kostenbesparing van de overgang naar een circulaire economie voor gemeenten en KMO's te verhogen. De resultaten van het ADVANCE project zullen worden opgebouwd rond de behoeften van de belangrijkste doelgroepen. Meer flexibiliteit kan effectiever zijn voor individuen die minder kans hebben om te worden toegelaten en een standaard beroepsonderwijs- en -opleidingsprogramma af te ronden. Om het project af te stemmen op de behoeften van bepaalde groepen, zoals gemeentelijke werknemers, laaggeschoolde HO.RE.CA. werknemers en digitale analfabeten, die mogelijk een andere achtergrond en startpositie hebben en daarom problemen ondervinden bij het voltooien van de opleiding, zullen alle projectresultaten worden getoetst aan criteria zoals begrijpelijkheid, doeltreffendheid, begrip van termen, duidelijke taal, om een op maat gemaakt en aangepast beroepsopleidingsprogramma te produceren.

Het hoofddoel van het ADVANCE-project is (Figuur 1):

- De huidige praktijken voor het beheer van voedselafval in geselecteerde gemeenten en KMO's in de horeca beoordelen
- Vergelijk de bovenstaande beoordelingsresultaten met de beste praktijken op de relevante gebieden
- Ontwikkelen van een concrete set Circulariteitsindicatoren die gebruikt zullen worden om zowel de huidige als de toekomstige beschrijving te beschrijven - monitoren van het beheer van voedselafval
- De kloof tussen de beoordeling van de uitgangssituatie en de eisen van het EU-actieplan voor de circulaire economie beoordelen met behulp van de indicatoren voor circulariteit.
- Een stappenplan ontwikkelen en een stapsgewijze methodologie ontwikkelen om de vereisten van het EU-actieplan voor de circulaire economie met betrekking tot voedselafval ten uitvoer te leggen
- Presenteer al het bovenstaande als trainings-/onderwijsmateriaal en voer trainingscursussen uit in geselecteerde gemeenten en KMO's in de HORECA-sector.
- Een online platform voor open onderwijsmiddelen ontwikkelen dat al het bovenstaande omvat.



CIRCULAR ECONOMY MONITORING FRAMEWORK

1/ EU SELF-SUFFICIENCY FOR RAW MATERIALS

The share of a selection of key materials (including critical raw materials) used in the EU that are produced within the EU

2/ GREEN PUBLIC PROCUREMENT

The share of major public procurements in the EU that include environmental requirements

3 A-C/ WASTE GENERATION

Generation of municipal waste per capita; total waste generation (excluding major mineral waste) per GDP unit and in relation to domestic material consumption

4/ FOOD WASTE

Amount of food waste generated

7A-B/ CONTRIBUTION OF RECYCLED MATERIALS TO RAW MATERIALS DEMAND

Secondary raw materials' share of overall materials demand – for specific materials and for the whole economy

8/ TRADE IN RECYCLABLE RAW MATERIALS

Imports and exports of selected recyclable raw materials



5A-B/ OVERALL RECYCLING RATES

Recycling rate of municipal waste and of all waste except major mineral waste

6A-F/ RECYCLING RATES FOR SPECIFIC WASTE STREAMS

Recycling rate of overall packaging waste, plastic packaging, wood packaging, waste electrical and electronic equipment, recycled biowaste per capita and recovery rate of construction and demolition waste

9A-C/ PRIVATE INVESTMENTS, JOBS AND GROSS VALUE ADDED

Private investments, number of persons employed and gross value added in the circular economy sectors

10/ PATENTS

Number of patents related to waste management and recycling

Afbeelding 1. Het CE-bewakingskader - Bron: Europese Unie, 2018

1.2 Projectresultaten

De projectresultaten zijn als volgt:

- Basisbeoordeling (PR1) van de huidige afvalvoedselverwerkingspraktijken in gemeenten en kleine en middelgrote ondernemingen in de HORECA - de basisbeoordeling zal ook benchmarking met bestaande beste praktijken in de EU omvatten
- Methodologie en -tool (PR2) voor het analyseren van de kloof tussen de huidige en de vereiste, volgens de EU-doelstellingen relevante afvalbeheerpraktijken voor voedselafval. Het belangrijkste resultaat van de Gap Analysis zijn de Circularity Gap Indicators die ook in andere gevallen gebruikt kunnen worden. Deze indicatoren hebben betrekking op zowel de betrokken gemeenten als de HORECA KMO'S-bedrijven die aan het programma zullen deelnemen.
- Ontwikkeling van een stappenplan (PR3) - Ontwerp en ontwikkeling van een stapsgewijs methodologisch kader voor de implementatie van de doelstellingen voor voedselverspilling. De stappenplannen zullen worden ontwikkeld in twee verschillende types, één voor gemeenten en één voor HORECA KMO'S. Een speciaal onderdeel van de stappenplannen zal zijn om te laten zien hoe Industrie 4.0 gemeenten en KMO's

kan helpen om voedselverspilling beter te beheren en de preventie van voedselverspilling te bevorderen. De stappenplan zal worden opgesteld op basis van de resultaten van PR1 en PR2 en zal de Circularity Gap Indicators gebruiken als belangrijkste hulpmiddel om de vereiste stappen te begeleiden.

- ADVANCE-cursus (PR4) - Creëren van trainingsmateriaal onderverdeeld in bepaalde leermodules voor afvalbeheer die zijn afgestemd op de behoeften van doelgroepen
- Open Education Resource (OER) - Een Online Platform (PR5), dat al het bovenstaande zal omvatten en interactief zal hosten.

Van de bovengenoemde resultaten wordt verwacht dat ze:

- Op Europees niveau bijdragen aan de ontwikkeling van indicatoren die ook in andere landen kunnen worden gebruikt, voor de aanpassing van gemeenten en kmo's uit de HORECA-sector aan de nieuwe context van de circulaire economie.
- Op Europees niveau bijdragen aan de ontwikkeling van hulpmiddelen en trainingspakketten die ook in andere landen kunnen worden gebruikt voor de aanpassing van gemeenten en KMO'S-bedrijven uit de HORECA-sector aan de nieuwe context van de circulaire economie.
- Gemeenten helpen instrumenten te ontwikkelen en te gebruiken waarmee ze de veranderingen kunnen identificeren die nodig zijn om de doelstellingen met betrekking tot voedselverspilling te bereiken
- KMO'S' in de HORECA helpen hulpmiddelen te ontwikkelen en te gebruiken waarmee ze de veranderingen kunnen identificeren die nodig zijn om de doelstellingen met betrekking tot voedselverspilling te halen
- Een kerngroep van mensen samenstellen, afkomstig uit gemeenten en de HORECA-sector, die als opleiders kunnen fungeren voor andere mensen, om zo de verspreiding van de resultaten van het project te stimuleren en de effecten ervan te vermenigvuldigen.
- Een basis leggen voor de ontwikkeling van meer geavanceerde en diepgaande trainingsprogramma's die de huidige kloof in vaardigheden en knowhow met betrekking tot circulariteit in de voedselvoorzieningsketen zullen dichten.



Het ADVANCE consortium bestaat uit 7 partners uit 5 EU-landen (Griekenland, Cyprus, België, Servië en Kroatië). Het projectteam werd samengesteld met deze specifieke projectpartners gezien hun bijdrage aan de voltooiing van de projectresultaten en de ontwikkeling van hoogwaardige producten. Ze zijn allemaal geselecteerd vanwege hun ervaring met het onderwerp van het project, hun achtergrond, hun expertise op het gebied van onderwijs, het perspectief van verspreiding en duurzaamheid, hun vermogen om toegang te krijgen tot de doelgroepen en andere relevante lokale, nationale en Europese netwerken en de diversiteit van de organisatievormen.

Aan elk projectresultaat van het ADVANCE-project wordt een leider toegewezen, als volgt (Tabel 1):

Tabel 1: Projectresultaten leiders

Projectresultaat (PR)	PR-leider
PR1. Inventarisatie afvalbeheer	D-WASTE
PR2. Methode en instrument voor hiatenanalyse	SIGMA
PR3. Ontwikkeling van het ADVANCE-stappenplan	D-WASTE
PR4. ADVANCE cursus	NTUA
PR5. ADVANCE Online Platform	EUGENE

2 Voedselverspilling

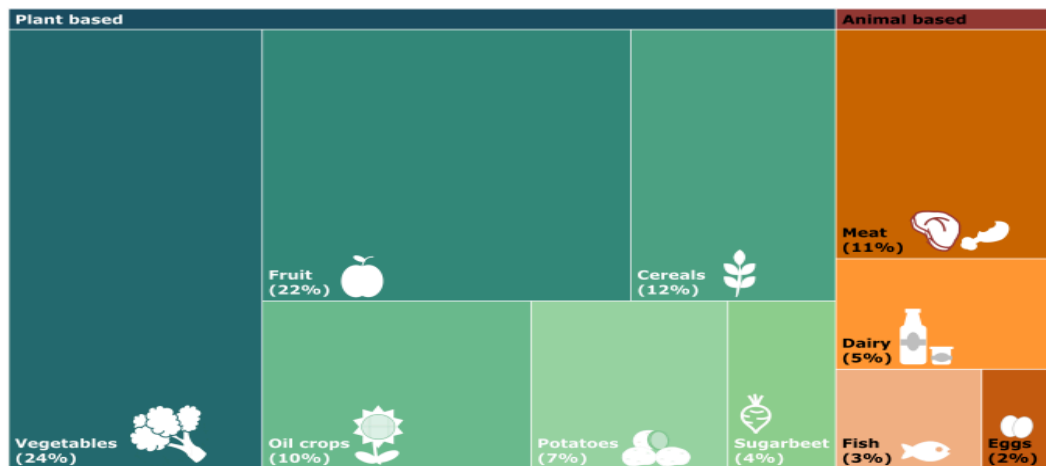
2.1 Definitie

Voedselverspilling wordt in de EU gedefinieerd als alle stoffen en producten, verwerkt, gedeeltelijk verwerkt of onverwerkt, die bestemd zijn om door de mens te worden geconsumeerd of waarvan redelijkerwijs kan worden verwacht dat ze door de mens worden geconsumeerd en waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen (LAANINEN, 2020). In sommige studies worden de termen voedselverlies en voedselverspilling door elkaar gebruikt, terwijl andere de term voedselverlies gebruiken om het verlies van voedsel te beschrijven dat optreedt voordat het de consument bereikt. Studies hebben geschat dat 1/3 (~1,3 miljard ton) van het totale voedsel dat wereldwijd wordt geproduceerd, niet wordt geconsumeerd. (G. FAO, 2011) Dit heeft negatieve gevolgen voor zowel de maatschappij als het milieu. Voedsel wordt verspild of gaat verloren in de hele voedselvoorzieningsketen, van de primaire productie tot de uiteindelijke consumptie door huishoudens, en er zijn verschillende oorzaken die hieraan bijdragen.

Tijdens de vroege stadia van de voedselproductie, zelfs vóór de oogst en gezien het feit dat natuurlijke krachten de belangrijkste drijfveren zijn voor de groei van gewassen, kan er onvermijdelijk voedsel verloren gaan door plagen of zware weersomstandigheden. Bijkomend voedselverlies kan optreden tijdens het oogsten als gevolg van de lage opbrengst van het oogstproces en de regelgeving met betrekking tot de kwaliteit en het fysieke uiterlijk

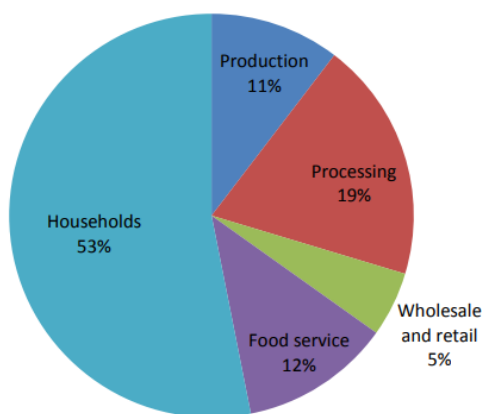
van de producten. Verder ontstaat er afval tijdens de voedselverwerking door het wegsnijden van eetbare en niet-eetbare delen (schillen, schil, vet enz.) van het te verwerken voedsel of door de inefficiëntie van machines. Verder naar de detailhandel: winkels gooien producten weg die bijna de houdbaarheidsdatum hebben bereikt en kunnen producten weggooien vanwege hun uiterlijk. Tot slot zijn consumenten ook verantwoordelijk voor voedselverspilling om redenen als intolerantie voor suboptimaal voedsel (voedsel dat niet voldoet aan de standaard sensorische kenmerken) of voedsel waarvan de houdbaarheidsdatum is verstreken.

Een onderzoek door Caldeira et al. (2019) toonde aan dat groenten en fruit het meest bijdragen (in gewicht) aan voedselverspilling, gevolgd door granen (12%), vlees (11%) en oliehoudende gewassen (10%). De voedselgroepen vis en eieren, die de kleinste delen van de voedselvoorzieningsketen vormen, genereren ook de laagste hoeveelheden voedselverspilling in absolute termen, ondanks het feit dat veel van deze voedselgroepen (respectievelijk 50% en 31%) verloren gaat.



Afbeelding 2. Voedselverspilling in de EU-28 per voedselgroep (gegevens 2011) (bron: https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-04/fw_lib_stud-rep-pol_ec-know-cen_bioeconomy_2021.pdf)

Zoals eerder vermeld, wordt voedsel verspild in de hele voedselvoorzieningsketen, hoewel we in dit onderzoek vooral geïnteresseerd zijn in twee belangrijke actoren aan het einde van de keten: huishoudens en de voedsel-service-industrie (HORECA). Zoals te zien in Figuur 3 en Figuur 4 door Stenmarck et al. (2016) Huishoudens en de foodservice-industrie zijn goed voor 65% van de totale voedselverspilling in de EU (gegevens van 2012). Dat is ~57 miljoen ton voedselafval per jaar.



Afbeelding 3 Percentage van de voedselafvalproductie per sector EU-28 (bron: Stenmarck et al., 2016)

Sector	Food waste (million tonnes) with 95% CI*	Food waste (kg per person) with 95% CI*
Primary production	9.1 ± 1.5	18 ± 3
Processing	16.9 ± 12.7	33 ± 25
Wholesale and retail	4.6 ± 1.2	9 ± 2
Food service	10.5 ± 1.5	21 ± 3
Households	46.5 ± 4.4	92 ± 9
Total food waste	87.6 ± 13.7	173 ± 27

*Confidence interval

Afbeelding 4. Schattingen van voedselverspilling in de EU-28 in 2012 uit onderzoek van Stenmarck et al., 2016; omvat voedsel en oneetbare delen

2.2 Gevolgen van voedselverspilling

De gevolgen van voedselverspilling voor het milieu zijn duidelijk. Wanneer voedsel wordt verspild, worden ook alle natuurlijke hulpbronnen verspild die werden gebruikt om het te produceren. Daaronder vallen de drie belangrijkste: **energie, water en brandstof**. Het weggooien van een kilo rundvlees staat gelijk aan het weggooien van 50.000 liter water. Een glas melk door de gootsteen gieten is bijna 1000 liter verspild water. Voedselverspilling draagt direct en indirect bij aan klimaatverandering. Wanneer voedsel op de stortplaats vergaat, wordt methaan geproduceerd, een gas dat veel effectiever is in het vasthouden van warmte in de atmosfeer van de aarde (studies schatten dat voedselverspilling verantwoordelijk is voor ongeveer 6% van de totale wereldwijde uitstoot van broeikasgassen). Als we bovendien rekening houden met het wereldwijde voedseltransport, worden er grote hoeveelheden olie, diesel en andere fossiele brandstoffen gebruikt, waarvan de verbranding kooldioxide toevoegt aan de atmosfeer. Maar dat is nog niet alles, want onderzoek toont aan dat voedselverspilling bijdraagt aan de degradatie van land en schadelijk is voor de biodiversiteit.

