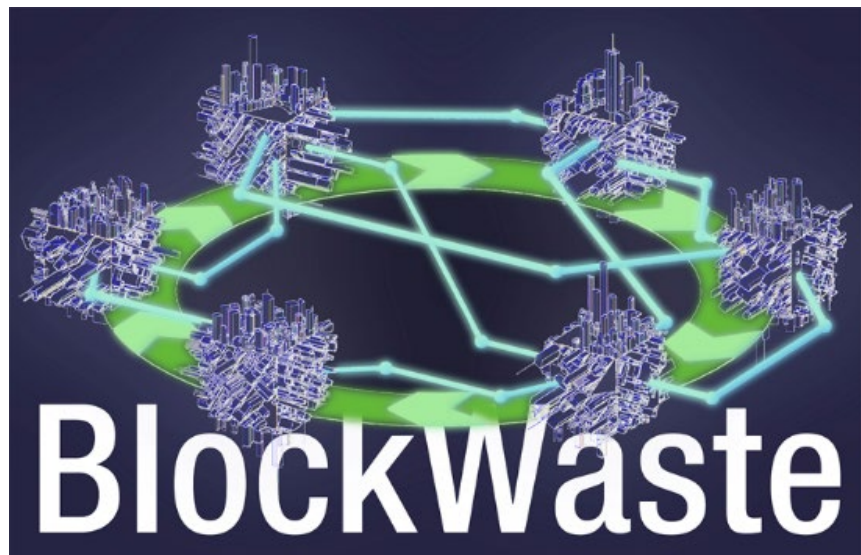


O1.A1 Vergelijkende studie van de regelgeving inzake het beheer van vast stedelijk afval in elk land



[Disclaimer](#)

Dit project is gefinancierd met steun van de Europese Commissie. Deze publicatie geeft uitsluitend de mening van de auteurs weer en de Commissie kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor het gebruik van de informatie die erin is vervat.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Output factsheet:

Financieringsprogramma	Erasmus+ programma van de Europese Unie
Financiering NA	EL01 Stichting Griekse Staatsbeurs (IKY)
Volledige titel van het project	Innovatieve opleiding op basis van Blockchain-technologie toegepast op afvalbeheer - BLOCKWASTE
Veld	KA2 - Samenwerking voor innovatie en uitwisseling van goede praktijken KA203 - Strategische partnerschappen voor het hoger onderwijs
Projectnummer	2020-1-EL01-KA203-079154
Duur van het project	24 maanden
Startdatum project	01-10-2020
Einddatum van het project:	30-09-2022

Uitvoergegevens:

Titel van de output: O1: Leermateriaal voor interdisciplinair Blockchain-MSW

Taakomschrijving: A1 - Vergelijkende studie van de regelgeving inzake het beheer van vast stedelijk afval in elk land

Outputleider: NTUA

Task leader: NTUA

Auteur(s): Dimitris Damigos, Nationale Technische Universiteit van Athene, damigos@metal.ntua.gr, Griekenland

Viktoria Voronova, Technische Universiteit Tallinn, viktoria.voronova@taltech.ee, Estland.

Bernd Kleinheyer, Bielefeld UAS, bernd.kleinheyer@fh-bielefeld.de, Duitsland.

Gerecenseerd door: Maria Menegaki, Nationale Technische Universiteit van Athene, menegaki@metal.ntua.gr, Griekenland, Rainer Lenz, rlenz@fh-bielefeld.de, Bielefeld UAS, Duitsland, Christa Barkel, Saxion UAS, c.barkel@saxion.nl, Nederland

Documentcontrole

Versie van het document	Versie	Amendement
V0.1	31/03/2021	Definitieve versie – 30/06/2021



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Inhoud

Samenvatting	iii
1 Inleiding.....	1
1.1 Korte projectbeschrijving	1
1.2 Doelstellingen en methodologische aanpak.....	1
2 Definitie en indeling van SVA.....	3
2.1 Definitie	3
2.2 Indeling.....	4
3 Productie en beheer van VHA.....	5
3.1 Productie van SVA	5
3.2 Beheer van SVA	9
3.2.1 Duitsland.....	13
3.2.2 Griekenland	15
3.2.3 Estland	18
3.2.4 Nederland	19
3.2.5 Spanje	21
4 Actieplannen en strategieën voor de circulaire economie met betrekking tot SVA.....	23
4.1 Duitsland	23
4.2 Griekenland	25
4.3 Estland	26
4.4 Nederland.....	27
4.5 Spanje	28
5 MSWM-wetgeving en -doelstellingen met nadruk op circulaire economie.....	30
5.1 Duitsland	31
5.2 Griekenland	34
5.3 Estland.....	35
5.4 Nederland.....	36
5.5 Spanje	37
6 Conclusies.....	40
7 Bibliografie	42

Lijst van tabellen

Tabel 1: Totale productie van VHA in de partnerlanden en de EU-29 in de afgelopen 5 jaar (in duizend ton).....	6
Tabel 2: MSW-productie per hoofd in de partnerlanden en de EU-29 in de afgelopen 5 jaar (in kg)	6
Tabel 3: Resultaten van het RE GLS-model.....	7
Tabel 4: Resultaten van het regressiemodel van Prais-Winsten voor de partnerlanden	8
Tabel 5: Vergelijking tussen de projectlanden en de EU-27 wat betreft productie en verwerking van SVA per hoofd van de bevolking (in kg), voor 2019	13
Tabel 6: Het afvalpreventieprogramma van 2013 (AbVer2020)	32

Lijst van figuren

Figuur 1: VHA-productie per hoofd van de bevolking voor de partnerlanden en de EU-27, tussen 2004 en 2019	5
Figuur 2: MSW-productie per hoofd van de bevolking ten opzichte van het reële BBP per hoofd van de bevolking	7
Figuur 3: MSW-productie en reëel bbp per hoofd van de bevolking voor Duitsland en Nederland tussen 2013 en 2019	8
Figuur 4: Verwijdering van VHA per hoofd van de bevolking voor de partnerlanden en de EU-27, tussen 2004 en 2019 (in kg)	10
Figuur 5: VHA-verbranding per hoofd van de bevolking voor de partnerlanden en de EU-27, tussen 2004 en 2019 (in kg)	10
Figuur 6: VHA-verbranding met energierugwinning per hoofd van de bevolking voor de partnerlanden en de EU-27, tussen 2004 en 2019 (in kg)	11
Figuur 7: Recycling van VHA per hoofd van de bevolking voor de partnerlanden en de EU-27, tussen 2004 en 2019 (in kg)	12
Figuur 8: Afval in fracties in Duitsland (in miljoen ton)	14
Figuur 9: Gerecycled huishoudelijk afval, Duitsland 1990 tot 2017 (in miljoen ton)	15

Lijst van afkortingen

Afkorting	Definitie
MSW	Vast stedelijk afval
MSWM	Beheer van vast stedelijk afval
NWMP	Nationaal afvalbeheersplan
EU-27	Europese Unie van 27 landen
CE	Circulaire economie
MKB	Kleine en middelgrote ondernemingen
IT	Informatietechnologie
BBP	Bruto Binnenlands Product
PAYT	Betaal als je door

Samenvatting

Dit document bevat de resultaten van activiteit O1/A1 "Vergelijkende studie van de regelgeving inzake het beheer van vast stedelijk afval in elk land". Het verslag van de vergelijkende studie heeft ten doel de bestaande regelgeving inzake het beheer van vast stedelijk afval in de partnerlanden en de EU te verzamelen en te analyseren. Ook wordt gekeken naar de regelgeving met betrekking tot het beheer van gemeentelijk afval en de circulaire economie in de afvalbeheersector.

Daartoe heeft BlockWASTE gegevens opgevraagd en geanalyseerd uit de databank van Eurostat betreffende de productie en verwerking van SVA en de nationale rekeningen (in feite het BBP). De analyse omvatte beschrijvende statistieken en econometrische modellen (vanwege het tijdreekskarakter van de gegevens werd de Prais-Winsten (1954) getransformeerde regressieschatter gebruikt). Voorts werd een overzicht van de Europese en nationale wetgeving inzake circulaire economie en stedelijk afval (bv. definities, doelstellingen en stimulansen) uitgevoerd op basis van gepubliceerde documenten (grijze en wetenschappelijke literatuur) en Duitse, Spaanse, Nederlandse, Estse en Griekse wetgevingsdocumenten.

De doelstelling van de Europese Commissie, die voortvloeit uit de kaderrichtlijn afvalstoffen (Richtlijn 2008/98/EG, gewijzigd bij Richtlijn 2018/850), benadrukt afvalpreventie als de gunstigste optie. Op het gebied van VHA-beheer zijn de inspanningen vooral gericht op vermindering van de hoeveelheid gestort afval en verhoging van het aandeel recycling. In ongeveer een derde van alle lidstaten neemt de productie van VHA echter toe. Voorts zijn er, wat het beheer van VHA betreft, grote verschillen tussen de EU-landen. Storten blijft bijvoorbeeld populair in Griekenland (meer dan 80% van het VHA wordt gestort), terwijl het in Duitsland en Nederland bijna niet voorkomt. Vanuit beleidsoogpunt heeft dit vooral twee redenen. Ten eerste heeft een groot deel van de EU-wetgeving inzake VHA-beheer de vorm van "richtlijnen", en ten tweede stelt EU-richtlijn 2018/851, wat afvalpreventie betreft, geen specifieke kwantitatieve doelstellingen vast, behalve voor voedselafval. Het is dan ook duidelijk dat zich in de lidstaten verschillende uitdagingen voordoen op weg naar de verwezenlijking van de doelstellingen die in het voorgestelde EU-pakket inzake de circulaire economie voor 2030 zijn vastgesteld.

Het verslag is als volgt opgebouwd: Eerst worden de verschillende vormen van classificatie van stedelijk afval in elk bestudeerd land besproken, waarna de kerncijfers betreffende de productie en het beheer van vast stedelijk afval (VHA) worden gepresenteerd, met als doel zowel overeenkomsten als verschillen tussen de partnerlanden aan het licht te brengen. Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste kenmerken van de nationale en EU-actieplannen voor de circulaire economie en de wetgevingsbesluiten en doelstellingen inzake vast stedelijk afval. Het verslag sluit af met de belangrijkste bevindingen van de vergelijkende studie, die zullen worden verwerkt in de activiteit O1/A3 "Handboeken van strategieën voor een circulaire economie toegepast op het beheer van stedelijk afval met behulp van Blockchain-technologie".

1 Inleiding

1.1 Korte projectbeschrijving

Het BlockWASTE-project wil de interoperabiliteit tussen afvalbeheer en blockchaintechnologie aanpakken en de juiste behandeling ervan bevorderen door middel van educatieve opleidingen, zodat de verzamelde gegevens worden gedeeld binnen een veilige omgeving, waar geen ruimte is voor onzekerheid en wantrouwen tussen alle betrokken partijen. Daartoe zijn de doelstellingen van het BlockWASTE-project als volgt:

- Onderzoek verrichten naar vast afval dat in steden wordt geproduceerd en hoe het wordt beheerd, zodat een informatiebasis van goede praktijken kan worden gecreëerd, teneinde afval opnieuw in de waardeketen te brengen en het idee van intelligente circulaire steden te bevorderen.
- De voordelen van de Blockchain-technologie binnen het gemeentelijke afvalbeheer (MSW) in kaart brengen.
- Een studieplan opstellen dat de opleiding van docenten en professionals van organisaties en bedrijven uit de sector mogelijk maakt, in de overlapping van de domeinen Afvalbeheer, Circulaire Economie en Blockchaintechnologie.
- Een interactief instrument ontwikkelen op basis van Blockchain-technologie, waarmee het beheer van gegevens afkomstig van stedelijk afval in de praktijk kan worden gebracht, zodat de manier waarop de gegevens in de Blockchain worden geïmplementeerd zichtbaar wordt en gebruikers verschillende vormen van beheer kunnen evalueren.

BlockWASTE wil transnationaal nieuwe onderwijsinhoud implementeren met als doel de studenten in de partnerlanden op te leiden en hen de nodige basisvaardigheden bij te brengen die hen in staat stellen professioneel op te treden als toekomstige werknemers in de sector, waarbij digitale competenties worden toegevoegd die vereist zijn door bedrijven die het proces van digitale transformatie omarmen. In die zin is het project gericht op:

- Ondernemingen en KMO's, IT-professionals, urbanisten en afvalbeheerders.
- Universiteiten (professoren, studenten en onderzoekers).
- Openbare instanties

Het project omvat de volgende vier intellectuele outputs:

- O1. Leermateriaal voor interdisciplinair Blockchain-MSW
- O2. Europees gemeenschappelijk curriculum inzake VHA dat Blockchain-technologieën toepast op Circulaire Economie-strategieën
- O3. E-learning tool gebaseerd op Blockchain-MSW gericht op Circulaire Economie
- O4. BlockWASTE Open Educational Resource (OER)

1.2 Doelstellingen en methodologische aanpak

Dit document bevat de resultaten van activiteit O1/A1 "Vergelijkende studie van de regelgeving inzake het beheer van vast stedelijk afval in elk land". Het verslag van de vergelijkende studie heeft ten doel de bestaande regelgeving inzake het beheer van vast stedelijk afval in de partnerlanden en de EU te verzamelen en te analyseren. Ook wordt

gekeken naar de regelgeving met betrekking tot het beheer van gemeentelijk afval en de circulaire economie in de afvalbeheersector.

Wat de methodologische aanpak betreft, heeft BlockWASTE gegevens opgevraagd en geanalyseerd uit de databank van Eurostat betreffende de productie en verwerking van SVA en de nationale rekeningen (in hoofdzaak het BBP). De analyse omvatte beschrijvende statistieken en econometrische modellen (vanwege het tijdreekskarakter van de gegevens werd de door Prais-Winsten (1954) getransformeerde regressieschatter gebruikt). Voorts werd een overzicht van de Europese en nationale wetgeving inzake circulaire economie en stedelijk afval (bv. definities, doelstellingen en stimulansen) uitgevoerd op basis van gepubliceerde documenten (grijze en wetenschappelijke literatuur) en Duitse, Spaanse, Nederlandse, Estse en Griekse wetgevingsdocumenten.

Daartoe bespreekt het verslag eerst de verschillende vormen van classificatie van stedelijk afval in elk bestudeerd land en presenteert het vervolgens de kerncijfers betreffende de productie en het beheer van SVA, met als doel zowel overeenkomsten als verschillen tussen de partnerlanden aan het licht te brengen. Vervolgens geeft het verslag een overzicht van de belangrijkste kenmerken van de nationale en EU-actieplannen voor de circulaire economie en de wetgevingsbesluiten en doelstellingen inzake SVA. Het rapport sluit af met de belangrijkste bevindingen van de vergelijkende studie, die zullen worden verwerkt in de activiteit O1/A3 "Handboeken van strategieën voor een circulaire economie toegepast op het beheer van stedelijk afval met behulp van Blockchain-technologie".

2 Definitie en indeling van SVA

2.1 Definitie

In de EU-storrichtlijn 1999/31 wordt vast stedelijk afval (VHA) gedefinieerd als "huishoudelijk afval, alsmede ander afval dat gezien zijn aard of samenstelling vergelijkbaar is met huishoudelijk afval". Volgens Richtlijn 2018/851 wordt onder gemeentelijk afval verstaan:

(a) gemengd afval en gescheiden ingezameld huishoudelijk afval, waaronder papier en karton, glas, metalen, kunststoffen, bio-afval, hout, textiel, verpakking, afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, afgedankte batterijen en accu's, en grofvuil, waaronder matrassen en meubilair;

(b) gemengd afval en gescheiden ingezameld afval uit andere bronnen, wanneer dat afval qua aard en samenstelling vergelijkbaar is met huishoudelijk afval.

Gemeentelijk afval is afkomstig van huishoudens, handel en industrie, kleine bedrijven, kantoorgebouwen en instellingen (scholen, ziekenhuizen, overheidsgebouwen), en wordt huis-aan-huis ingezameld via traditionele inzameling (gemengd huishoudelijk afval), waarbij specifieke fracties gescheiden worden ingezameld voor terugwinningsdoeleinden (via huis-aan-huisinzameling en/of via vrijwillige storting). Deze afvalstroom omvat ook afval uit dezelfde bronnen en van vergelijkbare aard en samenstelling dat rechtstreeks door de particuliere sector wordt ingezameld (voornamelijk gescheiden inzameling voor terugwinningsdoeleinden), niet namens de gemeenten, en afval uit landelijke gebieden die niet door een reguliere afvaldienst worden bediend. Gemeentelijk afval omvat geen afval van productie, landbouw, bosbouw, visserij, septic tanks en rioleringsnet en -behandeling, met inbegrip van zuiveringslib, autowrakken of bouw- en sloopafval.

Deze definitie wordt in vrijwel alle partnerlanden gevolgd. In Duitsland wordt vast stedelijk afval in de zin van de wet op de circulaire economie § 5a gedefinieerd (KrWG2020) als gemengd of gescheiden afval dat wordt ingezameld bij: i) particuliere huishoudens, met name papier en karton, glas, metaal, kunststoffen, organische stoffen, hout, textiel, verpakkingen, elektrische en elektronische apparaten, batterijen, grofvuil met inbegrip van matrassen en meubilair, en ii) andere bronnen indien dit afval qua aard en samenstelling vergelijkbaar is met huishoudelijk afval van particuliere huishoudens. In Griekenland omvat de categorie SVA volgens het Griekse bureau voor de statistiek huishoudelijk en soortgelijk afval dat wordt ingezameld via het gemeentelijke inzamelingssysteem of via derden. In Estland (Afstoffwet, §2,7) omvat gemeentelijk afval huishoudelijk afval en afval dat in de handel, bij de verlening van diensten of elders wordt geproduceerd en dat door zijn samenstelling of eigenschappen vergelijkbaar is met huishoudelijk afval. In Nederland wordt gemeentelijk afval gedefinieerd als huishoudelijk afval: afvalstoffen afkomstig van particuliere huishoudens, met uitzondering van de bestanddelen van dat afval die als gevaarlijk afval zijn aangemerkt.

