



PR1: Nulmeting

T1.5: Translation of Baseline Assessment Report - Nulmeting & Benchmarking

Project 2021-1-EL01-
KA220-VET-000033247



Co-funded by
the European Union



Informatieblad:

Financieringsprogramma	Erasmus+ Programma van de Europese Unie
Nationaal Financieringsagentschap	EL01 Greek State Scholarship's Foundation (IKY)
Volledige projecttitel	Advancing MuNicipal Circular Economy – ADVANCE
Domein	Beroepsopleiding en -training
Projectnummer	2021-1-EL01-KA220-VET-000033247
Projectduur	24 maanden
Startdatum project:	28-02-2022
Einddatum project	27-02-2024

Output details:

Titel output: PR1: Nulmeting

Titel taak: Taak 1.5 Translation of Baseline Assessment Report – Nulmeting & Benchmarking

Leidende partner output: D-WASTE NTUA

Leidende partner taak: NTUA

Documentcontrole

Documentversie	Datum	Rationale
V0.1	23/01/2023	Ontwerpversie
V0.2	30/01/2023	Eindverslag

Vrijwaring

Dit project werd gefinancierd met de steun van de Europese Commissie. De ondersteuning van de Europese Commissie bij het tot stand komen van deze publicatie houdt geen goedkeuring of bekrachtiging in van de inhoud ervan, welke enkel de inzichten van de auteurs weergeeft, en de Commissie kan niet aansprakelijk worden gesteld voor enigerlei gebruik dat wordt gemaakt van de inhoud van deze publicatie.

Inhoud

Lijst van figuren	4
Afkortingen.....	4
Managementsamenvatting	5
1 Inleiding.....	1
2 Doelstellingen en methodologische aanpak	2
3 Nulmeting en benchmarking voor horeca-KMO's.....	3
4 Nulmeting en benchmarking voor de gemeenten	11
5 Conclusies.....	17
6 Referenties	19

Lijst van figuren

Figuur 1. Voedselafval per inwoner van geselecteerde landen (bron: ourworldindata.com).....	133
Figuur 2. Huishoudelijk afvalbeheer per land (bron: (Eurostat, 2022a))	155

Afkortingen

Afkorting	Definitie
HA	Huishoudelijk afval
HORECA	Hotel – restaurant – café
KMO's	Kleine en middelgrote ondernemingen

Managementsamenvatting

Dit rapport omvat de nulmeting en een benchmarking voor horecaondernemingen en gemeenten voor wat de creatie en het beheer van voedselafval betreft. De nulmeting en benchmarking werden uitgevoerd gebruik makende van de geconsolideerde resultaten van de Taken 1.2 (Implementatie van de enquêtes) en 1.3 (Evaluatie van de bestaande afvalbeheerpraktijken), alsook van informatie die werd gevonden in de literatuur inzake horecaondernemingen, gemeenten en voedselafval.

De analyse heeft aangetoond dat horecaondernemingen in vele opzichten achterop hinken zowel wat het voorkomen van voedselafval als het duurzaam beheren ervan aangaat. De voornaamste problemen en aandachtspunten die daarbij werden geïdentificeerd zijn de volgende:

- het ontbreken van een systematische meting en opvolging van het voedselafval;
- een beperkte betrokkenheid van het cliënteel m.b.t. het voorkomen van voedselafval (bv. het gebruik van “doggy bags” voor restjes);
- een passieve omgang met voedingsonderdelen die geschikt en ongeschikt zijn voor consumptie;
- een beperkte mate van interne compostering;
- de noodzaak om horecamedewerkers op te leiden m.b.t. voedselafval.

Gelijkaardige resultaten werden verkregen voor de gemeenten. In het bijzonder toonde de analyse m.b.t. het voedselafvalbeheer door gemeenten het volgende aan:

- samenstellingsanalyse is nog geen standaard praktijk voor een deel van de gemeenten in Servië en Kroatië;
- initiatieven ter voorkoming van voedselafval zijn beperkt in deze landen, ondanks de bereidheid om ze te intensifiëren;
- een groot deel van de Europese huishoudens stelde dat er geen georganiseerd systeem is voor een gescheiden inzameling van voedselafval;
- de gemiddelde hoeveelheid voedselafval in Europa wordt geschat op 66 kg per hoofd van de bevolking, maar er bestaan grote verschillen tussen landen;
- er zijn eveneens verschillen tussen Europese landen voor wat het beheer van huishoudelijk afval betreft – West-Europese landen zijn afgestapt van het storten van afval, terwijl Zuid- en Oost-Europese landen nog steeds voor deze praktijk opteren.

1 Inleiding

ADVANCE is een medegefinancierd project, gefinancierd vanuit het Erasmus+-programma onder de Actie “KA220-VET – Samenwerkingsverbanden in beroepsopleiding en -training” (Akkoord no. Project 2021-1-EL01-KA220-VET-000033247) (“KA220-VET - Cooperation partnerships in vocational education and training” (Agreement no. Project 2021-1-EL01-KA220-VET-000033247)).

De belangrijkste doelstellingen van het ADVANCE-project zijn de volgende:

- het beoordelen van de bestaande praktijken inzake voedselafvalbeheer in een selectie van gemeenten en KMO's uit de horecasector, alsook het vergelijken van de verkregen resultaten met de beste praktijken in de relevante domeinen;
- het ontwikkelen van een concrete set van circulariteitsindicatoren die gebruikt zullen worden om zowel het huidige als het toekomstige voedselafvalbeheer te beschrijven en op te volgen;
- het beoordelen van de kloof tussen enerzijds de nulmeting en anderzijds de vereisten vooropgesteld door het Actieplan voor de Circulaire Economie van de Europese Unie (EU), gebruik makende van de circulariteitsindicatoren;
- het ontwikkelen van twee draaiboeken voor gemeenten en horeca-KMO's alsook een stapsgewijze methodologie ter implementatie van de vereisten inzake voedselafval uit het Actieplan voor de Circulaire Economie van de EU;
- het bundelen van alle bovenstaande elementen onder de vorm van opleidings- en trainingsmiddelen, en het implementeren van opleidingen/trainingen in geselecteerde gemeenten en KMO's in de horecasector;
- het ontwikkelen van een online open onderwijsplatform dat al het hierboven vermelde zal bevatten.

Zodoende zal ADVANCE de volgende resultaten voortbrengen:

- een nulmeting (**PR1**) van de bestaande praktijken m.b.t. voedselafvalbeheer in gemeenten en horeca-KMO's – de nulmeting zal eveneens een benchmarking ten aanzien van de bestaande beste praktijken binnen de EU omvatten;
- de toepassing van gap-analyse (**PR2**) ter inschatting van de verschillen tussen de bestaande en de op basis van de door de EU vooropgestelde doelstellingen gewenste praktijken inzake voedselafvalbeheer. Het voornaamste resultaat van de gap-analyse zal gevormd worden door de circulariteitsindicatoren die ook in andere gevallen toegepast zouden kunnen worden. Deze indicatoren zullen betrekking hebben op zowel de gemeenten als de horeca-KMO's die deelnemen aan het programma;
- de ontwikkeling van de draaiboeken (**PR3**) – er zullen twee types draaiboeken ontwikkeld worden, een voor gemeenten en een voor horeca-KMO's. Een specifiek gedeelte van de draaiboeken zal er op gericht zijn om aan te tonen hoe Industrie 4.0 gemeenten en KMO's kan helpen bij het realiseren van een verbeterd voedselafvalbeheer en het versterken van de voedselafvalpreventie. De draaiboeken zullen helpen bij het ontwerpen en het ontwikkelen van een stapsgewijs

methodologisch kader met het oog op het implementeren van de doelstellingen inzake voedselafval;

- de ADVANCE-cursus (**PR4**) – de creatie van opleidingsmateriaal opgesplitst in leermodules m.b.t. afvalbeheer, aangepast aan de noden van de doelgroepen;
- een open onderwijsbron (**PR5**) – een online platform dat al het bovenstaande zal bevatten en op een interactieve manier aanbieden.