6% of global greenhouse gas emissions come from food losses and waste

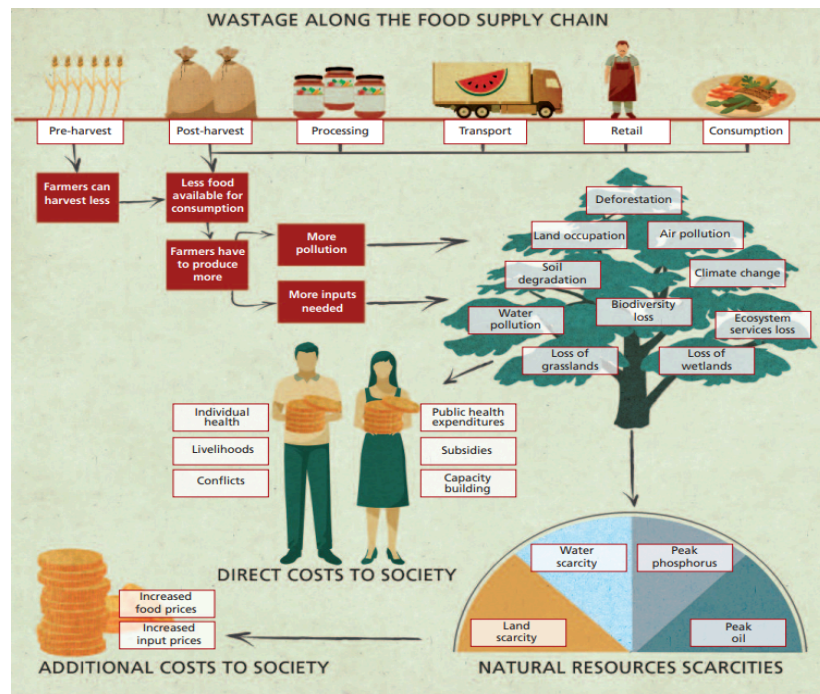
Emissions from food that is never eaten accounts for 6% of total emissions



Note: One-quarter of food emissions comes from food that is never eaten; 15% of food emissions from food lost in supply chains; and 9% from consumer waste.
 Data source: Joseph Poore & Thomas Nemecek (2018), Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*.
 OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

Afbeelding 5. 6% van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen is afkomstig van voedselverlies en -verspilling (bron: ourworldindata.org)

Volgens de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties (F. FAO, 2014) bedroegen de economische kosten van voedselverspilling 1 biljoen dollar per jaar in 2014. Dit opvallende getal omvat echter niet de verborgen kosten die verband houden met de milieuschade en de sociale impact van verspilling, externaliteitskosten die door de maatschappij en toekomstige generaties moeten worden betaald. Als we de externe kosten in geld zouden opnemen, zou het aantal omhoog schieten naar het verbazingwekkende getal van ten minste 2,6 biljoen dollar per jaar, ongeveer het BBP van Frankrijk.



Afbeelding 6. Directe gevolgen van voedselverspilling en extra kosten van schaarste (bron: F. FAO, 2014)

De kwestie van voedselverspilling heeft ook een moreel aspect als we rekening houden met het feit dat elke tweede dag zo'n 36 miljoen mensen zich geen goede maaltijd kunnen veroorloven en dat tegelijkertijd 20% van het geproduceerde voedsel in de EU wordt verspild. Verlies en verspilling vergroten het risico op voedselonzekerheid, ondervoeding en overmatig watergebruik in een tijd waarin de honger in de wereld toeneemt. Daarom is het van groot belang om kanalen voor voedselhervdeling en donaties op te zetten om de honger in de EU te verlichten.

3 Beleid en strategieën voor de preventie van voedselverspilling op EU-niveau

Zoals eerder benadrukt, vergroot het verminderen van voedselverspilling de beschikbaarheid van natuurlijke hulpbronnen voor toekomstige generaties, leidt het tot economische besparingen en verlaagt het de ecologische voetafdruk van voedselproductie en -consumptie. In deze richting heeft de Europese Commissie stappen ondernomen om voedselverspilling aan te pakken. De EU-landen hebben zich nu geëngageerd om te voldoen aan doelstelling 12.3 van de duurzame ontwikkeling om de voedselverspilling per hoofd van de bevolking in de detailhandel en bij de consument tegen 2030 met 50% te verminderen. Richtlijn 2008/98/EG verplicht de lidstaten om specifieke maatregelen te nemen om voedselverspilling tegen te gaan, stimulansen te creëren voor het doneren van onverkocht voedsel dat nog eetbaar is, consumenten bewust te maken van de betekenis van de uiterste consumptiedatum en de datum van minimale houdbaarheid, en de voortgang bij het verminderen van voedselverspilling te meten en erover te rapporteren. De volgende regels geven een overzicht van de initiatieven die de Europese Commissie heeft genomen om voedselverspilling te voorkomen en te verminderen.

3.1 Duurzame Ontwikkelingsdoelen

De VN heeft een doel gesteld voor alle lidstaten om tegen 2030 voedselverliezen in de productie- en toeleveringsketen te verminderen en de wereldwijde voedselverspilling per hoofd van de bevolking in de detailhandel en bij de consument te halveren (Sustainable Development Goals). Specifiek heeft SDG Doel 12.3 betrekking op voedsel en oneetbare delen die de toeleveringsketen verlaten en dus verloren gaan of verspild worden, en wordt gevolgd door middel van twee indicatoren: Indicator 12.3.1(a), de voedselverliesindex, en 12.3.1(b), de voedselverspillingsindex. De EU wil meer actie ondernemen om voedselverspilling te voorkomen en de voedselverspillingsindex heeft een methodologie op drie niveaus:



- Niveau 1. Gebruikt modellen om voedselverspilling voor lidstaten te schatten
- Niveau 2. Is de aanpak voor de landen, waarbij voedselverspilling wordt gemeten, de meest optimale?
- Niveau 3. Levert aanvullende informatie voor beleid en andere interventies om voedselverspilling tegen te gaan

Daarnaast is er nog een ander doel dat voedselverspilling tegengaat en duurzame landbouw bevordert: **SDG-doel 2.4**, dat honger en ondervoeding een halt wil toeroepen door iedereen toegang te geven tot veilig, voedzaam en voldoende voedsel. Als voorbeeld ondersteunt het Fonds voor Europese Hulp aan de Meest Hulpbehoevenden (FEAD)(Europese Commissie, 2021) acties van EU-landen om voedsel en/of materiële basishulp te verstrekken aan de meest behoeftigen. Evenzo heeft de VN wereldwijd de Zero Hunger Challenge gelanceerd (Verenigde Naties, 2015) om voedselverspilling tegen te gaan en armoede aan te pakken, door ervoor te zorgen dat iedereen toegang heeft tot voldoende voedsel.

Tot slot is doel 15 gericht op de bescherming, het herstel en de bevordering van het duurzame gebruik van terrestrische ecosystemen om bodemdegradatie een halt toe te roepen en zelfs om te buigen en om biodiversiteitsverlies te voorkomen. (Europese Commissie, 2020). Dit doel zorgt ervoor dat de gezondheid en het functioneren van ecosystemen en de levering van ecosysteemdiensten een prioriteit blijven, vooral met het oog op mondiale trends zoals bevolkingsgroei, versnelde verstedelijking en de toenemende behoefte aan natuurlijke hulpbronnen. Ecosysteemdiensten die door terrestrische ecosystemen worden geleverd, bieden de samenleving vele voordelen, waaronder recreatie, natuurlijke hulpbronnen, voedsel en schone lucht en schoon water.

3.2 Initiatief Farm to Fork (F2F)

Het F2F-initiatief is een kernonderdeel van de Europese Green Deal en heeft als doel voedselsystemen eerlijk, gezond en milieuvriendelijk te maken. F2F is een 10-jarenplan dat de ecologische en sociale impact van de huidige voedselvoorzieningsketens wil verminderen en tegelijkertijd een rechtvaardig economisch rendement wil genereren voor elke speler in de voedselvoorzieningsketen. Het F2F-initiatief heeft zes hoofddoelstellingen (Mededeling van de Europese Commissie COM/2020/381, 2020):

- Zorgen voor duurzame voedselproductie
- Zorgen voor voedselzekerheid
- Het stimuleren van duurzame praktijken op het gebied van voedselverwerking, groothandel, detailhandel, horeca en voedseldiensten
- Duurzame voedselconsumptie bevorderen en de overstap naar gezonde, duurzame voeding vergemakkelijken



- Voedselverlies en -verspilling verminderen
- Bestrijding van voedsel fraude in de hele voedselvoorzieningsketen

Wat voedselverspilling betreft, zal de Europese Commissie aan de hand van een nieuwe methode om voedselverspilling te meten een uitgangssituatie vaststellen en wettelijk bindende doelstellingen voorstellen om voedselverspilling in de hele EU te verminderen. Daarnaast zal de EC een herziening voorstellen van de EU-regels voor datumaanduiding ('te gebruiken tot' en 'ten minste houdbaar tot' data) om het gebruik en het begrip van deze labels te verbeteren.

3.3 EU-platform voor voedselverlies en voedselverspilling (PFLW)

Voedselvoorzieningsketens zijn complexe en dynamische systemen en als we het verlies en de verspilling als gevolg van hun activiteiten willen verminderen, moeten we alle betrokken actoren samenbrengen. In 2016 werd de EU PFLW opgericht om een dergelijke strategie te vergemakkelijken. Het doel was om boeren, verwerkers, fabrikanten, detailhandelaren en consumenten samen te brengen in een gemeenschappelijk platform om voedselverspilling te identificeren, te meten, te begrijpen en oplossingen aan te dragen. Beleidsmakers, wetenschappers, voedselbanken en andere NGO's spelen ook een belangrijke rol. Het platform wil alle belanghebbenden ondersteunen bij:

- Maatregelen definiëren die nodig zijn om voedselverspilling te voorkomen
- Beste praktijken delen
- De vooruitgang in de loop van de tijd evalueren

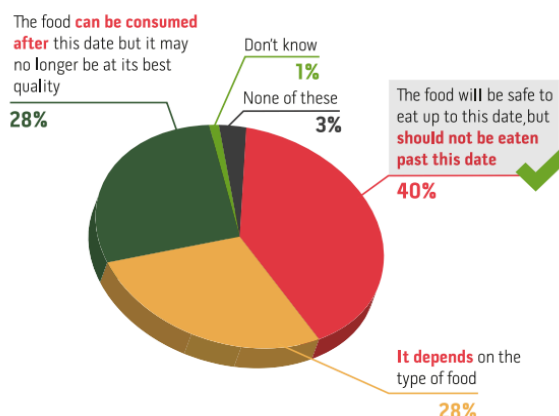
Het eerste mandaat van het platform eindigde in december 2021 en effende de weg met acties en aanbevelingen voor alle actoren van de voedselketen. Het platform werd in 2022 opnieuw opgericht, nu als onderdeel van de F2F-strategie, en zal een belangrijke rol blijven spelen in de vermindering van voedselverlies en -verspilling in de hele EU.

3.4 Datummarkering en preventie van voedselverspilling

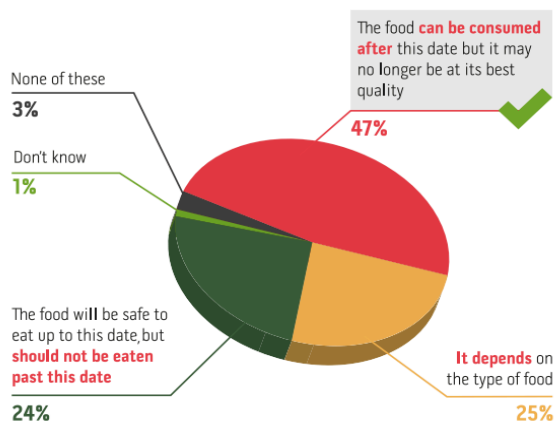
Volgens een studie uitgevoerd door de Europese Commissie (Anthesis et al., 2018) heeft tot 10% van de voedselverspilling die jaarlijks in de EU ontstaat, te maken met datumaanduidingen. Het is vrij gebruikelijk dat consumenten de betekenis van de houdbaarheidsdatum en de uiterste consumptiedatum verkeerd interpreteren, waarbij de eerstgenoemde informatie geeft over voedselveiligheid en de laatstgenoemde over voedselkwaliteit, en eetbaar voedsel weggooien. Bovendien kan de manier waarop producten door de horeca worden gebruikt volgens de datumaanduiding problematisch zijn en tot voedselverspilling leiden. De Europese Commissie is bezig met een effectbeoordeling om nieuwe manieren te bedenken voor het vermelden van datums om klanten te informeren over kwaliteits- en veiligheidskenmerken en voedselverspilling te minimaliseren.



Europeans think that “use by” means:



Europeans think that “best before” means:



Afbeelding 7. Perceptie van Europeanen van uiterste consumptiedatum en houdbaarheidsdatum (bron: https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-06/fw_eu-actions_date-marking_infographic_en.pdf)

3.5 Voedseldonatie

In overeenstemming met het actieplan voor de circulaire economie en in coördinatie met de PFLW heeft de Europese Commissie EU-richtsnoeren voor voedseldonatie aangenomen om het terugwinnen en herdistribueren van voedsel dat voldoet aan de eetbaarheidsnormen aan degenen die het nodig hebben, te vergemakkelijken. De richtlijnen voor voedseldonatie hebben de volgende doelen (Deloitte et al., 2020):

- Vergemakkelijken dat leveranciers en ontvangers van voedseloverschotten voldoen aan de relevante vereisten die zijn vastgelegd in het regelgevingskader van de EU
- bevorderen van een gemeenschappelijke interpretatie door de regelgevende instanties in de EU-lidstaten van de EU-regels die van toepassing zijn op de herverdeling van voedseloverschotten.

4 Opties voor het beheer van voedselafval

Het uitbannen van voedselverspilling is een van de belangrijkste stappen die de EU moet nemen om haar duurzaamheidsdoelstellingen te halen en haar ecologische voetafdruk te verkleinen. Als er minder voedsel op de vuilnisbelt belandt, komen er minder broeikasgassen in de atmosfeer terecht, wat direct bijdraagt aan de inspanningen om de opwarming van de aarde tegen te gaan. Bovendien wordt er minder beslag gelegd op natuurlijke hulpbronnen om voedsel te produceren dat niet wordt opgegeten. Dat betekent minder water, olie en

energie. Tot slot zal de samenleving ook profiteren van de economische besparingen als gevolg van een dergelijke strategie.

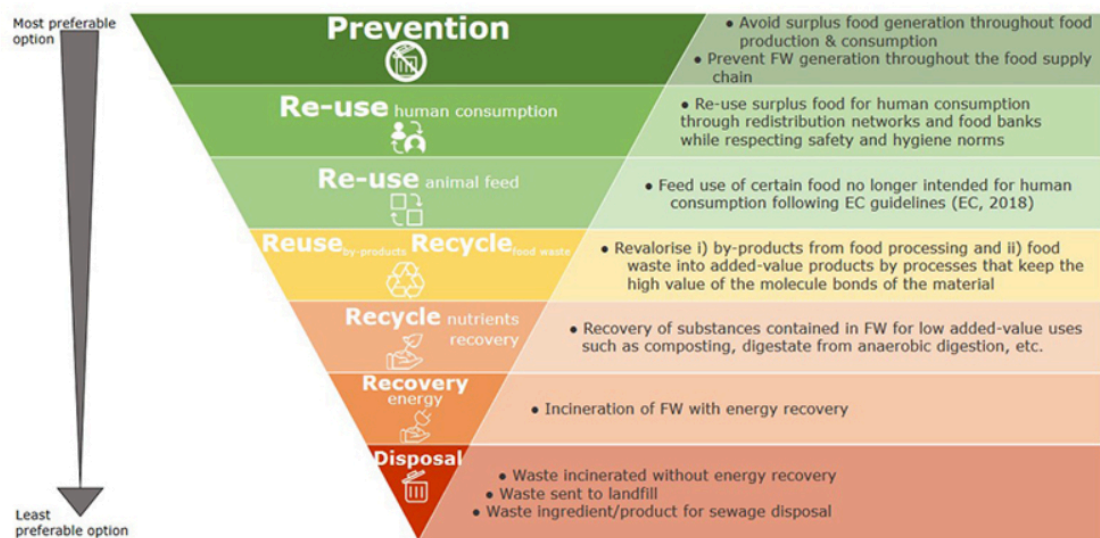
Het beheer van voedselverspilling verwijst naar de methoden en strategieën die kunnen worden gevolgd om voedselverspilling te verminderen of te beheren zodra het in de toeleveringsketen verschijnt. Het heeft betrekking op de hele levenscyclus, beginnend bij het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, verwerking, verkoop en consumptie en eindigend met beslissingen over terugwinning of definitieve verwijdering. Het is duidelijk dat verschillende actoren in beeld komen als we het probleem holistisch willen aanpakken. Een robuuste aanpak die de richtlijnen vastlegt voor het voorkomen en beheren van voedselverspilling die door de EU is aangenomen, is het hiërarchisch systeem voor het beheer van voedselverspilling (Figuur 8). Het schema legt de nadruk op de bovenste delen van de omgekeerde piramide en beschouwt deze als de meest verkieslijke opties, en het vermindert in voorkeur naarmate het naar beneden gaat.