Ten slotte wordt in Spanje SVA gedefinieerd als afval dat in huishoudens ontstaat als gevolg van huishoudelijke activiteiten en soortgelijk afval dat in de dienstensector en de industrie ontstaat. Het omvat tevens huishoudelijk afval van elektrische en elektronische apparatuur, kleding, batterijen, accu's, meubilair en toebehoren, alsmede afval en puin van kleine bouw- en reparatiewerkzaamheden in huishoudens. Voorts wordt afval van het schoonmaken van openbare wegen, groenzones, recreatiegebieden en stranden, dode huisdieren en achtergelaten voertuigen als huishoudelijk afval beschouwd (Wet 22/2011 van 28 juli betreffende afvalstoffen en verontreinigde grond).

2.2 Classificatie

Gemeentelijk afval bestaat volgens Eurostat (2017) uit de volgende categorieën:

A. Gescheiden ingezameld huishoudelijk afval:

- Papier en karton
- Textiel
- Kunststoffen
- Glas
- Metalen
- Organisch materiaal van het huishouden (keukenafval, tuinafval - compostering thuis komt niet in aanmerking).
- Gevaarlijk huishoudelijk afval (bv. gebruikte oplosmiddelen, zuren, alkalines, fotochemicaliën, pesticiden, afgewerkte olie, verf, AEEA, batterijen en accu's, detergents, enz.)
- Ander afval (bv. spijsolie en -vet, rubberafval, enz.)
- Grofvuil

B. Restafval:

- Gemengd afval van huishoudens en soortgelijke instellingen, met uitzondering van gescheiden ingezamelde fracties.

C. Afval van gemeentelijke diensten:

- Organische materialen van gemeentelijke diensten
- Afval van openbare vuilnisbakken en straatvegen
- Marktopruimingsafval
- Afval van de begraafplaats

Vrijwel dezelfde indeling wordt gevolgd in Duitsland (Wet op de circulaire economie, 2012, gewijzigd 2020, KrWG2020), Griekenland (Nationaal afvalbeheersplan, Staatsblad 185/A/29-09-2020), Estland (Afvalstoffenwet, 2004, gewijzigd 01.01.21), Nederland (Nationaal afvalbeheersplan 2017) en Spanje (Wet 22/2011).

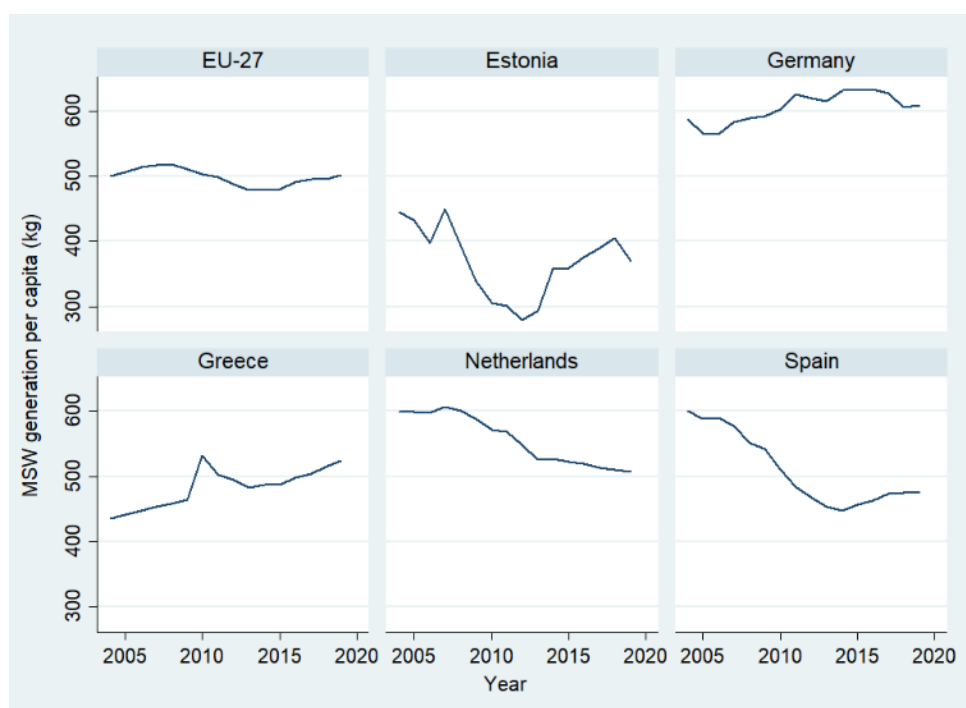
3 Productie en beheer van SVA

3.1 MSW-productie

De productie van VHA in de EU-27 bedroeg in 2019 224.503 duizend ton (Eurostat, 2020). Dit was weliswaar iets meer dan in 2018 (221 miljoen ton), maar minder dan in 2008 (227,5 miljoen ton). Denemarken produceerde van de EU-27 het meeste gemeentelijk afval per persoon (844 kg), gevolgd door Luxemburg (791 kg), Malta (694 kg) en Cyprus (642 kg). Aan het andere uiteinde van de schaal produceerden vier EU-lidstaten minder dan 400 kg gemeentelijk afval per persoon: Hongarije (387 kg), Estland (369 kg), Polen (336 kg) en Roemenië (280 kg).

Wat de partnerlanden betreft, had Duitsland in 2019 de hoogste productie van stedelijk afval per hoofd van de bevolking (609 kg), gevolgd door Griekenland (524 kg) en Nederland (508 kg). De productie van gemeentelijk afval per hoofd van de bevolking in Spanje (476 kg) lag onder het gemiddelde van de EU-27 (namelijk 502 kg). Estland produceert, zoals gezegd, veel minder afval (namelijk 73,5% van het EU-gemiddelde of 369 kg per hoofd van de bevolking).

De volgende Figuur 1 toont de ontwikkeling van de productie van SVA per hoofd van de bevolking tussen 2004 en 2019 voor de partnerlanden en de EU-27. Nederland en Spanje vertonen over het algemeen een neerwaartse trend, in tegenstelling tot Duitsland en Griekenland. Estland vertoont een neerwaartse trend tot 2012, waarna de MSW-productie per hoofd toeneemt (hoewel de MSW-productie in 2019 met 8,8% is gedaald ten opzichte van 2018). De MSW-productie per hoofd van de bevolking in de EU-27 lijkt rond het niveau van 500 kg te schommelen.



Figuur 1: MSW-productie per hoofd van de bevolking voor de partnerlanden en de EU-27, tussen 2004 en 2019 (Gegevensbron: Eurostat, 2021a)

Verder, Tabel 1 en Tabel 2 de totale productie van SVA en de productie per hoofd van de bevolking in respectievelijk de partnerlanden en de EU-27 over de afgelopen vijf jaar. De productie van SVA neemt in alle partnerlanden toe, behalve in Duitsland en Nederland. Meer bepaald is de totale hoeveelheid SVA in de EU-27 met 5,2% toegenomen. De grootste stijging werd opgetekend in Griekenland (6,4%) en Spanje (6,0%). Estland kende een stijging van 3,6%, lager dan die van de EU-27. Tot slot daalde, zoals vermeld, de productie van VHA in Duitsland en Nederland met respectievelijk 2,0% en 0,7%.

Wat de productie van VHA per inwoner betreft, bedroeg de gemiddelde stijging tussen 2015 en 2019 in de EU-27 4,6%. Ook hier werd de hoogste stijging genoteerd in Griekenland (7,4%). De stijging in Spanje en Estland bedroeg respectievelijk 4,4% en 2,8%. Ten slotte is Duitsland erin geslaagd de productie van VHA per inwoner met 3,6% en Nederland met 2,9% te verminderen.

3.2 Tabel 1: Totale productie van SVA in de partnerlanden en de EU-29 in de afgelopen 5 jaar (in duizend ton)

Land	2015	2016	2017	2018	2019	Gemiddeld
EU-27	213,409	218,027	220,642	221,093	224,503	219,535
Duitsland	51,625	52,133	51,790	50,260	50,612	51,284
Estland	473	494	514	535	490	501
Griekenland	5,277	5,367	5,415	5,523	5,613	5,439
Spanje	21,158	21,542	22,018	22,229	22,438	21,877
Nederland	8,866	8,861	8,792	8,806	8,806	8,826

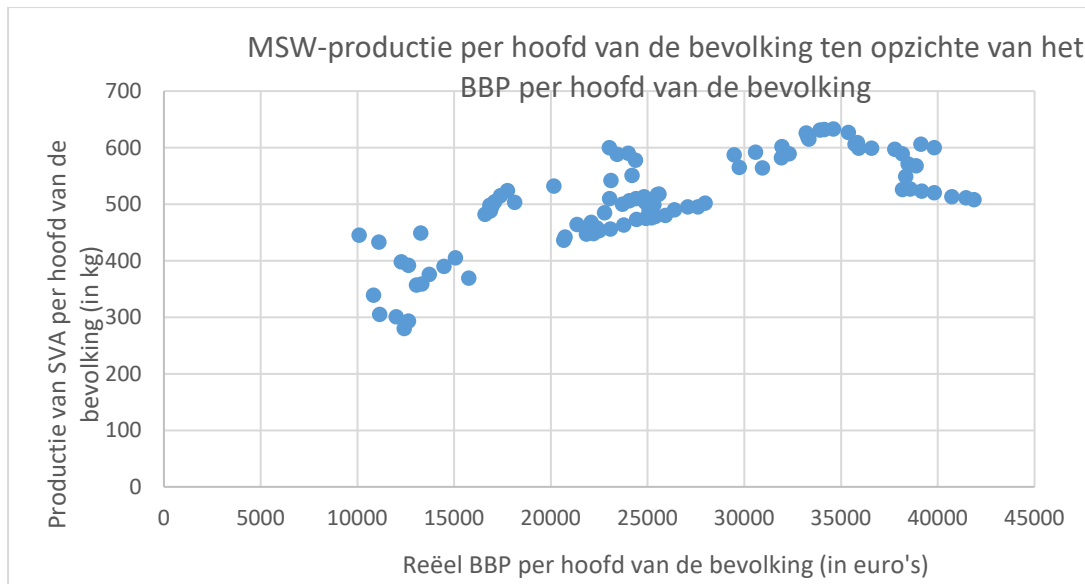
Bron: EMA, 2020a

Tabel 2: Productie van SVA per hoofd van de bevolking in de partnerlanden en de EU-29 in de afgelopen 5 jaar (in kg)

Land	2015	2016	2017	2018	2019	Gemiddeld
EU-27	480	490	495	495	501	492
Duitsland	632	633	627	606	609	621
Estland	359	376	390	405	369	380
Griekenland	488	498	504	515	524	506
Spanje	456	463	473	475	472	469
Nederland	523	520	513	511	508	515

Bron: EMA, 2020a

Algemeen wordt aangenomen dat er een positieve correlatie bestaat tussen de productie van SVA en het bruto binnenlands product (bbp). Gezien alle waarnemingen van de dataset (d.w.z. de productie van SVA voor de vijf partnerlanden en de EU-27) wordt de correlatiecoëfficiënt van Pearson geschat op 0,76 en is hij statistisch significant op 5%-niveau. Figuur 2 illustreert het verband tussen de productie van SVA per hoofd van de bevolking en het reële BBP.



Figuur 2: MSW-productie per hoofd van de bevolking ten opzichte van het reële BBP per hoofd van de bevolking

Om dit verband tussen BBP en productie van SVA verder te onderzoeken, is een random-effect Generalized Least Squares (GLS) regressiemodel¹ van de volgende algemene vorm gebruikt:

$$y_{it} = a + b_j x_{it} + v_i + \varepsilon_{it}$$

Meer bepaald werden de panelgegevens van de vijf partnerlanden en de EU-27 gebruikt voor 2014 en later om het effect van de economische crisis die in 2008 begon en tussen 2010 en 2012 haar hoogtepunt bereikte, buiten beschouwing te laten. Er werd een log-log specificatie gebruikt om een constante elasticiteit te verkrijgen met de (log van de) productie van VHA per hoofd van de bevolking als afhankelijke variabele en het reële bbp per hoofd van de bevolking als verklarende variabele. De resultaten worden gepresenteerd in Tabel 3.

Tabel 3: Resultaten van het RE GLS-model

	Coef.	Std. fout	P> t
<i>ln (Reëel BBP p. c.)</i>	0.3312	0.1051	0.004
<i>Constant</i>	2.8466	1.0627	0.001
σ_u	0.1078		
σ_ε	0.0249		

De elasticiteit id 0,33 betekent dat een stijging van het reële BBP per hoofd met 1% gepaard gaat met een stijging van de VHA-productie per hoofd met 0,33%.

Om de rol van het BBP in de afvalprestaties van elk partnerland verder te ontleden, werden voor elk partnerland afzonderlijke log-logmodellen uitgevoerd. Gezien het tijdreekskarakter

¹ Het GLS-model met willekeurige effecten werd verkozen boven het model met vaste effecten na het uitvoeren van de specificatietest van Hausman (1978) (Prob>chi2 = 0,8974).

van de gegevens kan de seriële correlatie in deze modellen een probleem vormen, waardoor de regressie met de kleinste kwadraten inefficiënt is en de gevolgtrekkingen op basis van de schattingen met de kleinste kwadraten negatief worden beïnvloed. De AR(1)-verstoringen worden het meest gebruikt en bestudeerd en in dat geval wordt een quasi-gedifferentieerde vergelijking, d.w.z.

$$y_t - \rho y_{t-1} = a(1 - \rho) + b_j(x_{t,j} - \rho x_{t-1,j}) + u_t \text{ met } u_t = \rho u_{t-1} + e_t$$

zullen niet-autocorrelatieve fouten hebben.

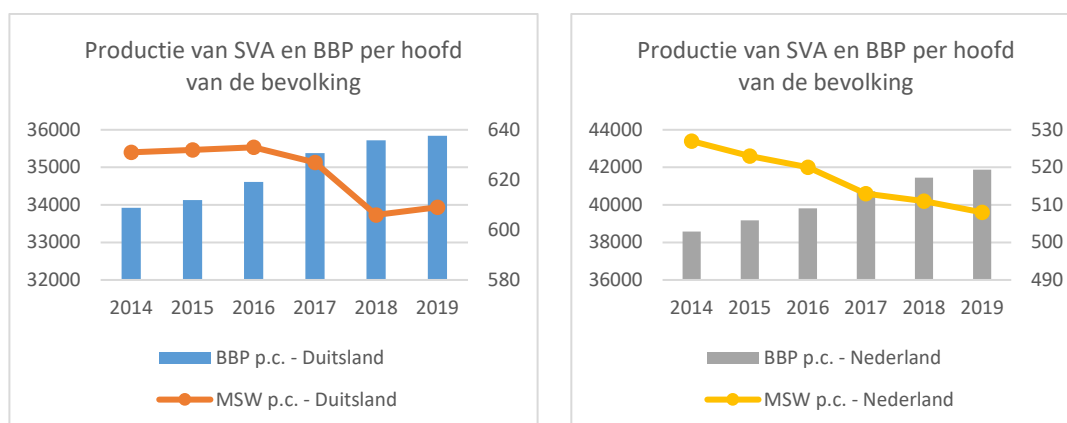
Sommige schatters, zoals de Prais-Winsten (1954) getransformeerde regressieschatter, kunnen deze situatie aan.

De resultaten voor de projectlanden zijn als volgt weergegeven Tabel 4.

Tabel 4: Resultaten van het Prais-Winsten regressiemodel voor de partnerlanden

	Coef.	P> t	Constant	P> t	rho	Adj. R ²
Duitsland	-0.7008	0.037	13.7659	0.004	0.0338	0.9847
Estland	0.5512	0.034	0.6662	0.710	-0.8826	0.9998
Griekenland	1.2726	0.003	-6.1858	0.029	0.0241	0.9690
Spanje	0.5129	0.000	0.9712	0.036	-0.1541	0.9999
Nederland	-0.4413	0.000	10.9273	0.000	-0.6986	0.9999

Interessant is dat Duitsland en Nederland een onverwacht negatieve coëfficiënt hebben voor de onderzochte periode. In Duitsland leidt een stijging van het reële BBP per hoofd met 1% tot een daling van de hoeveelheid geproduceerd SVA per hoofd met 0,7%. Evenzo resulteert in Nederland een stijging van het reële BBP per hoofd met 1% in een daling van de hoeveelheid geproduceerd SVA per hoofd met 0,44%. Deze bevindingen worden ook geïllustreerd in Figuur 3.



Figuur 3: MSW-productie en reëel BBP per hoofd van de bevolking voor Duitsland en Nederland tussen 2013 en 2019

Drie andere partnerlanden, namelijk Griekenland, Estland en Spanje, vertonen, zoals verwacht, positieve coëfficiënten. De toename van de hoeveelheid geproduceerd SVA per

hoofd van de bevolking bij een stijging van het reële BBP per hoofd van de bevolking met 1% bedraagt respectievelijk 1,27%, 0,55% en 0,51% voor Griekenland, Estland en Spanje. De verschillen tussen de landen houden verband met de heersende economische omstandigheden en de consumptiepatronen in elk land.

