

Universidad Pública de Navarra

Nafarroako Unibertsitate Publikoa

**ESCUELA TECNICA SUPERIOR
INGENIEROS AGRONOMOS**

**NEKAZARITZAKO INGENIARIEN
GOI MAILAKO ESKOLA TEKNIKOA**

**NAFARROAKO ETA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO HIRI HONDAKINEN
KUDEAKETAREN EGUNGO EGOERAREN AZTERKETA. KONPOSTA SORTZEKO
GAITASUN POTENTZIALA ETA BERTAN ERABILTZEKO AUKERA**

presentado por

JULEN OLANO ZABALETAK

aurkeztua

**GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL
*GRADUA NEKAZARITZAKO ELIKAGAIEN ETA LANDA INGURUNEAREN INGENIARITZAN***

Mayo, 2019/ 2019, Maiatza

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

NAFARROAKO ETA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO HIRI
HONDAKINEN KUDEAKETAREN EGUNGO EGOERAREN AZTERKETA.
KONPOSTA SORTZEKO GAITASUN POTENTZIALA ETA BERTAN
ERABILTZEKO AUKERA

GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL
GRADUA NEKAZARITZAKO ELIKAGAIEN ETA LANDA INGURUNEAREN INGENIARITZAN

presentado por

JULEN OLANO ZABALETAK

aurkeztua

Dirigido por

Ignacio Irigoyen Iriarte

Zuzendua

Codirigido por

Joseba Sanchez Arizmendiarieta

Zuzendua

Mayo, 2019/ 2019, Maiatza

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

ESKER ONAK

Eskerrak eman Ignacio Irigoyen irakasleari, Gradu Amaierako Lan honen zuzendaria, lana gauzatzeko garaian erakutsitako laguntza eta prestutasunagatik. Eskerrak eman baita ere zuzendari-kideari, LUAR Ingurumenaren fundatzailea eta bertako aholkularia den Joseba Sanchez-i, lanaren garapenean emandako babes eta laguntzagatik. Azkenik, eskerrak eman elkarriketak mantendu diren teknikari eta aditu guztiei lan honi denbora eskaintzeagatik.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Laburpena

Gaur egun hondakinen gaia indarrean dagoen kontzeptua da, bai norbanakoaren eta baita lan enpresa eta erakundeen artean. Kontsumo-ekonomian murgilduta gaude, eta gero eta hondakin gehiago sortzen ditugu, erabili eta botatzeko sistema etengabe mantenduz; honek ingurumenari begira arazo larriak eragiten ditu eta badirudi, bide berdinetik jarraituz, Lur planetari bukaera emango geniokela, ondorengo belaunaldiei guk eduki ditugun baliabideak kenduz. Europar Batasunak azken urteetan gai honetan eskua hartu eta, hondakinak kontrolatu eta hauek eragiten dituzten arazoak ekiditeko asmoz, hainbat printzipio eta lege ezarri ditu.

Hala ere, herrialde bakoitzak bere modura antolatzen du hondakinen kudeaketa, eta ondorioz, indarrean dagoen legediak agintzen duena ez da behar bezala betetzen eta legeak aipatzen dituen printzipio batzuk garatu gabe geratzen dira. Euskal Herria ere egoera berdinean aurkitzen da, bertako eskualde bakoitzak sistema desberdinak garatu ditu hondakinak kudeatzeko eta beraz, emaitzak elkarren artean alderatzea zaila da.

Gai organikoak hondakinen frakzio garrantzitsu bat hartzen du eta kasu gehienetan egokia ez den kudeaketa jasaten du, bereizi gabe bilduz. Euskal Herrian nekazaritza eta lorezaintzako lursailetan konpostaren erabilera sustatzea bere kudeaketarako irtenbide bezala proposatzen da.

Hitz gakoak: hondakinak, bilketa, kudeaketa, araudia, konposta

Abstract

Nowadays, the issue of waste is at its peak, both at individual and at business levels. We are immersed in a consumption economy, and we produce more waste due to our current throwaway society. This fact brings about serious problems, and it seems that, if we continue down this road, we might end with our Planet Earth, depriving the next generations of the resources that we have enjoyed. In recent years, the European Union has taken action by passing some laws and principles in order to control waste and its consequent problems.

However, each country has its own system of waste management, and as a consequence, the laws are not enforced and the principles are not developed. The Basque Country is in the same situation since every province has developed its own system of waste management, which makes the comparison of results quite complicated.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

The organic matter is an important portion of waste, and, in the majority of the cases, its management is not adequate, since it is not based on a selective collection of waste. In the Basque Country, the use of compost in agricultural lands and at gardening is encouraged in order to give a solution to the management of the organic matter.

Keywords: waste, collection, management, law, compost

Resumen

Hoy en día el tema de los residuos es un concepto que está en auge, tanto individualmente entre las personas como en las empresas de trabajo y en las entidades. Estamos sumergidos en una economía de consumo, y cada vez producimos más residuos, manteniendo el sistema de usar y tirar; este hecho provoca serios problemas y parece que si seguimos en este camino podremos acabar con el Planeta Tierra, quitando los recursos que hemos tenido nosotros a las siguientes generaciones. En estos últimos años, la Unión Europea ha metido mano en este tema, y ha puesto varios principios y leyes para controlar los residuos y para evitar los problemas que generan éstos.

Sin embargo, cada país organiza a su manera la gestión de los residuos y como consecuencia de ello, no se cumple lo que determina la ley que está en vigor y algunos principios de esta ley se quedan sin desarrollar. El País Vasco se encuentra en la misma situación, cada provincia ha desarrollado sistemas diferentes para gestionar los residuos y, por lo tanto, es complicado comparar los resultados entre ellos.

La materia orgánica presenta una fracción importante de los residuos y en la mayoría de los casos recibe una gestión inadecuada, sin hacer una recogida selectiva. En el País Vasco se propone usar el compost en los terrenos agrícolas y en la jardinería para dar solución a la gestión de la materia orgánica.

Palabras clave: residuos, recogida, gestión, normativa, compost

Aurkibidea

1. SARRERA	15
2. AURREKARIAK	17
2.1. LANAREN KOKAPENA. LURRALDE ESPARRUA	17
2.2. ZER DIRA HIRI HONDAKINAK ETA ZER ESAN NAHI DU BERE KUDEAKETAK?	18
2.3. HIRI HONDAKINAK EUROPAN	19
2.3.1. HIRI HONDAKINEN SORRERAREN SINTESIA EUROPAKO KOMUNITATEAN	19
2.3.2. HIRI HONDAKINEN GAIKAKO BILKETAREN ETA TRATAMENDUAREN EGOERA	21
2.3.2.1. EUROPAR BATASUNEKO JOERAK	21
EUROPAKO HIRI HONDAKINEN TRATAMENDU METODOEN INGURUKO GOGOETAK	22
2.4. KONPETENTZIEN BANAKETA	23
KONPETENTZIA-ANTOLAKUNTZA ESPARRUAREN INGURUKO GOGOETAK.....	25
3. HELBURUA. AZTERKETAREN BEHARRA	27
4. MATERIAL ETA METODOAK	29
5. EMAITZAK	31
5.1. ESPARRU ESTRATEGIKOA ETA ARAUTZAILEA	31
ARAUDIAREN INGURUKO GOGOETAK.....	37
5.2. HIRI HONDAKINEN KUDEAKETAREN EZAUGARRI NAGUSIAK	38
5.2.1. AURREKARIAK	38
5.2.2. HIRI HONDAKINEN KUDEAKETA NAFARROAKO FORU KOMUNITATEAN (NFK)	39
5.2.2.1. EZAUGARRI NAGUSIAK	39
5.2.2.2. EKARPENA ETA BILKETA	40
5.2.2.3. GARRAIOA ETA TRATAMENDUA	41
5.2.3. EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO (EAE) HIRI HONDAKINEN KUDEAKETAREN	
EZAUGARRI NAGUSIAK	42
ARABAKO LURRALDE HISTORIKOA	42
5.2.3.1. EZAUGARRI NAGUSIAK	42
5.2.3.2. EKARPENA ETA BILKETA	43
5.2.3.3. GARRAIOA ETA TRATAMENDUA	43
BIZKAIKO LURRALDE HISTORIKOA	44

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

5.2.4.1. EZAUGARRI NAGUSIAK	44
5.2.4.2. EKARPENA ETA BILKETA	45
5.2.4.3. GARRAIOA ETA TRATAMENDUA	46
GIPUZKOAKO LURRALDE HISTORIKOA	47
5.2.5.1. EZAUGARRI NAGUSIAK	47
5.2.5.2. EKARPENA ETA BILKETA	47
5.2.5.3. GARRAIOA ETA TRATAMENDUA	48
LURRALDEEN HIRI HONDAKINEN ANTOLAKUNTZAREN INGURUKO GOGOETAK	50
5.3. HIRI HONDAKIN SOLIDOEN SORRERAREN ETA KUDEAKETAREN EGOERA	51
5.3.1. ETXeko HONDAKINEN INBENTARIOA: EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO (EAE) ETA NAFARROAKO FORU KOMUNITATEKO (NFK) METODOLOGIA	51
HIRI HONDAKINEN ESTADISTIKEETAN ERABILTZEN DEN METODOLOGIAREN INGURUKO GOGOETAK	52
5.3.2. HIRI HONDAKINEN SORRERA ETA KUDEAKETA	53
5.3.2.1. HIRI HONDAKINEN SORRERAREN SINTESIA EAE ETA NFK-AN	53
HIRI HONDAKINEN SORRERAREN INGURUKO GOGOETAK	54
5.3.2.2. EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN ETA NAFARROAKO FORU KOMUNITATEAN TRATAMENDURAKO ESTRATEGIAK	55
EAE ETA NFK-KO HIRI HONDAKINEN TRATAMENDUAREN INGURUKO GOGOETAK	57
5.3.2.3. EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN ETA NAFARROAKO FORU KOMUNITATEAN HIRI HONDAKINEN GAIKAKO BILKETA	58
5.3.2.3.1. EGOERA OROKORRA	58
5.3.2.3.2. GAIKAKO BILKETAREN DATUAK EAE-N	58
EAE-KO GAIKAKO BILKETAREN INGURUKO GOGOETAK	60
5.3.2.3.3. GAIKAKO BILKETAREN DATUAK NFK-AN	61
NFK-KO GAIKAKO BILKETAREN INGURUKO GOGOETAK	62
5.4. SOR LITEKEEN BALIOZKO KONPOST KANTITATEA ETA KALITATEA	63
5.4.1. GAIKA BILDUTAKO MATERIA ORGANIKOA	63
5.4.2. GAIKAKO BILKETEN KALITATEA	64
GAIKAKO BILKETEN KALITATEAREN INGURUKO GOGOETAK	66
5.4. HIRI HONDAKINEN BARNE SOR LITEKEEN KONPOST KANTITATEA ETA KALITATEA	67
5.4.1. KANTITATEA	67
5.4.2. KALITATEA	68
5.5. SORTUKO LITZAKEEN KONPOSTA EUSKAL HERRIKO ESKUALDE BAKOITZEAN ERABILTZEKO GAITASUNA	69
5.5.1. NEKAZARITZA EREMUAN	69
5.5.2. LOREZAINITZA, HIRI INGURUNETAN	70