Voorliggend rapport beschrijft de resultaten van “Taak 1.4 Nulmeting & benchmarking”, welke er op gericht is een nulmeting uit te voeren alsook een Europese benchmarking m.b.t. de prestaties op het gebied van afvalbeheer, gebaseerd op de resultaten van het enquêterapport (Taak 1.2) en het rapport m.b.t. de best practices aangaande afvalbeheer (Taak 1.3).

2 Doelstellingen en methodologische aanpak

Voedselafval wordt binnen de EU gedefinieerd als eender welke substantie of product, zij het verwerkt, gedeeltelijk verwerkt of onverwerkt, bedoeld om te worden ingenomen door mensen of waarvan redelijkerwijze verwacht kan worden dat dat het geval zal zijn, waarvan de houder zich ontdoet, van plan is om zich te ontdoen of vereist is zich te ontdoen (LAANINEN, 2020). Als gevolg van de intensiteit van het probleem, wordt voedselafval beschouwd als een grote globale uitdaging met belangrijke ecologische, economische en sociale implicaties (FAO, 2014). Voedselafval kan ontstaan in alle fasen van de voedselvoorzieningsketen, elk met eigen onderliggende oorzaken.

Men heeft vastgesteld dat de horecasector in belangrijke mate bijdraagt tot het voedselafvalprobleem binnen de EU, waarbij ramingen aantonen dat 12% van alle voedselafval in die fase ontstaat (Stenmarck et al., 2016). Verschillende factoren liggen aan de basis van de creatie van voedselafval in de horecasector, waaronder overproductie, (te) grote porties, klantspecifieke redenen, enz. Bovendien speelt de wijze waarop horeca-KMO's omgaan met voedselafval een cruciale rol m.b.t. de totale hoeveelheid die uiteindelijk op een stortplaats belandt. Horecaondernemingen kunnen de hoeveelheid voedselafval beperken dankzij een beter beheer van hun voedselproductie- en distributiesysteem. Mogelijkheden in dat verband zijn het doneren van voedseloverschotten aan voedselbanken of goede doelen, interne compostering, het scheiden van afvalstromen, het verhogen van de klantenbetrokkenheid, enz.

Lokale autoriteiten en gemeenten vormen een cruciale factor in het beïnvloeden van de hoeveelheid voedselafval, zowel omwille van hun verantwoordelijkheid m.b.t. afvalbeheer als omwille van het feit dat ze in staat zijn om een organisatorische en/of coördinerende rol op te nemen i.v.m. (samenwerkings)initiatieven ter versterking van het bewustzijn. Gemeenten die ernaar streven om op een rationele en ecologisch duurzame manier om te gaan met voedselafval dienen te voldoen aan de principes van de hiërarchie van voedselafvalbeheer, waarbij prioriteit wordt gegeven aan het voorkomen van afval en herverdeling en recycling als alternatief worden beschouwd.

In het licht van het bovenstaande zullen zowel horecaondernemingen als gemeenten nood hebben aan specifieke indicatoren die hen helpen om belangrijke aspecten van het probleem te begrijpen, te meten en op te volgen, alsook hun positie te vergelijken met die van hun tegenhangers/collega's. In de context van dit project werden kwantitatieve indicatoren ontwikkeld die voor gemeenten en horecaondernemingen geschikte maatstaven bieden om hen enerzijds in staat te stellen om hun bestaande positie inzake voedselafval te begrijpen en op te volgen, en anderzijds dienst kunnen doen als referentiepunten (aan de hand van een benchmarking op basis van het Europese gemiddelde m.b.t. prestaties inzake afvalbeheer) ter inschatting van de status van de betrokken actoren. De nulmeting en benchmarking werden uitgevoerd gebruik makende van de gegevens verzameld in het kader van de Taken 1.2 (Implementatie van de enquêtes) en 1.3 (Evaluatie van de bestaande afvalbeheerpraktijken), alsook van informatie die werd gevonden in de literatuur inzake horecaondernemingen, gemeenten en voedselafval. De resultaten van de analyse zullen onder meer worden gebruikt bij de uitwerking van Taak 3.3 (Ontwerp en ontwikkeling van het draaiboek).

3 Nulmeting en benchmarking voor horeca-KMO's

1. Frequentie van samenstellingsanalyse van voedselafval

Benchmark indicator: **minimaal 4 maal per jaar**

Samenstellingsanalyse van voedselafval verwijst naar het onderzoeken en karakteriseren van de verschillende afvalstromen waaruit het voedselafval bestaat dat tot stand komt in het kader van de activiteiten van een horecaonderneming. Een dergelijke analyse kan horecaondernemingen helpen bij het identificeren van de belangrijkste bronnen van voedselafval, het begrijpen van de afvalintensieve processen en het beoordelen van de opties op het vlak van hergebruik. De frequentie waarmee een horecaonderneming een samenstellingsanalyse uitvoert kan bijgevolg bepalend zijn voor de ontvankelijkheid van de onderneming om maatregelen te nemen ter bestrijding van voedselafval. Er wordt aanbevolen dat de samenstellingsanalyse op regelmatige basis gebeurt zodat eventuele seizoenseffecten worden gecapteerd (minimaal 4 maal per jaar).

Voortgaande op de antwoorden op de horecaenquête en het rapport m.b.t. de "Evaluatie van de bestaande afvalbeheerpraktijken", blijkt dat samenstellingsanalyses nog steeds een belangrijke uitdaging vormen en tot op heden enkel onder de vorm van proefprojecten worden uitgevoerd.

2. Aantal vuilnisbakken voor gescheiden inzameling

- a. Benchmark indicator: **plannen en implementeren van een gescheiden inzamelingssysteem**

- b. Benchmark indicator: **verbeteren van het systeem met inbegrip van het voorzien van vuilnisbakken voor een gescheiden inzameling van de verschillende afvalstromen (afhankelijk van de beschikbare ruimte)**

Afzonderlijke inzamelbakken vormen een cruciaal aspect in het afvalbeheer van horecaondernemingen. Een gescheiden inzameling maakt immers de scheiding van de verschillende afvalstromen mogelijk en faciliteert zodoende hergebruik en herbestemming. Horecaondernemingen kunnen typisch aparte bakken gebruiken voor frituur-/bakolie, bioafval, verpakkingen, alsook opslag van voedsel dat niet geserveerd werd. In dat opzicht kan een effectiever beheer worden gerealiseerd naargelang de mate van afvalscheiding groter is.

Voortgaande op de antwoorden op de horecaenquête gebruikt slechts 34,6% van de ondernemingen binnen de EU een aparte vuilnisbak voor organisch afval, 35,4% voor niet-geserveerd voedsel, en 14,2% voor verpakkingen. De meerderheid van Europese horecaondernemingen implementeert echter wel een aparte inzameling van frituur- en bakolie (74%). Daarenboven toonde de enquête aan dat er veel interesse is in het installeren van afzonderlijke vuilnisbakken voor organisch afval/bioafval en niet-geserveerd voedsel (respectievelijk 36,2% en 46,5%). Beschikbaarheid van voldoende ruimte is daarbij niettemin een belangrijke zorg.

3. Aantal kg gegenereerd voedselafval per maand

- a. Benchmark indicator: **plannen en implementeren van een controlekader/-systeem**
- b. Benchmark indicator: **voortgangindicator**

4. Aantal kg gegenereerd voedselafval per klant per maand

- a. Benchmark indicator: **plannen en implementeren van een controlekader/-systeem**
- b. Benchmark indicator: **voortgangindicator**

De totale per maand gegenereerde hoeveelheid voedselafval vormt binnen de horecasector een cruciale indicator die dient te worden gemeten, opgevolgd en gerapporteerd aan het management en aan de medewerkers, aangezien afwijkingen van het gemiddelde kunnen wijzen op veranderingen in de manier waarop voedsel wordt verwerkt, inefficiënties, wijzigingen in de manier waarop de medewerkers het voedsel bereiden, speciale gebeurtenissen, enz. Vermits de totale hoeveelheid aan gegenereerd voedselafval evenwel beïnvloed kan worden door het aantal klanten, het gerechtaanbod en andere redenen, wordt als relatieve indicator de hoeveelheid gegenereerd voedselafval per klant per maand voorgesteld. Deze indicator houdt rekening met speciale gebeurtenissen (bv. vakanties, toeristische piekperiodes, enz.) die een impact kunnen hebben op de eerste indicator. Zodoende kan dit een meer robuuste indicator zijn die niet afhankelijk is van het aantal bediende klanten en in staat is om veranderingen in zowel het productieproces als de toeleveringsketen op te pikken. Beide indicatoren kunnen niet alleen worden gebruikt om de

mate van voedselafval op te volgen, maar eveneens om vergelijkingen te maken tussen gelijkaardige ondernemingen.