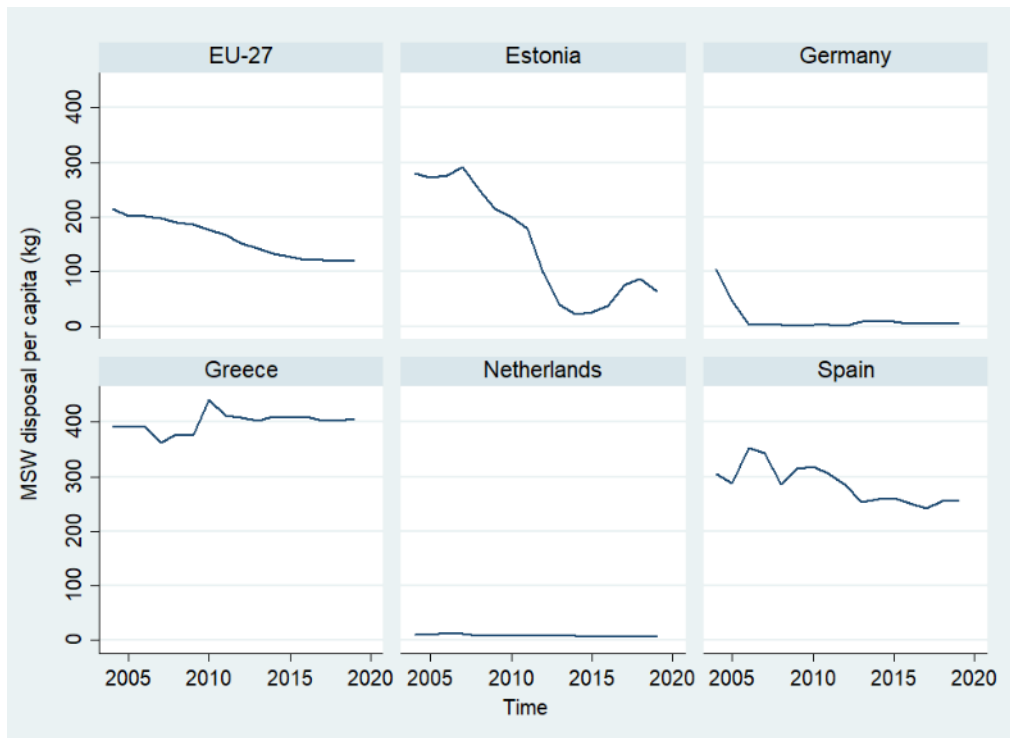
3.3 MSW-beheer

Wat het beheer van VHA betreft, zijn er grote verschillen tussen de EU-landen. In landen als België, Nederland, Denemarken, Zweden, Duitsland, Oostenrijk en Finland wordt bijna niet gestort (naast recycling speelt verbranding in deze landen een belangrijke rol). Anderzijds blijft storten populair in het oosten en zuiden van Europa (in Malta, Cyprus en Griekenland wordt meer dan 80% van het VHA gestort). In Kroatië, Roemenië, Bulgarije en Slowakije wordt meer dan 60% gestort (EMA, 2016a & 2020a).

Sommige landen gebruiken verbranding en sturen een derde of minder van hun VHA naar stortplaatsen, zoals Litouwen, Letland, Ierland, Italië, Frankrijk, Estland, Slovenië en Luxemburg. Duitsland, Oostenrijk, België, Zwitserland, Nederland en Zweden recycleden in 2014 ten minste de helft van hun stedelijk afval. Er is een duidelijk verband tussen stijgende recyclingpercentages en dalende stortpercentages, d.w.z. in landen met hoge gemeentelijke afvalrecyclingpercentages daalt het storten van afval veel sneller.

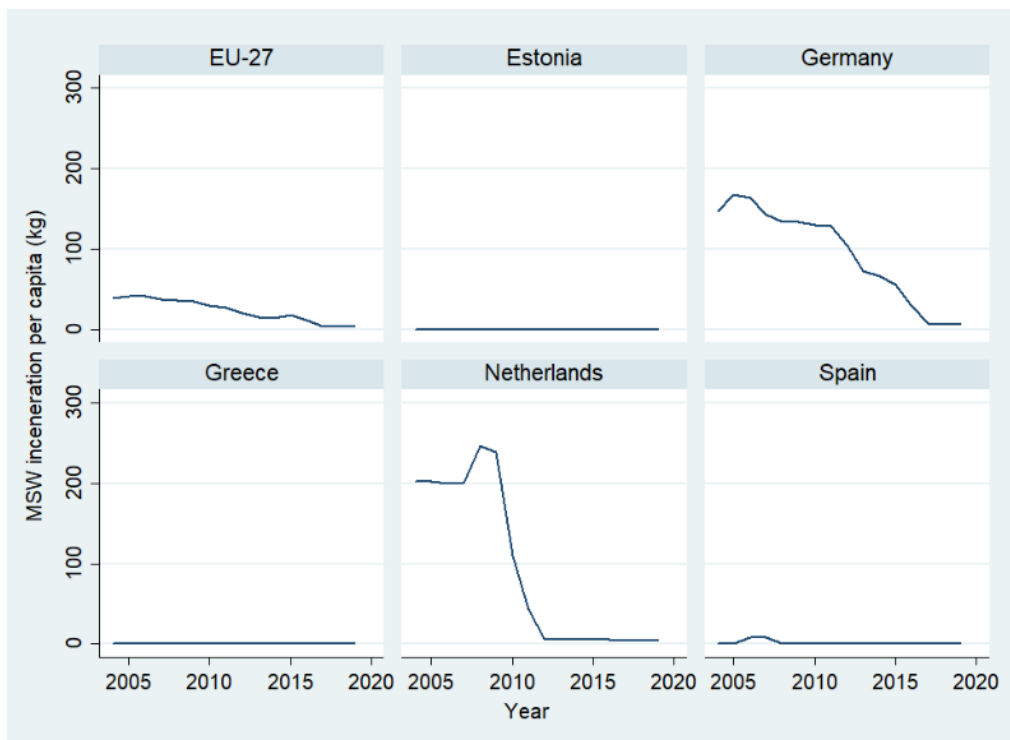
Er bestaan ook verschillen tussen de EU-landen wat de recyclingpercentages betreft. Duitsland, Oostenrijk, België, Zwitserland, Nederland en Slovenië hebben hoge recyclingpercentages. In veel EU-lidstaten is het recyclingpercentage sinds 2004 met minstens 10% gestegen. In sommige landen, zoals Estland en Malta, is het percentage gerecycled stedelijk afval echter nauwelijks veranderd. De hoeveelheid gerecycled materiaalafval bedroeg in 2019 in de EU-27 68,1 miljoen ton (of 152 kg per persoon). Voorts werd in hetzelfde jaar ongeveer 39 miljoen tn (of 87 kg per persoon) afval gecomposteerd (EMA, 2020b).

Wat de BLOCKWASTE-partnerlanden betreft, bereikt de verwerking van SVA 100% van de geproduceerde hoeveelheid in alle landen behalve Estland (de verhouding behandeling/productie van SVA bedraagt 93%). Er zijn echter grote verschillen tussen de landen. Zoals geïllustreerd in Figuur 4, werd in 2019 in Duitsland en Nederland minder dan 10 kg per hoofd van de bevolking gestort, terwijl dit in Griekenland meer dan 400 kg per hoofd van de bevolking was en in Spanje ongeveer 260 kg per hoofd van de bevolking. In Estland ten slotte werd in 2019 ongeveer 65 kg VHA per hoofd van de bevolking gestort.

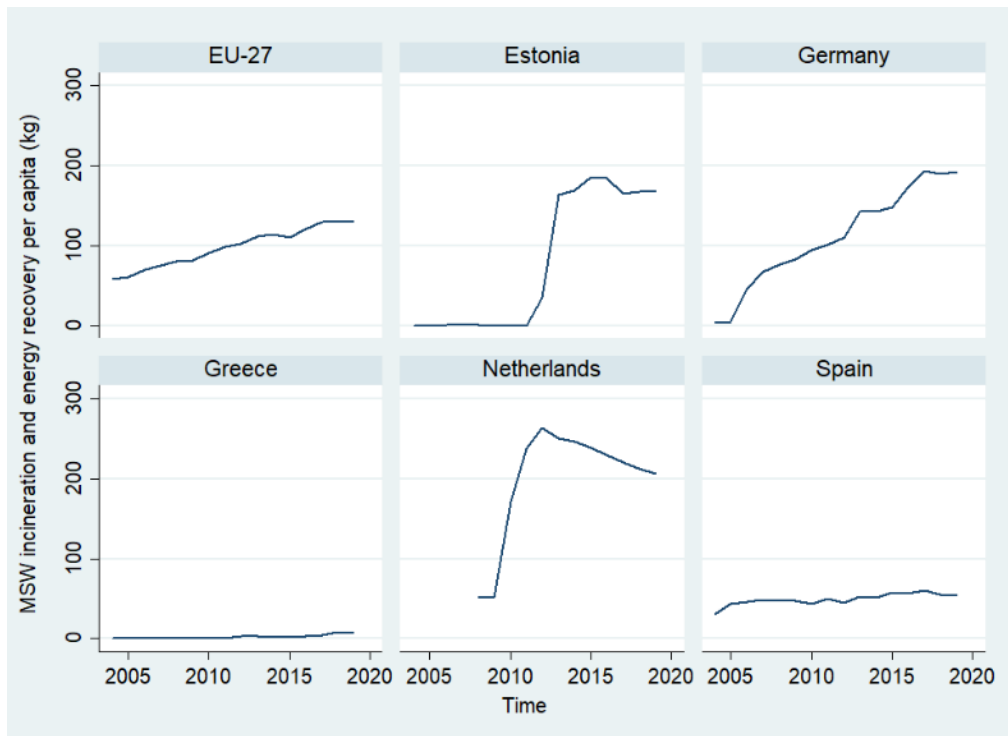


Figuur 4: Verwijdering van VHA per hoofd voor de partnerlanden en de EU-27, tussen 2004 en 2019 (in kg) (Gegevensbron: Eurostat, 2021b)

Wat verbranding zonder energierecuperatie betreft, hebben alle vijf de landen deze praktijk praktisch opgegeven (of in de betrokken periode nooit gebruikt) (Figuur 5). Wat de verbranding van VHA met terugwinning van energie betreft, is het beeld echter geheel anders.



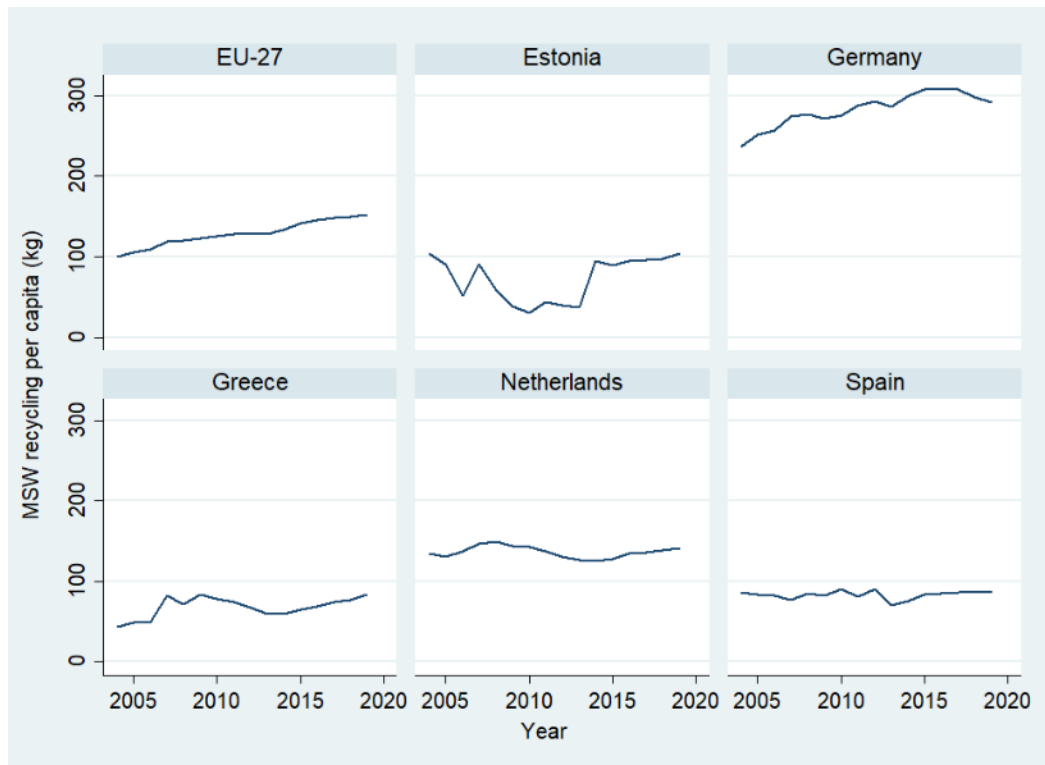
Figuur 5: VHA-verbranding per hoofd van de bevolking voor de partnerlanden en de EU-27, tussen 2004 en 2019 (in kg) (Gegevensbron: Eurostat, 2021b)



Figuur 6: VHA-verbranding met energierecuperatie per hoofd van de bevolking voor de partnerlanden en de EU-27, tussen 2004 en 2019 (in kg) (Gegevensbron: Eurostat, 2021b)

Volgens Figuur 6 is verbranding met energierecuperatie in Duitsland de afgelopen 10 jaar meer dan verdubbeld. In Estland is de verbranding met energierecuperatie sinds 2013 explosief gestegen (van 35 kg per inwoner naar 167 kg per inwoner in 2019, een toename van ongeveer 380%). In Spanje en Nederland bedroeg de toename van verbranding met energierecuperatie de afgelopen jaren ongeveer 20%. In Griekenland, ten slotte, is deze optie voor het beheer van VHA bijna onbestaande (ongeveer 7 kg per hoofd van de bevolking op jaarbasis).

Zoals blijkt uit Figuur 7 ligt de recycling van VHA onder de 100 kg per inwoner in Griekenland, Spanje en Estland (wat overeenkomt met 16%, 18% en 28% van het geproduceerde VHA), rond de 150 kg per inwoner in Nederland (28% van het geproduceerde afval) en 300 kg per inwoner in Duitsland (48% van het geproduceerde VHA). Bovendien recycleren Duitsland en Nederland respectievelijk 114 en 148 kg VHA per inwoner door middel van compostering (dat is respectievelijk 19% en 29% van het geproduceerde VHA). Anderzijds recyclen Spanje, Griekenland en Estland via compostering respectievelijk 80, 26 en 9 kg VHA per hoofd van de bevolking (oftewel 17%, 5% en 2% van het geproduceerde VHA).



Figuur 7: Recycling van VHA per hoofd van de bevolking voor de partnerlanden en de EU-27, tussen 2004 en 2019 (in kg) (Gegevensbron: Eurostat, 2021b)

De Europese landen met betere recyclingprestaties (zoals Duitsland en Nederland) beschikken over een breder scala aan maatregelen en instrumenten. De maatregelen omvatten een stortverbod op biologisch afbreekbaar afval of niet-voorbehandeld stedelijk afval, gescheiden inzameling van soorten stedelijk afval, met name bioafval, goed functionerende regelingen voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (EPR) en economische instrumenten zoals stortbelastingen, verbranding en afvalinzamelingsheffingen (zoals pay-as-you-throw - PAYT). Zo bestaat er in Duitsland een PAYT-systeem waarbij de grootte (d.w.z. het tariefniveau) van de containers voor organisch afval bij benadering kan worden gekozen, maar zonder dat het afval wordt gewogen. Ook andere factoren, zoals milieubewustzijn en effectieve uitvoering van wetgeving inzake afvalbeheer, zijn van invloed op de recyclingpercentages. In het algemeen liggen de recyclingpercentages in landen die een omslagstelsel toepassen boven de 45%, terwijl de meeste landen die dat niet doen, recyclingpercentages van minder dan 20% hebben. Ook hebben alle landen met stortpercentages die ver onder het gemiddelde van de EU-27 liggen, het storten van biologisch afbreekbaar of gemengd stedelijk afval verboden of een verbod ingevoerd in combinatie met een stortbelasting van ten minste 30 euro/ton.

De verwezenlijking van de doelstelling van 50% recycling van stedelijk afval tegen 2020 verschilt aanzienlijk van land tot land. Zes landen (Duitsland, Oostenrijk, België, Zwitserland, Nederland en Zweden) voldoen reeds aan deze doelstelling. Toch zullen verschillende landen hun inspanningen moeten opvoeren, met name landen als Griekenland die momenteel minder dan een vijfde van het geproduceerde stedelijk afval recycleren.