De eerste en belangrijkste stap om voedselverspilling tegen te gaan, is voorkomen dat het in de toeleveringsketen ontstaat. Hierbij zijn vooral voedselproducenten en consumenten betrokken. Aan de ene kant is overproductie een probleem dat ontstaat doordat producenten niet in staat zijn om een goede prognose te maken van de werkelijke vraag naar een product en aan de andere kant doordat huishoudens niet goed plannen. Als voedselverspilling niet kan worden voorkomen, dan is de volgende meest geschikte actie het herverdelen van het overtollige voedsel onder andere mensen en in het bijzonder mensen in nood. Dit vereist echter dat het voedsel in een staat is die menselijke consumptie mogelijk maakt. Wanneer overtollig voedsel niet langer voldoet aan de normen voor menselijke consumptie, kan het worden hergebruikt als diervoeder. In het midden van de omgekeerde piramide vinden we recycling en valorisatie van voedselafval. Voedselafval wordt omgezet in een nieuw materiaal dat een ander doel dient en zijn waarde behoudt of de voedingsstoffen worden teruggewonnen door compostering, anaerobe vergisting enz. De minst wenselijke opties zijn verbranding van voedsel om de chemische energie terug te winnen en storten.

Ongeveer 60% van het gestorte bioafval is voedselafval. (Europees Milieuagentschap, 2020). In de Kaderrichtlijn Afvalstoffen is de afvalhiërarchie vastgelegd als overkoepelend principe voor het afvalbeleid in de EU, waarbij afvalpreventie prioriteit heeft, gevolgd door terugwinning (Europese Commissie, 2008). Daarnaast heeft de Europese Commissie (EC) de hiërarchie voor het beheer van voedselafval ontwikkeld om het voedselsysteem te helpen bij het prioriteren van verschillende methoden voor het beheren van voedseloverschotten (EPA, n.d.). Praktijken bovenaan de piramide hebben de hoogste prioriteit en het grootste sociaaleconomische voordeel, terwijl praktijken onderaan minder de voorkeur genieten. Verschillende onderzoeken (Bajzelj et al., 2019; Benetto et al., 2018; Eriksson et al., 2020; Garske et al., 2020; Ingrao et al., 2018; Morganti & Chen, 2017; Ojha et al., 2020; Slorach et al., 2020; Torres De Matos et al., 2016) hebben meerdere oplossingen voorgesteld om het probleem van voedselverspilling op elk niveau van de voedselvoorzieningsketen aan te



pakken, van de primaire productie tot de uiteindelijke verwijdering (Kolk & Ciulli, 2020)(Aramyan et al., 2020; Närvänen et al., 2020). De Kaderrichtlijn Afval verplicht EU-lidstaten om de productie van voedselafval te monitoren en specifieke afvalpreventieprogramma's te ontwikkelen (Europese Commissie, 2008). Het doel is om het ontstaan van voedselverlies te verminderen door voedseloverschotten te voorkomen en voedselverspilling te verminderen door te voorkomen dat vermijdbaar voedsel wordt weggegooid (Giordano et al., 2020). De resulterende hiërarchie voor voedsel terugwinning houdt rekening met de drie duurzaamheidsfactoren (milieu, economie en maatschappij) en draagt bij aan een holistische aanpak van het voedselverspillingsprobleem (Papargyropoulou et al., 2014).



Afbeelding 8. Voedselafvalbeheerhiërarchie (bron:

https://food.ec.europa.eu/safety/food-waste/eu-actions-against-food-waste/food-waste-measurement_en)

5 Huishoudens en voedselverspilling

De rol van huishoudens in de kwestie van voedselverspilling is cruciaal in de EU, aangezien is aangetoond dat het grootste deel van het voedsel wordt verspild tijdens de consumptiefase (Stenmarck et al., 2016). Huishoudelijk voedselafval verwijst naar het voedsel dat geschikt is voor menselijke consumptie en dat wordt weggegooid in huisvuilnisbakken, wordt ingezameld door lokale overheden, in het riool terecht komt, wordt gevoerd aan dieren, terecht komt in een thuisrecyclingsysteem zoals thuiscompostering of wordt afgevoerd naar HWRC's (Household Waste Recycling Centers), al dan niet nadat het is bewaard na de houdbaarheidsdatum of nadat het is achtergelaten om te bederven (Ponis et al., 2017).

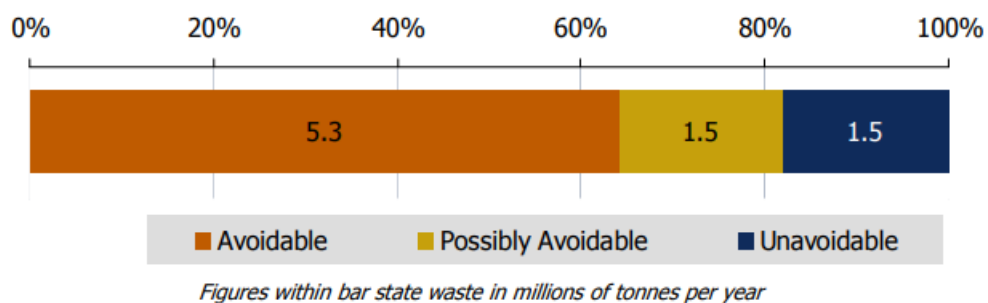
Huishoudelijk voedselafval kan worden onderverdeeld in drie soorten, namelijk vermijdbaar, mogelijk vermijdbaar en onvermijdbaar (Quested & Johnson, 2009).

Vermijdbaar: weggegooid eten en drinken dat op een bepaald moment voor het weggoien eetbaar was (bijv. sneetje brood, appels, vlees)

Mogelijk te vermijden: eten en drinken dat sommige mensen wel eten en anderen niet (bv. broodkorsten), of dat gegeten kan worden als een voedingsmiddel op de ene manier bereid is, maar niet op een andere (bv. aardappelschillen).

Onvermijdelijk: afval dat ontstaat bij de bereiding van voedsel of drank en dat onder normale omstandigheden niet eetbaar is en is geweest (bijv. vleesbotten, eierschalen, ananasschillen en theezakjes).

Er is een groot potentieel in het verminderen van huishoudelijke voedselverspilling als we rekening houden met studies uit het VK die aangeven dat het grootste deel van de verspilling kan worden voorkomen.



Afbeelding 9. Gewicht van in het VK geproduceerd voedsel- en drankafval, uitgesplitst naar vermijdbaarheid

Er zijn verschillende redenen waarom huishoudens voedselverspilling veroorzaken, die voornamelijk te maken hebben met consumentengedrag. Talrijke studies tonen met name aan dat er voedsel wordt verspild omdat huishoudens meer voedsel koken en serveren dan kan worden geconsumeerd (Quested & Johnson, 2009), (Williams et al., 2012), (Bölükbaş et al., 2021). Daarnaast wordt de verwarring van consumenten over datumetikettering beschouwd als een belangrijke factor die van invloed is op huishoudelijke voedselverspilling (Abeliotis et al., 2014). Andere belangrijke oorzaken van voedselverspilling bij huishoudens zijn het niet goed bewaren van voedsel in huis, overaankopen door slechte planning of reclame-intensieve aankopen, intolerantie voor de uiterlijke kenmerken van voedsel, enz.

Huishoudens die de hoeveelheid voedsel die wordt weggegooid willen verminderen, moeten hun gedrag met betrekking tot voedsel veranderen. Dit kan worden gedaan door preventie- en beheerstrategieën toe te passen. Voedselverspilling kan worden voorkomen door het plannen van maaltijden, het controleren van kasten en het maken van lijsten voordat er

boodschappen worden gedaan, het goed bewaren van voedingsmiddelen, het gebruik van etensresten, het koken van de juiste hoeveelheid voedsel en het zorgvuldig gebruiken van etiketten met houdbaarheidsdatums (Abeliotis et al., 2016), het kiezen van "lelijke" groenten en fruit, enz. Beheeropties zijn onder andere voedseldonatie en -deling, thuis composteren, enz.

6 HORECA-bedrijven en voedselverspilling

Een aanzienlijk deel (12%) van de voedselverspilling ontstaat in de horeca in de EU. In dit opzicht speelt de horeca een cruciale rol in de vermindering van de hoeveelheid voedsel die wordt verspild en in het behalen van het Sustainable Development Goal 12.3 van de Verenigde Naties. De horeca is een vrij complexe sector, die restaurants, cafés, bistro's, hotels enz. omvat en er is geen "one-size-fits-all" oplossing voor het verminderen van voedselverspilling. Voedselverspilling in de horeca kan worden toegeschreven aan interne beheersactiviteiten (Okumus et al., 2020) en klantspecifieke factoren (Yetkin Özbük & Coşkun, 2020) Om hun instroom te beperken is daarom een holistische aanpak nodig (Heikkilä et al., 2016).



Afbeelding 10. Feiten over voedselverspilling in restaurants (bron: <https://www.lifefoster.eu/wp-content/uploads/2020/02/2.-Food-waste-in-the-restaurant-sector.pdf>)

Voedsel in de horeca kan worden verspild voordat het aan de klanten wordt geserveerd, een categorie die onderzoekers keukenafval of pre-consumer voedselverspilling noemen en die verband houdt met de interne bedrijfsvoering van het bedrijf. Er zijn talloze redenen geïdentificeerd voor dit type voedselverspilling. Enkele daarvan zijn het slechte beheer en beleid met betrekking tot voedselverspilling (bijv. onnauwkeurige vraagvoorspelling, te grote

voedselporties, buitensporige menukeuzes, slecht voorraadbeheer enz.), gebrek aan vaardigheden van werknemers om vindingrijk te koken, het gebrek aan faciliteiten en voedselverspillingstechnologie om niet opgegeten voedsel duurzaam te beheren (Kasavan et al., 2019).

Externe factoren die bijdragen aan de voedselverspilling bij HORECA houden verband met consumptiepatronen van klanten. Veel consumenten genieten van hun maaltijd in een restaurant, maar ruimen niet allemaal hun bord leeg. Een casestudy van (Silvennoinen et al., 2015) heeft aangetoond dat de belangrijkste oorzaak van afvalproductie in de Finse restaurantsector restjes van klanten waren. Dit kan het gevolg zijn van te grote porties of een verkeerde berekening van de hoeveelheid voedsel die de klant opeet. In elk geval zijn etensresten de belangrijkste oorzaak van voedselverspilling en moeten ze dienovereenkomstig worden aangepakt.

Het beheersen van voedselverspilling in de horeca vereist niet alleen duurzame praktijken van de kant van het horeca-management, maar ook erkenning van de milieueffecten van voedselverspilling door de klanten. Enkele praktijken in deze richting voor bedrijven zijn het implementeren van goed voorraadbeheer, het controleren van voedselporties, het doneren van voedsel aan plaatselijke liefdadigheidsinstellingen, het composteren van voedselafval, klanten aanraden om restjes mee naar huis te nemen, werknemers trainen in het verminderen van voedselverspilling, enz. Daarnaast zouden klanten een milieubewuste houding moeten ontwikkelen in de richting van een duurzamere consumptie door de hoeveelheid voedsel die ze bestellen in de hand te houden, restjes mee naar huis te nemen, eten te delen met vrienden, enz.

7 Gemeenten en voedselverspilling

Door hun centrale positie kunnen gemeenten een lokaal duurzaam voedselsysteem ondersteunen door een holistische manier te vinden om voedselverspilling te voorkomen en te verminderen. Volgens de hiërarchie in het beheer van voedselverspilling moeten gemeenten zich in de eerste plaats richten op het voorkomen van voedselverspilling en pas in tweede instantie op voedseldonatie of -herverdeling. Door een geïntegreerde aanpak van voedselverspilling kunnen gemeenten positieve gevolgen teweegbrengen voor het milieu (bv. vermindering van de uitstoot van broeikasgassen), maar ook voor de lokale gemeenschap (bv. gezondheid, honger, enz.). Daarnaast kan het de biodiversiteit van voedsel bevorderen, duurzame voedselproductie in steden en stedelijke agglomeraties ondersteunen, en aan het einde van de keten kan ingezameld bioafval dienen als meststof voor lokale gewassen. (Zero Waste Europe & Slow Food, n.d.).



Gemeenten en burgerinitiatieven zijn pioniers en bieden beste praktijkvoorbeelden voor het verminderen van voedselverspilling binnen hun bereik. Dit kan worden gedaan door middel van (Jordanië, 2022):

- 1) **Het opstellen en aannemen van holistische plannen gericht op een bredere overgang naar een duurzaam voedselsysteem.** Zo heeft de gemeente Parijs in 2015 het Plan de lutte contre le gaspillage alimentaire (Plan tegen voedselverspilling) aangenomen, dat tot doel heeft voedselverspilling in de Franse hoofdstad tegen 2025 te halveren. Het plan mobiliseert alle belanghebbenden in de toeleveringsketen om voedselverspilling aan te pakken via:
 - Minder voedselverspilling bij overheidsopdrachten
 - Parijse winkels en voedselmarkten betrekken om voedselverspilling tegen te gaan
 - Bewustmaking van burgers
 - De huis-aan-huis inzameling van gescheiden organisch afval
 - Inzamelen en omzetten van organisch afval in biomeststof
- 2) **De betrokkenheid van de gemeenschap bij lokale landbouw en voedselproductie stimuleren.** Gent was een van de eerste Europese steden die een eigen stedelijk voedselbeleid lanceerde, genaamd "Gent en Garde" (in 2013). "Gent en Garde" wil korte voedselvoorzieningsketens in de stad ondersteunen en tegelijk de duurzame productie en consumptie verhogen. Het wil ook de toegang tot voedsel verbeteren en voedselverspilling tegengaan. Initiatieven zijn onder andere systemen om voedseloverschotten te herverdelen onder mensen in nood, het aanmoedigen van buurtmoestuinen en het promoten van de wekelijkse vegetarische dag "Donderdag Veggiedag".
- 3) **Publieke en private actoren aanmoedigen om hand in hand activiteiten ter preventie van voedselverspilling te ontwikkelen.** In 2016 startte retailer Sainsbury's het project "Waste less, Save more" in het kleine marktstadje Swadlincote. Het bedrijf investeerde 1 miljoen pond in de uitvoering van verschillende projecten:
 - voedselverspilling verminderen
 - mensen helpen hun voedselrekening te verlagen
 - voordelen voor de gezondheid
 - innovatief zijnHet project resulteerde onder andere in een groter bewustzijn van het probleem van huishoudelijke voedselverspilling in de hele stad, vermindering van huishoudelijke voedselverspilling door middel van specifieke proeven en herverdeling van voedseloverschotten in gevallen waar dit nog voorkwam.
- 4) **Bewustmaking en voorlichting over de waarde van voedsel.** In 2013 startte het afvalverwerkingsbedrijf "Vokasnaga" van Ljubljana een grote campagne over de

preventie van voedselverspilling. De 'verhef je stem tegen voedselverspilling'-campagne was bedoeld om inwoners te informeren over de hoeveelheid voedsel die wordt verspild en om duurzamere gewoonten met betrekking tot de consumptie en verwijdering van voedsel te bevorderen. Er werden verschillende vormen gebruikt om boodschappen over voedselverspilling over te brengen, van afvalbakken met boodschappen over voedselverspilling tot afvalbakken die een bluesnummer zongen om hun verdriet over verspillende gewoonten te tonen.

- 5) **Het ontwikkelen van goede systemen voor het beheer van bioafval.** In 2011 startte de stad Milaan een geïntegreerd programma om voedselafval van haar inwoners in te zamelen en te recyclen. De gemeente verzamelt het afval en brengt het naar een anaerobe vergistingsinstallatie waar het wordt omgezet in biogas en daarna gecomposteerd. In het begin bedroeg het ingezamelde afval 28 kg per inwoner, maar dit aantal steeg al snel naar 91 kg per inwoner in 2015. Het programma omvatte niet alleen het ontwerp en de implementatie van het afvalinzamelingschema, maar ook een brede communicatiecampagne om het bewustzijn onder de burgers te vergroten.