De enquêtegegevens geven aan dat Europese horecaondernemingen 180 kg voedsel verspillen per maand (\pm 45 kg elke week). Het gemiddelde aantal klanten dat zij rapporteerden was 940 per maand (235 per week). Dit betekent dat elke maand ongeveer 0,19 kg voedsel wordt verspild per klant. Deze voedselafvalratio gevonden op basis van de analyse van de enquête is in lijn met de in eerdere literatuur gerapporteerde cijfers. Zo kwam Cordingley et al. (2011) op basis van een gelijkaardige maatstaf, namelijk de hoeveelheid voedselafval per maaltijd, tot 159 à 191 g per maaltijd in een studie m.b.t. voedselafval in middelbare scholen in het Verenigd Koninkrijk, terwijl Baier & Reinhard (2007) uitkwamen op 124 g per maaltijd en Andrini & Baune (2005) 50 g per maaltijd vonden. Papargyropoulou et al. (2019) rapporteerden een gemiddelde voedselafvalratio van 0,53 kg per klant voor restaurants in Maleisië, waarbij ze wel aangaven dat er significante verschillen bestonden tussen de onderzochte restaurant.

5. % voedselafval (vermijdbaar en onvermijdbaar voedselafval dat zal worden gedoneerd, gecomposteerd of gestort) in verhouding tot de aankopen van voeding (w/w)

- a. Benchmark indicator: **plannen en implementeren van een controlekader/-systeem**
- b. Benchmark indicator: **vooruitgangsindicator**

Het percentage voedselafval in verhouding tot de voedingsaankopen (w/w) is een andere menuspecifieke indicator voor horecaondernemingen. De maatstaf capteert het percentage van het initieel opgeslagen voedsel dat niet zijn eigenlijke doel heeft gediend, namelijk om te worden geconsumeerd door de klant. Deze indicator maakt geen onderscheid tussen de verschillende beheersalternatieven voor het niet-geserveerde voedsel; hij meet enkel de efficiëntie van de activiteiten op het vlak van voedselrecuperatie. Het is mogelijk dat een horecaonderneming met een hoger % voedselafval in verhouding tot voedingsaankopen in vergelijking met een gelijkaardige andere horecaonderneming, te maken heeft met efficiëntieproblemen die hetzij te wijten zijn aan de voedselproductie, hetzij aan de leverings- en opslagprocessen.

Volgens de enquêtegegevens wordt 13,34% van het aangekochte voedsel verspild. Dit omvat vermijdbaar en onvermijdbaar voedselafval dat hetzij gestort werd, hetzij hergebruikt. Een vergelijkbare studie van Betz et al. (2015) waarin de verhouding voedselafval tot voedingsaankopen werd onderzocht voor twee foodservice ondernemingen in Zwitserland vond als corresponderende percentages voor de twee bedrijven 10,73% en 7,69%. Engström & Carlsson-Kanyama (2004) stelden vast dat een vijfde van het voedsel dat aan vier Zweedse foodservice instellingen werd geleverd, verloren ging.

6. % van het totale gegenereerde voedingsafval - pre-keuken

- a. Benchmark indicator: **plannen en implementeren van een controlekader/-systeem**
 - b. Benchmark indicator: **voortgangindicator**
7. % van het totale gegenereerde voedingsafval - keuken
- a. Benchmark indicator: **plannen en implementeren van een controlekader/-systeem**
 - b. Benchmark indicator: **voortgangindicator**
8. % van het totale gegenereerde voedingsafval - post-keuken
- a. Benchmark indicator: **plannen en implementeren van een controlekader/-systeem**
 - b. Benchmark indicator: **voortgangindicator**

Bedrijven actief in de horecasector moeten het percentage voedselafval dat wordt gegenereerd in elke fase van het productieproces meten en opvolgen, aangezien elk corresponderend percentage de afvalintensieve punten kan blootleggen in de verschillende operationele fases. Wanneer een horecaonderneming bijvoorbeeld een hoge post-keuken afvalratio heeft, dient ze na te gaan of de aangeboden porties eventueel buitensporig zijn met als gevolg dat vele klanten een “vol” gevoel hebben vooraleer ze hun bord hebben leeg gegeten. Als er langs de andere kant in verhouding veel voedselafval is in de pre-keuken fase, kan dat een indicator zijn van onjuiste opslag of een onnauwkeurige voorspelling van de vraag. Wanneer tot slot een hoog percentage aan afval ontstaat tijdens het bereidingsproces, kan het desgevallend noodzakelijk zijn om de wijze waarop de medewerkers het voedsel bereiden te evalueren (bv. excessieve snijresten, menselijke fouten, enz.).

Om en bij de 25% van het totale voedselafval kan toegewezen worden aan pre-keuken activiteiten (tijdens onderhoud) volgens de enquêtegegevens. Betz et al. (2015) rapporteerden lagere niveaus m.b.t. het voedselafval dat in de opslagfase ontstond in twee Zwitserse buffet-horecazaken, namelijk 0,84% en 4,29%. Dit kan echter verklaard worden door het feit dat enerzijds in de bevraging die in het kader van het ADVANCE-programma werd uitgevoerd opslag slechts een onderdeel vormde van het pre-keuken afval en anderzijds de enquête betrekking had op een grotere steekproef van ondernemingen. Voorts gaven horecaondernemingen aan dat gemiddeld 25,5% van het voedselafval toegewezen kan worden aan de keukenfase. In de analyse van Betz et al. (2015) was de geschatte hoeveelheid voedselafval die ontstond tijdens de bereidingsfase 10,02% en 32,35% voor de twee hen bedrijven. De proportie voedselafval die ontstaat in de verbruiksfase werd in de enquête ten slotte geraamd op 49,6% door de horecamedewerkers die de bevraging invulden, terwijl Betz et al. (2015) ratio's van 25,16% en 26,54% rapporteerden. In laatstgenoemde studie werd echter een andersoortige verdeling in fases gehanteerd, met als gevolg dat daar de hoogste percentages voedselafval opdoken onder de vorm van zogenaamde serviceverliezen, i.e. overschotten in de buffetten en de serveerschalen (62,6% en 38,21%).

9. % klanten dat zijn overschotten meeneemt in ‘doggy bags’

a. Benchmark indicator: 50%

Voedsel dat niet door klanten wordt geconsumeerd kan nog steeds zijn oorspronkelijke doel dienen en niet in het afval belanden als het onder de vorm van een ‘doggy bag’ meegenomen kan worden naar huis. Ondernemingen zouden het gebruik van ‘doggy bags’ moeten promoten en hun klanten in staat stellen om niet-opgegeten voedsel mee naar huis te nemen, zodat ook zij betrokken worden in een holistische aanpak van het probleem. Gebruik makende van deze indicator kan een onderneming die voedselverspilling wenst tegen te gaan de mate van klantenbetrokkenheid in het kader van dit streven opvolgen.

In de enquête stelde minder dan 40% van de horecaondernemingen dat minstens 50% van de klanten zijn restjes meeneemt in een ‘doggy bag’. Giorgi (2013) vond op basis van een bevraging i.v.m. afvalgerelateerd gedrag in de context van uit eten gaan in het Verenigd Koninkrijk, dat er een stigma gekoppeld is aan het vragen van een ‘doggy bag’ voor restjes. Dit ondanks het feit dat drie vierde van de respondenten aangaf voorstander te zijn van het gebruik van een ‘doggy bag’ indien deze hen zou worden aangeboden.