Hoewel het grootste deel van het gerecycleerde afval gescheiden wordt ingezameld, is een ander deel afkomstig van de extractie van recycleerbare stoffen uit gemengd stedelijk afval in

voorbehandelingsinstallaties. Dit resulteert meestal in gerecycleerde materialen van mindere kwaliteit. De gescheiden inzameling van stedelijk afval neemt in de EU-landen gestaag toe als gevolg van de doelstellingen die in 2018 in de gewijzigde kaderrichtlijn afvalstoffen zijn vastgesteld. Geschat wordt dat als alle mogelijkheden voor meer gescheiden inzameling van afval worden benut, een percentage gescheiden inzameling van ongeveer 80% kan worden bereikt (dat betekent dat 111 miljoen ton meer materiaal gescheiden kan worden ingezameld). Dit houdt vooral verband met levensmiddelen en plastic, maar ook met tuin- en textielafval. De belangrijkste belemmeringen voor een toename van de gescheiden inzameling houden verband met de prijs van gerecycleerde materialen, die tot relatief lage inkomsten leidt en de economische levensvatbaarheid van systemen voor gescheiden inzameling in gevaar brengt. Andere nadelen zijn de wisselende kwaliteit van de gerecycleerde materialen en het gebrek aan recyclinginfrastructuur, vooral voor recycleerbare materialen zoals plastic. Ook het feit dat sommige afvalmaterialen technisch niet recycleerbaar of moeilijk te scheiden zijn, vormt een belangrijke belemmering. Het actieplan voor de circulaire economie 2020 pakt veel van deze belemmeringen aan en introduceert ook maatregelen die in de ontwerp- en gebruiksfase van producten kunnen worden genomen.

Tabel 5 bevat een vergelijking tussen de projectlanden en de EU-27 met betrekking tot de productie en het beheer van SVA in 2019. Hierna volgt een korte presentatie van de belangrijkste kenmerken van de bestaande nationale plannen voor het beheer van SVA in elk van de partnerlanden van het project.

Tabel 5: Vergelijking tussen de projectlanden en de EU-27 wat betreft productie en verwerking van SVA per hoofd van de bevolking (in kg), voor 2019

	Productie MSW (kg)	MSW behandeling (kg)	Gestort MSW (kg)	Verbranding VHA (kg)	Terugwinning van energie uit SVA (kg)	Recycling van VHA (kg)	MSW-compostering (kg)
<i>EU-27</i>	501	494	121	3	129	151	90
<i>Duitsland</i>	609	609	5	6	192	292	114
<i>Estland</i>	369	345	64	0	167	104	9
<i>Griekenland</i>	524	524	407	0	7	84	26
<i>Spanje</i>	472	472	241	0	52	93	86
<i>Nederland</i>	508	508	7	5	206	141	148

Bron: Eurostat (2021a & b)

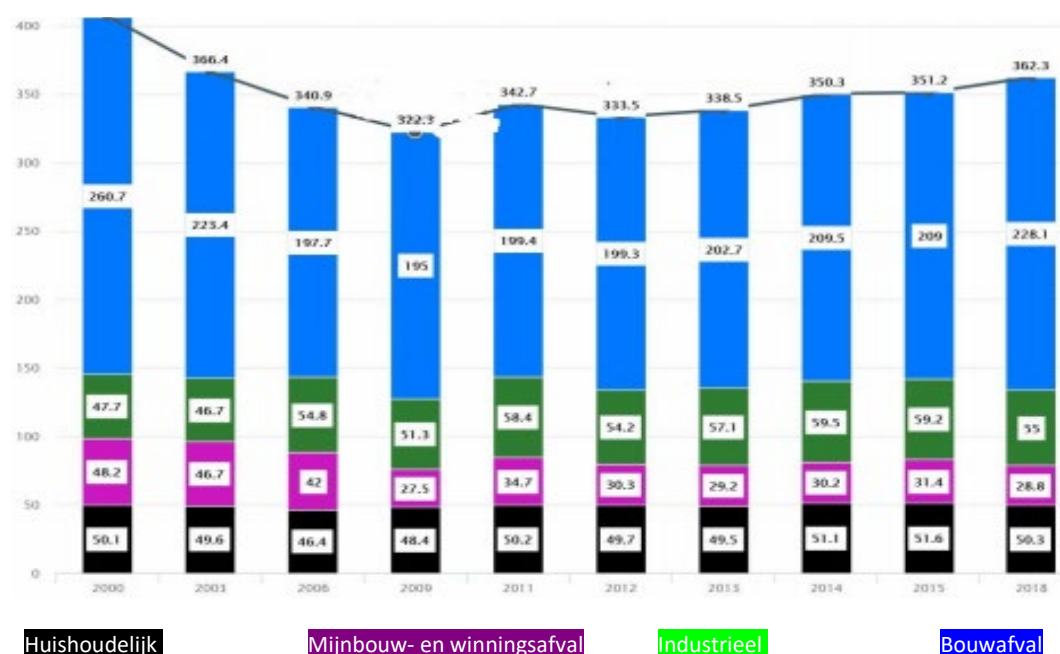
3.3.1 Duitsland

In Duitsland is afvalbeheer gedefinieerd als een publieke taak. Openbare afvalbeheersorganisaties kunnen voor de uitvoering van openbare taken echter particuliere dienstverleners contracteren die een bewezen "betrouwbaarheids"-status hebben (gedefinieerd in de wet op de circulaire economie), een afvalbeheersplan kunnen indienen en vervolgens een financiële borgsom moeten storten om de operabiliteit te garanderen. De staten zijn verplicht afvalbeheersplannen voor de gehele staat op te stellen. In wetgeving op

deelstaatniveau kunnen afvalbeheerders worden gedefinieerd en kan worden bepaald welke afvalbeheersinstallaties voor specifieke categorieën moeten worden gebruikt.

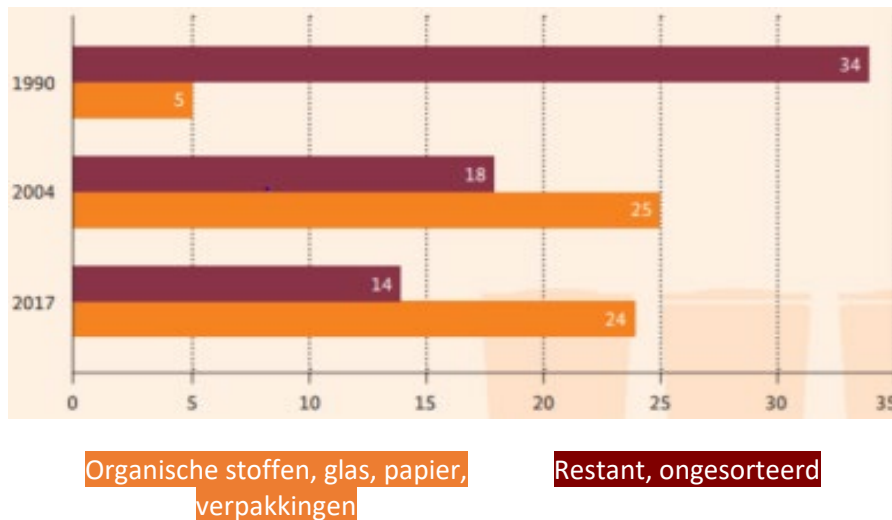
Voor elke geplande nieuwe afvalbeheerseenheid is een vergunning vereist die door de bevoegde plaatselijke instanties wordt afgegeven op basis van de milieueffecten als omschreven in de nationale wet inzake milieuverenigbaarheid. Voor stortplaatsen gelden specifieke beperkingen. Vergunningen zijn niet vereist voor door de overheid geëxploiteerde voorzieningen of particuliere voorzieningen die gecertificeerd zijn voor vergunningsplichtige activiteiten. Inspecties van installaties zijn te allen tijde toegestaan. Voor openbare of particuliere exploitanten van installaties is certificering van apparatuur, kwalificaties en processen door een erkende instantie verplicht, en deze moet regelmatig worden vernieuwd.

Ondanks de inspanningen van het afvalpreventieprogramma is de absolute hoeveelheid huishoudelijk afval tussen 2000 en 2018 relatief stabiel gebleven rond de 50 miljoen ton. Wat industrieel en industrieel afval buiten de bouw betreft, zijn de absolute hoeveelheden gestegen, zoals hieronder te zien is, van 48 naar 55 miljoen ton (c +17%). Mijnbouw (c -16%) en bouwafval (c -17%) zijn daarentegen aanzienlijk gedaald (Figuur 8).



Figuur 8: Afval in fracties in Duitsland (in miljoen ton) (Bron: <https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/statistiken/allgemeine-abfallwirtschaft/abfallaufkommen>)

Het gemengd restafval van huishoudens, d.w.z. afval exclusief ingezamelde recyclebare hoeveelheden glas, papier, verpakkingen/plastic en organische stoffen, is tussen 2004 en 2017 met 22% gedaald. Aangezien het totale huishoudelijke afval stabiel is gebleven, betekent dit dat de productie van recyclebare stoffen door huishoudens met dezelfde factor is toegenomen. Het volgende diagram illustreert de omvang van de bij huishoudens waargenomen gedragsverandering met betrekking tot recycling (Figuur 9).



Figuur 9: Gerecycled huishoudelijk afval, Duitsland 1990 tot 2017 (in miljoen ton) (Bron: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/abfallwirtschaft_2020_bf.pdf)

Een categorie die echter grote zorgen baart, lijkt kunststoffen te zijn - althans wat de terugwinning betreft - aangezien hoge percentages daarvan systematisch worden verbrand (met energieopwekking) en niet klassiek worden gerecycleerd. Technische redenen die worden aangehaald zijn onlosmakelijke verbindingen en sterke verontreiniging. Kritische stemmen (Boell_PIA2019) gaan ervan uit dat het ook economische drijfveren zijn die de aanvoer naar verbrandingsinstallaties bevorderen. Er moet ook worden erkend dat de verschillende wijzen van inzameling en splitsing tussen lokale gebieden (plastic/metaal vs plastic & metaal; zakken vs containers enz.) het voor consumenten moeilijk heeft gemaakt om aanbevolen gedragspatronen te volgen.

Belangrijke verwezenlijkingen zijn ongetwijfeld de absolute en relatieve omvang van de recycling in huishoudens en de vermindering van bouw- en industrieel afval. Vanuit een holistisch, d.w.z. klimaatbewust perspectief is het voortdurende gebruik van verbranding van kunststoffen en van organisch afval als biomassa vanuit het oogpunt van broeikasgasemissies zorgwekkend.

3.3.2 Griekenland

Tegenwoordig is het afvalbeheer in Griekenland voornamelijk afhankelijk van sanitaire stortplaatsen. In 2018 werd 4,3 miljoen ton VHA gestort, wat overeenkomt met 78,4% van de totale hoeveelheid geproduceerd VHA, vergeleken met een gemiddelde van 24% in de EU. De wet inzake recycling werd in november 2017 aangenomen om de bestaande afvalwetgeving volledig in overeenstemming te brengen met de beginselen van de circulaire economie. Toch ontbreekt het nog steeds aan passende infrastructuur en apparatuur zoals "groene punten". Bijgevolg is de recycling van "inzameling aan de bron" tussen 2015 en 2018 gestegen van 790 000 ton (15%) tot 913 000 ton (16,5%). Dienovereenkomstig steeg de recycling van bioafval van 109.000 ton (4,7%) in 2015 naar 139.000 ton (5,7%) in 2018. In totaal steeg de hoeveelheid gerecycled VHA van 833.000 ton (15,8%) in 2015 tot 1.111.000 ton (20,1%) in 2018. De percentages MSW-recycling (met voorbehandeling) en terugwinning waren in 2018 respectievelijk 16,5% en 21,6%. De hoeveelheid biologisch afbreekbaar huishoudelijk afval

(BMW) die in 2018 werd gestort, bedroeg 2.771.773 ton, bijna 2 miljoen ton meer dan de maximaal toegestane hoeveelheid (910.000 ton). De gerecyclede hoeveelheid papier, glas, metalen en plastic bedroeg 759.620 ton (31%). De hoeveelheid gescheiden inzameling van recycleerbare materialen (papier, glas, metalen en plastic) aan de bron bedroeg 752.620 ton (30,8%).

De prestaties van het nationale systeem voor SVA-beheer lagen ver onder de vooraf vastgestelde doelstellingen van het vorige nationale afvalbeheerplan (NWMP) van 2015. Meer bepaald bedroeg het stortingspercentage 26%, het recyclingpercentage 50% en het terugwinningspercentage 74%. Ook de gescheiden inzameling van bioafval voldeed niet aan de doelstelling van 10% van Wet 4042/2012 en die van het NWMP van 2015 (namelijk 40%). Dezelfde opmerkingen gelden voor recyclebare materialen. Het recyclingpercentage van papier, glas, metalen en kunststoffen bedroeg 50% volgens Richtlijn 2008/98/EG en 75% op basis van het NWMP van 2015. Ook de gescheiden inzameling van recycleerbare materialen aan de bron moet volgens het NWMP van 2015 65% bedragen. De bij het gezamenlijk ministerieel besluit 9268/469/2007 vastgestelde streefcijfers voor recycling en terugwinning van verpakkingsafval (respectievelijk 55% en 60%) zijn gehaald. Zij zijn echter ver verwijderd van de recyclingdoelstelling van het NWMP van 2015 (80,2%). De doelstelling voor de inzameling van batterijen en accu's is lager dan de doelstelling van het gezamenlijk ministerieel besluit 41624/2057/E103/2010 (namelijk 33,6% in 2018, terwijl de doelstelling voor 2020 45% is). De doelstelling voor de inzameling van afval van elektrische en elektronische apparatuur (namelijk 45%) is daarentegen wel gehaald. Wat de kleine hoeveelheden huishoudelijk gevaarlijk afval in het VHA betreft (bv. oplosmiddelen, detergents, batterijen enz.), worden alleen de batterijen en de fluorescentielampen naar behoren beheerd. Voorts zijn er volgens de laatste beschikbare gegevens in heel Griekenland 52 illegale stortplaatsen (waarvoor het land boetes heeft betaald), ondanks het arrest van het Europees Hof van Justitie van 2005 (zaak C-378/13), dat bepaalde dat alle illegale stortplaatsen eind 2008 gesloten en gesaneerd moesten zijn. Meer bepaald bleven 8 locaties in bedrijf, zijn 24 locaties gesloten maar niet gesaneerd en zijn 20 locaties gesaneerd maar de Europese Commissie heeft de sluiting van de locaties niet aanvaard. Het risico dat Griekenland de EU-doelstellingen inzake hergebruik en recycling niet kan halen, werd ook vermeld in het "early warning report" van de Europese Commissie van 2018. Een nieuw NWMP, dat het vorige vervangt, is in september 2020 in werking getreden (Grieks ministerieel besluit 39, Staatsblad 185/A/29-09-2020). Het nieuwe NWMP bevat ambitieuze doelstellingen (die in het volgende punt nader worden beschreven) en beoogt de productie van secundaire brandstoffen uit restafval en de installatie van 3 of 4 energieproductie-eenheden (afvalenergiecentrales) te bevorderen. Bovendien zal het een alomvattend en samenhangend wetgevingskader creëren om uitdagingen in verband met bureaucratie en andere belemmeringen het hoofd te bieden. In dezelfde zin wordt het gebruik van digitale technologieën bevorderd (bijvoorbeeld registers en databanken en digitale boekhoudinstrumenten) om het verzamelen en analyseren van betrouwbare gegevens te vergemakkelijken en de heffingen transparanter te maken, terwijl de regionale en lokale afvalbeheersplannen zullen worden geactualiseerd en ingediend op een onlineplatform.

Wat de economische instrumenten in Griekenland betreft, worden afvalheffingen geheven als onderdeel van een algemene forfaitaire gemeentelijke belasting, die wordt geïnd via de elektriciteitsrekening van de huishoudens. Het bedrag van de afvalheffing wordt bepaald door de geregistreerde oppervlakte van de woning te vermenigvuldigen met de algemene tarieven en eventuele speciale tarieven die de gemeente op grond van economische en milieufactoren

kan besluiten toe te passen. In 2012 werd een stortbelasting ingevoerd (Wet 4042/2012, artikel 43), maar deze werd niet uitgevoerd. In 2019 werd de stortbelasting vervangen door de "Circulaire Economieheffing", een milieuheffing met lagere tarieven. Deze heffing, die begint bij 10 €/tn en geleidelijk stijgt per 5 €/tn met een maximum van 35 €/tn, wordt jaarlijks berekend door de organisaties voor het beheer van vast afval ("FoDSA", in het Grieks) en verdeeld onder de aangesloten gemeenten. Het nieuwe NWMP wil ook stimulansen en ontmoedigingen creëren voor milieuvriendelijk en verantwoord afvalbeheer, digitale instrumenten ontwikkelen en toepassen, bestaande financieringsregelingen benutten en groene overheidsopdrachten bevorderen. De nieuwe economische instrumenten omvatten pay-as-you-throw (PAYT)-systemen, lagere tarieven voor gescheiden ingezameld bioafval, constante tarieven voor gemengd afval dat de installaties voor mechanische en biologische behandeling (MBT) binnenkomt, enz. Het nieuwe NWMP zal worden ondersteund door bewustmakingscampagnes voor de gescheiden inzameling van bioafval en recycleerbare materialen.