8 Andere initiatieven tegen voedselverspilling

Naast de strategieën van de EU en gemeenten om voedselverspilling tegen te gaan, zijn er veel initiatieven van andere instellingen in de EU die hetzelfde doel nastreven. In de volgende regels worden dergelijke initiatieven gepresenteerd.

8.1 Europese Federatie van Voedselbanken (FEBA)

Een Voedselbank is een liefdadigheidsorganisatie die voedsel verzamelt, sorteert, opslaat en distribueert om honger te verlichten en voedselverspilling tegen te gaan. FEBA is de Europese vereniging van voedselbanken, opgericht in 1986, die 330 voedselbanken uit 29 Europese landen samenbrengt om voedselverspilling en voedselonzekerheid tegen te gaan. FEBA's belangrijkste activiteiten zijn (Europese Federatie van Voedselbanken, 2020):

- Bewustmaking van armoede, ondervoeding, voedselverspilling en voedselbankieren, en pleiten voor het behoud van het Fonds voor Europese hulp aan de meest behoeftigen, het wegnemen van belemmeringen voor voedseldonatie voor sociale doeleinden en voor de bevordering van de circulaire economie.
- Het netwerk versterken door kennisuitwisseling te vergemakkelijken, innovatieve beste praktijken te verspreiden, het bereik van wereldwijde partnerschappen naar meer landen uit te breiden en naleving van het FEBA Charter te waarborgen.
- Het ontwikkelen van voedselbanken door middel van coaching, het faciliteren van voedsel- en fondsenwerving en het stimuleren van de oprichting van nieuwe voedselbanken.



Voedselbanken spelen een unieke rol omdat ze grote hoeveelheden voedsel kunnen inzamelen en snel en veilig kunnen herverdelen, waardoor uiteindelijk de honger wordt bestreden en voedselverspilling wordt tegengegaan.

info: <https://www.eurofoodbank.org/>

8.2 Boroume

Boroume, opgericht in 2011, is een non-profitorganisatie met als missie het verminderen van voedselverspilling en het bestrijden van ondervoeding in Griekenland. Hun visie is om een sociale beweging te ontwikkelen om voedselverspilling tegen te gaan en mensen in nood te voorzien van voedingsondersteuning. De organisatie heeft bedrijven, sponsors, vrijwilligers en vrienden gemobiliseerd om hun missie te ondersteunen. Tot nu toe zijn de resultaten opmerkelijk: Sinds 2011 zijn 58 miljoen porties voedsel gered en aangeboden aan mensen in nood (geschatte waarde van € 116 miljoen) en elke dag worden meer dan 30.000 porties voedsel bezorgd. De organisatie benadert het probleem van voedselverspilling holistisch door middel van verschillende programma's die niet alleen voedsel herverdelen, maar ook het bewustzijn vergroten en mensen voorlichten.

info: <https://www.boroume.gr/en/boroume/>

8.3 Sustainable Food Movement in Griekenland (SFMinGR)

Sustainable Food Movement in Griekenland is een sociale onderneming die voedselverspilling wil tegengaan en duurzaamheid in gastronomie en toerisme wil bevorderen. Het biedt training en adviesdiensten aan bedrijven die actief zijn in de genoemde sectoren, die innovatief, ecologisch en financieel duurzaam willen zijn en hun maatschappelijke verantwoordelijkheid willen benadrukken, evenals aan professionals die zich willen specialiseren in duurzame gastronomie.

In 2018 ontwikkelde de SFMinGr Foodity, de eerste Griekse app voor goedkope voedseloverschotten voor hotels en restaurants in het hogere segment, met als doel voedselverspilling in de gastronomie van het hogere segment tegen te gaan. Consumenten die het zich niet kunnen veroorloven om in een toprestaurant te dineren, kunnen Foodity gebruiken om dagelijks tot 3 verse en gezonde maaltijden te krijgen, die onder andere omstandigheden in de vuilnisbak zouden belanden.

info: <https://www.sustainablegastronomy.eu/blog.aspx>



8.4 Nowaste.gr - Elk product telt

Een platform dat is gemaakt voor de promotie en daaruit voortvloeiende consumptie van voedingsmiddelen waarvan de houdbaarheidsdatum bijna is verstreken. Deze app (marktplaats) brengt handelaren en consumenten met elkaar in contact en identificeert ook producten die bijna over de houdbaarheidsdatum heen zijn, door de op het etiket vermelde datums ("Te gebruiken tot" of "Vervaldatum" en "Ten minste houdbaar tot"). Zo wordt een win-win-win transactie gecreëerd voor kopers, verkopers en het milieu. De koper koopt een veilig voedselproduct voor consumptie tegen een aantrekkelijke prijs en de verkoper verhandelt een product dat een verlies zou zijn geweest, terwijl er tegelijkertijd een voedselproduct wordt geconsumeerd. Het gebruik van het platform is heel eenvoudig en beslaat zes hoofdcategorieën (Voeding, Wijn, Diervoeding, Reiniging, Gezondheid & Schoonheid en Meststoffen), terwijl andere categorieën geleidelijk zullen worden toegevoegd met als doel alle productcategorieën met een houdbaarheidsdatum te beslaan. Dit initiatief draagt bij aan de doelstelling om voedselverspilling tegen te gaan en heeft positieve feedback ontvangen van bedrijven, winkels en consumenten.

Info: NoWaste.gr - Denk. Kopen. Besparen.

9 Bestaande methodologieën voor het beheer van voedselafval in KMO's op Cyprus

9.1 Circulaire economie

Het Cypriotische beleid voor afvalbeheer is voornamelijk gebaseerd op afvalhiërarchie (reductie, hergebruik, recycling, terugwinning en verwijdering) en de juiste omgang met het milieu. Het doel is om het milieu en de menselijke gezondheid te beschermen. Dit wordt bereikt door de schadelijke effecten van de productie en het beheer van afval te verminderen/eliminieren. Het wordt ook bereikt door promotie, hergebruik, recycling en terugwinning. Milieuvriendelijk beheer speelt een belangrijke rol bij het verminderen van het storten van afval en het verminderen van de totale impact van het gebruik van hulpbronnen. Het voorkomen en verminderen van afvalproductie, in combinatie met de noodzakelijke toename van hergebruik en recycling, kan de hulpbronnefficiëntie van de Cypriotische economie verbeteren, de zakelijke mogelijkheden vergroten en banen scheppen in de recyclingsector.

Overstock van voedsel en overproductie van maaltijden zijn typische resultaten van onnauwkeurige vraagvoorspellingen in HORECA. Het opbouwen van een goede relatie met leveranciers kan het minimaliseren van voedselverspilling dus vergemakkelijken. Dit zou het personeel van de HORECA helpen om optimale hoeveelheden voedsel te bestellen wanneer dat nodig is. De oorzaken van de voedselverspilling in de HORECA-sector houden ook



verband met een effectieve vermindering aan de kant van de consument. Als consumenten onverantwoordelijk zijn, zal dit leiden tot aanzienlijke voedselverspilling. De totale hoeveelheid afval die in 2018 in Cyprus werd geproduceerd, bedroeg 3 132 000 ton of 3576 kg per hoofd van de bevolking, vergeleken met 7050 voor de EU. Exclusief groot mineraal afval kwam dit cijfer neer op 815.000 ton of 930 kg per hoofd van de bevolking, vergeleken met 1818 kg per hoofd van de bevolking in de EU.

9.2 Initiatieven ter voorkoming van voedselverspilling en educatieve programma's

Er blijken verschillende educatieve programma's te zijn voor het beheer van voedselverspilling. Hun doel is niet alleen om het bewustzijn te vergroten, maar ook om kennis te verschaffen aan zowel ondernemers als hun werknemers. Het uiteindelijke doel is om de mentaliteit van professionals te veranderen, en bij uitbreiding de manier waarop voedsel wordt beheerd door bedrijven die actief zijn in sectoren zoals horeca, catering en foodservice, wat leidt tot de invoering van goede milieuvriendelijke praktijken die ook leiden tot een verlaging van de bedrijfskosten.

9.2.1 Initiatieven Cyprus:

1) Zero Food Waste Cyprus is een initiatief uit Nicosia, gebaseerd op het vrijwilligerswerk van de 3 leden van de raad van bestuur van. Hun missie is het bevorderen van een circulaire voedsleconomie door voedselverspilling tegen te gaan en voedsel te verstrekken aan mensen in nood. Ze streven er ook naar om mensen bewust te maken van voedselverspilling en te informeren over de milieuaspecten, en om oplossingen aan te reiken op individuele en publieke basis (voedselverspilling verminderen, composteren, enz.).

2) Het Cypriotische actieplan voor de overgang naar een circulaire economie met 4 hoofdpijlers:

- 1e Pijler, een cultuur cultiveren
- 2e pijler, stimuleringsmaatregelen
- Pijler 3, infrastructuur
- Pijler 4, Beheer van gemeentelijk afval

3) Samenwerking met de OEB-CYPRUS EMPLOYERS & INDUSTRIES FEDERATION: Het doel is het verzamelen en promoten van goede praktijken van Cypriotische bedrijven en organisaties die de overgang naar een circulaire economie vergemakkelijken.

4) Green Dot Cyprus-Green Dot Cyprus is het eerste erkende collectieve recyclingsysteem in Cyprus en is een non-profitorganisatie.

5) Cypriotisch keukeninitiatief HORECA: De missie van dit initiatief is om de preventie van voedselverspilling te institutionaliseren door middel van scheiding en meting, donatie en



recycling. Er wordt samengewerkt met de particuliere sector, scholen, boerderijen, restaurants en supermarkten en de horeca. Er is een toolkit ontwikkeld en getest in hotels, gebaseerd op het Weight Watchers-programma waarbij hotels hun voedselverspilling meten met de intentie om het te verminderen of te doneren. Trainingsvideo's voor personeel in de horeca en tools zijn gratis online toegankelijk, menu's zijn opnieuw ontworpen, enz. De resultaten omvatten een vermindering van meer dan 10-30% van voedselverspilling in 6 maanden, besparingen voor het bedrijf, gemeenschapsdynamiek en betrokkenheid van het personeel en een duurzamere consumptie.

6) OEB's wedstrijd voor deelname van bedrijven aan de "FOODPrint" Awards, gericht op het verminderen van voedselverspilling en voedselverlies

7) AKTI ondersteunt burgeractie, sociaal ondernemerschap en de milieuverbetering van onze scholen door de implementatie van 'Tiganokinisi'. Tiganokinisi', een educatief milieuprogramma dat zich richt op het inzamelen en recyclen van gebruikte frituurolie, is met succes toegepast in meer dan 400 onderwijsinstellingen over heel Cyprus. Via dit programma leren leerlingen hoe afgewerkte olie kan worden omgezet in biodiesel en krijgen scholen middelen voor milieueducatie en ondersteuning van hun milieu-infrastructuur, ten gunste van leerlingen in heel Cyprus! Tegelijkertijd worden via het programma groene banen gepromoot en jonge, werkloze wetenschappers aangeworven.

9.3 Inventaris en afval Productiecontrole

Digitalisering en innovatie met betrekking tot voedselverspilling worden nog niet gebruikt door de meerderheid van de Cypriotische kleine en middelgrote ondernemingen.

9.4 Donatie voor menselijke consumptie

De doeltreffendheid van voedseldonaties aan liefdadigheidsinstellingen wordt bepaald door het wettelijke landschap van het land waarin een horecaonderneming actief is. Voedselveiligheidsnormen kunnen de horeca ervan weerhouden om voedselverspilling tegen te gaan, omdat het beleid herverdeling van onverkocht voedsel verbiedt en prioriteit geeft aan afvalverwijdering. De wet verplicht bedrijven bijvoorbeeld om voedsel weg te gooien dat beschadigd is tijdens transport en opslag of dat verkeerd geëtiketteerd is. In dat geval vergemakkelijkt het beleid voedselverspilling in plaats van het te voorkomen.

Op Cyprus zijn er enkele initiatieven van HORECA-bedrijven, maar er is geen eengemaakte HORECA-strategie voor voedseldonatie voor menselijke consumptie, hoewel er tal van liefdadigheidsorganisaties zijn die droog en/of vers voedsel aanvaarden. Enkele worden hieronder genoemd

1) Cyprus donatie organisatie-Zero Food Waste



2). Zero Food Waste Cyprus is een initiatief van jonge vrijwilligers om voedselverspilling tegen te gaan door "voedselafval" op te halen op lokale markten en opnieuw te verdelen onder iedereen die het nodig heeft.

3). Groene stip Cyprus

4) LIFE-FOODPRINT: Het project "LIFE - FOODPRINT", medegefinancierd door het LIFE-programma van de Europese Unie, richt zich op het milieuprobleem van voedselverspilling. Het doel van het project is om in een eerste fase het publiek en specifieke doelgroepen bewust te maken van de milieubelasting van organisch afval en het bewustzijn te vergroten, met als uiteindelijk doel gedragsverandering.

9.5 Diervoeder

De donatie van niet-gebruikt voedsel voor diervoeder gebeurt op individuele basis. Niet geconsumeerd voedsel mag aan dieren worden gevoerd. Dit is toegepast in het geval van Frankrijk (White, 2015), dat heeft bepaald dat supermarkten overtollig voedsel niet mogen dumpen, maar het ten minste moeten doneren voor diervoeder.

In Cyprus zijn er veel dierenboerderijen (vooral varkensboerderijen) en hondenopvangcentra die dit overtollige voedsel graag zouden gebruiken. Een ander voorbeeld is dat de Nationale Garde ermee heeft ingestemd om voedselverspilling tegen te gaan door restjes te bewaren voor Cypriotische dierenasielen. Zo produceerde Sigan Management Ltd, in het kader van de milieuverplichting van de Republiek Cyprus als lidstaat van de Europese Unie, grondstoffen voor cosmetica, biobrandstoffen en diervoeder. We moeten ook wijzen op de expertise van het LIFE F4F-project - Food from Food - een innovatief proces voor voedselafval dat van Athene naar ons eiland komt. Het project "Food from Food - Food for Feed" is gericht op de ontwikkeling van een geïntegreerd diervoederproductieproces op basis van voedselafval (keuken en eetzaal) van horecagelegenheden, voornamelijk hotels en restaurants, die al een bronscheidingsstelsel toepassen of dat binnenkort willen gaan toepassen.

De resten worden in speciale bakken geplaatst en opgehaald in speciale koelwagens, die ervoor zorgen dat ze veilig naar de proeffabriek voor droging op zonne-energie worden vervoerd. Centraal in het F4F proces staat de pasteurisatie van voedselafval door middel van een aangepast en verbeterd droogproces op zonne-energie, dat wordt voorafgegaan door het handmatig sorteren en versnipperen van het afval.

9.6 Terugwinning van energie of materialen uit voedselafval

In het gemeentelijke afvalbeheerplan van het ministerie van Milieu van de Republiek Cyprus is het volgende vastgelegd:



Kwantitatieve doelstellingen zijn (a) 40% gescheiden inzameling op het totale percentage vast stedelijk afval tegen het jaar 2021, met als einddoel 50% tot 2027 (van 20% in 2012), (b) 50% van de recyclebare materialen (papier, plastic, metaal, glas) in het gemeentelijk afval dat wordt klaargemaakt voor hergebruik tegen 2020, (c) 15% van het gemeentelijk organisch afval dat gescheiden wordt ingezameld tegen 2021, (d) de hoeveelheid biologisch afbreekbaar afval dat voor begraving wordt bevorderd, mag niet meer bedragen dan 95.000 ton na verwerking (vergeleken met 459.940 ton die in 2011 voor begraving werd aangeboden, waarvan slechts 57.000 ton was verwerkt in het Koshi Integrated Solid Waste Management (OEDA)) en (e) het bereiken van de doelstellingen van de Europese richtlijnen voor verpakkingsafval, afval van elektrische en elektronische apparatuur uit de huishoudelijke sector en andere bronnen die qua type vergelijkbaar zijn met die van de huishoudelijke sector en afval van huishoudelijke batterijen en accu's.