10. % van voedselresten (geschikt voor consumptie) dat gestort wordt

a. Benchmark indicator: 30%

Het storten van voedselafval is het minst duurzame alternatief volgens de hiërarchie van voedselafvalbeheer. Dit onder andere omwille van het feit dat de ontbinding van organisch materiaal zoals voedselafval broeikasgassen produceert waaronder methaan, een gas dat 28 keer effectiever is in het vasthouden van warmte dan koolstofdioxide. Bovendien gaat de waarde van alle bronnen die werden gebruikt om het voedsel te produceren verloren. Horecaondernemingen dienen de voor verdere consumptie geschikte alternatieven m.b.t. het beheren van voedselresten te evalueren en deze overschotten zodoende weg te leiden van storting. Een passende indicator die horecaondernemingen helpt bij het opvolgen van de hoeveelheid van hun voedselresten die uiteindelijk op een stortplaats belanden is het % voedselresten (geschikt voor consumptie) dat gestort wordt.

Alhoewel het lastig kan zijn om het percentage van het voedselafval dat gestort wordt vast te stellen als gevolg van het feit dat de uiteindelijke bestemming niet alleen door de horecaonderneming zelf wordt bepaald maar ook door het orgaan dat instaat voor de afvalverwerking, kunnen ondernemingen die vertrouwd zijn met de wijze waarop huishoudelijk afval beheerd wordt een inschatting maken van het percentage dat op stortplaatsen terecht komt. Als voedselresten in het afval belanden en finaal niet duurzaam verwerkt kunnen worden door het afvalbeheersorgaan, zullen ze gestort worden. Maar zelfs wanneer het afvalbeheersorgaan de voedselresten niet kan recyclen/hergebruiken, kan het storten vermeden worden door de overschotten te doneren of intern te composteren.

Uit de enquête blijkt dat 55,1% van de horecaondernemingen minstens een deel van zijn voedselresten weggooit. Aan de ene kant vond een gelijkaardige studie (Sakaguchi et al., 2018) uitgevoerd in Berkeley, Californië (VS) dat 14% van de bevroegde restaurants voedseloverschotten afvoerde naar stortplaatsen. Langs de andere kant bleken alle restaurants die deelnamen een onderzoek voor de stad Veszprem in Hongarije hoofdzakelijk gebruik te maken van passieve afvoer in het beheren van voedselafval (Filimonau & Sulyok, 2021).

11. % van voedselresten (geschikt voor consumptie) dat hergebruikt, gerecycleerd of op enigerlei wijze behandeld wordt

- a. Benchmark indicator: **70%**

12. % van voedselresten (geschikt voor consumptie) dat gedoneerd wordt

- a. Benchmark indicator: **vooruitgangsindicator**

13. % van voedselresten (geschikt voor consumptie) dat intern gecomposteerd wordt

- a. Benchmark indicator: **vooruitgangsindicator**

In tegenstelling tot de voorgaande maatstaf, geven deze drie indicatoren de hoeveelheid voedselresten weer die op een meer duurzame manier worden verwerkt dan via storting. In het bijzonder vat de eerste en meer algemene indicator het percentage voedselresten (geschikt voor consumptie) dat teruggewonnen wordt via hergebruik, recyclage of eender welk ander proces. De tweede indicator houdt het percentage voedselresten bij dat gedoneerd wordt om hetzij andere mensen te voeden, hetzij te worden behandeld en geüpycled voor andere doeleinden. De derde en laatste indicator geeft de hoeveelheid voedsel weer die door de onderneming wordt gecomposteerd. Merk op dat vermits de twee laatste indicatoren alle beschikbare alternatieven omvatten qua duurzaam beheer van voedselresten, hun som gelijk dient te zijn aan de eerste indicator.

De enquêteresultaten geven aan dat 44,1% van de horecaondernemingen een gedeelte van zijn voedselresten doneert aan goede doelen. Daarenboven werkt 7,1% samen met externe actoren met het oog op het beheren van niet-verbruikt voedsel dat geschikt is voor consumptie. Ten slotte stelt 9,4% van de ondernemingen dat men aan interne compostering doet. In hun studie uitgevoerd in Berkeley, Californië (VS) rapporteerden Sakaguchi et al. (2018) dat 79% van de bevroegde restaurants niet samenwerkte met externe actoren om voedseloverschotten te herverdelen.

14. % van voedselafval (niet geschikt voor consumptie) dat gestort wordt

- a. Benchmark indicator: **5%**

15. % van voedselafval (niet geschikt voor consumptie) dat hergebruikt, gerecycleerd of op enigerlei wijze behandeld wordt

- a. Benchmark indicator: **95%**

Voedsel dat niet geschikt is voor consumptie bestaat uit bestanddelen die niet door mensen verbruikt kunnen worden (pitten, beenderen, huiden, enz.) of voeding die niet geserveerd kan worden omdat ze vervallen is. Voedselafval ongeschikt voor consumptie vormt een groot gedeelte van de totale hoeveelheid voedselafval en zodoende is het opvolgen van deze fractie ook van belang voor een horecaonderneming. Gebaseerd op de hiërarchie van voedselafvalbeheer dient enerzijds het percentage van de fractie dat gestort wordt en anderzijds het percentage dat op een duurzame manier herwonnen wordt, te worden opgevolgd. Dit is precies wat de twee voormelde indicatoren doen.

Ongeveer 74% van de horecaondernemingen die aan de enquête deelnamen gaf aan dat minstens een gedeelte van de voedselresten die ongeschikt zijn voor consumptie in het afval belanden. Voorts stelde 17,3% dat men samenwerkt met externe actoren voor het beheer van dergelijke resten en 12,6% gaf aan deze zelf te composteren.

16. % van voedselafval dat in een aparte vuilnisbak wordt ingezameld

a. Benchmark indicator: 100%

Gescheiden inzameling is van essentieel belang voor een duurzaam beheer van voedselafval. Dit omdat afzonderlijke vuilnisbakken een beter beheer van het voedselafval mogelijk maken en het realiseren van de gekozen behandelingsdoeleinden (aanwending als diervoeding, interne compostering, enz.) faciliteren. Des te meer voedselafval wordt verzameld in aparte vuilnisbakken, des te groter is de hoeveelheid die waarschijnlijk niet op een stortplaats zal belanden.

Slechts 34,6% van de deelnemers aan de bevraging gaf aan een aparte vuilnisbak te gebruiken voor het segregeren van de fractie bioafval/organisch afval. Verder stelde 35,4% dat in hun onderneming een afzonderlijke bak wordt gebruikt voor niet-geserveerde voeding. Van de deelnemende bedrijven toonde 46,5% zich geïnteresseerd in het installeren van een aparte vuilnisbak voor het verzamelen van niet-geserveerde voeding en 36,2% voor wat bioafval/organisch afval aangaat.

17. % van gebruikte bakolie (met inbegrip van frituurolie) dat apart wordt ingezameld

a. Benchmark indicator: 100%

Bakolie is een van de meest courant gebruikte ingrediënten binnen de horecasector en gebruikte bakolie levert als gevolg daarvan een belangrijke bijdrage tot het ontstaan van afval. Als bakolie in afvoeren terechtkomt kunnen problemen ontstaan in het rioleringsstelsel (bv. verstoppingen), en als ze op een stortplaats belandt zal de afbraak ervan voor een uitstoot van broeikasgassen zorgen. Recyclage van de gebruikte bakolie kan ze echter converteren in diervoeding, biobrandstof, zeep, enz. Hoe meer gebruikte bakolie apart wordt ingezameld, hoe meer hergebruik kan worden gerealiseerd.

Bijna driekwart van de deelnemers aan de ADVANCE-enquête gaf aan de gebruikte bakolie apart in te zamelen.