Ten slotte zijn de voornaamste belanghebbenden bij het beheer van SVA de volgende:

- Ministerie van Milieu en Energie (YPEN), dat verantwoordelijk is voor de ontwikkeling van het milieu- en afvalbeheerbeleid.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken (YPES), dat verantwoordelijk is voor het toezicht op de gedecentraliseerde overheden (DA) en de lokale autoriteiten (regio's en gemeenten).
- Hellenic Recycling Agency (HRA) of "Alternative Waste Management", een particuliere entiteit zonder winstoogmerk van openbaar belang die onder toezicht staat van het YPEN. Het hoofddoel is de ontwikkeling, planning en uitvoering van een beleid voor de recycling en terugwinning van afval.
- Solid Waste Management Association ("FoDSA" in het Grieks), d.w.z. de regionale entiteiten voor afvalbeheer zonder winstoogmerk die bestaan uit gemeenten in elke regio en verantwoordelijk zijn voor de ontwikkeling, uitvoering en monitoring van de regionale afvalbeheersplannen. Zij kunnen eigendom zijn van de staat of vennootschappen op aandelen in het kader van publiek-private partnerschappen.
- Gemeenten, die verantwoordelijk zijn voor de ontwikkeling en uitvoering van lokale afvalbeheersplannen (gebaseerd op de regionale afvalbeheersplannen).
- regelingen voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (EPR) en organisaties voor producentenverantwoordelijkheid (PRO); dit zijn particuliere organisaties, voornamelijk in de sector, die bestaan uit producenten die aansprakelijk zijn in het kader van het EPR-beleid. Er zijn drie PRO's voor verpakkingen van stedelijk afval:
 - de Hellenic Recovery Recycling Corporation (HERRCO), het meest verspreide systeem met een uitgebreid netwerk van "blauwe bakken" voor verpakkingsafval en een tweede netwerk van "blauwe bellen" voor de gescheiden inzameling van glas
 - de Rewarding Packaging Recycling, waarbij gescheiden inzameling van verpakkingsafval plaatsvindt via 50 "Recycling Houses", verspreid over grote stedelijke gebieden in het hele land.

- de supermarktketen AB Vassilopoulos, die een gescheiden inzameling van verpakkingsafval aanbiedt

De laatste twee systemen bieden burgers geldelijke stimulansen voor recycling (1 euro voor elke 33 verpakkingen) via winkelbonnen.

3.3.3 Estland

Op nationaal niveau is de belangrijkste taak van de Estse regering en het ministerie van Milieu om de uitvoering van een geïntegreerd afvalbeheerbeleid te coördineren in samenwerking met lokale overheden, afvalverwerkers (particuliere bedrijven), hun verenigingen en de derde sector. Een belangrijke overheidsorganisatie die zich bezighoudt met afvalbeheer is de Milieuraad als verstrekker van een geïntegreerde milieuvergunning, een afvalvergunning, een vergunning voor het beheer van gevaarlijke afvalstoffen en een registratiecertificaat voor afvalverwerkers. Met zijn voorstellen beoordeelt de Milieuraad het gemeentelijke afvalbeheersplan, de afvalbeheersregels en de aanbestedingsdocumenten voor georganiseerd afvalvervoer. De Milieudienst verzamelt afvalrapporten en stelt afvalbeheeroverzichten op. De Milieu-inspectie houdt toezicht op het afvalbeheer.

Op lokaal niveau hangt de situatie van het afvalbeheer (met name het beheer van gemeentelijk afval) grotendeels af van de activiteiten van de lokale overheden. De wetgeving legt de lokale overheden verschillende verplichtingen op. De meer specifieke taken van lokale overheden bij de organisatie van het afvalbeheer zijn vastgelegd in de afvalwet. Naast de Afvalstoffenwet worden de verplichtingen van lokale overheden ook geregeld door de Verpakkingswet, volgens welke een lokale overheid tot taak heeft de inzameling van verpakkingsafval in haar bestuursgebied te organiseren. Hier is de taak van een lokale overheid vooral het coördineren van de werking van het inzamelingssysteem (overeenkomsten met terugwinningsorganisaties, indienen van eisen voor het inzamelingssysteem voor verpakkingsafval, voorlichting en toezicht).

Wat de financiering van het afvalbeheer betreft, was de belangrijkste financieringsbron voor de activiteiten van lokale overheden op het gebied van afvalbeheer tot dusver de op basis van de Wet Milieuheffingen ingestelde verontreinigingsheffing voor de verwijdering van stedelijk afval, waarvan 75% van de opbrengst naar de begroting van de lokale overheden gaat. Naast hun eigen begroting kunnen lokale overheden steun aanvragen bij het Milieu-investeringscentrum (hierna EIC). Via het EIC is ook geld uit het Cohesiefonds van de EU en het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling naar afvalbeheerprojecten van lokale overheden gegaan.

Op bedrijfsniveau vereist de regelgeving inzake afvalbeheer een afvalvergunning, een registratiebewijs van de exploitant van afvalstoffen en een vergunning voor het beheer van gevaarlijke afvalstoffen. Voor het bezit van een geïntegreerde milieuvergunning is geen afzonderlijke afvalvergunning vereist, omdat de geïntegreerde vergunning ook voorschriften voor het afvalbeheer bevat. Indien een bedrijf gevaarlijke afvalstoffen verwerkt die door andere personen worden geproduceerd en overgebracht, moet naast de afvalstoffenvergunning of de geïntegreerde milieuvergunning ook een vergunning voor het beheer van gevaarlijke afvalstoffen worden aangevraagd.

Afvalverwerkingsbedrijven vervullen de volgende functies: inzameling van niet-gevaarlijk afval (waaronder gemeentelijk afval, bouw- en sloopafval, enz.) en doorgeleiding voor verdere

verwerking (recycling, terugwinning, enz.); inzameling en verdere verwerking van gevaarlijk afval (met uitzondering van gevaarlijk afval uit de olieschaliector); deelname aan het proces van recycling of terugwinning van afval (waaronder voorbereiding op hergebruik van afval) en het leveren van een positieve bijdrage.

Wat de Organisaties voor Producentenverantwoordelijkheid (PRO's) betreft, is het hun taak om de landelijke inzameling en recycling van verpakkingen en verpakkingsafval door verpakkingsbedrijven te organiseren en het terugwinningssysteem verder te ontwikkelen met als doel de terugwinning van verpakkingsafval ten minste tot het niveau van de in de Verpakkingswet vastgestelde terugwinningdoelstellingen te garanderen. Vanaf 2019 zijn er 4 recyclingorganisaties in Estland. Drie daarvan, namelijk de Eesti Taaskasutusorganisatsioon (ETO), de MTÜ Eesti Pakendiringlus en "The producer responsibility organization" (Tootjavastutusorganisatsioon) houden zich bezig met de inzameling van verpakkingen zonder statiegeldsysteem en één, namelijk de Eesti Pandipakend OÜ, met de inzameling en het hergebruik van statiegeldverpakkingen.

De uitgebreide producentenverantwoordelijkheid geldt voor:

- batterijen en accu's vanaf 1 mei 2004;
- motorvoertuigen en onderdelen daarvan vanaf 1 januari 2005;
- elektrische en elektronische apparatuur vanaf 13 augustus 2005;
- banden vanaf 1 januari 2005;
- landbouwplastic vanaf 1 januari 2013.

Daarom zijn er twee organisaties: MTÜ Eesti Elektroonikaromu ja Ekogaisma Eesti OÜ, die gebruikte elektronische apparatuur inzamelt en hergebruikt in overeenstemming met de wettelijke voorschriften. Naast elektrische en elektronische apparatuur organiseert EES Ringlus de inzameling en terugwinning van afval bij bedrijven die batterijen en accu's produceren en verkopen. Rehvilait en Rehviringlus zijn organisaties voor producentenverantwoordelijkheid die zijn opgericht door importeurs, distributeurs en wederverkopers van banden, met als hoofdactiviteit de inzameling en het hergebruik van gebruikte banden.

De algemene richting van de milieu-educatie wordt bepaald in samenwerking tussen het Ministerie van Milieu en het Ministerie van Onderwijs en Onderzoek. De specialisten van de afdeling milieu-educatie van de Milieuraad en de regio zorgen indirect voor bewustmaking van de bevolking door middel van praktische studieprogramma's en campagnes. Ook lokale overheden, afvalverwerkingsbedrijven, organisaties voor producentenverantwoordelijkheid en andere milieuorganisaties geven voorlichting over afvalbeheer.

3.3.4 Nederland

Rijkswaterstaat (RWS) is de uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Rijkswaterstaat is beheerder van een kenniscentrum en creëert het beleidskader met en voor 85 sectorplannen beleid. RWS heeft een afdeling Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL) ontwikkeld. Hun ambitie is om grondstofkringlopen te sluiten en daarmee een circulaire economie dichterbij te brengen en nauw samen te werken met andere overheden en bedrijfspartners. Hun belangrijkste activiteiten zijn:

- Mede-uitvoering van het overheidsbrede programma voor de circulaire economie, met inbegrip van het programma Van afval naar grondstof, dat gericht is op het voorkomen en recyclen van afval van gemeenten en bedrijven.
- Werken aan het sluiten van materiaal- of productketens, samen met ketenpartners, door projecten uit te voeren op het gebied van ecodesign, duurzame inkoop en recycling van materiaalstromen zoals kunststoffen en textiel.
- Mede uitvoering geven aan de brede aanpak van zwerfafval en het opstellen en uitvoeren van een zwerfafvalaanpak voor het droge RWS-gebied, inclusief een zwerfafvalkader.
- Ondersteuning van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat bij de ontwikkeling van beleid en wet- en regelgeving en de uitvoering van beleidsmonitoring van afval(beleid) in Nederland.
- Mede-uitvoering van het Nationaal Afvalbeheersplan².

Onderwerpen in dit kader zijn afvalstromen zoals textiel, plastic, batterijen enz. De kern van elk sectorplan is te beschrijven en aan te geven hoe het afvalmateriaal moet worden verwerkt.

Het Landelijk Afval Beheer Plan of LAP³, vertaald als Landelijk Afval Beheer Plan, is gebaseerd op bepaalde wettelijke regels. Het LAP is werkbaar gebleken voor het verlenen van vergunningen en het standaardiseren van de uitvoering van het afvalbeleid. Ook een programma genaamd VANG (Van Afval Naar Grondstof)⁴ heeft zich ten doel gesteld het SVA van 250 kg afval per burger terug te brengen tot 100 kg per burger.

Het afvalbeleid in Nederland wordt gemonitord door het verzamelen, analyseren en rapporteren van gegevens op gemeentelijk en nationaal niveau^{5,6}. Nadere informatie wordt verstrekt door een kenniscentrum voor circulair afval^{7,8}.

Afval wordt verbrand in grote afvalverbrandingsinstallaties, meestal door particuliere bedrijven. Zij presenteren zich als duurzame bedrijven op grond van hun rol als afvalrecyclers en energieleveranciers voor burgers en bedrijven.

RWS wil in 2030 circulair zijn en in 2050 geen afval meer produceren. Dit omvat hergebruik van materialen en producten, het gebruik van (duurzame) hernieuwbare grondstoffen en het terugbrengen van het gebruik van primaire grondstoffen tot nul.

De meeste inwoners hebben twee afvalbakken, de zogenaamde Groene en Grijsse bakken. De Groene bak is voor al het organisch afval, de Grijsse voor de rest. Naast deze twee bakken wordt de consument gevraagd papier, glas, plastic, metaal, batterijen, klein chemisch afval en textiel te scheiden. Afval van deze categorieën kan worden afgegeven bij de afvaldepots op verschillende plaatsen in een gebied. De Grijsse bak wordt om de twee weken opgehaald door

² <https://lap3.nl/service/english/>

³ <https://lap3.nl/service/english/>

⁴ <https://www.vang-hha.nl/>

⁵ <https://afvalmonitor.databank.nl/>

⁶ <https://www.afvalcirculair.nl/onderwerpen/linkportaal/publicaties/>

⁷ <https://www.afvalcirculair.nl/>

⁸ https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC_632683_31/

regionale afvalverwerkingsorganisaties (cirkelgebied van maximaal 50 mijl). De Groene bak wordt elke week opgehaald.

De gemeente verzamelt en verwerkt het afval ten minste eenmaal per week. Alle gebruikers van grond of terrein waar huishoudelijk afval kan ontstaan, betalen een afvalstoffenheffing. Het Basistarief met of zonder rolcontainer is ongeveer 300 euro per jaar. Huishoudens kunnen een extra of grotere container aanvragen voor 50 euro meer of een extra container voor ongeveer 100 euro meer.

Als er ruimte is, kan organisch VHA of een deel daarvan bij de gebruiker zelf worden gecomposteerd. Die compost kan dan in de eigen tuin van een huishouden worden gebruikt. Het composteren moet echter op de juiste manier gebeuren, zo moet bijvoorbeeld methaanvorming worden voorkomen. Als dat niet mogelijk is, kan organisch afval beter worden gescheiden en naar de gemeentelijke ophaaldienst worden gebracht.

3.3.5 Spanje

Het kaderplan voor afvalbeheer van de staat (PEMAR) 2016-2022 is het instrument om het afvalbeleid in Spanje de komende jaren te sturen, de nodige maatregelen te bevorderen om de vastgestelde tekortkomingen te verbeteren en acties te stimuleren die een beter milieuresultaat opleveren en ervoor zorgen dat Spanje de wettelijke doelstellingen naleeft. Dit nieuwe plan voldoet aan:

- De communautaire verplichting om over afvalbeheersplannen te beschikken, met het oog op de voltooiing in 2015 van het huidige nationale plan (geïntegreerd nationaal afvalplan 2008-2015 (PNIR)).
- Vervulling van een van de voorafgaande voorwaarden van de afvalsector voor toegang tot de voor deze sector bestemde communautaire fondsen in de volgende periode 2014-2020.

Het uiteindelijke doel van het plan is, net als bij het communautaire afvalbeleid, om van Spanje een samenleving te maken waarin efficiënt met hulpbronnen wordt omgesprongen en die naar een kringlooeconomie evolueert. Kortom, het gaat erom een lineaire economie gebaseerd op "produceren, consumeren en weggooien" te vervangen door een circulaire economie waarin de in afval aanwezige materialen telkens opnieuw in het productieproces worden opgenomen om nieuwe producten of grondstoffen te produceren.

De vooruitgang naar een circulaire economie wordt in het PEMAR weerspiegeld door de toepassing, in alle afvalstromen inbegrepen, van het in de communautaire verordeningen vastgelegde hiërarchiebeginsel. Volgens dit beginsel moet preventie de belangrijkste prioriteit zijn in het afvalbeleid, gevolgd door: voorbereiding voor hergebruik, recycling, andere vormen van terugwinning, waaronder energierugwinning, met afvalverwijdering, hoofdzakelijk door storting, als laatste optie in de afvalbeheerhiërarchie. Deze optie moet voor alle afvalstromen worden beperkt. Naast dit leidende beginsel gelden de volgende richtsnoeren voor alle afvalstromen:

- Coördinatie tussen alle betrokken overheidsdiensten, met name via de coördinatiecommissie en haar specifieke werkgroepen om belemmeringen te voorkomen.

- Betere informatie en meer transparantie op het gebied van afvalstoffen. In die zin speelt de invoering van het afvalproductie- en afvalbeheersregister, één gemeenschappelijk register voor heel Spanje, een essentiële rol.
- Versterking, uitbreiding en coördinatie van inspectie-, controle- en toezichtactiviteiten, met name om marktverstoringen in verband met illegaal afvalbeheer te voorkomen.
- Meer personele en economische middelen aan de afvalsector toewijzen, onder meer om de kennis over de behandeling en de basisbesluiten over technische criteria te verbeteren.
- Meer en betere communicatie en bewustmaking.
- De reïntegratie van materialen uit afval op de markt vergemakkelijken, waarbij de bescherming van de menselijke gezondheid en het milieu wordt gewaarborgd.

Nieuw in dit plan ten opzichte van de vorige is dat, om de naleving van de nationale doelstellingen te garanderen, de autonome regio's deze doelstellingen ten minste moeten naleven voor het op hun grondgebied geproduceerde afval, tenzij de sectorale regelgeving specifieke criteria voor de naleving vaststelt. En indien de doelstellingen betrekking hebben op gemeentelijk afval, zullen de lokale entiteiten alle hun ter beschikking staande middelen aanwenden om aan deze doelstellingen te voldoen. In ieder geval kunnen de autonome regio's in hun autonome afvalbeheersplannen de bijdrage van de lokale entiteiten, zelfstandig of samen, vaststellen tot de verwezenlijking van de doelstellingen die gelden voor afval dat onder gemeentelijke bevoegdheid valt.

Het kaderplan bestaat uit 25 hoofdstukken, waarvan er 15 gewijd zijn aan afvalstromen met specifieke regelgeving. Voor alle opgenomen afvalstromen worden de toepasselijke regelgeving en doelstellingen, de ontwikkeling van het beheer in de afgelopen jaren en de huidige situatie van het afvalbeheer beschreven, en worden de doelstellingen, richtsnoeren en strategische lijnen om die te bereiken vastgesteld.

Het PEMAR kan worden bijgewerkt wanneer meer informatie beschikbaar is of wanneer de omstandigheden zulks wenselijk maken en in ieder geval uiterlijk zes jaar na de inwerkingtreding ervan, met bijzondere aandacht voor hergebruik en recycling. Wat de financiering betreft en rekening houdend met de verdeling van de bevoegdheden, zal MAGRAMA de in dit plan opgenomen acties financieren overeenkomstig de beschikbare begrotingsmiddelen. De toepassing en de ontwikkeling van de in het PEMAR vastgestelde richtsnoeren zullen verschillende soorten voordelen opleveren:

- Milieu: het correcte beheer van afvalstoffen garandeert de bescherming van de volksgezondheid, de atmosfeer, het water en de bodem en draagt bij tot de bescherming van het klimaat.
- Economisch: meer bedrijfsactiviteiten in verband met afval en een grotere beschikbaarheid van door de industrie gebruikte grondstoffen in veilige omstandigheden.
- Sociaal: banencreatie als gevolg van de bevordering van de voorbereiding op hergebruik en recycling.