9.7 Compost

Voedselresten kunnen ook worden gecomposteerd en gebruikt als meststof. Composteren is een duurzaam alternatief voor organisch afval, dat zowel ecologisch als economisch waardevol is en waarbij materiaal wordt geproduceerd dat als bodemvoeding kan worden gebruikt of met winst kan worden verkocht. Met het oog op de verordeningen voor het beheer van gemeentelijk afval door lokale overheden, die voorzien in de verplichte gescheiden inzameling van organisch afval vanaf juli 2024, heeft het ministerie van Landbouw prioriteit gegeven aan de uitvoering van projecten om de infrastructuur voor het beheer van organisch afval te versterken. In deze context zal de installatie van composteerders in bergachtige en afgelegen gebieden bijdragen aan de uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de verordeningen. Maar ook voor het bereiken van de doelstelling om organisch afval weg te houden van stortplaatsen en het hergebruik van de geproduceerde compost als meststof op lokaal niveau mogelijk te maken.

9.8 Storten

Volgens de EU-richtlijn betreffende het storten van afvalstoffen moeten de lidstaten de hoeveelheid biologisch afbreekbaar stedelijk afval (BMW) die wordt gestort, verminderen tot een bepaald percentage in 2006, 2009 en 2016. De streefcijfers zijn gerelateerd aan de hoeveelheid BMW die in 1995 werd geproduceerd. De indicator kan worden gebruikt om de vooruitzichten van Cyprus voor het bereiken van deze doelstellingen te beoordelen. De streefjaren voor Cyprus zijn 2010, 2013 en 2020, aangezien Cyprus een afwijkingsperiode heeft gekregen voor het halen van de streefcijfers van de richtlijn omdat het land in 1995 meer dan 80 % van het ingezamelde stedelijk afval heeft gestort. Als deze indicator wordt gekoppeld aan de indicator voor organische recycling, kan bovendien worden geschat of het biologisch afbreekbaar afval dat niet wordt gestort, wordt gerecycled of verbrand. Cyprus



produceert jaarlijks ongeveer 220 duizend ton organisch afval, waaronder keuken-, tuin- en voedselresten, die terechtkomen in geïntegreerde afvalbeheerfaciliteiten (IWMF's) en stortplaatsen, terwijl een deel van het geproduceerde organische afval wordt onderworpen aan anaerobe vergisting voor biogasproductie of compostering.

Cyprus heeft systemen voor bronscheiding, past het composteringsproces toe en implementeert methoden voor afvalinzameling, -opslag en -verwerking. Cyprus heeft een geïntegreerde afvalverwerkingsinstallatie in Kosice die de districten Larnaca en Famagusta bedient, een stortplaats en een afvalverwerkings- en recyclinginstallatie. Afvalstortplaats in Paphos, twee ongecontroleerde afvalstortplaatsen, Twee afvalstortplaatsen in Vati en Kotsiatis, twee overslagstations Afvaloverslagstation in de dorpen Chrysochous en Skarinou, en twee afvaloverslagstations in de dorpen Katoys en Skarinou, evenals twee verwerkings-/recyclinginstallaties voor afvalverbrandingsinstallaties Scyra Lima en Scyra Vasa.

Het verbeteren en optimaliseren van de systemen voor het beheer van organisch afval in Cyprus kan bijdragen aan de economie, omdat het juiste gebruik van dit rijke afval kan worden gebruikt voor de productie van een breed scala aan hoogwaardige producten met de minst mogelijke impact op het milieu.

10 Bestaande methodologieën voor kmo's met betrekking tot het beheer van voedselafval in Griekenland

10.1 Circulaire economie

Er zijn veel programma's en initiatieven met betrekking tot de circulaire economie in Griekenland. Enkele typische voorbeelden zijn:

- Onderzoeksinfrastructuur voor afvalvalorisatie en duurzaam beheer van hulpbronnen, INVALIDOR, gericht op het promoten van het concept en de principes van de circulaire economie.
- Circular Economy Park van Heraklion Kreta, een park dat werkt rond maar ook informeert en onderwijst over afvalbeheer en recycling, volgens de principes van de circulaire economie.
- Materials Reuse Center, gericht op het verminderen van de hoeveelheid geproduceerd afval en het hergebruik ervan, het helpen van mensen bij het verhandelen van goederen en het geven van voorlichting.
- Boroume, een non-profitorganisatie die voedselverspilling en ondervoeding in Griekenland probeert tegen te gaan door voedsel aan te bieden en voorlichting te geven over voedselverspilling.



- Bioeconomy and Environment Cluster (CLuBE), een bedrijf zonder winst oogmerk, richt zich op de verbetering van bedrijfsactiviteiten, ontwikkeling en innovatie op het gebied van bio-economie, bio-energie en milieu om de groene en circulaire economie te versterken.
- REPLACE - Regional Policy Actions for Circular Economy, een EU-programma waaraan de regio Kreta deelneemt, met als belangrijkste doel de verbetering van regionale operationele programma's met betrekking tot de prestaties op het gebied van circulaire economie.
- PHOTOREC, een project dat zal resulteren in een geïntegreerd systeem voor het beheer van de verkoop van zonne-energie, met als doel de maximale terugwinning en het gebruik van materialen en metalen.
- FISHBONE, een project dat het afvalbeheer van het filteren van forel aanpakt door de visgraat te gebruiken om hydroxyapatiet te produceren.
- WASTES-to-BIOPOLYMERS, een project dat milieuvriendelijke en financieel haalbare processen probeert te ontwikkelen om afval uit de voedselindustrie om te zetten in bioplastische producten.
- ANATHREPSI, een project gemotiveerd door de overgang van de lineaire naar de circulaire economie, met als doelstellingen het gebruik en de verbetering van innovatieve technologieën om water en voedingsstoffen terug te winnen uit het vloeibare afval van de voedingsindustrie.

Veel restaurants in Griekenland passen hun menu's aan op basis van het seizoen en gebruiken seizoensgebonden ingrediënten en recepten, zodat ze vers voedsel hebben en de behoefte aan onderhoud en vervoer van het voedsel verminderen, wat zowel de kosten als het risico op voedselverlies verhoogt. Er zijn ook veel boerderijen die onmiddellijk samenwerken met de restaurants en hen voorzien van de producten die ze nodig hebben, vers en onmiddellijk.

Veel boerderijen werken ook als detailhandel, waarbij ze de tussenhandel weglaten en in contact komen met de consumenten. Een voorbeeld hiervan is de boerderij Bralou, een boerderij die het grootste percentage van hun productie verkoopt aan de consumenten die hun restaurants bezoeken.

10.2 Initiatieven ter voorkoming van voedselverspilling en educatieve programma's.

De herziene EU-recyclingdoelstelling voor 2030 voor gemeentelijk afval is 65%, terwijl Griekenland vijf jaar extra krijgt om de doelstelling te halen.

Er zijn veel programma's die proberen voorlichting te geven over het enorme probleem van voedselverspilling in Griekenland. Enkele voorbeelden:

Het programma "Alliance for Food Waste Reduction", een initiatief van de non-profit organisatie BOROUME en Super Market keten AB, heeft als doel het verminderen van



voedselverspilling vanaf de productie van het voedsel tot aan de consumptie. Ze informeren en geven voorlichting over de gevolgen van voedselverspilling, de maatregelen en acties die helpen om voedselverspilling tegen te gaan en helpen en promoten de donatie van voedseloverschotten voor het algemeen nut.

Er zijn ook veel programma's voor scholen. Bijvoorbeeld het programma van de Voedselbank dat kinderen op scholen informeert over dit enorme probleem.

Een andere best practice komt van het bedrijf INTERCATERING. Ze kopen hun grondstoffen van lokale producenten om de energiekosten te verlagen, ze trainen hun personeel over het juiste beheer van hun goederen zodat ze die maximaal kunnen benutten, passen de grootte van de borden aan de behoeften van de klanten aan, recyclen en ze maken ook deel uit van de "Alliance for Food Waste Reduction".

Winnow: Het bestaat als een goede afvalbeheerpraktijk, maar er is geen relevante informatie voor Griekenland en of het in ons land al wordt gebruikt.

10.3 Inventaris en afval Productiecontrole

Over het algemeen worden digitalisering en innovatie met betrekking tot voedselverspilling nog niet gebruikt door de meerderheid van de Griekse kmo's. Er is echter een online overheidsplatform waar particulieren en bedrijven de voorraad landbouwproducten en voedsel kunnen aangeven. Maar er is wel een online overheidsplatform waar particulieren en bedrijven de voorraad landbouwproducten en voedsel kunnen aangeven, een initiatief om voedsel beter te beheren en voedselverlies/-verspilling te voorkomen.

10.4 Donatie voor menselijke consumptie

In Griekenland is het gebruikelijk en gemakkelijk om voedsel te doneren. Er zijn veel organisaties, instellingen en individuen die zich hiermee bezighouden en de wet is niet erg streng, waardoor het gemakkelijk en snel is om voedsel te doneren. Een goed voorbeeld hiervan is de non-profit organisatie "Boroume". "Boroume" neemt contact op met alle mogelijke donateurs, van restaurants en cateringbedrijven tot gezinnen en particulieren. Ze helpt hen het voedsel te verzamelen en mensen te vinden die het nodig hebben, informeert hen over de vereiste procedures en geeft voorlichting aan particulieren, scholen en bedrijven om voedselverspilling tegen te gaan en tegelijkertijd mensen in nood te helpen.

Een ander voorbeeld: Social Plate, een soortgelijke organisatie als BOROUME. Via Social Plate kunnen mensen extra voedsel aanbieden dat ze niet nodig hebben, maar dat wel geschikt is voor consumptie. Ook hebben ze initiatieven waarbij ze boeren en lokale producenten helpen om hun voedselverlies te verminderen en hun voedseloverschotten beter te beheren.

10.5 Diervoeder

Voedselafval wordt vaak gebruikt om diervoeder van te maken. Het is een veel voorkomende tactiek, maar er zijn ook bedrijven die deze tactiek volgen. Bijvoorbeeld het project Food for Feed, dat voedselafval van hotels gebruikt om diervoeder te produceren door de voedselresten te drogen, waardoor droogvoer ontstaat.

"Food for Feed: Een innovatief proces om voedselafval van hotels om te zetten in diervoeder: Een innovatief proces om voedselafval van hotels om te zetten in diervoeder". Het doel van het project is de ontwikkeling van een geïntegreerd proces om diervoeder te produceren uit voedselafval (keuken en eetzaal) van grootkeukens, voornamelijk hotels en restaurants, die al een bronscheidingsysteem toepassen of dat binnenkort willen gaan doen. Het centrale element van het F4F-proces is de pasteurisatie van voedselafval door middel van een aangepast en verbeterd drogingsproces op zonne-energie.

10.6 Terugwinning van energie of materialen uit voedselafval

Voedselafval geeft ons een nieuw perspectief op het recyclen van methoden en het creëren van energie. Het onderzoek op dit gebied is voortdurend in ontwikkeling en probeert de obstakels en uitdagingen bij het omzetten van bioafval in brandstoffen en producten te overwinnen. Naast de technologische kwesties die worden aangepakt, wordt er rekening gehouden met de economie, het milieu en de maatschappij in het algemeen, waardoor de samenwerking tussen de lidstaten en de van wetenschappers, industrie en overheden noodzakelijk is (Bhatia et al, 2018).

In Griekenland bestaat deze praktijk wel, maar voornamelijk op basis van individuele initiatieven en niet als een algemene aanpak.

10.7 Compost

Composteren is een gebruikelijke manier van voedselafvalverwerking in Griekenland. Veel KMO's verzamelen hun voedselafval en composteren het, voor zichzelf of voor de verkoop, en zetten het om in meststoffen, vooral in de landbouwgebieden van het land.

De Siakandaris Groep is hier een voorbeeld van, een bedrijf dat zich bezighoudt met het verzamelen, vervoeren en composteren van verschillende soorten afval, van huishoudens tot openbare parken en de landbouwsector.

Een ander bedrijf is compost laboratories, een bedrijf dat zich bezighoudt met compostering en altijd probeert voorop te lopen op het gebied van technologie en innovatie, en dat ook samenwerkt met de Aristoteles Universiteit van Thessaloniki.



10.8 Storten

Een deel van deze informatie zou ook kunnen worden afgeleid uit de vragenlijsten. Dit is de belangrijkste praktijk bij gemeenten, maar het is niet gebruikelijk bij het KMO'S. In Griekenland lijken grotere percentages voedselafval naar stortplaatsen te worden gestuurd, aangezien dit een van de belangrijkste afvalbeheerpraktijken blijkt te zijn.

Beter afvalbeheer in West-Macedonië:

De uitzondering is een geïntegreerd systeem voor het beheer van gemengd vast afval uit juni 2017. Dat in West-Macedonië. Het project vertegenwoordigt het eerste publiek-private partnerschap dat in Griekenland werd geïmplementeerd in de afvalbeheersector, en zelfs vandaag blijft het het enige volledig gebouwde en operationele geïntegreerde systeem voor vast-afvalbeheer in het land. Het systeem behandelt al het vast stedelijk afval in de regio, omvat een mechanisch-biologische verwerkingsinstallatie en 10 afvaldoorvoerstations, en voorkomt dat 60.000 ton gemengd vast afval op stortplaatsen terecht komt.

11 Bestaande methodologieën over KMO's met betrekking tot het beheer van voedselafval in België

Als gevolg van de Belgische staatshervormingen die in de jaren 1980 werden doorgevoerd, zijn de drie gewesten van het land (Vlaams, Waals en Brussels Hoofdstedelijk) vrijwel exclusief bevoegd geworden voor alle milieuaangelegenheden, inclusief afvalbeheer. Aangezien de Belgische partner voor dit project (Horeca Partners) in Vlaanderen gevestigd is, richt de rest van dit hoofdstuk zich voornamelijk op het Vlaamse Gewest.

11.1 Circulaire economie

Het Vlaamse Gewest streeft naar een circulaire economie waarin niets wordt verspild tegen 2050. Met dat langetermijndoel voor ogen heeft de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM) actieplannen voor de middellange termijn opgesteld. De meest relevante plannen in dit verband zijn het 'Stappenplan Circulaire Economie' en het 'Actieplan Circulair Voedselverlies en Biomassa(rest)stromen 2021-2025'. Het eerste plan geeft aan hoe de regio haar productie- en consumptiesystemen voor voedsel, huisvesting, mobiliteit en comfort op een meer circulaire manier kan organiseren, terwijl het tweede plan beleid voorstelt om voedselverlies en voedselverspilling aan te pakken, evenals het circulaire gebruik van biomassa(rest)stromen. Het actieplan richt zich op drie cycli: (1) voedselverlies en voedselverspillingsstromen van producent naar consument, (2) biomassa(rest)stromen uit de openbare ruimte, natuur, bosbouw en landschapsbeheer, en (3) hout(rest)stromen uit de industrie en huishoudens. Aangezien biomassa en voedsel(rest)stromen hernieuwbaar, veelzijdig en biologisch afbreekbaar zijn, kunnen ze een belangrijke rol spelen in de circulaire economie. De drie beleidsdoelstellingen die centraal staan in dit actieplan volgen de



materiaalhiërarchie en het cascadeprincipe. Als zodanig vormen ze de basis voor het beheer van elke cyclus:

- meer preventie, minder verlies;
- beter sorteren en verzamelen;
- meer hoogwaardige valorisatie.

De spil en inspiratiebron voor de Vlaamse circulaire economie is het publiek-private partnerschap Circulair Vlaanderen, dat in 2017 werd opgericht. Tot de partners behoren overheidsinstellingen/departementen (bv. de Vlaamse Openbare Afvalstoffenmaatschappij, het Vlaamse Departement Economie, Wetenschap & Innovatie, het Vlaamse Departement Landbouw en Visserij, het Vlaamse Milieudepartement), sectorfederaties (bv. Agoria dat technologische bedrijven vertegenwoordigt, Essenscia dat de chemische industrie en life sciences vertegenwoordigt, Febelfin dat de financiële sector vertegenwoordigt, Fedustria dat productiebedrijven in de textiel-, hout- en meubelindustrie vertegenwoordigt, Fevia dat de voedingsindustrie vertegenwoordigt, Embuild dat de bouwindustrie vertegenwoordigt, Denuo dat de afvalverwerkings- en recyclage-industrie vertegenwoordigt), en de kennissamenleving (bv. KU Leuven, de onafhankelijke Vlaamse onderzoeksorganisatie op het gebied van cleantech en duurzame ontwikkeling VITO). Een van de zes thematische strategische agenda's waarlangs het partnerschap werkt, is de voedselketen. Met het oog op dat strategische thema werd binnen Circulair Vlaanderen een Taskforce Circulaire Voedselketen opgericht, die vooral werkt langs de volgende drie pijlers: (1) optimaal gebruik van bio-grondstoffen, (2) optimaal gebruik van voedsel, en (3) optimaal gebruik van reststromen.