18. % van verpakkingsafval dat apart wordt ingezameld

a. Benchmark indicator: 100%

Verpakking wordt gebruikt om voeding te bewaren en te vervoeren, en hoewel het gebruik ervan noodzakelijk is vanuit voedselveiligheidsoverwegingen draagt verpakking bij tot de totale hoeveelheid afval die door een horecaonderneming wordt geproduceerd. De meest gangbare verpakkingsmaterialen zijn karton, plastic, metaal, glas en papier. Hoewel inmiddels recyclageprocessen bestaan voor deze materialen, belanden helaas nog steeds grote hoeveelheden verpakking op stortplaatsen in de EU. Horecaondernemingen zouden verpakkingen moeten scheiden van andere uitstromen en ze apart inzamelen ter facilitering van de recyclage ervan. De doelstelling zou moeten zijn om alle voedselverpakkingen die ze gebruiken te recyclen.

Op basis van de antwoorden die werden gegeven door de deelnemers aan de horecaenquête bleek amper 14,2% van de ondernemingen te beschikken over een aparte bak voor het verzamelen van verpakkingsmateriaal.

19. Interne opleidingsprogramma's m.b.t. voedselafval

a. Benchmark indicator: 100% van alle medewerkers (permanent en tijdelijk) volgt minstens één opleiding/bewustwordingsprogramma per seizoen of per jaar

Interne opleidingsprogramma's i.v.m. voedselafval kunnen een effectieve manier vormen voor horecaondernemingen om bij hun medewerkers meer bewustwording te creëren rond het voedselafvalprobleem. Uiteindelijk zijn het immers die medewerkers die instaan voor het behandelen en bereiden van het voedsel. De belangrijkste elementen die dergelijke programma's dienen te behandelen zijn de impact van voedselafval, de te volgen beste praktijken met het oog op het voorkomen van voedselafval in het kader van de operationele activiteiten van de onderneming, en de te volgen strategieën om klanten te betrekken bij de preventie en reductie van voedselafval.

Wanneer gevraagd naar de te nemen acties om de hoeveelheid voedselafval te verminderen, verwees de meerderheid van de deelnemers aan de enquête (71,7%) naar het voorzien van opleidingen/trainingen voor medewerkers. Dat betekent dat de medewerkers zelf de kenniskloof erkennen m.b.t. de omvang van het probleem. Het systematisch trainen van medewerkers rond dit onderwerp staat evenwel nog in de kinderschoenen.

4 Nulmeting en benchmarking voor de gemeenten

1. Frequentie van de samenstellingsanalyse van huishoudelijk afval

- a. Benchmark indicator: **één maal per jaar (voor niet-toeristische plaatsen) of twee maal per jaar (voor toeristische plaatsen)**

De analyse van de samenstelling van huishoudelijk afval wordt uitgevoerd om het type en de hoeveelheid van het afval dat geproduceerd werd door de gemeenschap (bewoners, bedrijven, enz.) te onderzoeken. Op basis van de resultaten van een dergelijke analyse kan de gemeente inzichten verwerven in de belangrijkste afvalstromen en acties nemen om deze te voorkomen/verminderen. Zo kan een samenstellingsanalyse bijvoorbeeld aantonen dat veel verouderde of defecte elektronische apparatuur terecht komt in de afvalstroom en aldus leiden tot het promoten van de recyclage van dergelijke voorwerpen. Daarnaast is het frequent uitvoeren van een samenstellingsanalyse belangrijk omdat studies aangetoond hebben dat seizoensgebonden patronen de hoeveelheid en samenstelling van huishoudelijk afval kunnen beïnvloeden. (Denafas et al., 2012, 2014; Edjabou et al., 2018). Het is vanzelfsprekend dat hoe frequenter men een samenstellingsanalyse uitvoert, hoe sneller de gemeente geneigd zal zijn om actie te ondernemen.

Volgens de resultaten van het onderzoek dat uitgevoerd werd voor de Kroatische gemeenten, voert minder dan 40% van de gemeenten samenstellingsanalyses uit; nochtans registreert geen enkele het gewicht en het type van bioafval. Ongeveer 86% beweerde dat ze de totale hoeveelheid van het bioafval registreren en 14% gaf aan kwaliteitsanalyses uit te voeren.

Voor zover de frequentie van de samenstellingsanalyse wordt uitgevoerd, beweert 80% van de gemeenten dat ze dit jaarlijks doen terwijl de rest aangeeft dit enkel te doen wanneer het nodig is in het kader van een specifieke studie. In Servië beweren twee op de drie ondervraagde gemeenten samenstellingsanalyses uit te voeren. De analyse wordt dagelijks uitgevoerd in het Regionale Centrum in Subotica en eens in de drie maanden in Niš, hoewel geen van hen de jaarlijkse hoeveelheid voedselafval bijhoudt.

2. Het aantal programma's en/of initiatieven, platformen, organisaties, enz. ter preventie van voedselafval

- a. Benchmark indicator: **minstens 1 programma per categorie, bv. preventie, donatie, enz., minstens 1 actief/actieve platform/organisatie en het aantal beïnvloede personen**

Gemeenten hebben een belangrijke rol in voedselafvalbeheer aangezien ze verschillende partijen (bedrijven, inwoners, NGO's, enz.) kunnen samenbrengen om de problemen rond voedselafval aan te pakken. Ze kunnen bijvoorbeeld gemeenschappelijke koelkasten installeren zodat de horecaondernemers hun overschotten kunnen uitdelen aan mensen in nood. Daarnaast kunnen gemeenten voedseldonatieregelingen opzetten via samenwerkingen met andere organisaties zoals voedselbanken. De literatuur toont aan dat verschillende types van

interventiecampagnes een verschillende impact hebben op de finale hoeveelheid vermeden voedselafval (Sharp et al., 2010). Daarom is het belangrijk om het aantal van deze initiatieven bij te houden om zo hun huidige status te kunnen volgen, hun impact te kunnen evalueren en eventuele lacunes te kunnen onderzoeken.

Het percentage van Kroatische gemeenten dat een programma of initiatief ter preventie van voedselafval heeft uitgevoerd was minder dan 40%. Deze initiatieven waren voornamelijk gerelateerd aan voorlichtingscampagnes en programma's voor verschillende doelgroepen, zoals het gratis verspreiden van compostvaten. Afgaande op de antwoorden in het onderzoek zal de ontwikkeling van dergelijke programma's binnenkort toenemen, aangezien drie op de vier gemeenten dergelijke programma's wil lanceren in de toekomst. Slechts één van de drie ondervraagde Servische gemeenten heeft een programma ter preventie van voedselafval. Het ging hierbij om promotionele activiteiten die het composteren aanmoedigen in huishoudens en om thematische wedstrijden gericht op burgerverenigingen.

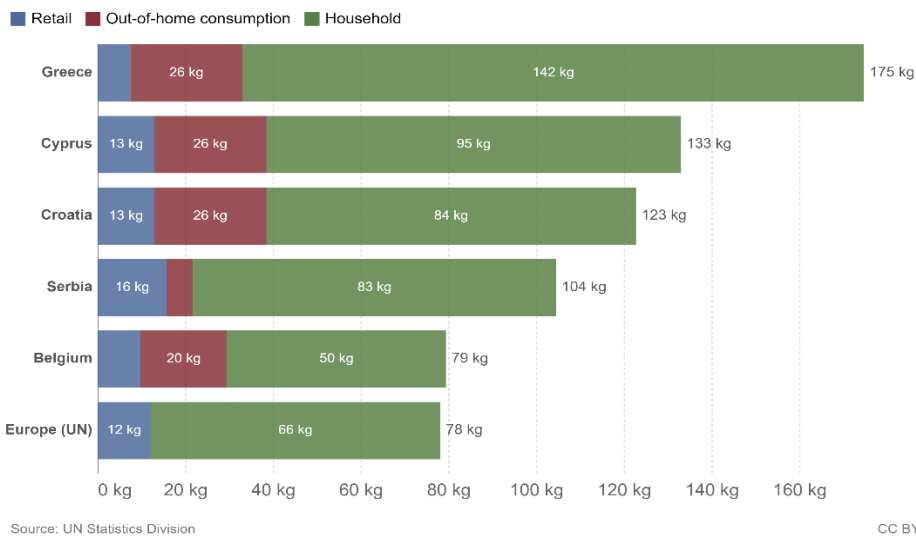
3. Aantal kg voedselafval geproduceerd per inwoner per jaar