4 Actieplannen en strategieën voor de circulaire economie met betrekking tot SVA

Op 11 maart 2020 heeft de Europese Commissie een nieuw actieplan voor de circulaire economie aangenomen dat ervoor moet zorgen dat de gebruikte hulpbronnen zo lang mogelijk in de EU-economie blijven. Het actieplan bouwt voort op het sinds 2015 verrichte werk en omvat maatregelen die de hele cyclus bestrijken, van productie en consumptie tot afvalbeheer en de markt voor secundaire grondstoffen.

Wat afvalbeheer betreft, ligt de nadruk op het volledig vermijden van afval en het omzetten ervan in een hoogwaardige en goed functionerende markt voor secundaire grondstoffen. Het actieplan zal een EU-breed, geharmoniseerd model voor de gescheiden inzameling van afval en etikettering vaststellen en acties voorstellen om de EU-uitvoer van afval tot een minimum te beperken en illegale overbrengingen aan te pakken. Het actieplan voorziet ook in acties betreffende:

- batterijen en voertuigen - nieuw regelgevingskader voor batterijen om de duurzaamheid te vergroten en het circulaire potentieel van batterijen te stimuleren
- verpakking - nieuwe verplichte eisen voor wat op de EU-markt is toegestaan, inclusief de vermindering van (over)verpakking
- kunststoffen - nieuwe verplichte eisen voor gerecycleerde inhoud en speciale aandacht voor microplastics en biogebaseerde en biologisch afbreekbare kunststoffen
- textiel - een nieuwe EU-strategie voor textiel om het concurrentievermogen en de innovatie in de sector te versterken en de EU-markt voor hergebruik van textiel te stimuleren
- voeding - nieuw wetgevingsinitiatief inzake hergebruik om in de voedingssector verpakkingen, serviesgoed en bestek voor eenmalig gebruik te vervangen door herbruikbare producten
- elektronica en ICT - een "initiatief voor circulaire elektronica" om de levensduur van producten te verlengen en de inzameling en verwerking van afval te verbeteren
- bouw en gebouwen - een alomvattende strategie voor een duurzaam gebouwde omgeving ter bevordering van de beginselen van circulariteit voor gebouwen

Als onderdeel van een verschuiving naar een circulaire economie omvat het actieplan vier wetgevingsmaatregelen waarbij nieuwe streefcijfers voor afvalbeheer worden ingevoerd met betrekking tot hergebruik, recycling en storten, de bepalingen inzake afvalpreventie en uitgebreide producentenverantwoordelijkheid worden aangescherpt en de definities, rapportageverplichtingen en berekeningsmethoden voor de streefcijfers worden gestroomlijnd.

Wat de BLOCKWASTE-partnerlanden betreft, hebben alle landen behalve Estland een vastgestelde CE-strategie. Hieronder volgt een korte beschrijving van de nationale CE-strategieën voor het beheer van VHA.

4.1 Duitsland

In Duitsland definieert de nationale wet op de circulaire economie (KrWG2020) het beginsel van gedeelde publieke en private verantwoordelijkheid voor afvalbeheer. Met name in §68

van de wet worden de instanties genoemd die moeten worden geraadpleegd voordat wetgeving en richtlijnen worden vastgesteld:

- relevante wetenschaps- en onderzoeksinstanties
- verenigingen van belanghebbenden, waaronder gebruikers
- bedrijven die betrokken zijn bij en actief zijn in de sector
- met afval belaste autoriteiten op staatsniveau
- lokale overheden en specifieke vereniging belast met afvalbeheer

Het afvalpreventieprogramma van 2013 (regelmatige updates en wijzigingen, AbVer2013) werd opgesteld op basis van het advies van het Federaal Instituut voor het Milieu (UBA). Het werd opgesteld na breed overleg met diverse publieke en private belanghebbenden, waaronder het maatschappelijk middenveld. Het programma bepaalt het toepassingsgebied en de grenzen van de wetgeving, de belanghebbenden, de doelstellingen en indicatoren, de beginselen, de strategieën, de middelen en budgetten, de raadplegingsprocessen en de aanbevolen maatregelen. Het afvalpreventieprogramma wordt regelmatig getoetst aan de impact en de behoefte aan actualisering in een dialoog tussen overheid en onderzoeksinstituten/wetenschappers en breed overleg met de belanghebbenden. Het raadplegingsproces omvat, of wordt beweerd, een brede betrokkenheid van alle relevante belanghebbenden, een langetermijnperspectief en een reikwijdte, consensusvorming, informatiesymmetrie, effectbeoordeling en regelmatige evaluatie van besluiten. Het programma kiest voor niet-kwantificeerbare doelstellingen inzake afvalvermindering, aangezien elke beoordeling van alleen het volume onvermijdelijk leidt tot vertekende resultaten met betrekking tot het totale milieueffect. Dit is te wijten aan externe factoren die buiten het terrein van de afvalstoffen liggen (economische cycli, concurrerende politieke doelstellingen, ontbreken van indicatoren op meerdere niveaus, enz.)

De algemene aanpak wordt gekenmerkt door:

- Kwalitatieve boven kwantitatieve doelstellingen
- Aanbevelingen boven richtlijnen
- Multistakeholderoverleg
- Vrijwillige inzet van belanghebbenden boven dwingende regelgeving (bijv. belastingen, verboden)

Op hoeveelheden gebaseerde klassieke indicatoren worden ongeschikt geacht om milieueffecten te bepalen zolang zij betrekking hebben op geaggregeerde volumes. Indicatoren hebben volgens het programma zin wanneer specifieke prestaties of maatregelen kunnen worden afgezet tegen het ontstaan van afval, zoals:

- Hergebruik van afgedankte elektrische apparaten. Verhouding tussen hergebruikte afgedankte apparaten en het totale volume aan afgedankte apparaten per apparaatcategorie; verandering van jaar tot jaar en referentiejaar (nog te bepalen).
- Hergebruik van verpakkingen. Uitbreiding van meervoudig gebruik van verpakkingen per soort verpakking in verhouding tot de totale hoeveelheid verpakking.
- Verbod op schadelijke stoffen. Aantal betrokken stoffen; uitvoering van het verbod en vervanging van schadelijke door minder schadelijke stoffen.
- Vergunningen. Aantal exploitatievergunningen waarin kwantitatieve of kwalitatieve doelstellingen ter voorkoming en vermindering van afval zijn vastgelegd en die een controle omvatten.

- Milieubeheersystemen (EMS). Aantal bedrijven dat EMS'en heeft ingevoerd waarin kwantitatieve of kwalitatieve doelstellingen zijn vastgelegd die gericht zijn op het voorkomen en verminderen van afval en die een controle omvatten.

De maatregelen van het afvalpreventieprogramma worden horizontaal beoordeeld aan de hand van de volgende indicatoren:

- Effect van een maatregel op afvalpreventie
- Algemeen milieueffect van een maatregel
- Economisch en sociaal effect van een maatregel
- Door een maatregel veroorzaakte administratieve lasten
- Voor een maatregel relevante wettelijke beperkingen

Het afvalpreventieprogramma omvat verschillende stimulansen, subsidies, belastingvoordelen/heffingen, namelijk:

- Belastingvoordelen voor hergebruik van verbruiksgoederen (voedsel, textiel)
- Het aanrekenen van verwijderingsbijdragen aan afvalproducenten
- Afschaffing van subsidies die de productie van afval stimuleren
- Belastingvoordelen voor het in de handel brengen van gerecycleerde stoffen en voor recycling bestemde goederen
- Financiële stimulansen voor lokale overheden voor het voorkomen van afvalproductie en het invoeren van de inzameling van recycleerbaar materiaal
- Financiële bijstand aan kmo's die werken aan de vermindering of preventie van afval in de productie- en toeleveringsketen
- BTW-verhogingen op producten die schadelijke of niet-recycleerbare stoffen bevatten
- Invoering van statiegeld voor consumenten (bv. plastic flessen)

4.2 Griekenland

Griekenland heeft in 2018 een nationale strategie en een actieplan voor de circulaire economie aangenomen. De volgende pijlers van de nationale strategie voor de circulaire economie hebben betrekking op het beheer van VHA:

- Duurzaam beheer van hulpbronnen, onder meer gericht op verhoging van de efficiëntie, herziening van de waardeketens en rationalisering van het afvalbeheer.
- Ondersteuning van de circulaire economie, aanmoediging van het idee om producten met een lange levensduur te produceren, reparatie, hergebruik, regeneratie, ondersteuning van de bio-economie, bevordering van groene en circulaire overheidsopdrachten, ondersteuning van het gebruik van secundaire materialen.
- Circulaire consumptie, met volledige kennisgeving aan de burgers, opleiding en basisaspiraties voor duurzame voedselconsumptie, ontmoediging van overmatig gebruik van hulpbronnen en preventie van afvalproductie door voorbereiding op hergebruik, reparatie en onderhoud.

De nationale strategie omvat:

A. Hervorming van de regelgeving en de wetgeving

- Uitvoeringsactie 1.1: Voltooiing van het wetgevingskader voor afvalbeheer. Doel is effectief uitvoering te geven aan de prioritering van afvalbeheer, de preventie van het ontstaan van afval te bevorderen en hergebruik en recycling aan te moedigen.
- Uitvoeringsactie 1.3: Verwerken van voorstellen ter vermindering van voedselverlies. Doel is voedselverlies tegen te gaan en voedselverspilling te bestrijden.
- Actie 1.5: Verduidelijking van het onderscheid tussen afvalstoffen en producten die de overgang naar het gebruik als secundaire grondstoffen vergemakkelijken.
- Uitvoeringsactie 1.7: Ontwikkelen van innovatieve toepassingen en geavanceerde technologie voor afvalbeheer in de RIS3-context.
- Uitvoeringsactie 1.9: Ontwikkeling van een methode om voedselverspilling te meten en te volgen.
- Actie 1.15: Bevordering van het gebruik van afval als secundaire brandstof in de industrie. Doel is het gebruik van afval, met name van organische oorsprong, als industriële brandstof te bevorderen wanneer het niet opnieuw in het productieproces kan worden opgenomen, met name in energievretende sectoren zoals de cementproductie en andere industrieën.
- Actie 1.16: Totstandbrenging van een institutioneel regelgevingskader ter vergemakkelijking van de productie van biomethaan (groen gas) uit organisch afval en de injectie daarvan in het aardgasnet of het gebruik ervan als brandstof voor voertuigen.
- Actie 1.17: Opstellen van een gezamenlijk ministerieel besluit voor compost van vooraf geselecteerd organisch afval.
- Actie 1.20: Beheer, ontwikkeling van het potentieel en hergebruik van afvalproducten (zoals kleding, meubilair, apparaten, enz.).

B. Know-how en voorlichtingsacties

- Uitvoeringsactie 3.3: Speciale programma's voor voorlichting - bewustmaking inzake voedselverspilling.

C. Governance-acties

- Uitvoeringsactie 4.3: Oprichting van een waarnemingscentrum voor de circulaire economie

4.3 Estland

Estland heeft zich ertoe verbonden uiterlijk eind 2021 een strategisch document en een actieplan voor de circulaire economie te ontwikkelen. De documenten zullen worden opgesteld door het ministerie van Milieu. De vereiste werkzaamheden zijn hoofdzakelijk verdeeld in de volgende fasen:

- Studies: Ontwikkeling van indicatoren voor de circulaire economie (2019) en het in kaart brengen van de huidige situatie van de Estse circulaire economie (2020-2021)
- Opstellen van een strategisch document en een actieplan voor de circulaire economie in Estland (2020-2021)
- Betrokkenheid van de belanghebbenden tijdens het gehele proces (2020-2021)

In dit verband worden de volgende financieringsmaatregelen besproken:

1. Maatregel voor de recycling van afval en voorbereidingen voor het hergebruik ervan

Het doel van de subsidie is de recycling en de voorbereiding voor hergebruik van in Estland geproduceerd afval te verbeteren om het milieu te beschermen. Tot de te ondersteunen activiteiten behoren:

- Oprichting van afvalbedrijven en -stations, uitbreiding daarvan en aankoop van inventaris.
- Afval voorbereiden voor hergebruik, met inbegrip van de oprichting van een centrum voor hergebruik en de aankoop van inventaris.
- Recycling van ingezameld afval per type.
- Voorbereidingen voor recycling van per soort ingezameld afval indien bewezen is dat recycling mogelijk is.

2. Programma circulaire economie

Het programma voor circulaire economie heeft tot doel activiteiten te ondersteunen die bijdragen tot het efficiënte gebruik van hulpbronnen en helpen de beginselen van de circulaire economie in te voeren, het ontstaan van afval en emissies te voorkomen en het milieueffect van de activiteiten te verminderen. De te ondersteunen activiteiten zijn de volgende:

1. Efficiënter gebruik van middelen

- het uitvoeren van audits van de middelen

2. Toepassing van de beginselen van de circulaire economie

- toegepast onderzoek en ontwikkeling die rechtstreeks verband houden met het onderzoek of de ontwikkeling van oplossingen;
- activiteiten die eco-innovatie en circulaire economie ondersteunen (opleiding inzake ecologisch ontwerp en circulaire economie, audits en proefprojecten), die bijdragen tot het vermogen van ondernemingen om nieuwe producten, diensten en bedrijfsmodellen te creëren;

3. Activiteiten op het gebied van milieubeheer

- organisatie van de inzameling van gevaarlijk afval in niet-stedelijke gebieden waar geen andere mogelijkheden zijn om huishoudelijk afval te verwijderen;
- beheer van het resultaat, met inbegrip van de bevordering van terugwinning en recycling en het schoonmaken van terreinen, afval als gevolg van het slopen van afgedankte gebouwen die het landschap aantasten, en het ontmantelen en platwalsen van vernielde en buiten gebruik gestelde landbouw-, industriële of militaire structuren.

4.4 Nederland

In het Rijksbrede programma 'Nederland Circulair in 2050' schetst het kabinet hoe de Nederlandse economie in 2050 kan zijn omgevormd tot een duurzaam gedreven, volledig circulaire economie. Om dit te bereiken moet er actie worden ondernomen en moeten er duidelijke mijlpalen worden gesteld op alle niveaus van de samenleving. De eerste doelstelling is ambitieus maar niet onhaalbaar: 50% minder verbruik van primaire grondstoffen (minerale,

fossiele en metalen) tegen 2030. Deze doelstelling komt overeen met het ambitieniveau in vergelijkbare landen.

Meer bepaald worden drie strategische doelstellingen vastgesteld:

- Grondstoffen in bestaande ketens hoogwaardig gebruiken. Deze efficiëntieverbetering kan leiden tot een vermindering van de behoefte aan grondstoffen in bestaande ketens.
- Waar nieuwe grondstoffen nodig zijn, worden fossiele, kritische en niet-duurzaam geproduceerde grondstoffen vervangen door duurzaam geproduceerde, hernieuwbare en ruim beschikbare grondstoffen. Dit maakt de economie niet alleen toekomstbestendiger, maar ook minder afhankelijk van fossiele bronnen en de import daarvan. Bovendien wordt zo het natuurlijk kapitaal van het land behouden.
- Het ontwikkelen van nieuwe produktiemethoden, het ontwerpen van nieuwe producten, het herinrichten van gebieden en het bevorderen van nieuwe manieren van consumeren. Dit leidt tot andere ketens die de gewenste reductie, vervanging en benutting een extra impuls geven.

De Rijksoverheid neemt verschillende maatregelen om de circulaire economie alle ruimte te geven. Zo worden belemmerende regels en wetten aangepast of geschrapt ten gunste van de circulaire economie en worden ondernemers die grondstoffen besparen ondersteund. De maatregelen zijn gericht op het stimuleren van wet- en regelgeving, slimme marktprikkels, financiering, kennis en innovatie, internationale samenwerking en gedragsverandering.

4.5 Spanje

De Spaanse strategie voor een circulaire economie, Spanje Circulair 2030, legt de basis voor de bevordering van een nieuw productie- en consumptiemodel waarbij de waarde van producten, materialen en hulpbronnen zo lang mogelijk in de economie behouden blijft, waarbij de afvalproductie tot een minimum wordt beperkt en afval dat niet kan worden vermeden, zoveel mogelijk wordt gebruikt. De strategie draagt aldus bij tot de inspanningen van Spanje om een duurzame, koolstofvrije, hulpbronnenefficiënte en concurrerende economie tot stand te brengen.

De Spaanse strategie voor de circulaire economie sluit aan bij de doelstellingen van de twee actieplannen voor de circulaire economie van de Europese Unie, "*Closing the loop: an EU action plan for the circular economy*" van 2015 en "*A new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe*" van 2020, alsook bij het Europese groene pact en de 2030-agenda voor duurzame ontwikkeling.

De strategie heeft een langetermijnvisie, Spanje circulair 2030, die zal worden verwezenlijkt door middel van opeenvolgende driejarige actieplannen die moeten worden ontwikkeld en waarin de nodige aanpassingen kunnen worden verwerkt om de overgang in 2030 te voltooien. In dit verband bevat de strategie strategische richtsnoeren in de vorm van een decaloog en een reeks kwantitatieve doelstellingen die tegen 2030 moeten worden bereikt, waarvan die welke betrekking hebben op afval de volgende zijn:

- De afvalproductie met 15% verminderen ten opzichte van 2010.
- De productie van voedselafval in de hele voedselketen verminderen: 50% vermindering per hoofd op het niveau van de huishoudens en de detailhandel en 20% in de productie- en leveringsketens vanaf 2020, en zo bijdragen aan de SDG's.