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

SORTUKO LITZAKEEN KONPOSTA ERABILTZEAREN INGURUKO GOGOETAK.....	72
6. ONDORIOAK	73
7. BIBLIOGRAFIA	75

Irudien aurkibidea

1. Irudia. Euskal Autonomi Erkidegoaren eta Nafarroako Foru Komunitatearen kokapena (Iturria: norberak egina).....	17
2. Irudia. Hondakinen hierarkiaren mailak. (Iturria: Orain Gipuzkoa).	35
3. Irudia. Hiri hondakinekin egiten den jarduera multzoa (Iturria: norberak egina).	38
4. Irudia. Nafarroako Foru Komunitateko mankomunitateak. (Iturria: Nafarroako Hondakinen Plana 2017-2027).	39
5. Irudia. Nafarroak Foru Komunitateko hiri hondakinen kudeaketarako instalazioak. Ezkerreko irudia: transferentzia instalazioak eta kargarako kaiak. Erdiko irudia: materia organikoa tratatzeko instalazio publiko eta pribatuak. Eskuineko irudia: ontzien sailkapenerako instalazioak. (Iturria: Nafarroako Hondakinen Plana 2017-2027).....	41
6. Irudia. Arabako Lurralde Historikoko Kuadrillak (Iturria: Arabako Foru-Aldundia, 2016).....	42
7. Irudia. Bizkaiko Lurralde Historikoko eskualdeak. (Iturria: Bizkaiko Foru-Aldundiko Kartografia eta hirigintza planak, 2017).....	45
8. Irudia. Bizkaiko Lurralde Historikoko eskualdeak. (Iturria: norberak egina).....	46
9. Irudia. Gipuzkoan kokatutako hondakinen kudeaketarako azpiegitura garrantzitsuenak (Iturria: Gipuzkoako Hondakinen Kontsorzioa – GHK).	49
10. Irudia. Hiri hondakinen tratamendua EAEn eta NFKan 2016 urtean (Iturria: Norberak egina 2016ko EAE-ko eta NFK-ko hondakinen inbentarioen datuekin).....	56
11. Irudia. Lurralde desberdinetan hiri hondakinen gaikako bilketaren emaitzak (Iturria: 2016ko EAE-ko hiri hondakinen inbentarioko eta 2016ko Nafarroako hondakinen inbentarioko datuetatik abiatuta egindako norberaren elaborazioa).....	58
12. Irudia. EAE-ko lurraldeetan gaikako bilketaren portzentaiak (Iturria: 2016an hiru lurraldeetako hondakinen behatokitako datuetatik abiatuta egindako norberaren elaborazioa).	59
13. Irudia. NFK-ko mankomunitateetan balorizatutako eta desagerrarazitako hondakinen portzentaiak (Iturria: 2017an Nafarroako hiri hondakinen behatokitik abiatuta egindako norberaren elaborazioa).	61

Taulen aurkibidea

1. Taula. Europar Batasuneko herrialdeetan biztanleko hiri hondakinen sorrera (Iturria: EUSTAT, 2016).	20
2. Taula. EAE-ko eta NFK-ko jarduera esparrua zehazten duen indarrean dagoen araudia (Iturria: norberak egina).....	34
3. Taula. Hondakinen araudiak ezarritako helburu kuantitatibo lotesleak EAE eta NFKan (Iturria: norberak egina).....	36
4. Taula. Nafarroako Foru Komunitatean ezarritako hiri hondakinen bilketa eredu garrantzitsuenak. (Iturria: norberak egina).	40
5. Taula. EAE eta NFK-an hondakinen sorrera biztanleko (Iturria: EAE eta NFK hondakinen inbentarioetako datuekin egindako norberaren elaborazioa).	53
6. Taula. EAE eta NFK-n gaika bildutako edota konpostatutako hondakin organikoak (Iturria: Norberak egina EAE eta NFK-ko datuetatik abiatuta).	63
7. Taula. EAE eta NFK-n gaikako bilketen inpropioen ehunekoak ezarritako bilketa sistema bakoitzean (Iturria: norberak egina).	64
8. Taula. EAE eta NFK-n errefuxan aurkitzen diren hondakin berreskuragarrien ehunekoak ezarritako bilketa sistema bakoitzean (Iturria: norberak egina).	65
9. Taula. NFK eta EAE-n sortuko litzakeen konpost kopurua (Iturria: INE-ko datuetatik eta zehaztutako gai organikoaren sorreratik abiatuta norberak egina).	68
10. Taula. NFK eta EAE-ko nekazaritzako lursailen azalerak, horietan aplikatu litekeen konpost kopurua eta sortuko litzakeen konposta (Iturria: Nafarroako eta EAE-ko nekazaritzako estatistiketatik eta Nitritoaren Zuzentarauetik abiatuta norberak egina).	69
11. Taula. NFK eta EAE- an konposta aplikatuz erabiliko litzakeen azalera eta sortuko litzakeen konpost soberakina edo gabezia (Iturria: NFK eta EAE-ko nekazaritza azaleren datuetatik eta Nitritoaren Zuzentarauetik abiatuta norberak egina).	70
12. Taula. NFK etra EAE-n sortuko litzakeen konpost kopurua hiriko soropil eta zuhaitzetan aplikatzeko eta bertako biztanleei emateko (Iturria: INE-ko datuetatik eta zehaztutako soropilentzako eta zuhaitzentzako dosia kontutan hartuta norberak egina).	70
13. Taula. Euskal Herriko hiriburu eta lorezaintzan erabiliko litzakeen konpost kopurua eta hori aplikatuta geratzen den konpost soberakina (Iturria: hiriburu bakoitzean	

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

dauden soropil azalera eta zuhaitz kopuruak eta hauentzako zehaztutako dosia kontutan hartuta norberak egin). 71

1. SARRERA

Hiri hondakinen sorrera urteetan zehar gehitzen joan da, besteak beste, biztanleriaren hazkunde eta kontsumo ekonomiagatik. Beraz, giza ekintza oro hondakinak sortzeko gai dela idearekin hasita, prebentzioa bultzatu eta bere kudeaketa eta bere tratamendu egokia optimizatzea dira bertako administrazioen bi erronka handienetakoak. Izan ere, erronka horiek beharrezkoak dira hondakinek gizartean eragiten dituzten eragin negatiboak ekiditeko, bai ingurumen mailan, ekosistemetan eta biodibertsitatean eta baita gizarte mailan ere, hezkuntza eta ekonomia arloetan bereziki.

Hiri hondakinen kudeaketa bezala hartzen da hauekin egiten diren ekintza multzoa, etxe eta zerbitzuetan sortzen direnetik bere tratamenduko azken fase artekoa. Mota honetako hondakinen kudeaketaren efizientzia, beste ekintzen artean, zabortegira bidaltzen diren zaborren kantitatea minimora murriztean datza (PEMAR, 2015), Hondakinen Kudeaketaren Hierarkiaren azken maila. Horretarako, beharrezkoa da elementu eta aktore guztien ekintza koordinatu bat, esparru juridiko-politiko, tekniko, gizarte eta ekonomikotik.

Gaur egun, hiri hondakinen kudeaketa “instalazio-erabili-bota” ekonomia linealean oinarritutako eredu sostengaezin bat da, non sistema naturalak ez diren gai zabor-materiala berriz erabiltzeko. Horrela, hondakina ekonomia zirkularreko eredu baten menpeko produkzio sisteman birsartzeko baliabide bezala ulertzea da egungo gizartearen gakoa (Ellen MacArthur Foundation, 2015). Horregatik, Europar Batasuneko lerro estrategikoak baliabideetan efizientzia altuko Europa baterantz bideratzen dira.

Europako helburuekin bat eginez, Euskal Autonomia Erkidegoak eta Nafarroako Foru Komunitateak lurraldean sortutako hiri hondakinen kudeaketa hobetzeko apustua egin dute, azken urteetan hobekuntza nabarmena eta bilakarea positiboa lortuz, batez ere hondakinen gaikako bilketaren datuetan. Bilketa mota hau Gipuzkoako Lurralde Historikoan nabarmendu da bereziki, % 70-75-eko gaikako bilketa gordina lortuz lurraldeko eskualde batzuetan.

Hiri hondakinen kudeaketaren alderdi gako bat gai honetan hiritarren parte-hartzea da. Era honetara, kudeaketarako edozein sistema fase guztietan era argi eta gardenean ezarri behar da. Hala ere, hondakinen kudeaketatik eratorritako gizarte arazo nagusietako bat kudeaketarekin lotutako puntuetan (Artaraz, 2010) eta, bereziki, bilketa sisteman dagoen oposizio publikoa da. Horregatik, ohikoa da bertako administrazio eta erakundeek helburu neurgarririk eta irizpide

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

garbirik gabeko sistemen ezarpena bultzatzea, batzuetan gizartearen “onartze” edo gaitzespenengatik politikoki itxuraldatuak izanik.

Ekintza hau areagotua izan da gizartean hondakinen kudeaketa integralaren inguruko kezka handitu delako eta batez ere, gaikako bilketa sistemena. Egoera honek jarrera politiko, sozial eta mediatiko kontrajarriak piztu ditu, gizarte eztabaida handia eraginez, batzuetan errealitatea desitxuratzen duten ez egiazko, zorrotzazun gabeko eta analisi objetiborik gabeko jarrerak hartuz (Lozano, Latasa & Bueno 2017). Modu honetan, arrakasta gehiago edo gutxiagoko alternatiba sorta zabal bat eta gaikako bilketa sistemak garatu dira lurralde osoan zehar.

Testuinguru honetan, Euskal Autonomia Erkidegoko eta Nafarroako Foru Komunitateko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren analisia gauzatzea, iragarpen argi eta errealak garatzeko beharrezko elementu bat da, eta bide batez, konponbide praktikoak sortzeko gaitasuna bermatuko du. Konponbide hauek bertako errealitatera egokituak izango dira, hiri hondakinen kudeaketaren hobekuntzan aurrera egiteko eta Europar Batasunak ezarritako birziklapen eta berrerabileraren inguruko helburu orokorrak arrakastarekin betetzeko.