- a. Benchmark indicator: **voortgangindicator**
- b. Benchmark indicator: **een vermindering met 50% van het geproduceerde voedselafval tegen 2030 (ijkpunt = 2019)**

De hoeveelheid voedselafval die per inwoner jaarlijks wordt geproduceerd in een gemeente is een nuttige parameter enerzijds omdat het monitoren hiervan een helder beeld geeft van hoe de hoeveelheid voedselafval varieert over een bepaalde periode (b.v. elk jaar) en anderzijds omdat hij gebruikt kan worden om gemeenten met gelijkaardige demografische karakteristieken te vergelijken. Zodoende kan een gemeente makkelijk de hoeveelheid geproduceerd voedselafval berekenen en evalueren, en tijdig de nodige preventie- en reductiemaatregelen nemen. De literatuur (United Nations Environment Programme, 2021) toont ons dat er verschillen zijn in de hoeveelheid voedselafval (van huishoudens) per inwoner in verschillende Europese landen. Meer specifiek is deze indicator op jaarbasis in Griekenland 142kg per inwoner, in Kroatië 84kg per inwoner, in België 50kg per inwoner, in Cyprus 95kg per inwoner en in Servië 83kg per inwoner. In Europa is deze indicator 66kg per inwoner.

Food waste per capita, 2019

Amount of food wasted per capita, measured in kilograms.



Figuur 1. Voedselafval per inwoner van geselecteerde landen (bron: ourworldindata.com)

4. Aantal kg voedselafval apart ingezameld bij de bron in verhouding tot het total aantal kg voedselafval ingezameld door het HA-beheerssysteem
 - a. Benchmark indicator: doelstelling van 65%
5. Aantal kg bioafval apart ingezameld bij de bron in verhouding tot het total aantal kg bioafval ingezameld door het HA-beheerssysteem (in het geval er geen aparte inzameling van voedselafval bestaat – tweede beste optie)
 - a. Benchmark indicator: doelstelling van 75%
6. % van de bevolking waarvoor een apart inzamelsysteem voor voedselafval bestaat
 - a. Benchmark indicator: vooruitgangsindicator
 - b. Benchmark indicator 100% tegen 2030
7. % van de bevolking waarvoor een apart inzamelsysteem voor bioafval bestaat (in het geval er geen aparte inzameling van voedselafval bestaat – tweede beste optie)
 - a. Benchmark indicator: progress monitoring indicator
 - b. Benchmark indicator: 100% tegen 2030

De aparte inzameling van organisch materiaal (bioafval en voedselafval) is een essentiële stap naar een duurzaam beheer ervan. Dit is zo omdat dankzij aparte inzameling valorisatieprocessen zoals upcycling en compostering in de latere verwerkingsfase worden vereenvoudigd. De vier hierboven vermelde indicatoren zijn bedoeld om de monitoring van aparte inzamelsystemen te faciliteren bij de gemeenten. In het bijzonder tonen de eerste twee indicatoren het percentage voedselafval/bioafval dat ingezameld wordt bij de bron in

verhouding tot het in het totaal ingezamelde voedselafval/bioafval door de gemeente (w/w), en de laatste twee geven een indicatie van het gedeelte van de bevolking voor wie een apart inzamelsysteem voor voedselafval/bioafval is voorzien.

Vanuit de bij de gemeenten uitgevoerde enquête zijn geen gegevens beschikbaar om deze voedselafvalindicatoren te berekenen aangezien geen enkele gemeente het voedselafval, laat staan de aparte inzameling ervan, uitdrukkelijk meet. In Kroatië suggereren de onderzoeksdata dat 45% van de gemeenten gemengd bioafval apart inzamelt en 50% van de gemeenten van plan is om een aparte inzamelregeling voor voedselafval in te voeren.

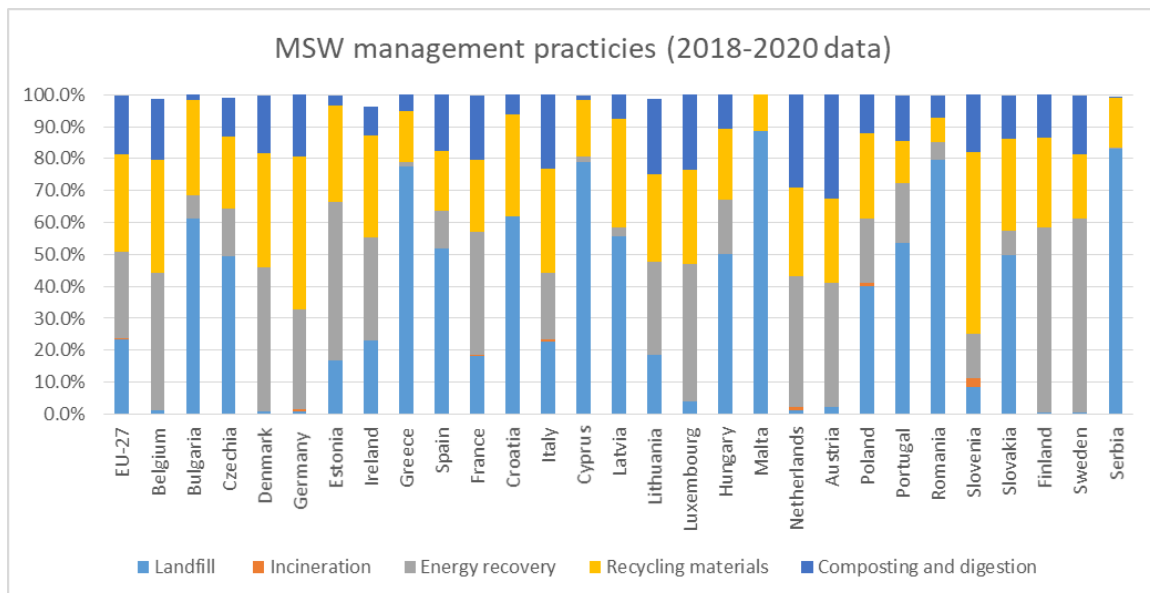
Wat het bij huishoudens uitgevoerde onderzoek betreft gaven 11,4% van de deelnemers aan dat ze hun voedseloverschotten (geschikt voor consumptie) verzamelen in aparte vuilnisbakken die voorzien zijn door de gemeente. Bovendien gebruikt 16,8% van hen een apart inzamelsysteem voor het beheer van hun onvermijdbaar voedselafval. Tenslotte drukte 66,7% zijn bereidheid uit om voedselafval/bioafval te scheiden maar gaf daarbij aan dat er in de gemeente geen georganiseerd voedselafvalbeheer is om deze stroom te verwerken.

8. **% van voedselafval dat wordt gestort (in verhouding tot de totale hoeveelheid ingezameld voedselafval)**
 - a. Benchmark indicator: **vooruitgangsindicator**
 - b. Benchmark indicator: **5% van voedselafval dat wordt gestort tegen 2030**
9. **% van voedselafval dat gerecycleerd, hergebruikt en verwerkt wordt (in verhouding tot de totale hoeveelheid ingezameld voedselafval)**
 - a. Benchmark indicator: **vooruitgangsindicator**
 - b. Benchmark indicator: **95% van voedselafval dat gerecycleerd/hergebruikt/verwerkt wordt tegen 2030**

Het storten van organische materialen, zoals voedselafval, heeft een negatieve impact op het milieu. De ontbinding van voedselafval op stortplaatsen draagt niet enkel bij tot de klimaatverandering door het vrijkomen van methaangas in de atmosfeer, maar kan mogelijks ook de aarde en het grondwater vervuilen. Langs de andere kant vermijdt men deze risico's door het duurzaam behandelen van voedselafval en door materialen opnieuw in te voeren in een systeem dat hen nodig heeft. Gemeenten moeten voedselafval wegleiden van stortplaatsen naar meer duurzame beheersopties die de circulaire economie promoten. Zodoende zijn er twee indicatoren die dit doel helpen monitoren, namelijk het percentage voedselafval dat gestort wordt (in verhouding tot de volledige hoeveelheid ingezameld voedselafval) en het percentage van voedselafval dat gerecycleerd, hergebruikt en verwerkt wordt (in verhouding tot de volledige hoeveelheid ingezameld voedselafval). In zekere zin zijn deze twee indicatoren identiek aangezien ze de enige twee beheersopties in overweging nemen, namelijk storten of duurzaam verwerken, en hun som zou 100% moeten zijn.