- Hergebruik en voorbereiding voor hergebruik verhogen tot 10% van het geproduceerde stedelijk afval.

Er zijn acht hoofdlijnen waarop het beleid en de instrumenten van de strategie voor de circulaire economie en de bijbehorende actieplannen zich zullen richten. Vijf daarvan houden verband met het sluiten van de cirkel: productie, consumptie, afvalbeheer, secundaire grondstoffen en hergebruik van water. De overige drie zijn transversaal: bewustmaking en participatie, onderzoek, innovatie en concurrentievermogen, en werkgelegenheid en opleiding.

Wat het afvalbeheer betreft, wordt in dit plan gesteld dat in een mondiale context waarin grondstoffen steeds schaarser en duurder worden, het recycleren van slechts 37,1% van het geproduceerde afval een verspilling van de beschikbare middelen is.

5 MSWM-wetgeving en -doelstellingen met nadruk op circulaire economie

De aanpak van de Europese Unie inzake afvalbeheer is gebaseerd op de "afvalhiërarchie" die de volgende prioriteitsvolgorde aangeeft: preventie, (voorbereiding op) hergebruik, recycling, nuttige toepassing en, als minst geprefereerde optie, verwijdering (waaronder storten en verbranden zonder energierugwinning). De belangrijkste en meest recente wetgevingsbesluiten⁹ betreffende het beheer van VHA en CE zijn de volgende:

- COM(2020) 798/3, Voorstel voor een verordening van het Europees Parlement en de Raad inzake batterijen en afvalbatterijen, tot intrekking van Richtlijn 2006/66/EG en tot wijziging van Verordening (EU) nr. 2019/1020.
- COM/2020/98 def., Een nieuw actieplan voor de circulaire economie - *Voor een schoner en concurrerender Europa*, mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's.
- Gedelegeerde verordening (EU) 2020/2174 van de Commissie van 19 oktober 2020 tot wijziging van de bijlagen IC, III, III A, IV, V, VII en VIII van Verordening (EG) nr. 1013/2006 van het Europees Parlement en de Raad betreffende de overbrenging van afvalstoffen
- Richtlijn 2019/904 van het Europees Parlement en de Raad van 5 juni 2019 betreffende de vermindering van het effect van bepaalde kunststofproducten op het milieu
- Richtlijn 2018/852 van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2018 tot wijziging van Richtlijn 94/62/EG betreffende verpakking en verpakkingsafval
- Richtlijn 2018/851 van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2018 tot wijziging van Richtlijn 2008/98/EG betreffende afvalstoffen
- Richtlijn 2018/850 van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2018 tot wijziging van Richtlijn 1999/31/EG betreffende het storten van afvalstoffen
- Richtlijn 2018/849 van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2018 tot wijziging van Richtlijn 2000/53/EG betreffende autowrakken, Richtlijn 2006/66/EG inzake batterijen en accu's, alsook afgedankte batterijen en accu's, en Richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur.
- COM(2017) 34 definitief, *De rol van afvalenergie in de circulaire economie*, Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's.

Op basis van de laatste richtlijnen en de wijzigingen daarop is het volgende tijdschema vastgesteld:

- Gescheiden inzameling van bioafval tegen 31/12/2023 en van textiel en gevaarlijk afval van huishoudens tegen 1/1/2025.

⁹ Er zij op gewezen dat er bepaalde verschillen bestaan tussen EU-richtlijnen, verordeningen, besluiten en aanbevelingen (https://europa.eu/european-union/law/legal-acts_en). De meeste EU-wetgeving met betrekking tot circulaire economie en VHA bestaat uit richtlijnen en biedt de nationale EU-lidstaten veel ruimte om het doel te bereiken en de snelheid van uitvoering te verhogen door de "omzetting" aan de nationale wetgevers over te laten.

- Hergebruik en recycling van stedelijk afval voorbereiden tot een minimum van 55 gewichtsprocent in 2025, 60% in 2030 en 65% in 2035.
- Recycling van verpakkingsafval tot ten minste 65% op 31 december 2025 en 70% op 31 december/2030.
- Vermindering van het storten van afval tot maximaal 10% van het geproduceerde stedelijke afval in 2035.
- Verbod op het storten van voor recycling geschikt afval vanaf 2030
- Recyclingpercentage per materiaal tegen 2025:
 - Kunststoffen: 50%
 - Hout: 25%
 - Ferrometalen: 70%
 - Aluminium: 50%
 - Glas: 70%
 - Papier en karton: 75%
- Recyclingpercentage per materiaal tegen 2030:
 - Kunststoffen: 55%
 - Hout: 30%
 - Ferrometalen: 80%
 - Aluminium: 60%
 - Glas: 75%
 - Papier en karton: 85%
- Gescheiden inzameling van plastic flessen tot 3 lt, om tegen 2029 90% recycling te bereiken, met een tussentijdse doelstelling van 77% tegen 2025. Deze flessen moeten minstens 25% gerecycleerde kunststoffen als grondstof bevatten tegen 2025 (voor PET-flessen), en 30% tegen 2030 (voor alle flessen).

5.1 Duitsland

Zoals de meeste beleidsterreinen in Duitsland kent het afvalbeheer drie besluitvormingsniveaus: nationaal / deelstaat / lokaal niveau:

A. Nationaal niveau

De regelgeving inzake afval, recycling en circulaire economie is nationale wetgeving, met inbegrip van de omzetting van EU-richtlijnen. De nationale wet op de circulaire economie¹⁰ is het belangrijkste nationale juridische document dat afval, recycling en de circulaire economie regelt. Andere nationale wetten, verordeningen en regelingen zien toe op specifieke afvalsectoren. Dat zijn bijvoorbeeld:

- Verpakkingswet (Verpackungsgesetz, VerpackG),
- Richtlijn betreffende autowrakken (Altfahrzeug-Verordnung, AltfahrzeugV),
- Batteriewet (Batteriegesetz, BatterieG)
- Wet op elektrische en elektronische apparaten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG)
- Stortplaatsverordening

¹⁰ Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz, KrWG, 2012, gewijzigd in 2020, KrWG2020).

Het Federaal Milieu-instituut (UBA) controleert en onderzoekt afvalrecycling, verwijdering, de kringlooeconomie en algemene strategieën en adviseert wetgevers en de uitvoerende macht.

B. Staatsniveau

Deelstaatregeringen ("Länder") hebben ministeries voor milieuzaken, vaak in combinatie met landbouw, klimaatbescherming, consumentenbescherming en soms bouw/openbare werken en verkeer.

De meeste deelstaatwetten inzake afval bepalen de uitvoering van de nationale wet op de circulaire economie (*Kreislaufwirtschaftsgesetz, KrWG*). De nationale afvalwet heeft voorrang op de deelstaatwetgeving, zodat de deelstaatwetgeving de nationale wetgeving volgt.

Staatswetten regelen afvalverwijdering, recycling en afvalvermindering, bv. in Hattia Hessisches Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschaftsgesetz (HEKrWG_Aus).

In richtlijnen op staatsniveau worden ook doelstellingen op middellange termijn vastgesteld, zoals in het Abfallwirtschaftsplan 2015, deelstaat Hattia (HEAb_WP)¹¹. De meeste deelstaten hebben ook staatsagentschappen voor afval en milieu.

C. Lokaal niveau

Op lokaal niveau worden in gemeentelijke statuten de taken, doelstellingen, dienstverleningsniveaus en tarieven van gemeentelijke diensten voor afval en circulaire economie vastgesteld. In plattelandsgebieden richten lokale gemeenschappen vaak doelgerichte regionale verenigingen voor afvalverwerking ("Zweckverbände") op. Aanbestedingen aan de particuliere sector worden uitsluitend op lokaal niveau geïnitieerd. De lokale regelgeving loopt sterk uiteen wat betreft tarieven, richtsnoeren voor het sorteren van huishoudelijk afval, het contracteren van particuliere dienstverleners en afvalinzamelingsprocessen.

De Duitse wetgeving inzake afvalbeheer bevat geen kwantitatieve doelstellingen inzake afvalvermindering of afvalproductie. De strategische aanpak is gebaseerd op een combinatie van kwalitatieve doelstellingen ("ontkoppeling"), een catalogus van zeer specifieke aanbevelingen betreffende specifieke stofstromen en een zeer specifiek systeem voor gegevenscontrole, dat hierna wordt samengevat (Tabel 6).

Tabel 6: Het afvalpreventieprogramma van 2013 (AbVer2020)

Doelstelling	Kenmerken	Commentaar
<p><u>Algemene ("kwalitatieve") doelstelling</u></p> <p>Bescherming van het milieu en de volksgezondheid door de economische groei los te koppelen van de gevolgen van afvalproductie voor mens en milieu.</p>	<p>Bijzondere nadruk op het loskoppelen van de ontwikkeling van het afvalvolume van de economische groei (BBP), d.w.z. nadruk op relatieve vermindering. De reductiedoelstelling omvat zowel de upstream- als de downstreamcyclus en moet worden beoordeeld aan de hand van een volledige holistische levenscyclusanalyse. De doelstelling van afvalvermindering moet ook</p>	<p>Vermindering van het absolute volume is geen prioriteit. Het toegepaste relativisme maakt de beoordeling van de effecten van maatregelen uiterst complex, temeer daar indicatoren en indexen van milieu-effecten pas in opkomst zijn.</p>

¹¹ https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmuely/awp_hessen_2015_stand_24_04_2015.pdf

	worden afgewogen tegen de sociale, technische en economische gevolgen.	
<u>Operationele doelstellingen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Vermindering van de afvalproductie in verhouding tot het BBP, de bevolking en de werkgelegenheid ("ontkoppeling", hoofddoelstelling) <ul style="list-style-type: none"> - Vermindering van de schadelijke gevolgen van afval - Vermindering van schadelijke stoffen in materialen en producten, met inbegrip van de vervanging van stoffen die schadelijk zijn voor de menselijke gezondheid en het milieu 	Kwalitatieve benadering, <i>afvalintensiteit</i> / (volume tegen BIP) als leidende indicator	
<u>Subdoelstellingen en voorwaarden</u> <ul style="list-style-type: none"> • De bevolking bewuster en ontvankelijker maken voor de noodzaak om afval en schadelijke emissies te verminderen; • Circulaire interne stromen van stofstromen binnen faciliteiten mogelijk maken; • Consumentengewoonten bevorderen die verschuiven naar de aankoop van afvalarme en weinig belastende producten; • Productontwerp met weinig afval; • Verlenging van de levenscyclus van producten; • Hergebruik van producten bevorderen; • Toenemende gebruiksintensiteit van producten. 	Alle doelstellingen algemeen en niet-specifiek	

5.2 Griekenland

Het wettelijk kader dat de richting van het afvalbeheer in Griekenland aangeeft, volgt de ontwikkeling van het Europese afvalbeheer en de bijbehorende richtlijnen op de voet. De belangrijkste wetten, ministige decreten en bijbehorende EU-richtlijnen zijn de volgende:

- Ministerieel besluit 39 (Staatsblad 185 A/2020) - Goedkeuring van het nationaal afvalbeheersplan, Staatsblad 185/A/29-09-2020
- Wet 4685/2020 (Staatsblad 92 A/2020) - Modernisering van de milieuwetgeving, opname van de Richtlijnen 2018/844 en 2019/692 van het Europees Parlement en de Raad in de Griekse wetgeving en andere bepalingen.
- Griekse nationale strategie en actieplan voor de circulaire economie (2018)
- Wet 4496/2017 (Stb. 170 A/2017) - Verpakkingen en alternatief beheer van verpakkingen en andere producten. Oprichting van de Nationale organisatie voor alternatief beheer van verpakkingen en andere producten
- Wet 4042/2012 (Stb. 24 A/2012) - Bescherming van het milieu door middel van het strafrecht, overeenkomstig Richtlijn 2008/99/EG - Kader voor afvalproductie en -beheer, overeenkomstig Richtlijn 2008/98/EG.
- Ministerieel besluit 41624/2057/E103 (Staatsblad 1625 B/2010) - Maatregelen, termen en programma voor alternatief beheer van afval, elektrische batterijen en accu's in overeenstemming met de bepalingen van de Richtlijnen 2006/66/EG en 2008/103/EG van het Europees Parlement en de Raad.
- Ministerieel Besluit 9268/469/2007 (Staatsblad 287 B/2007) - Wijziging van de kwantitatieve doelstellingen voor de terugwinning en recycling van verpakkingsafval overeenkomstig artikel 10 (lid A1, laatste deel) van wet 2939/2001 (A' 179), alsmede andere bepalingen van deze wet, in overeenstemming met de bepalingen van Richtlijn 2004/12/EG.

Het tijdschema voor de verschillende doelstellingen inzake VHA-beheer is praktisch hetzelfde als dat van de EU-richtlijnen en de CE-strategie, behalve voor de gescheiden inzameling van bioafval (het Griekse streefcijfer is vastgesteld voor 31/12/2022 in plaats van 31/12/2023) en van textiel en gevaarlijk huishoudelijk afval (het Griekse streefcijfer is vastgesteld voor respectievelijk 2023 en 2022 in plaats van 2025). Meer analytisch ziet het tijdschema er als volgt uit:

- Gescheiden inzameling van bioafval vanaf 31/12/2022
- Hergebruik en recycling van stedelijk afval voorbereiden tot een minimum van 55 gewichtsprocent in 2025, respectievelijk 60% in 2030.
- Recyclingpercentage van alle verpakkingsafval van 65% in gewicht tegen eind 2025 en 70% tegen eind 2030.
- Recyclingpercentage per materiaal tegen 2025:
 - Kunststoffen: 50%
 - Hout: 25%

- Ferrometalen: 70%
- Aluminium: 50%
- Glas: 70%
- Papier en karton: 75%
- Recyclingpercentage per materiaal tegen 2030:
 - Kunststoffen: 55%
 - Hout: 30%
 - Ferrometalen: 80%
 - Aluminium: 60%
 - Glas: 75%
 - Papier en karton: 85%
- Gescheiden inzameling van metalen, glas en plastic. Tegen 2022 gescheiden inzameling van door huishoudens geproduceerd gevaarlijk afval en tegen 2023 gescheiden inzameling van textiel/kleding.
- Gescheiden inzameling van plastic flessen tot 3 lt, om tegen 2029 90% recycling te bereiken met een tussentijdse doelstelling van 77% tegen 2025.

5.3 Estland

In Estland zijn de belangrijkste wetgevingsbesluiten en doelstellingen met betrekking tot SVA-beheer en CE de volgende:

1. Afvalwet
2. Verpakkingswet

Op 11.5.2020 is de wet tot wijziging van de afvalstoffen- en verpakkingswet 190 SE vastgesteld. Het ontwerp wijzigt de voorschriften en maatregelen in verband met gescheiden inzameling van afvalstoffen, uitgebreide producentenverantwoordelijkheid, afvalpreventie, afvalbeheersplannen van lokale en nationale overheden en efficiëntere afvalrecycling, teneinde betere resultaten te boeken op het gebied van hergebruik en recycling van afvalstoffen:

- Uiterlijk op 31 december 2023 moet bioafval ter plaatse worden ingezameld of, als alternatief, ter plaatse worden gecomposteerd.
- Vanaf 2025 moeten lokale overheden de gescheiden inzameling van textielafval op hun grondgebied organiseren.
- Tegen 2030 moet het storten van stedelijk afval worden teruggebracht tot ten minste 10% van de totale hoeveelheid geproduceerd stedelijk afval.
- Vanaf 2025 moet ten minste 55% van het stedelijk afval worden klaargemaakt voor hergebruik of gerecycled, na vijf jaar 60%, en tegen 2035 moet recycling zijn toegenomen tot 65%.
- De recycling van verpakkingsafval moet in 2025 65% bedragen en in 2030 70%.

5.4 Nederland

Op grond van de Wet milieubeheer moet de minister van Infrastructuur en Waterstaat ten minste eenmaal in de zes jaar een afvalbeheerplan opstellen. Het plan bevat de hoofdlijnen van het beleid inzake afvalbeheer, circulaire economie, uitwerking van de belangrijkste aspecten van de afzonderlijke soorten afvalstoffen en het beleid inzake de in- en uitvoer van afvalstoffen. Het nationale afvalbeheerplan voldoet ook aan de uit verschillende EU-richtlijnen voortvloeiende verplichting om een expliciet beleid te formuleren of bepaalde programma's te ontwikkelen met betrekking tot de verschillende aspecten van het afvalbeheer.

Alle autoriteiten moeten rekening houden met het nationale afvalbeheersplan wanneer zij aspecten van het afvalbeheer behandelen. De centrale overheid moet bij het maken van beleidsplannen en het nemen van besluiten rekening houden met milieuaspecten. Voor het afvalbeheer is het Landelijk Afvalbeheerplan het referentiekader. Voor de minister van Milieu is het Landelijk Afvalbeheerplan de maatstaf voor het uitvaardigen van besluiten:

- inzamelingsvergunningen voor bepaalde categorieën (gevaarlijke) afvalstoffen
- besluiten over kennisgevingen van voorgenomen invoer, uitvoer en overlading van afvalstoffen op basis van de EU-verordening betreffende de overbrenging van afvalstoffen.