Hiri hondakinekin lotura zuzena duen beste alderdi bat materia organikoaren sorrera eta kudeaketa dira. Askotan komunikabideetan planteatu izan da etxeetan sortzen den materia organikoarekin egindako konposta ezin dela erabili ongarri moduan, hau da, konpostak ez duela erabilpenerako irtenbide egokirik.

Euskal Herriko zenbait herritako lurretan aurkitzen den frakzio organikoaren maila altua denez, nekazaritzako teknikari batzuek konpostaren erabilpena alperrikakoa dela argudiatzen dute. Dena den, Euskal Herrian turba eta ongarri mineral kantitate handiak inportatzen dira urtero, beraz aurretik aipatutako konpostaren ezinezko erabileraren argudioa eta egiten diren inportazio hauek kontraesan batean aurkitzen dira.

Hori dela eta, etxeetan sortutako gai organikoarekin konposta egin eta hau Euskal Herriko nekazaritza, baratzezaintza eta lorezaintzako lurretan erabiltzeko aukera planteatzen da, ongarri moduko erabilera bat eman eta inportatzen diren turba eta ongarri mineralen kantitatea murriztuz. Azken finean, ekonomia zirkularrari bultzada emateko bidea izan daiteke.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

2. AURREKARIAK

2.1. LANAREN KOKAPENA. LURRALDE ESPARRUA

Lan hau Euskal Autonomia Erkidegoan eta Nafarroan gauzatzen da, Iberiar Penintsularen iparraldean kokatutako autonomía erkideagoak izanik.



1. Irudia. Euskal Autonomi Erkidegoaren eta Nafarroako Foru Komunitatearen kokapena (Iturria: norberak egina).

Euskal Autonomia Erkidegoa (EAE) Kantauri itsasoko ekialde muturrean kokatuta dago, Frantziako Euskal Herriarekin muga eginez (Atlantiar Pirineotako frantziar saila). Lurralde historikoen egoera duten hiru probintziez osatuta dago: Bizkaia, Gipuzkoa eta Araba. Mendebaldean Kantabria eta Gaztela eta Leonekin egiten du muga, hegoaldean Errioxarekin eta ekialdean Nafarroarekin. 7.200 km²-ko hedapenarekin, 251 udalerriz osatuta dago eta 2.200.000 biztanleko populazioa dauka (INE, 2018). Biztanleriaren ia erdia (milioi bat baño gehiago biztanle) Bilboko metrópoli eremuan bizi da.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Nafarroako Foru Komunitateak (NFK) Atlantiar Pirineotako frantziar sailarekin egiten du muga iparraldean, ekialdean Aragoiekin, hegoaldean Errioxarekin eta mendebaldean Euskal Autonomia Erkidegoarekin. Osozara 10.400 km²-ko azalera dauka, 272 udalerriz osatua eta 650.000 biztanleko populazioarekin (INE, 2018), gutxigorabehera biztanleriaren erdia hiriburua den Iruñeko eremu metropolitanoan bizi delarik.

2.2. ZER DIRA HIRI HONDAKINAK ETA ZER ESAN NAHI DU BERE KUDEAKETAK?

Ekonomia Lankidetzeta eta Garapenerako Antolakundeak (ELGA) produkzio eta kontsumo jardueretan sortutako eta ekoiztiko testuinguruan balio ekonomikorik eskuratu ez duten materialak bezala definitzen ditu “**hondakinak**”, hau da, bere jabeak baliagarria ez izateagatik baztertzen duen hori, baliagarritasunaren esparruan produktuaren errentagarritasun lagapen bat ulertuz.

Hiri hondakinak etxe partikular, merkataritza, bulego eta zerbizuetan sortutako hondakinak izango lirakeke, baita arriskutsuen kalifikazioa ez daukaten eta bere izaera eta osaerarengatik aurretik aipatutako leku eta jardueretan sortutakoen antzekoak bezala jo daitezkenak. Era berean, multzo honetan sartzen dira errepide publiko, gune berde, jolas-gune eta hondartzen garbiketetatik eratorritako hondakinak, etxeko animalia hilak, altzariak, tresnak, abandonatutako ibilgailuak eta eraikuntza txiki eta etxeko konponketetatik eratorritako hondakin eta kondarrak. (EAE-ko hiri hondakinen antolakuntza eta kudeaketarako zuzentarauak, IHOBE Ingurumenaren kudeaketarako elkarte publikoa).

Hiri hondakin solidoen sorrerak urteetan zehar gehitzen joateko joera dauka, besteak beste, biztanleriaren hazkunde eta kontsumo ekonomiagatik (Bernache, 2011). Modu honetan, haien kudeaketa egoki bat egiteak erronka bat suposatzen du administrazio eta tokiko gobernuztat.

Honek suposatzen du, hiri hondakinak “guztion arazoa” izanik, haien erabilera egoki baterako gobernantza eredu edo antolakuntza eredu zehaztu behar dela.

RAE-ek honela definitzen du **governantza** hitza: “*garapen ekonomiko, sozial eta instituzional iraunkor bat lortzeko helburua proposatzen duen gobernatzeko modua, Estatuaren, gizarte zibilaren eta ekonomiaren merkatuaren arteko oreka osasuntsu bat sustatuz*”. Beste era batera esanda, “*erabakiak hartzeko prozesua eta erabakiak ezarriak edo ez ezarriak izateko prozesua da*”. Termino hau 90. hamarkadan hasi zen erabiltzen mundu osoan. Izan ere, 1992. urtean Willy

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Brandt-ek honela egin zion erreferentzia gobernantzari: *“gizabanako eta erakundeek, publiko nahiz pribatuak, tokiko gaiak kudeatzeko erabiltzen dituzten modu desberdinen multzoa. Interes desberdin eta gatazkatsuen lankidetzak eta egokitzapenerako etengabeko prozesua da. Erakunde ofizial eta gaitasun betearazlea dutenak barne hartzen ditu, baita herri eta erakundeak ados jartzen diren edo haien interesekoak izango direla uste duten akordio informalak ere”*. 1995. urtean Nazio Batuen Erakundeak *“gizabanako eta erakundeek, publiko zein pribatuak, tokiko gaiak kudeatzeko erabiltzen dituzten prozesu eta método multzo”* bezala definitu zuen gobernantza. Beraz, *“maila desberdinen arteko elkarrekintza onartzea, autoreen arteko interdependentziaren kontzientzia hartzea, garrantzitsua politiken edukia dela onartzea eta ez erantzukizunaren izendapena, arazoak aurpegi anitzak dituztela hautematea eta baliabideak eta jarduera-estrategiak gehitzea onartzen duten lankidetzak jartzea”* beharrezkoa da. Hortaz, *“gauza publikoei buruzko erabakiak hartzea ahalbidetzen duten autore desberdinen arteko erlazioen egitura”* da gobernantza (Centelles, 2006). Egitura hau arau multzo batez osatuta dago, hala nola, arau, prozedura, etab, erabakiak hartzean eta hauen betearazpenean autoreen arteko elkarrekintzen arauak ezarri eta baldintzatzen dituenak.

Zentzu honetan, hiri hondakinen kudeaketa sistema eskema hierarkizatu batean barneratuta dago, bere arrakasta inplikaturako erakundeen gaitasun eta jardueren, haien arteko erlazio eta koordinazioaren, etab-en menpe egonik. Horregatik, hondakinen kudeaketarako antolaketa sistema, Gobernantza, hiri hondakinen kudeaketarako programa edota plan estrategiko baten baitan gako faktore bat da.

2.3. HIRI HONDAKINAK EUROPAN

2.3.1. HIRI HONDAKINEN SORRERAREN SINTESIA EUROPAKO KOMUNITATEAN

Indikatzaile aipagarrietako bat udalerrri edo lurralde jakin batean biztanleko eta eguneko sortutako hiri hondakin kantitatea adierazten duena da. Hau lurralde jakin batean guztira bildutako hondakinetatik kalkulatzen da, bertako biztanleria kontutan hartu eta kg/biztanle/urte moduan adieraziz.

Honela, Europar Batasuneko egoera herrialdeka aztertzen badugu, antzematen da europar guztiek ez dituztela ohitura berdinak eta badaude beste batzuk baino hondakin gehiago sortzen dituzten

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

herrialdeak. Estatistiken arabera, 2016. urtean biztanleko hondakin gehien sortzen zutenak danimarkarrak ziren (783 kg/bizt.urte) eta gutxien sortzen zutenak Kosovoko biztanleak (222 kg/bizt.urte).

1. Taula. Europar Batasuneko herrialdeetan biztanleko hiri hondakinen sorrera (Iturria: EUSTAT, 2016).

	2015 URTEA (kg/bizt.urte)	2016 URTEA (kg/bizt.urte)
<i>EUOPAR BATASUNA- 28 HERRIALDE</i>	480	486
<i>BELGIKA</i>	412	419
<i>BULGARIA</i>	419	404
<i>TXEKIA</i>	316	339
<i>DANIMARKA</i>	789	783
<i>ALEMANIA (1990 BAINO LEHEN SORTUTAKO ALEMANIAKO ERREPUBLIKA FEDERALA)</i>	632	633
<i>ESTONIA</i>	359	376
<i>IRLANDA</i>	:	581
<i>GREZIA</i>	488	498
<i>ESPAINIA</i>	456	463
<i>FRANTZIA</i>	515	514
<i>KROAZIA</i>	393	403
<i>ITALIA</i>	486	497
<i>TXIPRE</i>	638	640
<i>LETONIA</i>	404	410
<i>LITUANIA</i>	448	444
<i>LUXENBURGO</i>	607	609
<i>HUNGARIA</i>	377	379
<i>MALTA</i>	606	593
<i>HERBEHEREAK</i>	523	520
<i>AUSTRIA</i>	560	564
<i>POLONIA</i>	286	307
<i>PORTUGAL</i>	460	474
<i>ERRUMANIA</i>	247	261
<i>ESLOVENIA</i>	449	457
<i>ESLOVAKIA</i>	329	348
<i>FINLANDIA</i>	500	504
<i>SUEDIA</i>	447	443
<i>ERRESUMA BATUA</i>	483	483
<i>ISLANDIA</i>	588	656
<i>NORVEGIA</i>	422	754
<i>SUITZA</i>	725	720
<i>MONTENEGRO</i>	503	518
<i>IPAR MAZEDONIAKO ERREPUBLIKA</i>	380	385
<i>SERBIA</i>	259	268
<i>TURKIA</i>	400	426
<i>BOSNIA-HERZEGOVINA</i>	:	354
<i>KOSOVO (NAZIO BATUEN SEGURTASUNERAKO KONTSEILUAREN 1244/99 EBAZPENAREN AGINDUPEAN)</i>	178	222

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Esan beharra dago estatistika hauek adierazten dituzten datuak ezin direla zuzenean alderatu, izan ere estatu bakoitzak gai desberdinak barneratzen ditu hondakin bezala eta horrek biztanleko sortzen den hondakin kopuruan aldaketak eragin ditzake. Eraikuntzako hondakinak, gailu elektriko eta elektrikoen hondakinak etab. ez dira estatu guztietan biztanle bakoitzeko hondakin sorreran atxikitzen, ondorioz eskura ditugun datuak erreferentzia gisa balio dute baina ez elkarren arteko alderaketa zehatzak egiteko.