Er bestaan tal van initiatieven rond de circulaire economie in Vlaanderen en bij uitbreiding in België. Enkele voedingsgerelateerde voorbeelden zijn de volgende:

- Cabosse Naturals is een start-up onder de vleugels van chocolade- en cacao-productenfabrikant Barry Callebaut die iets wil doen aan het feit dat over het algemeen ongeveer 70% van het fruit rond cacaobonen wordt weggegooid in het kader van het productieproces van chocolade. Cabosse Naturals wil de pulp en schil upcyclen en in de voedselketen brengen. De pulp wordt geperst tot een fruitig sap en de gedroogde schil wordt vermalen tot een poeder dat kan worden gebruikt voor verschillende toepassingen;
- Nu steeds meer mensen in stedelijke gebieden wonen, is er een toenemende behoefte aan vers en veilig voedsel. In deze behoefte kan op een duurzame, innovatieve en effectieve manier worden voorzien door geïntegreerde stadslandbouwsystemen. Building Integrated Greenhouses (BIGH) kweekt lokale producten in aquaponic kwekerijen die in/op bestaande gebouwen worden geïnstalleerd en gebruikt het energieverlies van de gebouwen om de warmte te leveren die de kwekerij nodig heeft. Bij het ontwerp van de boerderij wordt gestreefd naar maximale circulariteit;

- In 2021 bundelen vertegenwoordigers van de volledige Vlaamse voedingsindustrie, van primaire productie tot retail en HoReCa, hun krachten om één sterk gemeenschappelijk doel te bereiken: blijvende aandacht voor het lokale voedsel in Vlaanderen. De vijf belangrijkste partners van deze campagne zijn 'Algemeen Boerensyndicaat' (vertegenwoordiger van de boeren), 'Boerenbond' (vertegenwoordiger van de boeren), 'Fevia Vlaanderen' (vertegenwoordiger van de voedingsindustrie), 'Horeca Vlaanderen' (vertegenwoordiger van de HoReCa sector), en Unizo (vertegenwoordiger van KMO's in het algemeen). Er zijn vier hoofddoelstellingen: de trots op lokale voeding verhogen, de voorkeur voor deze producten verhogen, de herkenbaarheid van het lokale product vergroten en zowel consumenten als professionelen bewuster laten kiezen voor producten uit de Vlaamse regio. Deelnemers onderschrijven een charter onder de noemer "Voedsel verbindt boer en burger". Retailers, horeca-uitbaters, verwerkers en producenten die zich engageren, gebruiken het gemeenschappelijke label 'Ambassadeur Lekker van bij ons'. Hiervoor zijn fysieke en digitale dragers gemaakt, waaronder een raamsticker, een muurbord, een toonbankdisplay en een kledingspeld;
- in 2021 heeft het franchisenetwerk Lunch Garden (dat iets meer dan 60 free flow restaurants in België telt) zijn Belgische identiteit versterkt door een duurzaam partnerschap aan te gaan met tien lokale leveranciers. De restaurant-franchiseketen verbindt zich er zo toe om duurzame lokale producten van hoge kwaliteit te blijven gebruiken.

11.2 Initiatieven ter voorkoming van voedselverspilling en educatieve programma's

Specifiek met betrekking tot voedselverlies en voedselafvalstromen van producent naar consument, kunnen enkele van de belangrijkste doelstellingen in de plannen van de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij als volgt worden samengevat:

- alle detailhandelaren in voedingsmiddelen (gespecialiseerd en niet-gespecialiseerd), alle groothandelaren in voedingsmiddelen en alle distributiecentra voor voedingsmiddelen moeten bijdragen aan voedseldonaties en/of een andere vorm van her distributie van voedingsmiddelen voor menselijke consumptie;
- verplichte gescheiden inzameling van organisch bioafval en organisch afval van alle bedrijven en huishoudens tegen eind 2023;
- 85% recycling van organisch afval, huishoudelijk en commercieel organisch afval tegen 2025. Benadrukt moet worden dat dit geen doel op zich is voor al het groene afval. Het doel ligt op het recyclingpercentage per verwerkingsinstallatie en heeft dus betrekking op de verwerkingsefficiëntie van die installaties;
- 30% minder voedselverlies en -afval door preventie, hergebruik en gescheiden inzameling tegen het einde van 2025, vergeleken met 2015;

- een afname van 20% van het restafval van bedrijven (hotels, restaurants, catering, horeca, detailhandel) tegen het einde van 2025, vergeleken met 2019;
- optimale valorisatie van voedselreststromen tegen eind 2025. Waar dit nog niet gebeurt, hoewel het mogelijk en wettelijk toegestaan is, is het doel om ze hoger in de cascade te valoriseren, d.w.z. een hogere cascade-index ten opzichte van 2015;
- Aangezien Vlaanderen bijdraagt tot de Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de VN (SDG 12.3) met acties om voedselverlies en -verspilling te verminderen in de primaire productie, tuinbouwcoöperaties, de voedingsindustrie, kleinhandel en distributie van voedingsmiddelen, restaurants, catering en huishoudens, onderschrijft het de doelstelling van SDG 12.3 om voedselverspilling per hoofd van de bevolking wereldwijd te halveren tegen 2030, zowel op kleinhandels- als op consumentenniveau;
- Vlaanderen draagt ook bij tot de doelstelling van de Europese Kaderrichtlijn Afval om tegen 2030 minstens 60% van het stedelijk afval te hergebruiken of te recycleren.

Er bestaan in Vlaanderen heel wat initiatieven op het vlak van voedselverspillingspreventie, opleiding en kennisuitwisseling. Enkele voorbeelden:

- Het initiatief 'No Food to Waste' werd in maart 2014 opgericht door de Vlaamse overheid en een aantal partners waaronder de HoReCa sectorfederatie 'Horeca Vlaanderen', de federatie van de voedingsindustrie 'Fevia', de Boerenbond en de Unie Belgische Catering. Zij ondertekenden allen de verbintenisverklaring 'Samen tegen Voedselverspilling'. De website 'No Food to Waste' biedt een aantal tips & tricks om voedselverspilling tegen te gaan en Horeca Vlaanderen heeft een checklist ontwikkeld om voedselverspilling in restaurants en hotels tegen te gaan. Inmiddels hebben ongeveer 470 keukenchefs het charter ondertekend en zich er zo toe verbonden om voedselverspilling actief tegen te gaan;
- Colruyt Group, een van de grootste supermarktketens van België, is een samenwerking aangegaan met de stadsboerderij ECLO (vroeger bekend als 'Le Champignon de Bruxelles') om paddenstoelen te kweken uit zijn eigen broodafval. ECLO heeft de knowhow om brood te verwerken tot substraat en er verschillende soorten paddenstoelen op te kweken. Na 1,5 jaar testen werden de eerste paddenstoelen gekweekt op de broodreststromen van Colruyt in het najaar van 2021 verkocht;
- De Belgische stad Gent was een van de eerste steden in Europa die in 2013 een eigen stedelijk voedselbeleid lanceerde onder de naam 'Gent en Garde'. Dit initiatief wil korte voedselvoorzieningsketens versterken, de duurzame productie en consumptie van voedsel verhogen, een betere toegang tot voedsel mogelijk maken en voedselverspilling tegengaan. Het heeft structurele veranderingen in het voedselsysteem van de stad bewerkstelligd via participatieve bestuursmodellen, waaronder de oprichting van een voedselbeleidsraad. In het kader van het Gent en Garde-beleid werden boerenmarkten in de voorsteden en een nieuw logistiek

platform voor professionele kopers geïnstalleerd. Alleen al in de eerste twee jaar werd 1.000 ton voedseloverschotten uitgedeeld aan meer dan 57.000 mensen in nood. Sinds 2014 hebben meer dan 40 scholen een opleiding gekregen over hoe ze gemeenschappelijke tuinbedden kunnen ontwikkelen op hun campus. Er wordt ook aangenomen dat Gent de allereerste stad ter wereld was die een vegetarische dag invoerde en zo de eetgewoonten van de lokale bevolking aanzienlijk veranderde. Bovendien heeft de lokale versie van een doggy bag, een kartonnen doos met de naam 'Restorestje', veel navolging gekregen in andere Belgische steden en regio's;

- De mobiele applicatie 'Too Good to Go' brengt klanten in contact met restaurants en winkels die overtollig onverkocht voedsel hebben. Dit van oorsprong Deense bedrijf is sinds 2018 actief in België en heeft momenteel meer dan 6.800 partnerbedrijven;
- FoodWIN is een non-profitorganisatie die fungeert als aanspreekpunt en adviseur voor lokale overheden, grote keukens, voedingsmiddelenbedrijven, enz. met betrekking tot alle kwesties die verband houden met voedselverspilling. Het fungeert ook als kenniscentrum door algemene inzichten te delen over de preventie van voedselverspilling. Daarnaast organiseren ze workshops op aanvraag waarin tal van tips en trucs worden gegeven om voedselverspilling tegen te gaan;
- Get Wasted is een online marktplaats gericht op het versterken van de valorisatie van voedseloverschotten en reststromen door het verbinden van de verschillende schakels in de agrofoodketen: boeren, bedrijven in de voedingsindustrie, scholen, enz.;
- Het label 'Foodsavers' verwijst naar organisaties en mensen die actief betrokken zijn bij het inzamelen van kwalitatieve voedseloverschotten bij fabrikanten, veilingen, supermarkten en bedrijven, om de overschotten te verdelen onder mensen in nood via een brede waaier aan sociale organisaties;
- Rekub strijdt sinds 2015 tegen voedselverspilling. Aanvankelijk lanceerde het verschillende pop-uprestaurants waar keukenchefs menu's samenstelden op basis van ingrediënten die anders verspild zouden zijn, bv. "lelijke" groenten en fruit, vis uit bijvangst, enz. Na ook een app te hebben ontwikkeld waarmee retailers hun overschotten kunnen publiceren, produceert Rekub nu chocolaatjes op basis van "lelijke groenten".

11.3 Controle van inventaris en afvalproductie

Terwijl bijvoorbeeld een startup als Orbisk, die gebruik maakt van beeldherkenning om automatisch het soort voedsel te herkennen dat wordt weggegooid en het zo mogelijk maakt om voedselverspilling te monitoren en processen in professionele keukens te optimaliseren, steeds populairder wordt in Nederland, is er geen wijdverspreid gebruik van innovatieve, digitale oplossingen voor voedselverspilling in Vlaamse (en bij uitbreiding Belgische) KMO's.



Een toepassing met een vrij brede gebruikersbasis is de digitale voedsel- en drankenmanager Growzer. Met dit platform kunnen horecazaken rechtstreeks digitaal bestellingen plaatsen bij leveranciers en leveringen regelen. Het dient ook als een algemeen management dashboard. Momenteel koppelt het platform bijna 3.000 leveranciers en groothandels aan meer dan 4.000 horecaklanten. Hoewel de Growzer-applicatie niet specifiek gericht is op het verminderen van voedselverspilling, zou de inherente optimalisatie van voorraadbeheer ook in dat opzicht waarde moeten toevoegen.

Enkele voorbeelden van andere digitale initiatieven op het gebied van voedselverspilling zijn:

- Vlaco (een federatie van overheidsinstellingen en bedrijven actief in de verwerking van bio- en bioafval) heeft in 2022 de app 'Plan-eet' gelanceerd, die in de eerste plaats bedoeld is om consumenten/huishoudens in staat te stellen bij te houden hoeveel voedsel ze weggooien. De mobiele applicatie biedt ook een aantal tips en trucs om voedselverspilling tegen te gaan;
- Foresightee heeft een op kunstmatige intelligentie/machine learning gebaseerde technologie ontwikkeld om verkoopvoorspellingen in voedingsbedrijven te optimaliseren. De algoritmes zijn gericht op het voorspellen van de verkoop van verse producten. Het verminderen van voedselverspilling is een van de expliciete doelstellingen van Foresightee. Aanvankelijk vormden vooral retailers de doelgroep, maar sinds de coronapandemie is de focus verbreed naar andere voedingsbedrijven, waaronder producenten, groothandelaren en (corporate) catering.

11.4 Donatie voor menselijke consumptie

Zoals vermeld in paragraaf 11.1 is een van de doelstellingen van de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij dat alle levensmiddelendetailisten (gespecialiseerd en niet-gespecialiseerd), alle groothandelaars in levensmiddelen en alle distributiecentra voor levensmiddelen moeten bijdragen tot voedseldonaties en/of een andere vorm van herverdeling van levensmiddelen voor menselijke consumptie.

De Belgische voedingsindustrie schenkt toch al vele jaren actief voedsel aan voedselbanken, jaarlijks gemiddeld 5.000 ton. Om deze praktijk verder te stimuleren, ondertekenden Fevia, de federatie die de Belgische voedingsindustrie vertegenwoordigt, en de Belgische Federatie van Voedselbanken in 2021 een charter. Hiermee hebben ze zich formeel geëngageerd om elkaar te blijven steunen in het stimuleren van voedseldonaties.

De Schenkingsbeurs is een online platform dat voedseldonoren in contact brengt met maatschappelijke en voedselhulporganisaties. Het algemene doel is het faciliteren van voedseldonaties voor alle betrokken partijen door middel van tools die niet alleen verbinden, maar ook nuttig zijn in termen van het beheren van de distributie en traceerbaarheid van de donaties.

In termen van regelgeving wordt een maximum van 5 voedseldonaties per jaar door een particuliere consument niet beschouwd als een 'professionele' activiteit. In alle andere gevallen moeten voedseldonaties geregistreerd worden bij het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV). Het FAVV controleert of de hygiëneregels correct worden toegepast bij voedseldonaties. Wat de voedselbanken en andere liefdadigheidsinstellingen betreft, stelt het FAVV echter expliciet dat er voor een zeer flexibele aanpak wordt gekozen, met een aantal formele versoepelingen, om te vermijden dat administratieve verplichtingen de herverdeling van voedsel in de weg zouden staan.

11.5 Diervoeder

In mei 2017 publiceerde het Vlaams Ketenplatform voor Voedselverlies een monitoringsrapport met als doel inzicht te krijgen in de efficiëntie waarmee de agrovoedingsketen, van oogst tot consumptie, in 2015 omging met voedselgrondstoffen. Volgens dat rapport werd 92% van al het voedselafval in Vlaanderen gevaloriseerd, waarbij veevoeder (43% van al het voedselafval) het grootste aandeel had. Vooral voor de schakels landbouw, veilingen, voedingsindustrie en huishoudens in de agrovoedingsketen is diervoeder een goed ingeburgerde valorisatietactiek.

Een specifiek voorbeeld dat het vermelden waard is, is Trotec. Dit bedrijf werd al in 1968 opgericht en kan beschouwd worden als een pionier in de verwerking van bijproducten afkomstig uit de voedingsindustrie, die niet geschikt zijn voor menselijke consumptie, tot hoogwaardige basisingrediënten voor diervoeders. Om haar innovatieve technologie verder te ontwikkelen en haar activiteiten uit te breiden, is Trotec ook de drijvende kracht achter het internationale LIFE F3-project.

11.6 Terugwinning van energie of materialen uit voedselafval

Volgens het monitoringsrapport dat het Vlaams Platform Voedselketenverlies in 2017 publiceerde, wordt 21% van al het Vlaamse voedselafval gevaloriseerd via anaerobe vergisting (waarbij voedselafval wordt omgezet in meststoffen en energie), en 5% wordt gevaloriseerd naar energietoepassingen. Bijgevolg kunnen deze benaderingen in hun geheel beschouwd worden als vrij gangbare valorisatietactieken voor voedselafval in Vlaanderen. Bovendien wordt vooral anaerobe vergisting vrij breed toegepast in min of meer de hele agrovoedingsketen.

Een specifiek voorbeeld in dit verband is Indaver, een pan-Europees afvalbeheerbedrijf. Omdat de vergisting van bio-organisch afval kan worden omgezet in warmte of elektriciteit, of aan het net kan worden geleverd na raffinage tot de kwaliteit van aardgas, haalt Indaver uit selectief ingezameld groenafval een duurzame brandstof voor biomassacentrales.