Voor provincies, gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders is het Landelijk Afvalbeheerplan de maatstaf waaraan zij alle vergunningen toetsen die op grond van de Wet milieubeheer worden verleend met betrekking tot afvalstoffen. Dit geldt niet alleen voor vergunningen voor inrichtingen die afvalstoffen beheren, maar ook voor vergunningen voor bedrijven die afvalstoffen produceren.

- Toepassingsgebied

Het Landelijk Afvalbeheerplan is bedoeld voor afvalstoffen die onder de Wet milieubeheer vallen. De volgende afvalstoffen vallen niet onder het Landelijk Afvalbeheerplan:

- Radioactief afval: hiervoor gelden de Kernenergiewet en de Beleidsnota radioactief afval.
- Mestoverschotten: dit valt onder de meststoffenwet.
- Droge destructie: dit valt onder de Wet droge destructie. Met het oog op het mogelijke effect van de verwerking van droog destructieafval op de afvalverwijderingsstructuur is een sectorplan voor dierlijk afval opgenomen in het Landelijk Afvalbeheerplan.
- Gemeenschappelijk afvalwater (rioolwater): onderworpen aan hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer en de Beleidsnota Waterhuishouding.

Het afgelopen jaar zijn de volgende wetswijzigingen doorgevoerd¹²

¹² gebaseerd op <https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toelichting-milieubelastende-activiteiten/activiteitenbesluit-bor-bal/afvalbeheer-belangrijkste-veranderingen/>

1. Menging van afvalstoffen (het Activiteitenbesluit regelde een verbod op het mengen van gevaarlijke afvalstoffen voorafgaand aan het afvalbeheer)
2. Zwerfvuil van bedrijven. Voorheen was er een regeling over het opruimen van zwerfvuil rond industrieterreinen. Dit valt nu onder de specifieke zorgplicht. Daarnaast moeten gemeenten hiervoor regels opnemen in hun omgevingsplannen.
3. Maatwerkvoorschriften voor afvalstoffen die afwijken van gangbare grondstoffen waren niet specifiek genoeg. Een maatwerkvoorschrift is nu mogelijk.
4. Voor verbranding en het storten van afval op of in de bodem geldt nu een vergunningsplicht. Hierop bestaan een aantal uitzonderingen.
5. Het is niet meer toegestaan afval langer dan 1 jaar op te slaan voordat het verder wordt verwijderd; het vroegere maximum was 3 jaar.
6. De verwijdering van afvalstoffen na afloop van een milieubelastende activiteit valt onder de zorgplicht. Dat wordt specifiek vermeld. De verwijdering moet plaatsvinden binnen een redelijke termijn, die afhankelijk is van het soort afvalstof. De redelijke termijn is waarschijnlijk korter voor gevaarlijk afval dan voor bijvoorbeeld snoeien.
7. Het verdichten van afval is niet toegestaan zonder vergunning.

Op basis van de eerste doelstelling van het Rijksbrede programma "Nederland Circulair in 2050"¹³ is Nederland in 2050 volledig circulair. Het doel is ambitieus maar niet onhaalbaar. In 2030 moet Nederland al 50% minder primaire grondstoffen (mineralen, metalen en fossiele brandstoffen) gebruiken.

De ambitie is om in 2020 van 250 kilo naar 100 kilo restafval per inwoner per jaar en 75% scheiding van huishoudelijk afval te gaan. Dat is de ambitie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de VNG (Vereniging van Nederlandse Gemeenten), de NVRD en Rijkswaterstaat.

De volgende zes inhoudelijke actielijnen staan centraal in de transitieagenda voor de circulaire economie:

- vergroting van het aanbod van duurzaam geproduceerde producten
- optimale waarde van biomassa en reststromen naar circulaire biobaseerde producten
- circulair en regeneratief gebruik van bodem en nutriënten
- vermindering van voedselverspilling
- de overgang naar meer plantaardige eiwitten
- "voeden en vergroenen van megasteden" als Nederlands verdienmodel

5.5 Spanje

In Spanje zijn de belangrijkste voorschriften inzake vast stedelijk afval de volgende:

¹³<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/circulaire-economie/nederland-circulair-in-2050#:~:text=Het%20kabinet%20heeft%203%20doelstellingen,er%20minder%20grondstoffen%20nodig%20zijn.&text=Dit%20maakt%20Nederland%20minder%20afhankelijk,is%20beter%20voor%20het%20milieu>

Afvalwetgeving - Algemeen

Koninklijk besluit 180/2015 van 13 maart tot regeling van de overbrenging van afvalstoffen op het grondgebied van de Staat. <https://www.boe.es/boe/dias/2015/04/07/pdfs/BOE-A-2015-3715.pdf>

Wet 5/2013, van 11 juni, tot wijziging van Wet 16/2002, van 1 juli, inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging en Wet 22/2011, van 28 juli, inzake afvalstoffen en verontreinigde grond. <https://www.boe.es/boe/dias/2013/06/12/pdfs/BOE-A-2013-6270.pdf>

Wet 11/2012, van 19 december 2012, houdende dringende milieumaatregelen. <https://www.boe.es/boe/dias/2012/12/20/pdfs/BOE-A-2012-15337.pdf>

Koninklijk Besluit 17/2012, van 4 mei 2012, houdende dringende milieumaatregelen. <https://www.boe.es/boe/dias/2012/05/05/pdfs/BOE-A-2012-5989.pdf>

Wet 22/2011 van 28 juli 2011 betreffende afvalstoffen en verontreinigde grond. <https://www.boe.es/boe/dias/2011/07/29/pdfs/BOE-A-2011-13046.pdf>

Besluit MAM/304/2002, van 8 februari 2002, waarin de handelingen voor de nuttige toepassing en verwijdering van afvalstoffen en de Europese afvalstoffenlijst worden gepubliceerd. <https://www.boe.es/boe/dias/2002/02/19/pdfs/A06494-06515.pdf>

Wet 10/1998 van 21 april 1998 betreffende afvalstoffen. <https://www.boe.es/boe/dias/1998/04/22/pdfs/A13372-13384.pdf>

Elk type stedelijk afval heeft zijn eigen regelgeving. Enkele van de meest relevante zijn hieronder opgesomd:

Afvalwetgeving - Afgewerkte olie

ROYAL DECREE 679/2006, van 2 juni, dat het beheer van afgewerkte industriële oliën regelt. <https://www.boe.es/boe/dias/2006/06/03/pdfs/A21061-21070.pdf>

Afvalwetgeving - Elektrische apparaten en batterijen

Koninklijk Besluit 106/2008, van 1 februari 2008, inzake batterijen en accu's en het milieubeheer van hun afval. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2008/BOE-A-2008-2387-consolidado.pdf>

Wetgeving afval - Verpakkingen en verpakkingsafval.

LAW 11/1997 van 24 april 1997 betreffende verpakking en verpakkingsafval. <https://www.boe.es/boe/dias/1997/04/25/pdfs/A13270-13277.pdf>

Afvalwetgeving - Afgedankte voertuigen en banden.

Koninklijk Besluit 20/2017 van 20 januari over autowrakken. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2017/BOE-A-2017-656-consolidado.pdf>

Afvalwetgeving - Storten

ROYAL DECREE 646/2020, van 7 juli, tot regeling van de verwijdering van afvalstoffen door storten. <https://www.boe.es/boe/dias/2020/07/08/pdfs/BOE-A-2020-7438.pdf>

Wat het tijdschema betreft, zijn de doelstellingen voor 2030:

- De afvalproductie met 15% verminderen ten opzichte van 2010.
- De productie van voedselafval in de hele voedselketen verminderen: 50% vermindering per hoofd op het niveau van de huishoudens en de detailhandel en 20% in de productie- en bevoorradingsketens vanaf 2020, en zo bijdragen tot de SDG.
- Hergebruik en voorbereiding voor hergebruik verhogen tot 10% van het huishoudelijk afval in de komende tien jaar.

6 Conclusies

De activiteiten van de Europese Commissie hebben tot doel de productie van VHA te verminderen en de terugwinning van waardevolle grondstoffen uit afval te vergroten, in lijn met de gedachte van de CE (Smol et al., 2020). Deze doelstelling vloeit voort uit de Kaderrichtlijn afvalstoffen (Richtlijn 2008/98/EG, gewijzigd bij Richtlijn 2018/850), waarin afvalpreventie als meest gunstige optie in de afvalhiërarchie wordt aangemerkt, boven hergebruik, recycling en nuttige toepassing (Magrini et al., 2020). De belangrijkste reden daarachter is dat recycling extra energie en middelen vergt, maar op het gebied van VHA-beheer zijn de inspanningen van de Europese Commissie voor een transitie naar CE vooral gericht op het verminderen van de hoeveelheid gestort afval en het vergroten van het aandeel recycling (EEA, 2016b; Magrini et al., 2020; Smol et al., 2020). Daarom zijn de twee belangrijkste uitdagingen voor de toekomst, naast het verminderen van de relatief grote hoeveelheden onbehandeld afval die in veel lidstaten zoals Griekenland nog steeds worden gestort, de volgende: (a) het verminderen van de niveaus van afvalproductie en (b) het afstemmen van de doelstellingen inzake afvalbeheer op die van de CE (Hollins et al., 2017). Echter, en ondanks het feit dat bijna alle lidstaten een of ander beleid hebben ontwikkeld om de productie van VHA te voorkomen, neemt in ongeveer een derde van alle lidstaten de VHA-productie toe (Hollins et al., 2017). Deze laatste categorie omvat Griekenland, Estland en Spanje in de afgelopen vijf jaar. Bovendien is het niet eenvoudig om van de perceptie van 'afval als probleem' over te stappen op 'afval als hulpbron'. Een algemene conclusie is dat veel van het EU-beleid voor afval zich richt op het afleiden van afval van stortplaats naar verbranding of recycling (bijv. Duitsland), d.w.z. een afdankperspectief, terwijl het doel van een CE het creëren van toegevoegde waarde uit afval is (Hollins et al., 2017).

Wat het beheer van VHA betreft, zijn er grote verschillen tussen de EU-landen. Zo blijft storten populair in Griekenland (meer dan 80% van het VHA wordt gestort), terwijl het in Duitsland en Nederland bijna niet voorkomt. Er bestaan ook verschillen in de recyclingpercentages (zo ligt de recycling van VHA in Griekenland, Spanje en Estland onder de 100 kg per inwoner, in Nederland rond de 150 kg per inwoner en in Duitsland 300 kg per inwoner). Vanuit beleidsoogpunt is dit voornamelijk toe te schrijven aan twee redenen. Ten eerste heeft een groot deel van de EU-wetgeving inzake het beheer van VHA de vorm van "richtlijnen", d.w.z. een wetgevingsbesluit waarin een doel wordt vastgesteld dat alle EU-landen moeten bereiken, maar het is aan de afzonderlijke landen om hun eigen wetgeving op te stellen, passende en specifieke kwalitatieve of kwantitatieve benchmarks vast te stellen en maatregelen te nemen om deze doelen te bereiken (Magrini et al., 2020). Ten tweede, wat afvalpreventie betreft, stelt EU-richtlijn 2018/851 geen specifieke kwantitatieve doelstellingen vast, behalve voor voedselafval (zelfs voor de preventie van verpakkingsafval stelt de EU geen kwantitatieve doelstelling vast) en specificeert zij een minimumset preventiemaatregelen die in nationale preventieprogramma's moeten worden opgenomen (Magrini et al., 2020). Dit laatste verklaart ook de verschillen in de wetgeving van de lidstaten. In Duitsland bijvoorbeeld kent de governance met betrekking tot afval drie niveaus, namelijk nationaal, deelstaat en lokaal. Ook bevat de Duitse wetgeving inzake afvalbeheer geen kwantitatieve doelstellingen inzake afvalvermindering of afvalproductie. De strategische aanpak is gebaseerd op een combinatie van kwalitatieve doelstellingen, een catalogus van zeer specifieke aanbevelingen voor specifieke stofstromen en een zeer specifiek systeem voor gegevenscontrole.

Rekening houdend met bovenstaande observaties is het duidelijk dat er in de lidstaten verschillende uitdagingen ontstaan op weg naar het bereiken van de doelstellingen die in het voorgestelde EU-circulaire-economiepakket voor 2030 zijn vastgesteld. Volgens Hollins et al. (2017) lopen de doelstellingen en uitdagingen als volgt uiteen naargelang de prestaties en de respectieve sociaaleconomische omstandigheden van de EU-landen:

- Landen met een hoger BBP, veel afval per hoofd van de bevolking en relatief geavanceerde afvalbeheerprocessen, zoals Duitsland en Nederland, zouden zich moeten richten op een vermindering van de afvalproductie.
- Landen met een bescheiden BBP per hoofd van de bevolking en een opkomende afvalverwerkings- en recyclingcapaciteit, zoals Griekenland, Estland en Spanje, moeten leren van wat elders werkt en succesvolle praktijken uit meer geavanceerde landen versnellen, repliceren en mainstreamen.
- Landen met een lager BBP, minder afval per hoofd van de bevolking en slechte afvalbeheersprocessen en -faciliteiten moeten beheers- en verwerkingscapaciteit ontwikkelen die op lange termijn economisch en ecologisch haalbaar is.

Tot slot is het belangrijk op te merken dat de variaties niet alleen tussen lidstaten bestaan, maar ook binnen lidstaten, d.w.z. tussen regio's. Hollins et al. (2017) vermelden bijvoorbeeld dat in Portugal de regionale variatie in het percentage afval dat wordt gestort 86,2% bedraagt. De regionale verschillen kunnen worden toegeschreven aan bestuursstructuren (d.w.z. de autonomie van de regio's) en aan economische en technische overwegingen, bijvoorbeeld de haalbaarheid van de uitvoering van regelingen voor gescheiden inzameling en recycling in plattelandsgebieden. In deze richting zou het nuttig zijn om een meer volgehouden overdrachtsmissie op te zetten (bijvoorbeeld een Europees agentschap, uitwisselingsprogramma's, programmering van overdrachtsfinanciering voor minder ontwikkelde Lid-Staten, specifieke transnationale opleidingsprogramma's voor technisch personeel en leidinggevend personeel in het beheer van SVA, enz.)

7 Bibliografie

- Europees Milieuagentschap - EMA (2016a). Beheer van gemeentelijk afval in alle Europese landen. Europees Milieuagentschap (<https://www.eea.europa.eu/themes/waste/municipal-waste>). Geraadpleegd op 29 januari 2021.
- Europees Milieuagentschap - EMA (2020a). Afvalbeheer. Europees Milieuagentschap (<https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-management/waste-management>). Geraadpleegd op 29 januari 2021.
- Europees Milieuagentschap - EMA (2020b). Recycling van stedelijk afval. Europees Milieuagentschap (<https://www.eea.europa.eu/airs/2018/resource-efficiency-and-low-carbon-economy/recycling-of-municipal-waste>). Geraadpleegd op 29 januari 2021.
- Europees Milieuagentschap (2016b). Meer uit minder-materiële hulpbronnefficiëntie in Europa. 2015 overzicht van beleid, instrumenten en doelstellingen in 32 landen, EMA-rapport, nr. 10/2016. Beschikbaar op: <https://www.eea.europa.eu/publications/more-from-less>
- Europees Parlement (2020). Afvalbeheer in de EU: infographic met feiten en cijfers. Europees Parlement (<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20180328STO00751/eu-waste-management-infographic-with-facts-and-figures>). Geraadpleegd op 29 januari 2021.
- Eurostat (2017). Guidance on municipal waste data collection, Eurostat - Unit E2 - Environmental statistics and accounts; sustainable development. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/342366/351811/Municipal+Waste+guidance/bd38a449-7d30-44b6-a39f-8a20a9e67af2>. Geraadpleegd op 29 januari 2021.
- Eurostat (2020). 492 kg gemeentelijk afval per persoon in de EU. Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20200318-1>). Geraadpleegd op 29 januari 2021.
- Eurostat (2021a). Gemeentelijk afval naar afvalbeheer [env_wasmun]. Eurostat (https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasmun&lang=en). Geraadpleegd op 29 januari 2021.
- Eurostat (2021b). Afvalverwerking naar afvalcategorie, gevaarlijkheid en afvalbeheer [env_wastrt]. Eurostat (https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wastrt&lang=en). Geraadpleegd op 29 januari 2021.
- Hausman, J. A. (1978). Specificatietests in de econometrie. *Econometrica* 46: 1251-1271.
- Hollins, O., Lee, P., Sims, E., Bertham, O., Symington, H., Bell, N., Pfaltzgraff, L. en Sjögren, P. (2017). Naar een circulaire economie - Afvalbeheer in de EU. Scientific Foresight Unit (STOA) (p. 140). Beschikbaar op: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/581913/EPRS_STU\(2017\)581913_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/581913/EPRS_STU(2017)581913_EN.pdf)
- Magrini, C., D'Addato, F., & Bonoli, A. (2020). Preventie van gemeentelijk vast afval: Een overzicht van marktconforme instrumenten in zes landen van de Europese Unie.

Afvalbeheer en -onderzoek. SAGE Publications Ltd.
<https://doi.org/10.1177/0734242X19894622>

Prais, S. J., en C. B. Winsten. 1954. Trendschatters en seriële correlatie. Werkdocument 383, Commissie Cowles. <http://cowles.yale.edu/sites/default/files/files/pub/cdp/s-0383.pdf>

Smol, M., Duda, J., Czaplicka-Kotas, A., & Szołdrowska, D. (2020). Transformatie naar een circulaire economie (CE) in het gemeentelijke afvalbeheersysteem: Modeloplossingen voor Polen. *Duurzaamheid (Zwitserland)*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/su12114561>