2.3.2. HIRI HONDAKINEN GAIKAKO BILKETAREN ETA TRATAMENDUAREN EGOERA

2.3.2.1. EUROPAR BATASUNEKO JOERAK

Europar Batasunean isurketa-tratamendua da tratamendu hedatuena eta balorizazio energetikoak bigarren lekua hartzen. Hala ere, estatu kideen artean desadostasun handiak daude: estatu batzuek bere hiri hondakin ia gehienak zabortegira bidaltzen dituzten bitartean, beste estatu batzuetan tratamendu mota hau ia nulua da.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

EUROPAKO HIRI HONDAKINEN TRATAMENDU METODOEN INGURUKO GOGOETAK

- ⇒ Hiri hondakinen tratamendu metodoetan aldakortasun handia dago Europar Batasuneko estatu kideetan.*
- ⇒ Argi geratu behar da 2. irudiko datuak EUROSTAT-etik jasoak direla, estatistika nazionalak kontutan hartu gabe, azken estatistika hauek definizio eta hornidura desberdinak aplikatzen dituztelako.*

2.4. KOMPETENTZIEN BANAKETA

Ugariak dira hiri hondakinen kudeaketan parte hartzen duten erakunde eta administrazioak, aurkitzen diren gaitasunen esparrua aztertu eta zehaztea beharrezkoa delarik.

Beraz, atal honek eskumenari buruzko orientazioa dauka bereziki. Hau da, egungo esparruan erakundeen eskari desberdinak onartzen diren gaitasun eta eginkizunei lotutako ikuspegi azterketan oinarritzen da. Horrela, hiri hondakinei buruzko gaitasunak laburtzen dira, tokiko erregimenaren oinarritzko araudiaren ondorioz sortzen direnak zein ingurumenaren oinarritzko legeditik sortzen direnak.

7/1985 Legeko 86.2 artikulua, apirilaren 2koa, **Tokiko Erregimenaren Oinarriak erregulatzen dituenak, bilketa, tratamendu eta hondakinen aprobetxamenduen tokiko erakundeak mantentzearen aldeko aitorpena egiten du.** Mantentze honek, gainera, 7/1985 Legearen (apirilaren 2koa, Tokiko Erregimenaren Oinarriak erregulatzen dituenak- aurrerantzean LBRL-) 26.1. a) artikulua hartzen duenarekin bat egiten du, udalerrri bakoitzak bere biztanleei hondakinak biltzearen zerbitzua eskaintzea derrigortzen duena.

Bestalde, 7/1985 Legeko 26.1 aginduak *“udalerriek beren kabuz edo elkartuta, edo nola ere, ondorengo zerbitzuak eskaini behar dituzte: hondakinen bilketa...”* literalki adierazten du eta indarrean dagoen 7/1985 Legeko 44.1 artikuluekin, Tokiko Erregimenaren Oinarriak erregulatzen dituenarekin, adostuta *“beren gaitasunerako zerbitzu eta ekintzak elkarlanean egiteko, udalerriei beste udalerrri batzuekin mankomunitateetan elkartzeko baimena onartzen da”*.

Horretaz gain, 7/1985-LBRL Legeaz geroztik, 22/2011 Legeak, uztailaren 28koa, hondakin eta lurzoru kutsatuena, ezarri zuen **tokiko erakundeei egokitzen zaiela, derrigorrezko bilketa zerbitzua bezala, etxe, merkataritza eta zerbitzuetan sortutako hondakinen garraio eta tratamendua egitea**, lege honetako esparru juridikoan ezartzen diren ordenantzen arabera Autonomia Erkidegoek zehazten duten kasuetan. **Zerbitzu hau eskaintzea udalerriei dagokie, modu independentean edo beste udalerriekin elkartuta gauzatu dezaketelarik.**

Bestalde, 10/1998 Legeak 4. eta 5. artikuluetan Estatuaren, Autonomia Erkidegoen eta tokiko erakundeen kompetentziak zehazten ditu. Gainera, hondakinen plan nazionalak egitea, Europar Batasunekoak ez diren hirugarren herrialdeetatik edo hirugarren herrialdeetara egiten diren lekualdatzeak baimena ematea eta lekueldatze hauen ikuskapena egitea Estatu Administrazio

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Nagusiaren eginkizuna dela zehazten du legeak. Espainia hondakinen ustezko igarotze-estatua izatea hedatzen da (4. artikulua). Hortaz, Estatuko Administrazio Nagusiak ustezko egoera hauetan soilik egin ditzake gaitasun betearazleak, lehen aipatu bezala, kanpoko merkataritzari buruzko estatuko konpetentzian oinarrituak izanik. Aldi berean, autonomia mailako hondakin planak eta hondakinen produkzio eta kudeaketako jardueren autorizazio, zaintza, behaketa eta zigorrak gauzatzea autonomia erkidegoei dagokie. Halaber, Europar Batasunetik edo Europar Batasunera egiten diren hondakinen lekualdatzeen, estatuaren barruko lekualdatze eta behaketen, eta aipatutako lekualdatze erregimenen zigorren autorizazioak onartzeko gai izango dira autonomia erkidegoak.

EAE-k hondakinen kudeaketaren konpetentzia eta antolakuntzari dagokionez badu berezitasun bat. 3/1998 Legearen arabera, Euskal Herriko Ingurumenaren Babes Orokorrarena, 73. eta 74. artikuluetan zehazten dira EAE-ko ingurumen organo desberdinei dagozkien konpetentziak, hondakinen tipologia desberdinen arabera. Honela, **lurralde historiko bakoitzean hiri hondakinen gaia garapeneko Foru organoei dagokiola adierazten du legeak, foru planetatik abiatuta hiri hondakinen kudeaketaren antolakuntza esparruan.**

KONPETENTZIA-ANTOLAKUNTZA ESPARRUAREN INGURUKO GOGOETAK

- ⇒ *Hiri hondakinen antolakuntza eredu bat edota kudeatzeko sistema bat lehenik ulertu eta ondoren ebaluatzeko, sistema jakin horretako gaitasun maila desberdinak ezagutu behar dira.*
- ⇒ *3/1998 Legearen 73 eta 74 artikuluetan aipatzen dena kontutan hartuz, Euskal Herriko Ingurumenaren Babes Orokorrarena, hiri hondakinen kudeaketaren antolamendu esparrua Foru Aldundiei dagokie. Hala ere, bere eraginkortasun errealaren inguruan zalantzak sor ditzakeen arren, PPGR2020-k (EAE-ko Hondakinen kudeaketarako eta prebentziorako plana) garrantzi handia dauka, hiri hondakinen gaian helburu autonomikoak ezartzen baititu.*

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

3. HELBURUA. AZTERKETAREN BEHARRA

Lan honen helburu nagusia **Euskal Autonomia Erkidegoko eta Nafarroako Foru Komunitateko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoera modu sintetikoan aztertzea** da.

Aldi berean, lana egitearekin batera eta lortutako datuen baitan, analisi desberdinak egingo dira eta lanaren bestelako alderdiak testuinguruan kokatzeko helburuarekin hausnarketa txikiak emango dira. Laburbilduz, **oinarrizko kontzeptuak eta lurralde desberdinetan hiri hondakinen kudeaketaren inguruan existitzen diren zehaztasunik gabeko definizioak argitzean datza** lana.

Era berean dokumentu honek **sintetikoa izan nahi du, hiri hondakinen egungo kudeaketaren ulerpen zuzena eskainiz**, erreferentzia zabalak alde batera utzi eta alderdi praktikoetan zentratuz.

Lanaren helburu orokorra bete ahal izateko, lan honek eskuragarri izandako informaziotik eta indarrean dagoen legedi eta irizpide teknikoetatik abiatuta garatutako beste helburu zehatzago batzuk landu beharra dauka. Helburu horiei kasu eginez, dokumentu hau bost bloketan antolatzen da:

- I. Lehenengoak, **marko kompetenzialaren eta marko legislatiboaren** azterketarekin osatua, egungo hiri hondakinen bilketa eta tratamenduen hasierako egoera eta kudeaketa sistema berria zer testuingurutan garatu behar den definitzeko balio du. Aipatu behar da testuinguruan jartzearen esparruan eta Partzuergoan egiten den hondakinen kudeaketaren errealitatearen ulerpenean (tekniko, ekonomiko, sozial, etab) saiakuntza egin dela.
- II. Bigarrenak, **lurralde bakoitzean hondakinen kudeaketaren antolaketa-ereduaren azterketa** orokor bat definitu eta garatzen du. Fase honetan, praktikaren (praxis) tresnak erabili dira informazio bakoitza ikertu eta aztertzeko, ondoren faktore, eredu, etab. desberdinak erauzi eta sortzeko.
- III. Hirugarrenak, existitzen diren datuetan (existitzen den informazio zientifikoa aztertuta lortutakoak, hiri hondakinen kudeaketari buruzko informazio teknikoaren bilduma, kudeaketaren aurreko txostenen azterketa, etab) eta hiri hondakinen kudeaketan inplikaturako eragile eta tekniko adituei egindako elkarrizketetatik sortutako informazio gehigarrian oinarrituta, **lortutako emaitzak teknikoak laburtu eta horien inguruan hausnarketa** egiten du.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

- IV. Laugarrenak, etxeetan sortutako materia organikotik abiatuta **konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bere kalitatea aztertzen** ditu.
- V. Bosgarrenak, sortuko **litzateken konpostari erabilera egoki bat eman ahal izateko Euskal Herrian beharko lirateken nekazaritza, baratze zaintza eta hiriko lorezaintzako lur sailak zenbatzen** ditu. Honekin ondorioztatu nahi da materia organikoak erabilera badeuela eta bide batez ekonomia zirkularrari bultzada bat emateko aukera izan daitekeela.

4. MATERIAL ETA METODOAK

Aurreko helburuak lortzeko barreiatuta dagoen hondakinen inguruko informazio anitza bildu eta modu sistematikoan txertatu egin da. Era berean, teknikari eta aditu desberdinekin solasaldi irekiak egin dira haien ekarpenak kontutan hartu eta biltzeko.