Volgens de gemeentelijke onderzoeksdata kiezen in Kroatië 66,7% van de gemeenten stortplaatsen voor het beheer van gemengd bioafval terwijl minder dan 30% van de gemeenten composteren kiest. Daarnaast gebruiken 5,5% van de gemeenten het gemengd bioafval voor het genereren van energie door middel van anaerobe vergisting. In Servië zetten de drie bevroegde gemeenten in op composteren als vorm van voedselafvalbeheer, maar één van hen ontdoet zich van een deel van het voedselafval op stortplaatsen.

Data afkomstig van Eurostat (Eurostat, 2022a) geven aan dat het HA-beheer niet geharmoniseerd is binnen Europa. In het bijzonder, zoals te zien in Figuur 2, is in Oost- en Zuid-Europese landen (Roemenië, Cyprus, Griekenland, Malta, Bulgarije en Servië) het storten de voornaamste manier voor het beheren van huishoudelijk afval. Daartegenover hebben de meeste landen in West- en Noord-Europa deze manier intussen afgeschaft en gebruiken zij nu meer duurzame methodes zoals composteren en recycleren.



Figuur 2. Huishoudelijk afvalbeheer per land (bron: (Eurostat, 2022a))

10. % van het voedselafval dat gerecycleerd wordt tot dierenvoeding (in verhouding tot de totale hoeveelheid ingezameld voedselafval)
 - a. Benchmark indicator: vooruitgangsindicator
11. % van het voedselafval dat gerecycleerd wordt via compostering (in verhouding tot de totale hoeveelheid ingezameld voedselafval)
 - a. Benchmark indicator: vooruitgangsindicator
12. % van het voedselafval dat gebruikt wordt voor terugwinning van energie (via anaerobe vergisting of verbranding) (in verhouding tot de totale hoeveelheid ingezameld voedselafval)

a. Benchmark indicator: **voortgangindicator**

13. % van het voedselafval dat bio-gedroogd wordt (voor de productie van vaste secundaire brandstoffen) (in verhouding tot de totale hoeveelheid ingezameld voedselafval)

a. Benchmark indicator: **voortgangindicator**

Gemeenten zouden ook de hoeveelheid voedselafval dat hergebruikt wordt voor verschillende verwerkingsmethodes moeten monitoren, omdat sommige beter zijn dan anderen volgens de hiërarchie in het voedselafvalbeheer. Zo is het bijvoorbeeld meer wenselijk om voedselafval te hergebruiken als diervoeding, of om het te valoriseren via compostering, dan het te verbranden voor energierugwinning. De eerste indicator is gericht op het meten van het percentage van voedselafval dat gerecycleerd wordt tot voeding (in verhouding tot de volledige hoeveelheid ingezameld voedselafval). De tweede indicator toont het percentage van voeding dat gerecycleerd wordt via composteren, de derde indicator geeft het percentage van voedselafval weer dat gebruikt wordt voor energierugwinning (via anaerobische vergisting of verbranding) en de vierde indicator toont het percentage van voedselafval dat bio-gedroogd wordt voor de productie van vaste secundaire brandstoffen. Er kan worden opgemerkt dat vermits deze indicatoren het hele spectrum van de hiërarchie van het voedselafvalbeheer omvatten, de som van de individuele indicatoren gelijk zou moeten zijn aan het percentage van voedselafval dat gerecycleerd, hergebruikt en verwerkt wordt (9^e indicator).

Geen enkele van de bevroegde Kroatische gemeenten hergebruikt voedselafval voor diervoeding. Daarnaast composteert minder dan 30% het voedselafval en gebruikt slechts 5,5% van de gemeenten het voor energierugwinning door anaerobische vergisting. Nochtans verklaart 50% zich bereidwillig om een gemeentelijk composteersysteem op te zetten. In Servië gaven alle gemeenten die geparticipeerd hebben aan het onderzoek aan dat ze ten minste een fractie van het ingezamelde voedselafval composteren, maar hiervan werden geen gedetailleerde data gegeven.

1. Aantal communicatie- en educatieve acties/campagnes per jaar (bv. aantal gepubliceerde artikels over voedselafval, verstuurd folders naar huishoudens, georganiseerde bezoeken bij huishoudens, scholen, enz.)

a. Benchmark indicator: **ten minste één campagne per doelgroep (bv. huishoudens, horecaondernemingen, scholen, enz.), waaronder**

- i. het aantal/percentage mensen/leerlingen dat geïnformeerd werd
- ii. de gewerkte uren en het personeel dat participeerde in de campagnestrategie
- iii. de duurtijd van de acties/campagnes (bv. 1 semester, 4 maanden, enz.)
- iv. gespendeerd bedrag per actie/campagne

Europese gemeenten zouden communicatie- en educatieve campagnes moeten uitvoeren om de bewustwording bij de gemeenschap met betrekking tot voedselafval te vergroten en om de preventie en reductie van voedselafval te promoten. Op dit vlak kunnen er verschillende methodes ingezet worden zoals sociale mediacampagnes, workshops in scholen over voedselafval, affiches, folders, enz. Het is belangrijk dat alle betrokkenen in de gemeenten deelnemen aan de educatieve campagnes om de informatie met betrekking tot voedselafval over zoveel mogelijk mensen te verspreiden. Gemeenten zouden het aantal uitgevoerde campagnes moeten bijhouden en ervoor zorgen dat diverse publieksgroepen hieraan hebben deelgenomen.

Het percentage van de in Kroatië bevroegde gemeenten dat communicatie- en bewustwordingscampagnes uitvoert bedroeg minder dan 40%. Ongeveer 75% gaf echter wel aan dat ze in de toekomst preventieprogramma's en initiatieven over voedselafval willen opzetten. In Servië heeft één gemeente (van de drie ondervraagde) voedselafvalprogramma's en -initiatieven gerealiseerd en twee van de drie plannen om de inspanningen rond preventie en communicatie over voedselafval in de toekomst te vergroten.

5 Conclusies

Voortgaande op de resultaten verkregen vanuit zowel de analyse van de enquêtegegevens als vanuit de op basis van eerdere literatuur verzamelde data, blijkt dat de preventie en het duurzaam beheer van voedselafval weliswaar in sterke mate de interesse wekken van Europese horecaondernemingen, maar dat de toepassing ervan in de praktijk zich over het algemeen nog in een vroeg stadium bevindt. Concreet waren de belangrijkste bevindingen de volgende:

- er zouden stappen gezet moeten worden om tot een interne identificatie en meting van voedselafvalstromen te komen aan de hand van samenstellingsanalyses en het installeren van afvalscheidingssystemen;
- de geschatte hoeveelheid voedselafval per klant bedroeg 190 g, wat in lijn ligt met de resultaten van eerdere onderzoeken in de literatuur;
- de voedselafvalratio uitgedrukt in verhouding tot de voedselaankopen door horecaondernemingen werd geraamd op 13,34%;
- uit de resultaten blijkt dat het hoogste percentage voedselafval (49,6%) wordt gegenereerd in de consumptiefase, waarbij het saldo gelijkmatig verdeeld is over enerzijds pre-keuken en anderzijds keukenafval (respectievelijk 24,9% en 25,5%);
- 43,3% van de ondernemingen maakte slechts in heel beperkte mate (0%-20%) gebruik van 'doggy bags' voor het verzamelen van voedselresten. Tevens geeft minder dan 40% van de bedrijven aan dat meer dan 50% van de klanten 'doggy bags' meeneemt naar huis;