Concreet verwerkt het bedrijf in haar Belgische fabriek in Grimbergen onder meer groen plantaardig afval van gemeenten tot compost en biomassa.

11.7 Compost

In het monitoringsrapport dat het Vlaams Platform Voedselketen voor Voedselverlies in 2017 publiceerde, staat dat slechts 6% van al het voedselafval in de Vlaamse voedselketen wordt gevaloriseerd via compostering. Globaal kan compostering dus nauwelijks beschouwd worden als een belangrijke valorisatietactiek in Vlaanderen. In principe is dit enkel het geval voor de veilingen, retail en huishoudelijke schakels in de agrovoedingsketen, waarvan respectievelijk 17%, 16% en 40% van het voedselafval op deze manier wordt gevaloriseerd.

11.8 Storten

In Vlaanderen zijn de bestemmingen 'verbranden zonder energierecuperatie' (voor alle afval) en 'storten' (voor alle huishoudelijk afval en voor selectief ingezameld biomassa-afval) wettelijk verboden. Het is dan ook niet verwonderlijk dat volgens het monitoringsrapport dat het Vlaams Platform Voedselketen voor Voedselverlies in 2017 publiceerde, slechts 1% van al het voedselafval wordt gestort/geloosd.

12 Bestaande methodologieën voor gemeenten met betrekking tot voedselafval

12.1 Stad Zadar

12.1.1 Farm to Fork strategieën/initiatieven

Om lokale producenten te promoten en een betere marktsituatie voor eilandproducten te creëren, publiceert de stad Zadar elk jaar een openbare oproep voor subsidies voor de promotie van "Kroatische eilandproducten". Op deze manier worden subsidies toegekend aan producenten van landbouwproducten die op de eilanden werken om hun producten te merken met het label "Kroatisch eilandproduct", onder de voorwaarden die zijn vastgelegd in de Verordening inzake voorwaarden, criteria en methoden voor het merken van producten met het label "Kroatisch eilandproduct" (Staatscourant 47/07).

Elk jaar worden er kleine beurzen van lokale producenten "Dagen van de zon" gehouden in het centrum van de stad, waaraan de stad Zadar niet rechtstreeks deelneemt, maar hen ondersteunt door openbare ruimten ter beschikking te stellen. De beurzen worden georganiseerd door de plaatselijke NGO "Eko Zadar".



In augustus 2021 werd in Zadar onder auspiciën van het ministerie van Regionale Ontwikkeling en EU-fondsen, de provincie Zadar, de stad Zadar en het toeristenbureau een beurs gehouden met landbouwproducten van het eiland.

De open dagen voor agrotourisme van de provincie Zadar worden al 3 jaar op rij georganiseerd door de provincie Zadar en AGRRA, het bureau voor plattelandsontwikkeling van de provincie Zadar. Tijdens de Open Dagen kunnen bezoekers op boerderijen die zich hebben aangemeld voor deelname, genieten van traditionele gastronomie van de hoogste kwaliteit, exclusief gemaakt op lokale boerderijen en dorpen.

Om lokale producten te promoten wordt het platform Agroturizam Zadar ontwikkeld. Het platform biedt promotie en aanwezigheid op de markt voor lokale producenten. De website biedt informatie over de mogelijkheden van het bezoeken van agrotouristische landgoederen en de consumptie van lokale producten, biedt de mogelijkheid om te adverteren en het boeken van degustaties, restaurants en tavernes die lokale producten aanbieden, promoot het voortdurend op sociale netwerken door de publicatie van foto's, verhalen en video's.

12.1.2 Voedselbeleid voor een duurzaam voedselsysteem

Als onderdeel van de bredere campagne over duurzaam afvalbeheer werden in 2019 in de stad Zadar voor alle leeftijdsgroepen educatieve programma's gehouden over afvalpreventie, het correct verwijderen van afval in containers (met inbegrip van bioafval in het algemeen) en thuiscompostering. De activiteiten omvatten het maken van verschillende educatieve en informatieve materialen (folders, brochures, posters, billboards, enz.), het maken van radio- en televisiespots en banners voor internetportalen.), de creatie van radio- en televisiespots en banners voor internetportalen. De gemaakte materialen en spots werden in 2019 verspreid en gepubliceerd.

Op nationaal niveau lanceerde het Fonds voor Milieubescherming en Energie-efficiëntie, in samenwerking met het Ministerie van Economie en Duurzame Ontwikkeling, het Ministerie van Toerisme en Sport en de Geotechnische Faculteit, het proefproject "Verminder voedselverspilling, kook voor je gasten". Het project wordt momenteel uitgevoerd in twee hotels - in het "Park plaza Histria" in Pula en het "Osijek" hotel in Osijek. In het kader van het project wordt informatie verzameld en worden geschikte methoden opgezet, zodat het project uiteindelijk in heel Kroatië kan worden toegepast. In de betrokken hotels werden workshops gehouden en werknemers maakten kennis met voorbeelden van hotels die al werken volgens het principe van gepland voedselbeheer, goede voedselopslag en schattingen van realistische maaltijdhoeveelheden.

12.1.3 Synergie/samenwerking van de gemeente met bedrijven en/of universiteiten die innovatieve oplossingen ontwikkelen om voedselverspilling tegen te gaan

Zadar werd opgenomen in het statistisch onderzoek naar voedselverspilling in de Republiek Kroatië, dat in 2021 werd uitgevoerd door het ministerie van Economie en Duurzame



Ontwikkeling volgens de nieuwe EU-methode. Het project omvatte een enquête onder meer dan 1.000 huishoudens en ongeveer 2.000 eenheden in de bedrijfssector en familieboerderijen.

12.1.4 Gebruik van voedseloverschotten om mensen te voeden

Er waren geen activiteiten met betrekking tot het gebruik van voedseloverschotten om mensen te voeden.

12.1.5 Initiatieven

Er waren geen activiteiten met betrekking tot voedselverspilling.

12.1.6 Doelstellingen met betrekking tot het voorkomen van voedselverspilling

Er zijn geen doelverklaringen met betrekking tot de preventie van voedselverspilling op lokaal niveau, maar op nationaal niveau zijn er 2 documenten aangenomen met betrekking tot voedselverspilling:

1. Verordening inzake afgewerkte olie (Staatscourant, 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 94/13, 95/15, 57/20, 81/20, 84/21) waarin de methode voor het beheer van afgewerkte olie, de soorten en bedragen van de vergoedingen die moeten worden betaald door degenen die een vergoeding voor afgewerkte olie moeten betalen, de methode en voorwaarden voor de berekening van vergoedingen, de hoogte van de vergoedingen die moeten worden betaald aan bevoegde personen voor de inzameling van afgewerkte olie en andere zaken met betrekking tot het beheer van afgewerkte olie worden voorgeschreven.
2. Plan voor de preventie en vermindering van voedselverspilling in de Republiek Kroatië 2019-2022 en het programma voor de uitvoering van het plan. Het doel van het plan is verantwoorde productie en consumptie met een specifiek doel: het halveren van de voedselverspilling in de economie op het niveau van de detailhandel en de consument, en het verminderen van voedselverliezen in de hele productie- en leveringsketen. Het doel moet worden bereikt door de volgende maatregelen en activiteiten:

Maatregel 1: Verbetering van het voedseldonatiesysteem in de Republiek Kroatië

1.1 Wijziging van de wetgeving met betrekking tot het voedseldonatiesysteem

1.2 Organisatie van trainingen over het wettelijk kader voor voedseldonatie

1.3 Opstellen van een gids over voedseldonatie, met inbegrip van voedseldonatie en regelgeving voor bedrijven en voedseldonatie en belastingen

1.4 Opzetten van een IT-systeem om belanghebbenden in het voedseldonatiesysteem met elkaar in contact te brengen

1.5 Voedselbank in de Republiek Kroatië - Haalbaarheidsstudie

1.6 Voedselbank in de Republiek Kroatië - oprichting

1.7 Stimuleren van het gebruik van fondsen voor de aanschaf en distributie van gedoneerd voedsel (FEAD en ESF+)

1.8 Implementatie van een voedseldonatiecampagne door het bewustzijn van alle belanghebbenden, sociale gevoeligheid en sociale verantwoordelijkheid te vergroten

Maatregel 2: De vermindering van de productie van voedselafval aanmoedigen

2.1 Samenwerking met de verenigingen van afzonderlijke sectoren - opstellen van sectorale gidsen voor de preventie van voedselverspilling

2.1 Samenwerking met de verenigingen van afzonderlijke sectoren - opstellen van sectorale gidsen voor de preventie van voedselverspilling

2.2 Bevordering van de verkoop van voedingsmiddelen rechtstreeks van producenten

2.3 Lanceren van een digitaal platform voor het delen van eigen ervaringen - goede bedrijfspraktijken in het voorkomen en verminderen van voedselverspilling

Maatregel 3: Bevordering van de sociale verantwoordelijkheid van de voedingssector

3.1 Dialoog en sluiting van vrijwillige overeenkomsten met producenten, verwerkers en distributeurs over de verplichting om de productie van voedselafval te verminderen

3.2 Uitreiking van speciale prijzen voor de meest opmerkelijke voorbeelden van goede praktijken op het gebied van de preventie van voedselverspilling

Maatregel 4: Bewustmaking en voorlichting van de consument over het voorkomen en verminderen van voedselverspilling

4.1 Campagne voor consumenten om hen bewust te maken van de preventie en vermindering van voedselverspilling

4.2 Lanceren van een campagne voor consumenten over het begrijpen van de houdbaarheid van voedsel en het verminderen van voedselverspilling

4.3 Voorlichting aan kleuters en schoolgaande kinderen over het voorkomen van voedselverspilling

Maatregel 5: De hoeveelheid voedselafval bepalen

5.1 Het meten van de jaarlijkse hoeveelheid voedselafval op nationaal niveau

Maatregel 6: Investeren in onderzoekswerk en innovatieve oplossingen die bijdragen aan de preventie en vermindering van voedselverspilling

6.1 Financiële steun verlenen aan projecten die bijdragen aan de preventie en vermindering van voedselverspilling



12.2 Stad Novi Sad

12.2.1 Farm to Fork strategieën/initiatieven

Het stadsbestuur voor milieubescherming cofinancierde het project MONITORING AND PREVENTION OF FOOD WASTE FROM FACILITIES IN THE SURROUNDINGS OF THE UNIVERSITY CAMPUS IN NOVI SAD. De projecthouder was de Faculteit Technische Wetenschappen Novi Sad.

In het kader van dit project werden de producenten van voedselafval geïdentificeerd.

Naast het voedselafval dat in huishoudens wordt geproduceerd, worden er ook aanzienlijke hoeveelheden van dit afval gegenereerd door commerciële faciliteiten zoals: restaurants, bars, kantines, fastfoodwinkels, maar ook hotels, scholen, kleuterscholen, ziekenhuizen, enz. Voorlopig onderzoek toont aan dat in het gebied van de campus van de Universiteit van Novi Sad, waar meer dan 40 commerciële voedselafvalproducenten gevestigd zijn:

- 6 studentenkantines
- 8 restaurants
- cafés/bars/pubs
- 11 fastfoodbedrijven
- 1 basisschool en 2 kleuterscholen
- supermarkten
- 1 hotel

Er werden metingen uitgevoerd in verschillende representatieve faciliteiten van voedselafvalproducenten. Voor elk object is de volgende informatie bepaald:

- Hoeveelheid voedselverspilling /week
- Samenstelling van voedselafval
- Hoeveelheden en procedures met voedseloverschotten

De hoeveelheid voedselafval werd gedurende één werkweek gemeten met behulp van een elektronische weegschaal en in elke vestiging was één technicus belast met het meetproces zelf. In die periode werden gegevens verzameld over de hoeveelheid voedselafval, samen met het type en de oorsprong van het voedselafval, d.w.z. afval uit de keuken tijdens de voedselbereiding en afval dat overbleef na het eten in het restaurant ("afval van het bord").

De samenstelling van voedselafval werd bepaald door de monsters die handmatig werden gescheiden, te analyseren in 6 verschillende categorieën:

- Melk en melkproducten
- Brood en gebak
- Vlees, vis en eieren



- Fruit
- Groenten
- Andere

Twee soorten voedselafvalmonsters van elke faciliteit (resten tijdens voedselbereiding en na gasten) werden afzonderlijk geanalyseerd. Het sorteren en analyseren van de samenstelling van het voedselafval werd uitgevoerd door 2 medewerkers en een persoon die verantwoordelijk was voor het toezicht op het proces. Elke fractie werd apart gemeten, volgens de voorgestelde zes categorieën. Op basis van de gemeten hoeveelheden van elke categorie voedselafval en het totale gewicht van het monster werd de samenstelling van het voedselafval bepaald, uitgedrukt in massa-aandelen van elke waargenomen categorie (uitgedrukt in percentages). De analyse van de samenstelling van het afval werd uitgevoerd in de week waarin ook de metingen van de geproduceerde hoeveelheid afval werden uitgevoerd, zodat de gegevens vergelijkbaar zouden zijn.

12.2.2 Voedselbeleid voor een duurzaam voedselsysteem

De wet op afvalbeheer is een overkoepelende wet die afvalkwesties en het beheer ervan in Servië regelt.

Volgens deze wet worden cateringbedrijven beschouwd als een van de producenten van voedselafval en vallen ze onder de toepassing ervan, waardoor ze onder andere de verantwoordelijkheid hebben om het geproduceerde afval te verzamelen en te sorteren, het te overhandigen aan de persoon die bevoegd is voor afvalbeheer en de bevoegde inspecteur in staat te stellen toezicht te houden op de locaties waar het afval wordt geproduceerd. Volgens deze wet kan voedselafval worden verwerkt door aerobe vergisting, om compost te verkrijgen, en anaerobe vergisting, om methaan te verkrijgen. Het reglement inzake levensmiddelenhygiëne definieert de voorwaarden en de manier van uitvoering van cateringactiviteiten, de manier van het verlenen van cateringdiensten, de classificatie van cateringbedrijven en de minimale technische voorwaarden voor het inrichten en uitrusten van cateringbedrijven en definieert meer in het bijzonder de minimaal aanvaardbare normen voor afvalbeheer voor cateraars en de rechten en plichten van cateraars op het vlak van sanitaire regelgeving. Dit document bepaalt de verplichting om vast afval te verwijderen (containers of emmers met deksels van dezelfde kwaliteit, geplaatst in een speciaal daarvoor bestemde ruimte).

De Wet op de diergeneeskunde en het Regelboek voor het sorteren en hanteren van bijproducten van dierlijke oorsprong bepalen dat personen die activiteiten uitvoeren waarbij bijproducten van dierlijke oorsprong ontstaan, verplicht zijn ervoor te zorgen dat deze worden afgevoerd naar de dichtstbijzijnde afvalverzamelingsfaciliteit of naar een faciliteit waar ze op een niet-schadelijke manier worden verwerkt of vernietigd en dat bijproducten van dierlijke oorsprong gescheiden worden gehouden van plantaardig afval en keukenafval en in aparte verpakkingen worden afgevoerd. Volgens de verordening worden dierlijke resten

uit restaurantkeukens gedefinieerd als secundaire producten van dierlijke oorsprong van categorie 3 en is het noodzakelijk dat de operator die de inzameling uitvoert de juiste vergunningen heeft van de veterinaire administratie.

In Servië wordt volgens schattingen jaarlijks ongeveer 247 duizend ton voedsel weggegooid, wat neerkomt op ongeveer 30-40 kg per inwoner. Het is echter mogelijk dat deze hoeveelheid veel hoger is, omdat voedselafval in Servië, in tegenstelling tot in veel ontwikkelde landen, over het algemeen niet wordt gescheiden van ander huishoudelijk afval.

De wet op het afvalbeheer verplicht producenten om afval af te geven aan de exploitant en de kosten hiervoor te dragen. Deze kosten kunnen echter worden verminderd door minder afval te produceren. Naast de financiële voordelen kunnen cateringbedrijven, door de hoeveelheid afval te verminderen en door correct om te gaan met onvermijdelijk voedselafval, hun reputatie als maatschappelijk verantwoorde bedrijven positief beïnvloeden.