Oinarritzko informazioa eta kontzeptuak Residuo Cero Liburuaren irakurketa pausatutik atera dira. (Simon, 2015), interneteko hainbat atari begiratu dira (adibidez, eurostat) eta hondakinen inguruko dokumentuak aztertu dira.

Lehenengo helburua lantzeko hauek egin dira:

- Marko kompetentziala eta legislatiboaren inguruko informazioa EUR-Lex Europar Batasuneko atarian aurkitu da. Hondakinen kudeaketaren azterketa sintetikoa aurkitu da Europar Batasunaren baitan.
- Elkarrizketak mantendu dira Aholkularitzako Ingurumen Teknikariekin

Bigarren eta hirugarren helburuak lantzeko pauso hauek jarraitu dira:

- Nafarroako, Arabako, Bizkaiko eta Gipuzkoako hondakinen planak aztertu dira.
- Planen jarraipen planak ikuskatu dira.
- Aurreko informazio guztia bateratu da, formatu eta edukiak elkarren artean ahalik eta antzekoenak eta alderagarrienak izan zitezen.

Laugarren helbururako, konpostaren inguruko azterketarako, prozedura hau jarraitu da:

- Euskal Herriko leku guztietan, materia organiko gehien biltzen den herrian bezala biltzen dela suposatu da. kg/urt.bizt. ratioa hartu eta herrialdeko biztanleria jakinda (INE, 2018), gai organiko potentziala kalkulatu da.
- Gai organiko horrekin zenbat konpost sortuko litzakeen jakiteko zabor/konpost ratioa bilatu da Francesco Storinok egindako tesian (Storino, 2017), honek lan ugari egin eta ratioa kalkulatu zuen.
- Konpostak izango litzakeen ezaugarriak jakiteko, dagoeneko egiten diren konpostaren bi produktuen konposizioa bilatu da ongarrizko produktuen erregistroan (MITECO).

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Bosgarren helbururako, konpostak izango lukeen erabilera aztertzeko, hau egin da:

Nekazaritzarako:

- Konposta aplikatzea zer laboreetan den egokia erabaki da eta ondoren, herrialdeka labore horietako zenbat azalera dagoen bilatu da (Nafarroako Gobernuko eta EAE-ko estatistikak).
- Konpostaren bataz besteko konposizioa kontutan hartuta eta Nitratoaren 91/676/CEE Zuzentarauari jarraituz, hektarea bakoitzeko eta urte batean zenbat kg konpost aplikatu daitekeen kalkulatu da.
- Datu horiekin konpostaren balantzeak kalkulatu dira, egon litezkeen gabezia eta soberakinak azpimarratuz.

Lorezaintzarako:

- Hiri esparruan soropil eta zuhaitzetan konpostaren zenbateko dosia aplikatu zitekeen kalkulatu da, hainbat tekniarik egindako lan batetik datua hartuta (Zuazagoitia, Storino, Sanchez, Usanas, Meoki, Muro & Irigoyen, 2016).
- Sortuko litzakeen konpost kantitate guztiari erabilera emateko, zenbat soropil hektarea eta zuhaitz beharko liratekeen estimatu da.
- Hiriburuak kontutan hartuta, hauetan dauden soropil azalera eta zuhaitz kopurua estimatu da, aurretik zehaztutako dosiak erabilita zenbat konpost jaso ahalko luketen kalkulatu.
- Lortutako emaitzak alderatu eta balantzeak egin dira nekazaritza eta lorezaintzako datuekin.

5. EMAITZAK

5.1. ESPARRU ESTRATEGIKOA ETA ARAUTZAILEA

Hondakinen gaian indarrean dagoen legediak, lurraldez gaindiko zein lurralde mailan, hiri hondakinen bilketa, kudeaketa eta tratamenduari dagozkion alderdi guztiak erregulatzea onartzen du.

Honela, gaur egun arau, estrategia, plan, programa, irizpide, metodología eta sistema multzo bat existitzen da, hondakinen kudeaketaren esparruan proposatutako helburuak lortzeko jarduerak nola garatu adieraziz. Jarraian, erreferentzia-arau, plan eta programa garrantzitsuenak aipatzen dira gako ideiei eta alderdi nabarmenenak adieraziz.

2015eko irailaren 25ean, mundu mailako liderrek pobrezia desagerrarazteko, planeta babesteko eta **“Nazio Batuen Garapen Jasangarrirako Helburuak 2030”** izeneko estrategian guztiontzako oparotasuna ziurtatzeko helburu global multzo bat hartu zituzten, garapen jasangarrirako agenda berri baten zati bat bezala.

Komunitate mailan, Europar Batasuneko Aldizkari Ofizialak 2018an ekonomia zirkularreko paketearen zuzentarau berriak argitaratu zituen, horien artean argitalpen berria duen **Europako Parlamentu eta Kontseiluaren 2018/850 Zuzentaraua** nabarmendu behar delarik. Zuzentarau honek hondakinei buruzko 2008ko azaroaren 19ko **2008/98/CE Europako Zuzentaraua** aldatzen du. Bertan, estatu kideek hondakinen prebentzio eta kudeaketa planak ezartzearen betebeharra azpimarratzen da. Zuzentarau honek, hondakinen produkzio eta kudeaketa erregimena zehaztea du helburu, giza osasunaren eta ingurumenaren babesa printzipioak zainduz eta hondakinetan dauden baliabideen aprobetxamendua bultzatu birziklapen eta berrerabileraren bidez. Aldi berean, Europar Batasuneko estatu kideetako hondakinen kudeaketarako amankomuna den markoaren definizioa mantentzen du, hondakinen hierarkia bat eta kudeaketarako helburu zehatzak ezarriz (hondakinen hierarkiak hauen legedi eta politikan jaso behar diren hondakinen kudeaketaren lehentasunaren hurrenkera zehazten du: prebentzioa; berrerabilerarako prestaketa; birziklapena; beste era bateko balioztapena, energetikoa barne; eta desagerraraztea).

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

22/2011 Legea, uztailaren 28koa, Hondakin eta Lurzoru Kutsatuena, 2008/98CE Zuzentarauaren espainiar transposizioa da (estatu kideek Ekonomiaren legedi-paketearen xedapenak indarrean eduki behar dituzte 2020ko uztailaren 5a baino lehen). Lege honek hondakinen kudeaketa erregulatzea du helburutzat, bere sorrera prebenitzeko eta bere sorrera eta kudeaketari lotuta dauden giza osasun eta ingurumenaren gaineko eragin kaltegarriak arintzeko neurriak bultzatuz, baliabideen erabileran eraginkortasuna hobetuz. Era berean, lurzoru kutsatuen zuzenbide erregimena erregulatzeko helburua dauka. Hondakin eta Lurzoru Kutsatuen 2011/22 Legeko alderdi aipagarrien artean, ekoizlearen erantzukizun zabala, ekoizpenaren definizioa, hondakinen jabetza eta kudeaketa, hondakinen kudeaketa eta ekoizpen jardueren autorizazio eta komunikazio erregimenak, 2020 baino lehenagoko helburu zehatzak, erantzukizuna, zainketa, ikuskapen eta kontrola, hondakinei buruzko informazioa eta zigortzaile erregimena nabarmendu behar dira besteak beste. Aldi berean, hondakinen politikako instrumentuak definitzen dira lege honetan (hondakinen kudeaketarako Plan eta Programak). Zentzu honetan, **2016-2022 Hondakinen Kudeaketaren Esparruko Estatu Planak (PEMAR)** hondakinen kudeaketa europako zuzentarueta egokitzea du helburu eta Autonomia Erkidegoei lurralde bakoitzean sortutako hondakinekin estatu mailako helburuak betetzeko eginkizuna ezartzen du, sektore-arauak bete beharreko irizpide zehatzak ezartzen dituen kasuetan izan ezik. Estatu mailan **2014-2020 Hondakinen Prebentzioarako Estatu Programa** azpimarratu behar da, 2013ko abenduaren 13an Ministroen Kontseiluaren Hitzarmenak onartua, hondakinen prebentzio politika garatzen duena, 2020an sortutako hondakinak murriztearen helburua betetzeko indarrean dagoen legediaren arabera.

2018ko maiatzaren 18tik 2018ko ekainaren 19arte MAPAMA-k 2011/22 Legea aldatzeko Legearen aurreproiektuaren zirriborroa publikoki argitaratu zuen. Zirriborro honetan Europako Zuzentaruak ezarritako eskakizunak biltzen dira.

Autonomia mailan, **3/1998 Legeak**, ingurumenaren babes orokorrerakoak, agintzen duen bezala, EAE-k hiri hondakin solidoen kudeaketarako antolakuntza esparru bat dauka, **EAE-ko Hondakinen Prebentzio eta Kudeaketarako Plana 2020**. Bere aldetik, 2018ko ekainaren 7an **Nafarroako Parlamentuak Hondakinen Lege Forala eta bere Fiskalitatea** onetsi zituen, bere fiskalitatean eta material desberdinen xede eta tratamenduen erregulazioan Legegintzako Foru Esparru berria ezartzen duena eta, aldi berean, hurrengo urteetarako Foru Komunitatean hondakinen prebentzio eta kudeaketaren politika zehazten du, **Nafarroako 2017-2027 Hondakinen Planak** ezartzen duen bezala. Nafarroako 2017-2027 Hondakinen Planak Auzitegi Gorenak

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

baliogabetu zuen aurreko 2010-2020 plana ordezkatzeko du, eta 2008/98/CE Hondakinen Esparru zuzentarauera, Hondakin eta Lurzoru kutsatuen 22/2011 Legea, Estatuko Hondakin Esparruaren 2016-2022 Planera eta Estatuko Hondakinen 2014-2020 Prebentzio Programara egokitzen da.