- een passieve afvoer van voedselresten geschikt voor consumptie blijkt een courante praktijk te blijven voor een aanzienlijk deel van de foodservice ondernemingen, aangezien 55,1% van de bedrijven zich voor minstens een gedeelte hiervan ontdoet onder de vorm van vuilnis, met alle gevolgen van dien voor het verdere beheer ervan;
- ongeveer 44,1% van de ondernemingen doneert voedselresten geschikt voor consumptie aan goede doelen en slechts 9,4% van de bedrijven composteert intern;
- het beeld is vergelijkbaar voor wat het beheer van voedselresten ongeschikt voor consumptie aangaat, waarbij 74% van de ondervraagden rapporteert dat minstens een gedeelte van deze afvalstroom in het vuilnis belandt;
- ongeveer één onderneming op drie gebruikt afzonderlijke bakken voor het verzamelen van bioafval. Het corresponderende percentage is veel lager voor wat de verzameling van verpakkingsmaterialen betreft (14,2%), maar aanzienlijk hoger voor wat de verzameling van gebruikte bakolie aangaat (74%). In alle gevallen liggen de cijfers evenwel ver onder de vooropgestelde doelen;
- de kenniskloof die inzake voedselafval bestaat wordt aangetoond door het hoge percentage (71,7%) dat instemt met het feit dat interne opleidingen voor medewerkers zouden kunnen helpen bij het bestrijden van het probleem.

Uit de resultaten van de interviews en het literatuuroverzicht m.b.t. het voedselafvalbeheer door gemeenten komen interessante bevindingen naar voren. De belangrijkste kunnen als volgt worden samengevat:

- in de meeste (> 60%) bevroegde Kroatische gemeenten wordt geen samenstellingsanalyse uitgevoerd. Van de gemeenten die samenstellingsanalyses verrichten doet 80% dit eenmaal per jaar, terwijl de rest dit doet wanneer er nood aan is in het kader van een relevante studie. In Servië voeren twee op drie gemeenten een samenstellingsanalyse uit, een op dagelijkse basis en een op kwartaalbasis;
- in de twee onderzochte landen hebben vergelijkbare percentages van de gemeenten initiatieven geïmplementeerd met het oog op de preventie van voedselafval. Concreet was dit voor Kroatische gemeenten minder dan 40%, terwijl het in Servië om een op drie gemeenten ging;
- de hoeveelheid huishoudelijk voedselafval werd voor Europa geschat op 66 kg per inwoner op jaarbasis. Griekenland scoorde op dit vlak het zwakste (142 kg per inwoner), gevolgd door Cyprus (95 kg per inwoner), Kroatië (84 kg per inwoner), Servië (83 kg per inwoner) en België (50 kg per inwoner);
- geen enkele van de onderzochte gemeenten (noch in Kroatië, noch in Servië) implementeert een aparte inzameling van voedselafval. Wat de bevraging van de huishoudens aangaat, stelde 11,4% van de deelnemers dat men voedselresten (geschikt voor consumptie) verzamelt in aparte bakken aangeleverd door de gemeente en 16,8%

gebruikt een apart inzamelingsstelsel voor het beheer van het onvermijdbaar voedselafval;

- om en bij de 67% van de huishoudens was bereid tot een aparte verzameling van voedselafval/bioafval, maar stelde dat er geen georganiseerd afvalbeheer is in de gemeente met het oog op de behandeling van deze stromen;
- huishoudelijk afvalbeheer is nog niet geharmoniseerd binnen de EU. Vele Oost- en Zuid-Europese landen storten nog steeds de overgrote meerderheid van het HA, terwijl hun West-Europese tegenhangers overgeschakeld zijn op recyclage en compostering;
- geen enkele van de bevroegde Kroatische gemeenten herbestemt voedselafval tot diervoeding. Bovendien wordt voedselafval door minder dan 30% van de gemeenten gecomposteerd en door 5,5% gebruikt voor energieretrieving onder de vorm van anaerobe vertering. In Servië composteren alle drie deelnemende gemeenten minstens een gedeelte van het voedselafval;
- het deel van de gemeenten dat communicatie- en bewustwordingscampagnes m.b.t. voedselafval implementeert was minder dan 40% en een op drie in respectievelijk Kroatië en Servië. De meerderheid van de gemeenten stelde wel dat het de bedoeling is om de communicatie-inspanningen in de toekomst te intensifiëren.

6 Referenties

- Andrini, M., & Baune, A. (2005). Biogene Abfälle im Kanton Bern, Mengenerhebung. *Amt Für Gewässerschutz Und Abfallwirtschaft (GSA)*.
- Baier, U., & Reinhard, B. (2007). *Bewirtschaftung organischer Abfälle aus Großküchen im Kanton Aargau*. HSW Hochschule Wädenswil.
- Betz, A., Buchli, J., Göbel, C., & Müller, C. (2015). Food waste in the Swiss food service industry – Magnitude and potential for reduction. *Waste Management*, 35, 218–226. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.015>
- Cordingley, F., Reeve, S., & Stephenson, J. (2011). Food Waste in Schools–Final Report. *Waste and Resources Action Programme (WRAP)*, 21.
- Denafas, G., Ruzgas, T., Martuzevičius, D., Shmarin, S., Hoffmann, M., Mykhaylenko, V., Ogorodnik, S., Romanov, M., Neguliaeva, E., Chusov, A., Turkadze, T., Bochoidze, I., & Ludwig, C. (2014). Seasonal variation of municipal solid waste generation and composition in four East European cities. *Resources, Conservation and Recycling*, 89, 22–30. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.06.001>
- Denafas, G., Vitkauskaitė, L., Martuzevičius, D., Kavaliauskas, A., Tumynas, D., & Ludwig, C. (2012). Seasonal Changes of Municipal Waste Generation and Content: Case Study For Kaunas City, Lithuania. *Linnaeus Eco-Tech*. <https://doi.org/10.15626/Eco-Tech.2012.012>

- Edjabou, M. E., Boldrin, A., & Astrup, T. F. (2018). Compositional analysis of seasonal variation in Danish residual household waste. *Resources, Conservation and Recycling*, *130*, 70–79.
- Engström, R., & Carlsson-Kanyama, A. (2004). Food losses in food service institutions Examples from Sweden. *Food Policy*, *29*(3), 203–213. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2004.03.004>
- Eurostat. (2022a). *Municipal waste generated. Municipal Waste by Waste Management Operations*.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASMUN__custom_2736560/default/table
- FAO, F. (2014). Food wastage footprint full-cost accounting. In *Food Wastage Footprint*. FAO Rome, Italy.
- Filimonau, V., & Sulyok, J. (2021). 'Bin it and forget it!': The challenges of food waste management in restaurants of a mid-sized Hungarian city. *Tourism Management Perspectives*, *37*, 100759. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100759>
- Giorgi, S. (2013). *Understanding out of home consumer food waste*. Wrap. <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2021-08/understanding-out-of-home-consumer-food-waste.pdf>
- LAANINEN, T. (2020). *Reducing food waste in the European Union*.
- Papargyropoulou, E., Steinberger, J. K., Wright, N., Lozano, R., Padfield, R., & Ujang, Z. (2019). Patterns and Causes of Food Waste in the Hospitality and Food Service Sector: Food Waste Prevention Insights from Malaysia. *Sustainability*, *11*(21), Article 21. <https://doi.org/10.3390/su11216016>
- Sakaguchi, L., Pak, N., & Potts, M. D. (2018). Tackling the issue of food waste in restaurants: Options for measurement method, reduction and behavioral change. *Journal of Cleaner Production*, *180*, 430–436. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.136>
- Sharp, V., Giorgi, S., & Wilson, D. C. (2010). Delivery and impact of household waste prevention intervention campaigns (at the local level). *Waste Management & Research*, *28*(3), 256–268. <https://doi.org/10.1177/0734242X10361507>
- 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.
- United Nations Environment Programme. (2021). *Food Waste Index Report 2021*.