Rekening houdend met het feit dat ze elke dag grote hoeveelheden voedselafval produceren, kunnen cateringbedrijven beschouwd worden als afvalveroorzakers of zelfs vervuilers, als ze dat afval naar stortplaatsen brengen. Geschat wordt dat de huishoudelijke cateringsector jaarlijks ongeveer 40 duizend ton voedselafval produceert - in de keukens, tijdens de voedselbereiding, en op het bord, na het eten. Dit afval wordt bijna volledig gestort op stortplaatsen, wat aanzienlijk bijdraagt aan de uitstoot van gassen met het broeikas effect en de vervuiling van land en water. Door voedselafval op een verantwoorde manier te beheren, kunnen restauranthouders bijdragen aan algemene sociale en milieudoelstellingen.

12.2.3 Synergie/samenwerking van de gemeente met bedrijven en/of universiteiten die innovatieve oplossingen ontwikkelen om voedselverspilling tegen te gaan

Beste praktijken en voorbeelden

Het project "Naar een beter beheer van voedselafval in de Republiek Servië" wordt gefinancierd door het Duitse Federale Ministerie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling via het programma voor ontwikkelingssamenwerking met de particuliere sector develoPPP.de. De projectleiders zijn de Duitse Organisatie voor Internationale Samenwerking (GIZ), de Nationale Alliantie voor Lokale Economische Ontwikkeling - NALED en het bedrijf EsoTron, dat zich voornamelijk bezighoudt met de inzameling van afgewerkte bakolie en de inzameling, of verwerking, van ongevaarlijk organisch afval.

De doelen van het project zijn:

1000 ton voedselafval inzamelen en aan een erkend bedrijf overhandigen voor recycling

Het aantal producenten dat kennis heeft van goed beheer van voedselafval met 50% verhogen.

Projectactiviteiten:



- Harmonisatie van beleid en regelgeving op het gebied van het beheer van voedselafval.
- Voorlichting van nationale en lokale inspecties over bioafvalbeheer.
- Proefproject voor het inzamelsysteem voor voedselafval in openbare instellingen en bedrijven
- Campagne om mensen bewust te maken van verantwoord voedselafvalbeheer.
- Meer inspectie- en adviesbezoeken aan producenten in verband met de uitvoering van de regelgeving voor voedselafval.

Uit onderzoek naar de kennis van procedures bleek dat cateringbedrijven dagelijks gemiddeld acht kilo afval produceren, terwijl slechts een vijfde van de respondenten bekend is met de procedures voor het oplossen van afvalproblemen. Daarom werd in het kader van het project een Gids voor goed beheer opgesteld met praktische adviezen voor het verkleinen van porties, een betere planning van de inkoop, een goede scheiding, enz.

Naar schatting produceren hotels, restaurants en openbare instellingen in Servië jaarlijks 40.000 ton voedselafval, waarbij ongeveer 28.000 ton kooldioxide in de atmosfeer terecht komt. Als je bedenkt dat een derde van het voedsel dat jaarlijks in de wereld wordt geproduceerd (ongeveer 1,3 miljard ton) verloren gaat, moet je er rekening mee houden dat alle elektriciteit en water die wordt geïnvesteerd in het verbouwen, oogsten, produceren, verpakken en transporteren, mee verloren gaat. Daarom is een van de belangrijkste boodschappen van het project dat voedselverspilling niet alleen een milieuprobleem is, maar ook een economisch probleem, omdat het weggooien van voedsel ook een grondstof verspilt die kan worden gebruikt voor de productie van energie, diervoeder of compost.

12.2.4 Gebruik van voedseloverschotten om mensen te voeden

Er moet een link worden gelegd tussen donoren van meer voedsel en lokale liefdadigheidsinstellingen die zich bezighouden met kansarmen of daklozen. Het doel is om samenwerking tussen verschillende belanghebbenden aan te moedigen om het doneren van overtollige maaltijden uit de kantine te bevorderen en om de basisvoorwaarden voor gezondheid en veiligheid van voedsel vast te stellen die bij het doneren van overtollig voedsel in acht moeten worden genomen. Er werd opgemerkt dat vooral vrouwen die het slachtoffer zijn van geweld en in veilige huizen worden geplaatst, kunnen profiteren van het systeem voor voedselherverdeling.

Hun kwetsbaarheid wordt nog vergroot wanneer ze geen toegang hebben tot een betrouwbare voedselbron. Er zijn redenen die erop wijzen dat vrouwen veel problemen ondervinden als ze op eigen houtje voedsel moeten zoeken. De situatie waarin ze zich dan bevinden, verwijst naar hun slechte sociale situatie en een veelvuldig gevoel van verlegenheid en onzekerheid.



Als overtollig voedsel wordt ingezameld op aangewezen locaties, kunnen vrouwen op een veilige plaats toegang krijgen tot voedsel bij een organisatie die ze kennen en vertrouwen. Het voedsel zou rechtstreeks aan hen uitgedeeld kunnen worden of via verschillende organisaties zoals het Rode Kruis, de Voedselbank, vrouwenbeschermingsorganisaties of andere. Een belangrijk obstakel voor voedselherverdeling is echter de aansprakelijkheid van donoren in geval van voedselvergiftiging.

Bestaande platforms voor voedseldistributie, zoals "Food Shifters" in samenwerking met GIZ in Belgrado, kunnen worden uitgebreid in Novi Sad.

12.2.5 Initiatieven

De lineaire aanpak is dominant in de meeste activiteiten en leidt bijvoorbeeld in de binnenlandse horecasector tot het ontstaan van enorme en schadelijke hoeveelheden afval. Geschat wordt dat de Servische horecasector, dat wil zeggen hotels en restaurants, ongeveer 120 duizend ton voedsel per jaar bestellen, waarvan in totaal ongeveer 40 duizend ton afval wordt gegenereerd, namelijk 25 duizend "keukenafval" en nog eens 15 duizend afval dat gasten "op het bord" achterlaten. Het overgrote deel van dit afval, naar schatting 99%, belandt op stortplaatsen, waar het gevaarlijke broeikasgassen uitstoot, in totaal zo'n 28.000 ton kooldioxide-equivalent, de hoeveelheid die jaarlijks door zo'n zes- tot zeventuizend motorvoertuigen wordt uitgestoten. Slechts 1% wordt hergebruikt of verwijderd volgens de huidige regelgeving.

De circulaire economie is een manier om afval om te zetten in een hulpbron. In tegenstelling tot de lineaire economie is de circulaire economie erop gericht om de hoeveelheid geproduceerd afval te verminderen (preventie) en om het geproduceerde afval efficiënter te beheren (hergebruik). Deze benadering houdt in dat overschotten of afval worden omgezet in hulpbronnen.

Het eerste element van de circulaire economie is preventie: het voorkomen van het ontstaan van afval. Dit eerste element kan in de praktijk het gebruik van alle activiteiten omvatten die leiden tot een vermindering van de hoeveelheid afval: het optimaliseren van de hoeveelheid bestellingen, het introduceren van een systeem voor het volgen en analyseren van bestellingen, het investeren in de kwaliteit van opslagapparatuur, het geven van de mogelijkheid aan restaurantgasten om de grootte van porties te kiezen, het introduceren van "kindermenu's", enz. Preventie van voedselverspilling is de meest effectieve methode voor afvalbeheer en hoewel preventie de meest moeizame techniek is, levert het, als het eenmaal is ingevoerd, onbetwistbare en beste resultaten op het gebied van duurzaamheid.

Het tweede element van de circulaire economie verwijst naar een efficiënter gebruik van geproduceerd afval. Dit impliceert de implementatie van verschillende hergebruik- of recyclingactiviteiten, d.w.z. het omzetten van het resulterende afval in hulpbronnen, in plaats van het te laten belanden op een stortplaats. Er zijn verschillende manieren om dit afval te verwerken, variërend van de meest ecologisch en sociaal wenselijke - doneren aan

voedselbanken of het Rode Kruis, waar de resten organoleptisch correct en binnen de houdbaarheidsdatum zijn, tot verwerking tot diervoeder en elektriciteit en compostering. Voedsel weggooien is het meest onwenselijke - omdat het duidelijk financiële kosten met zich meebrengt, en dit alles naast enorme milieuschade.

Afvalscheiding is een noodzakelijke voorwaarde, zonder dewelke er geen circulaire economie in de catering bestaat. De installatie en het gebruik van geschikte containers voor het scheiden van dit soort afval in cateringfaciliteiten is de eerste stap die moet worden genomen om de voorwaarden te scheppen voor het bereiken van een circulaire economie, wat noodzakelijk is om technische en technologische, maar ook om logistieke redenen.

12.2.6 Doelstellingen met betrekking tot het voorkomen van voedselverspilling

Via de uitdaging om 1.000 ton voedselafval in te zamelen, geïnitieerd door GIZ, NALED en Esotron "Naar een beter beheer van voedselafval", nodigden de partners van het project alle restauranthouders, bedrijven en openbare instellingen uit Belgrado en Novi Sad uit om mee te doen aan deze actie. Het voordeel van deelname aan deze actie is dat deelnemers de kans krijgen om keukenafval tegen een promotieprijs aan de exploitant te overhandigen en zo de vermindering van de kooldioxide-uitstoot met 750 ton te ondersteunen.



13 Referenties

Abeliotis, K., Lasaridi, K., & Chroni, C. (2014). Attitudes and behaviour of Greek households regarding food waste prevention. *Waste Management & Research*, 32(3), 237–240.

Abeliotis, K., Lasaridi, K., & Chroni, C. (2016). Food waste prevention in Athens, Greece: The effect of family characteristics. *Waste Management & Research*, 34(12), 1210–1216.

Anthesis, Brook Lyndhurst, Directorate-General for Health and Food Safety (European Commission), ICF, & WRAP. (2018). Market study on date marking and other information provided on food labels and food waste prevention: Final report. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2875/808514>

Aramyan, L., Grainger, M., Logatcheva, K., Piras, S., Setti, M., Stewart, G., & Vittuari, M. (2020). Food waste reduction in supply chains through innovations: A review. Emerald Publishing Limited, 1–18.

Bajzelj, B., McManus, W., & Parry, A. (2019). Food waste in primary production in the UK. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36134.14400>

Benetto, E., Gericke, K., & Guiton, M. (Eds.). (2018). *Designing Sustainable Technologies, Products and Policies: From Science to Innovation*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-66981-6>

Bölükbaşı, R., Sarıkaya, G. S., & Yazıcıoğlu, İ. (2021). Analysis of food waste and sustainability behavior in Turkish television cooking shows. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 24, 100336. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100336>

Caldeira, C., De Laurentiis, V., Corrado, S., van Holsteijn, F., & Sala, S. (2019). Quantification of food waste per product group along the food supply chain in the European Union: A mass flow analysis. *Resources, Conservation and Recycling*, 149, 479–488. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.06.011>

Deloitte, Directorate-General for Health and Food Safety (European Commission), ECORYS, & Wageningen Economic Research. (2020). Food redistribution in the EU: Mapping and analysis of existing regulatory and policy measures impacting food redistribution from EU Member States. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2875/406299>

EPA. (n.d.). About the Food Recovery Hierarchy. <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy>

Eriksson, M., Giovannini, S., & Ghosh, R. K. (2020). Is there a need for greater integration and shift in policy to tackle food waste? Insights from a review of European Union legislations. *SN Applied Sciences*, 2(8), 1347.



European Commission. (2008). Waste Framework Directive 2008/98/EC.

European Commission. (2020). Sustainable development in the European Union: Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context.

European Commission. (2021). Fund for European Aid to the Most Deprived.

European Commission Communication COM/2020/381. (2020). COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system.

European Environment Agency. (2020). Bio-waste in Europe: Turning challenges into opportunities. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2800/630938>

European Food Banks Federation. (2020). FEBA Annual Report 2020.

FAO, F. (2014). Food wastage footprint full-cost accounting. In Food Wastage Footprint. FAO Rome, Italy.

FAO, G. (2011). Global food losses and food waste—Extent, causes and prevention. SAVE FOOD: An Initiative on Food Loss and Waste Reduction.

Garske, B., Heyl, K., Ekardt, F., Weber, L., & Gradzka, W. (2020). Challenges of Food Waste Governance: An Assessment of European Legislation on Food Waste and Recommendations for Improvement by Economic Instruments. *Land*, 9(7), 231.

Giordano, C., Falasconi, L., Cicatiello, C., & Pancino, B. (2020). The role of food waste hierarchy in addressing policy and research: A comparative analysis. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119617. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119617>

Heikkilä, L., Reinikainen, A., Katajajuuri, J.-M., Silvennoinen, K., & Hartikainen, H. (2016). Elements affecting food waste in the food service sector. *Waste Management*, 56, 446–453. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.06.019>

Ingrao, C., Faccilongo, N., Di Gioia, L., & Messineo, A. (2018). Food waste recovery into energy in a circular economy perspective: A comprehensive review of aspects related to plant operation and environmental assessment. *Journal of Cleaner Production*, 184, 869–892.

Jordan, S. (2022). Tackling food waste through local sustainable food systems. <https://zerowastecities.eu/tackling-food-waste-through-local-sustainable-food-systems/>

Kasavan, S., Mohamed, A. F., & Abdul Halim, S. (2019). Drivers of food waste generation: Case study of island-based hotels in Langkawi, Malaysia. *Waste Management*, 91, 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.04.055>



- Kolk, A., & Ciulli, F. (2020). The potential of sustainability-oriented digital platform multinationals: A comment on the transitions research agenda. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34, 355–358.
- LAANINEN, T. (2020). Reducing food waste in the European Union.
- Morganti, P., & Chen, H.-D. (2017). Knowledge & Technology to Reduce and Use Food Waste. *J. Appl. Cosmetol*, 35, 69–79.
- Närvänen, E., Mesiranta, N., Mattila, M., & Heikkinen, A. (Eds.). (2020). *Food Waste Management: Solving the Wicked Problem*. Springer International Publishing.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-20561-4>
- Ojha, S., Bußler, S., & Schlüter, O. K. (2020). Food waste valorisation and circular economy concepts in insect production and processing. *Waste Management*, 118, 600–609.
- Okumus, B., Taheri, B., Giritlioglu, I., & Gannon, M. J. (2020). Tackling food waste in all-inclusive resort hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 88, 102543.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102543>
- Papargyropoulou, E., Lozano, R., K. Steinberger, J., Wright, N., & Ujang, Z. bin. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76, 106–115. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.020>
- Ponis, S. T., Papanikolaou, P.-A., Katimertzoglou, P., Ntalla, A. C., & Xenos, K. I. (2017). Household food waste in Greece: A questionnaire survey. *Journal of Cleaner Production*, 149, 1268–1277.
- Quested, T., & Johnson, H. (2009). Household food and drink waste in the UK: Final report. *Wastes & Resources Action Programme (WRAP)*.
- Silvennoinen, K., Heikkilä, L., Katajajuuri, J.-M., & Reinikainen, A. (2015). Food waste volume and origin: Case studies in the Finnish food service sector. *Waste Management*, 46, 140–145.
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.09.010>
- Slorach, P. C., Jeswani, H. K., Cuéllar-Franca, R., & Azapagic, A. (2020). Environmental sustainability in the food-energy-water-health nexus: A new methodology and an application to food waste in a circular economy. *Waste Management*, 113, 359–368.
- Stenmarck, Å., Jensen, C., Quested, T., Moates, G., Buksti, M., Cseh, B., Juul, S., Parry, A., Politano, A., & Redlingshofer, B. (2016). Estimates of European food waste levels. IVL Swedish Environmental Research Institute.
- Torres De Matos, C., Cristobal Garcia, J., Vila, M., Manfredi, S., Giavini, M., European Commission, & Joint Research Centre. (2016). Prevention of waste in the circular economy:

Analysis of strategies and identification of sustainable targets (No. JRC105415; pp. 5–60).
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC105415>

United Nations. (2015). Zero Hunger Challenge.

Williams, H., Wikström, F., Otterbring, T., Löfgren, M., & Gustafsson, A. (2012). Reasons for household food waste with special attention to packaging. *Journal of Cleaner Production*, 24, 141–148. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.11.044>

Yetkin Özbük, R. M., & Coşkun, A. (2020). Factors affecting food waste at the downstream entities of the supply chain: A critical review. *Journal of Cleaner Production*, 244, 118628. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118628>

Zero Waste Europe, & Slow Food. (n.d.). Reducing food waste at the local level GUIDANCE FOR MUNICIPALITIES TO REDUCE FOOD WASTE WITHIN LOCAL FOOD SYSTEMS. <https://zerowastecities.eu/tools/reducing-food-waste-at-the-local-level/>