Lurralde mailan, hauek dira Bizkaia, Gipuzkoa eta Arabako Diputazio Foralen hiri hondakinen prebentzio edota kudeaketaren lurralde planak:

- ⇒ Araba: Arabako hiri hondakinen prebentzio eta kudeaketarako plana (2017-2030). Onarpen fasean.
- ⇒ Bizkaia: Bizkaiako hiri hondakinen prebentziorako plana (2010-2016). Luzatuta.
- ⇒ Gipuzkoa: Gipuzkoako hiri hondakinen kudeaketarako plan integral (2019-2030). Onarpen fasean.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Ondorengo taulan jarduera esparruan NFK-an eta EAE-an indarrean dauden legedi garrantzitsuenak laburbiltzen dira

2. Taula. EAE-ko eta NFK-ko jarduera esparrua zehazten duen indarrean dagoen araudia (Iturria: norberak egina).

	LEGEDIA	PLANAK ETA PROGRAMAK
MUNDU MAILAKOA		Nazio Batuen Garapen Jasangarrirako Helburuak 2030
EUROPAKO ERKIDEGOKOA	2018/50 (EB) Zuzentaraua, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena (Hondakinen esparruko Zuzentarau berria)	Ekonomia Zirkularrerantz. Europarentzat zero zabor programa bat. Komunikazioa Zirkulua itxi. EB-ren Ekonomia zirkularrentzako ekintza plana
ESTATUKOA	22/2011 Legea, uztailearen 28koa, Hondakin eta Kutsatutako Lurrena (Aldaketa prozesuan dago)	Estatuko hondakinen kudeaketa plana "Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos" (PEMAR) 2016-2022 Estatuko Hondakinen Prebentzio Programa 2014-2020
AUTONOMIKOA	3/1998 Legea, Ingurumenaren babes orokorrerakoa (EAE) 14/2018 Foru Legea, Hondakin eta bere Fiskalitatea (NFK)	Euskal Autonomia Erkidegoko Hondakinen Prebentzio eta Kudeaketa Plana 2020 Nafarroako Hondakinen Plana 2017-2027
TOKIKOA		Arabako Hiri-Hondakinen Prebentzio eta Kudeaketa Plana (2017-2030). <i>Onarpen fasean</i> Bizkaiko Hiri-Hondakinen Prebentzio Plana 2010-2016. <i>Luzatuta</i> Gipuzkoako Hiri-Hondakinen Kudeaketarako Plan Integrala 2019-2030. <i>Onarpen fasean</i>

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Beraz, aureko taulan laburtutako legedi eta estrategia esparrutik abiatuta, helburu legal eta estrategikoak, errektor printzipioak etab, mugatu behar dira.

1. Alde batetik, aipatutako legedi eta antolakuntzatik sortzen dira bete beharreko kudeaketako printzipio orokorrak:
 - ⇒ Ekonomia zirkularraren printzipioa, baliabideen kudeaketaren eraginkortasuna eta zerbitzuen desmaterializazioa.
 - ⇒ Hondakinen hierarkia.
 - ⇒ “Kutsatzen duenak ordaintzen du” edo “Ekoizlearen Erantzukizuna”.
 - ⇒ Hurbiltasuna eta nahikotasuna (ez du esan nahi lurralde bakoitzak bere baitan balorizaziorako instalazio sorta osoa eduki behar duenik).
 - ⇒ Parte-hartze, informazioaren kalitate eta informazioaren gardentasuna.
 - ⇒ Kudeaketarako eredu misto eta osagarriak.
 - ⇒ Proporzionaltasunaren printzipioa.
 - ⇒ Subsidiarotasun eta Erantzukizun Partekatuaren printzipioa.
 - ⇒ Ingurumenaren babeserako gaien arreta eta jasangarritasun printzipioa, bideragarritasun tekniko eta ekonomikoa, baliabideen babesa eta ingurumen inpaktuen prebentzioa.
 - ⇒ Lurzoruaren babesa eta lurzoru kutsatuen eraberritzea.



2. Irudia. Hondakinen hierarkiaren mailak. (Iturria: Orain Gipuzkoa).

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

- Bestalde, aipatutako legedi eta antolakuntzak prebentzio helburu kuantitatiboak eta hondakinen kudeaketari lotutako helburuak ezartzen ditu. Hurrengo taulan lurralde desberdinetan hondakinei lotutako helburu kuantitatibo garrantzitsuenak laburbiltzen dira.

3. Taula. Hondakinen araudiak ezarritako helburu kuantitatibo lotesleak EAE eta NFKan (Iturria: norberak egina).

	2020 URTEA	2025 URTEA	2030 URTEA	2035 URTEA
MUNDUKO HELBURUAK (GJH)	HH-en sorrera % 10 murriztu		Elikagai hondakinak %50 murriztu	
EUROPAKO HELBURUAK	HH-en %50 birziklatu+berrerabili	HH-en %55 birziklatu+berrerabili	HH-en %60 birziklatu+berrerabili	HH-en %65 birziklatu+berrerabili Gehienez HH-en %10 zabortegetan deuseztatu
ESTATUKO HELBURUAK	HH-en %50 birziklatu+berrerabili			
EAE-KO HELBURUAK	HH-en %15 arte energia balioztatu Gehienez HH-en %35 zabortegetan deuseztatu HH-en %60 birziklatu+berrerabili Oinarrizko HH-en isurketa %0			
NFK-KO HELBURUAK	HH-en sorrera %10 murriztu		HH-en sorrera %10 murriztu (2027.urtea) HH-en %65 birziklatu+berrerabili (2027.urtea) Gehienez HH-en %25 zabortegetan deuseztatu (2027.urtea)	
ARABAKO HELBURUAK	HH-en %50 birziklatu+berrerabili HH-en %15 arte energia balioztatu Gehienez HH-en %35 zabortegetan deuseztatu	HH-en %55 birziklatu+berrerabili	HH-en %60 birziklatu+berrerabili Elikagai hondakinak %50 murriztu	
BIZKAIKO HELBURUAK				
GIPUZKOAKO HELBURUAK	HH-en sorrera %10 murriztu		HH-en %70 birziklatu+berrerabili	

ARAUDIAREN INGURUKO GOGOETAK

- ⇒ *Hondakinen kudeaketarekin lotutako edozein plan, programa edo estrategia indarrean dagoen legedi eta estrategia esparrura egokitu behar dute, eta beraz, legedi eta antolakuntza horretatik eratorritako helburu legal eta printzipio errektoreetara.*
- ⇒ *Hondakinen Zuzentarau berriaren onspena eta gero, estatu kideek, eta beraz, EAE-k eta NFK-k bere antolakuntza Zuzentarau berrira moldatu behar dute, ekonomia zirkularraren CE zuzentarau berriekin batera.*
- ⇒ *Bizkaiako Luralde Historikoaren kasuan, Bizkaiako 2010-2016 Hiri Hondakinen Prebentziorako Planaren luzapena eta gero, ez zuen bere antolakuntza PEMAR 2019-2020 ezartzen duenera egokitzeko pausurik eman. Beraz, zuzentarau berrira egokitzeaz gain, PEMAR 2019-2020 aginduetara egokitu beharko du.*

5.2. HIRI HONDAKINEN KUDEAKETAREN EZAUGARRI NAGUSIAK

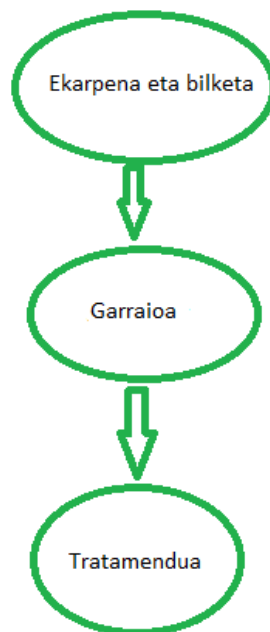
5.2.1. AURREKARIAK

Lan honetako sarreran azaldu den bezala, hiri hondakinen kudeaketatzat hartzen da hauen sorreratik hasi eta bere bukaerako tratamendura arte egiten den jarduera multzoa. Honela, prozesuan zehar 3 etapa bereiz daitezke:

- ⇒ Ekarpena eta bilketa
- ⇒ Garraioa
- ⇒ Tratamendua

Zentzu honetan, kudeaketarako eredu bat bereizita bildutako hondakin zatietatik, bilketa sistemen konbinaziotik eta ondorengo tratamenduetatik eratzen da, zati hauekin bat egin eta hierarkiaren printzipioa aplikatzea bermatu behar dutelarik (MITECO, 2018).

Atal honetan Nafarroako Foru Komunitateko eta Euskal Autonomia Erkidegoa osatzen duten Lurralde Historiko bakoitzeko hiri hondakinen kudeaketa eta eredu antolatzaileak azaltzen dira.



3. Irudia. Hiri hondakinekin egiten den jarduera multzoa (Iturria: norberak egina).

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

5.2.2. HIRI HONDAKINEN KUDEAKETA NAFARROAKO FORU KOMUNITATEAN (NFK)

5.2.2.1. EZAUGARRI NAGUSIAK

Hiri hondakinen kudeaketaren arabera, Nafarroako Foru Komunitatea era honetan banatzen da:

- ⇒ Tokiko erakundeak: 15 mankomunitate eta Baztango udaletxea (helburu praktikoetan bere funtzionamendua mankomunitateen berdin-berdina da).
- ⇒ Hiri hondakinen kudeaketa Nafarroatik kanpoko erakundeekin elkarlanean egiten duten udaletxeak: Lapoblación, Meano, Genevilla, Marañon, Urdax-Urdazubi eta Zugarramurdi.



4. Irudia. Nafarroako Foru Komunitateko mankomunitateak. (Iturria: Nafarroako Hondakinen Plana 2017-2027).

Nafarroan etxeko hondakinen kudeaketa desberdin egiten da bilketa, garraio eta tratamendu prozesuetarako:

- ⇒ Hiri hondakinen bilketa tokiko erakundeek gauzatzen dute, jarduera honetarako 15 mankomunitate eta udaletxe bat antolatuta daudelarik. Bilketa hau bakarka egiten da Baztan, Bortziriak eta Malerrekan izan ezik, mankomunitate hauek elkarrekin jarduten dute hondakinak biltzen.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

⇒ Garraio eta tratamenduari dagokionez modu independentean lan egiten duten bi erakunde handi daude:

- Iruñea eskualdeko mankomunitatea
- Nafarroako hondakinen partzuergoa, 14 mankomunitate (Iruñea eskualdekoa izan ezik) eta Baztango udaletxeak osatua, Nafarroako Gobernuaren % 50 ordezkatzan dute; gainerako % 50 beste mankomunitateek ordezkatzan dute. Partzuergoak ez dauka langile egiturarik ezta gerentzia lanak aurrera eramateko baliabiderik ere, beraz NILSA sozietate publikoaren esku utzi zituzten lan horiek.

5.2.2.2. EKARPENA ETA BILKETA

Sorlekuko bereizketa mota desberdinak eta hondakinak biltegitratzeko maila desberdinak konbinatuta, hiri hondakin solidoak hustu eta biltzeko sistema espektro zabala lortzen da. Nafarroako kasuan hauek dira momentuko bilketa eredu garrantzitsuenak:

4. Taula. Nafarroako Foru Komunitatean ezarritako hiri hondakinen bilketa eredu garrantzitsuenak. (Iturria: norberak egina).

MODELOA	DESKRIBAPENA	MANKOMUNITATEA*
4 edukiontzi	Papera/kartoia, beira eta ontzi arinak edukiontzietan eta errefusa (materia organikoa barne) elkarrekin biltzea	Bortzirriak, Baztan, Malerreka, Escalazar, Irati, Iruñea, Sangüesa, Bidausi, Alto Araxes, Mendialdea, Sakana, Valdizarbe, Mairaga, y Ribera.
4 edukiontzi (sistema heze-sekoa)	Materia organiko, paper/kartoi, beira eta ontzi arinen (errefusa barneratzen du) edukiontzien bidezko bilketa	Montejurra
5 edukiontzi	Materia organiko, paper/kartoi, beira, ontzi arin eta errefusaren edukiontzien bidezko bilketa	Iruñea, Sakana Ribera, Mairaga, Ribera Alta y Valdizarbe.
Atez atekoa	Frakzio organiko, ontzi arin, paper/kartoi eta errefusaren atez ateko bilketa. Hondakinak botatzeko gunearekin osatzen da (beira, etab.)	Sakana
4 frakzio + materia organikoaren konpostatzearen bilketa selektiboa	Materia organikoaren etxe/komunitateko konpostatzea eta paper/kartoi, beira, ontzi arin eta errefusaren edukiontzietako edo botatze-guneetako bilketak	Mendialdea, Irati, Bortzirriak, Baztan, Malerreka y Sakana

*Komunitate berean hondakinak iltzeko modelo bat baino gehiago egon daitezke

Bilketa ereduak edozein izanda ere, bilketa hau udalerrri mailako bestelako hondakinen bilketarekin osatzen da, puntu garbi, atez ateko bilketa, toki zehatzetako bilketa (farmaziak, banaketa sarea, etab.) eta bestelako bidez.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinaren kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

5.2.2.3. GARRAIOA ETA TRATAMENDUA

Iruñea eskualdeko mankomunitatean bildutako hondakinak zuzenean tratamendurako guneetara garraiatzen diren bitartean, Nafarroako Hondakinaren Partzuergoan hondakinaren garraioa hauen sorlekutik (mankomunitateak) transferentzia guneetara (kargarako kaiak) egiten da, hemendik tratamendu guneetara eramaten delarik.

Tratamenduari dagokionez, azpiegituren jabetasuna mankomunitateena da eta tratamendua, honetarako guneak dituzten mankomunitateen eta Partzuergoaren artean sinatutako hitzarmenen bidez egiten da. Esan beharra dago tratamendurako gune guztiak ez daudela Partzuergoarekin guztiz elkartuta, adibidez, zabortegeiak ez daude Partzuergoko kudeaketaren esparruan barneratuta. Iruñea eskualdeko mankomunitatearen kasuan, tratamendurako instalazioak bere jabetzakoak dira eta mankomunitate honek kudeatzen ditu zuzenean.



5. Irudia. Nafarroako Foru Komunitateko hiri hondakinaren kudeaketarako instalazioak. Ezkerreko irudia: transferentzia instalazioak eta kargarako kaiak. Erdiko irudia: materia organikoa tratatzeko instalazio publiko eta pribatuak. Eskuineko irudia: ontzien sailkapenerako instalazioak. (Iturria: Nafarroako Hondakinaren Plana 2017-2027).

Errefusarentzat badaude hiru instalazio Nafarroako Foru Komunitatean. Tuterako instalazioak Foru Komunitate osoko errefusa jasotzen du, Iruñea eskualdeko mankomunitatekoa eta Montejurra mankomunitatekoa izan ezik. Iruñea eskualdean sortutako errefusa Gongorako zabortegeira bidaltzen da zuzenean, ezarritako helburu legalak betetzen ez direlarik. Jurramendiko errefusa, ontziekin batera Karkar-eko bereizketa instalazioan tratatzen da.

Azkenik, badaude berrerabilpenerako eta birziklapenerako planta txikiak, garbiguneak eta Traperos de Emaús bezalakoak. Hauek bereziki arropa, tamaina handiko hondakinak biltzen

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

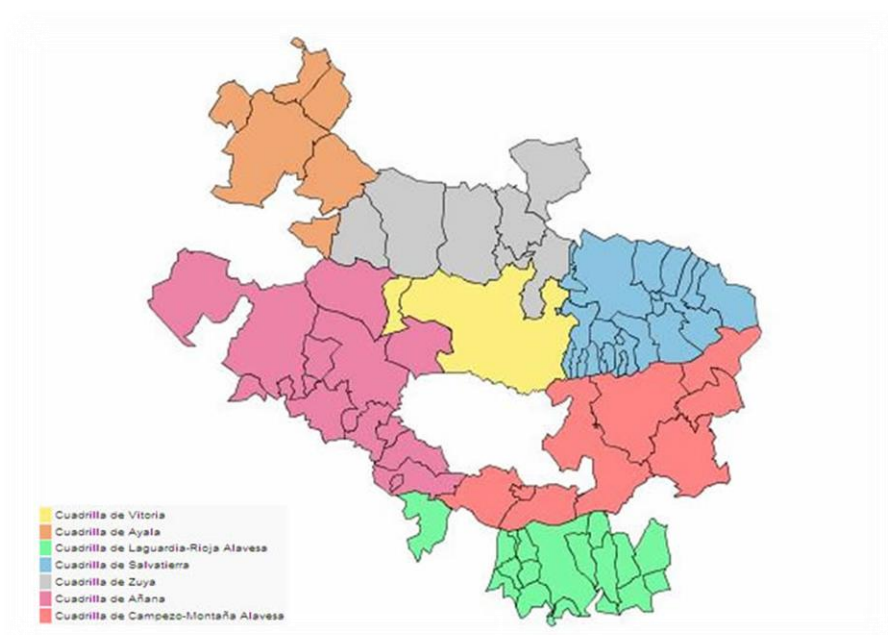
dituzte. Gailu elektriko eta elektronikoen hondakinei tratamendua ematen dien zentro bat ere badago, Aoiz-en kokatutako Eointegra.

5.2.3. EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO (EAE) HIRI HONDAKINEN KUDEAKETAREN EZAUGARRI NAGUSIAK

ARABAKO LURRALDE HISTORIKOA

5.2.3.1. EZAUGARRI NAGUSIAK

Arabako Lurralde Historikoa udalaz gaindiko zazpi lurralde-erakundetan banatuta dago (**Kuadrillak**), bere lurraldeari eragiten dioten interes orokorreko arazoak sustatu eta kudeatzeaz arduratzen direnak.



6. Irudia. Arabako Lurralde Historikoko Kuadrillak (Iturria: Arabako Foru-Aldundia, 2016).

Indarrean dagoen araudiak adierazten duen bezala, hiri hondakinen kudeaketa, era publiko edota pribatuan egiten dena, Kuadrillek, udaletxeek eta Arabako Foru-Aldundiak gauzatzen dute.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

5.2.3.2. EKARPENA ETA BILKETA

Arabako Lurralde Historikoan hondakinen bilketa kuadrilla bakoitzak edo udaletxeak egiten du (orokorrean, hondakinen bilketa atzeko karga duten kamioiekin gauzatzen da). Aldi berean, “ontzi arin” frakzioaren bilketa erakunde hauek edo kanpo kontratazio bidez administrazioek hartzen dute bere gain. Aldiz, paper/kartoi frakzioaren bilketaz **Aldundia** arduratzen da kontratazio publikoaren bidez eta beira, EAE-rekin egindako hitzarmenaren esparruan Ecovidrio sozietateak kudeatzen du.

Materia organikoari edo bio-hondakinari dagokionez, momentuz ez dauka inolako gaikako bilketa eta ondorengo hondakinen kudeaketa sistema orokorturik, ekimen desberdin batzuk salbuespen: bosgarren edukiontzia bidezko gaikako bilketa Gasteizen, Aiaran, etab., udalerrri desberdinetan etxeko konpostaje esperientziak, Arabako Foru-Aldundiko Aterpetako materia organikoaren bilketa eta kudeaketa sistemak, etab.

Hiri hondakinen gehiengo frakzioaren bilketaz gain, Landako Puntu Garbien Sarea existitzen da lurralde osoan, obra txikietatik eta inausketetatik eratorritako eta tamaina handiko hondakinak botatzeko eta biltzeko guneak izanik. Gainera, sare honi Amurrion, Agurain, Oion, Langraiz Oka, Tuesta eta Alegrian kokatutako Garbiguneak gehitu behar zaizkio. Gune hauek kudeaketa berezia behar duten etxeko hondakinak biltzeko puntuak dira.

Azkenik, aipatu behar da Gasteiz zein Agurain eta Laudio herriek hiri hondakinen bilketa sistema pneumatikoa daukatela.

5.2.3.3. GARRAIOA ETA TRATAMENDUA

Behin hiri hondakinak jasotakoan, hauek transformazio, balorizazio eta deuseztatze tratamendu desberdinen bidez kudeatzen dira Arabako Lurralde Historikoan. Zentzu honetan, bildutako hiri hondakinen kudeaketa eta tratamendurako jabetza publikoko instalazioei dagokionez, aipatu behar dira:

- ⇒ Biometanizazio eta konpostatzeko instalazioa (Gasteizko udaletxea).
- ⇒ Sailkatze eta bereizketarako instalazioa (Arabako Foru-Aldundia).
- ⇒ Puntu garbi edo garbiguneen sarea (Arabako Foru-Aldundia eta kuadrilla edo udaletxeak).
- ⇒ Gardelegiko zabortege kontrolatua (Gasteizko udaletxea).
- ⇒ Eraikuntza eta erauzte prozesuetatik sortutako hondakinen tratamendurako instalazioa (Gasteizko udaletxea).

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Errefusa frakzioari arreta jarritz (bereizketarik gabe biltzen dena), 2017. urtera arte, Gardelegiko zabortegira isurtzen zen zuzenean, indarrean zegoen legediak esaten zuenaren aurkakoa eginez. Gaur egun, kuadrilla guztiek Jundizko tratamendu mekaniko-biologikorako instalaziora bideratzen dituzte bereizketarik gabe bildutako hondakinak, non birziklatuak izan daitezkeen materialen zati txiki bat berreskuratu eta hondakinetan aurkitzen den materia organikoa egonkortzen duten.

BIZKAIKO LURRALDE HISTORIKOA

5.2.4.1. EZAUGARRI NAGUSIAK

Bizkaiko Lurralde Historikoa 7 eskualdeetan banatzen den arren (7. irudia), hiri hondakinei dagokionez udalerrri gehienak atxikita dauden 10 mankomunitate existitzen dira:

- ⇒ Durangoko Merinaldearen Amankomunazgoa
- ⇒ Enkarterriko Udal Mankomunitatea
- ⇒ Lea Artibaiko Udalerrien Amankomunazgoa
- ⇒ Lea Ibarreko Udal Txikien Mankomunazgoa
- ⇒ Uribe Kostako Zerbitzuen Mankomunitatea
- ⇒ Txorierriko Zerbitzuen Mankomunitatea
- ⇒ Uribe Butroeko Zerbitzuen Mankomunitatea
- ⇒ Arratiako Udalen Mankomunitatea
- ⇒ Ezkerraldeko Eta Meatzaldeko Mankomunitatea
- ⇒ Busturialdeko Mankomunitatea

Hala ere, lurraldeko udalerrri batzuk (adibidez, Bilbo) hondakinen bilketa zerbitzua bere kabuz ematen dute, mankomunatu gabe edo bestelako udalaz kanpoko erakundeekin elkartuta egonda, mankomunitate bat izan gabe zerbitzu, baliabide, etab. eskaintzen dizkiete kidetuta dauden udaletxeei. Horrelako adibide bat Nerbioi-Ibaizabaleko Garapenerako Eskualdeko Bulegoa da.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.



7. Irudia. Bizkaiko Lurralde Historikoko eskualdeak. (Iturria: Bizkaiko Foru-Aldundiko Kartografia eta hirigintza planak, 2017).

Bere aldetik, Garbiker bere osotasunean Bizkaiko Foru-Aldundiari dagokion eta Jasangarritasun eta Ingurumen Departamentuan atxikita dagoen enpresa publiko bat da, bere jarduera ondorengo hauetan zentratzen delarik:

- ⇒ Errefusa frakzioaren eta frakzio organikoaren tratamendua.
- ⇒ Ontzi arinen ontziratze, bilketa eta bereizketa.
- ⇒ Berrerabil daitekeen frakzioaren kudeaketa eta tratamendua.
- ⇒ Tamaina handiko hondakinen kudeaketa eta tratamendua.
- ⇒ Garbiguneen kudeaketa.

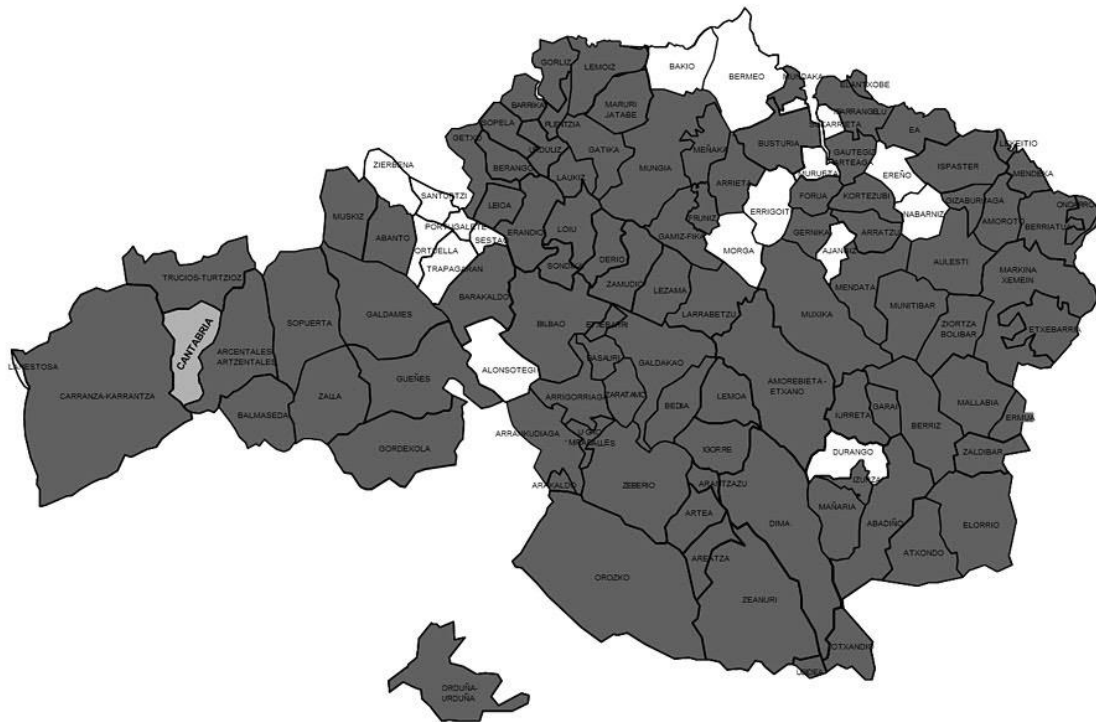
5.2.4.2. EKARPENA ETA BILKETA

Bizkaiko Lurralde Historikoko Hiri Hondakinen Kudeaketarako Plan integraleko printzipioak, helburuak eta estrategia jarraituz, berriki 2020. urtera arte luzatua, lurraldean jarritako hiri hondakinen bilketarako sistemek hondakin hauen azken xedera egokitzea bilatzen dute.

Horrela, lurraldean orokortutako sistema nagusia 4 edukiontzi irekien eredua da, paper/kartoi, ontzi, beira eta errefusa (gaikako bilketarik gabe egiten dena) biltzeko.

Azkeneko urteetan frakzio organikoarentzako edukiontziaren ezarpena bultzatu da (sarrera kontrolarekin edo gabe), non landare jatorriko hondakin organikoak soilik bota daitezkeen. Era berean, etxeko olio jasotzeko edukiontziaren ezarpena eta etxeko zein auzoen ateko konposta bidezko hondakin organikoen kudeaketa errazteko ahalegina egin da. Bizkaiko udalerrigehienetan frakzio organikoarentzako edukiontzia jarri den arren, dokumentu honetako hurrengo ataletan egiaztatuko den bezala, sistema honen eragingarritasuna eta eraginkortasuna (landare jatorriko hondakin organikoak soilik jasotzen dira) eztabaidagarria da.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.



8. Irudia. Bizkaiko Lurralde Historikoko eskualdeak. (Iturria: norberak egina).

5.2.4.3. GARRAIOA ETA TRATAMENDUA

Lehen aipatu bezala, Bizkaiko Lurralde Historikoan hiri hondakinen kudeaketa Bizkaiko Lurralde Historikoko Hiri Hondakinen Kudeaketarako Plan integralak (2005-2016) ezarritakoa jarraituz garatzen da.

Zentzu honetan lurraldean sortutako hondakinak, hein handi batean, Artigasko Ekoparkean tratatzen dira. Arraiz mendian kokatutako instalazio hau, Zabalgarbi errausketa planta, Artigasko zabortege, lixibiatuen tratamendu instalazioa, Konpostegia konpostaje instalazioa eta tratamendu mekaniko-biologiko instalazioaz osatuta dago.

Bereizita bildutako ontzi arinak Bizkaiko Zabor Birziklategia (BZB) instalazioan kudeatzen dira, Zornotzan kokatutako instalazio eta Garbiker eta Trienekens alemaniar enpresen jabetzakoa izanik. Paper/kartoi frakzioa kanpoko kudeatzaileen bidez kudeatzen da.

Azkenik, Bizkaian Garbiker-ek kudeatutako 23 Garbigune eta Bilboko Udaletxeak kudeatutako 4 Garbigune daude, non hiri hondakin bereziak kudeatzen diren. Tamaina handiko hondakinak, ehunak, etab. gizarte txertatzearen enpresen bidez kudeatzen dira.

GIPUZKOAKO LURRALDE HISTORIKOA

5.2.5.1. EZAUGARRI NAGUSIAK

6/2007 Arau Foralak, apirilaren 10ekoa, Gipuzkoako Lurralde Historikoko udalaz kanpoko erakundeak erregulatzen dituenak, ondorengoa aitortzen du: “Gipuzkoako Lurralde Historikoko udalerriak elkarren artean borondatez mankomunitateetan elkartu daitezke lanen ezarpen, kudeaketa eta elkarlanerako eta bere esparruko zerbitzu zehatz batzuk emateko, baita bere esparruko garapen ekonomiko eta soziala bultzatzen duten gaietan esku-hartze koordinatuak egiteko ere”. Testuinguru honetan, Gipuzkoako Lurralde Historikoa hasiera batean hiri hondakinen bilketa, garraio, tratamendu eta deuseztatzearen kudeaketa integralaz arduratzen ziren zortzi **Mankomunitateetan** banatuta dago.

2008. urtean **Gipuzkoako Hondakinen Kontsorzioa** eratu zen eta geroztik erakunde honek eramaten du bere lurraldeko hiri hondakinen “altan” kudeaketa, mankomunitateei emandako zerbitzu multzoa eta beharrezko azpiegituren eraikitze eta ustiatzea izanik kudeaketa horren xedea. Gogoratu behar da “altan” kudeaketa, mankomunitateek hondakinak hauen tratamendu finalera ailegatu aurretik uzten dituzten Transferentzia guneetan egiten den kudeaketari dagokiola; “bajan” kudeaketa aldiz, auzoz auzo eta herriz herri egiten den hondakinen bilketa da, udalerrri edo mankomunitate bakoitza arduratzen delarik.

5.2.5.2. EKARPENA ETA BILKETA

Bilketa sistemari dagokionez, 2002. urteaz geroztik, hiri hondakinen inguruan eztabaida handia dago Gipuzkoako Lurralde Historikoan, maila politiko eta hiritarreko desadostasun eta liskarrak hondakinen bilketa sistema desberdinen egokitasunean zentratu dira, sistema bezala ulertuz udalerrriak hiritarren eskura jartzen duela hauek modu bereizian hondakinak hustutzeko, ondoren bilketaren zain egon behar dutelarik. Eztabaida honetan, azken urte hauetan etengabeko aldaketak gertatu dira hondakinen bilketa sistemetan, udalerrri bakoitza sistema bat ezartzen edo aldatzen joan delarik, gehienbat, herritarren eskaera eta lortutako emaitzen arabera. Ondorioz, hiri hondakinen ekarpen eta bilketa sistema desberdin asko existitzen direneko egoera dago.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

5.2.5.3. GARRAIOA ETA TRATAMENDUA

Hiri hondakinen tratamendurako jabetza publiko eta pribatuko azpiegitura sare bat dauka Gipuzkoako Lurralde Historikoak:

- ⇒ Tamaina handiko hondakinen berreskurapenerako zentroa (Econcenters)
- ⇒ Paper/kartoiaren bereizketarako instalazioak
- ⇒ Ontzien bereizketarako instalazioak
- ⇒ Egur, ehun, etab-en berreskurapenerako instalazioak
- ⇒ Konpostaje instalazioak
- ⇒ Transferentzia guneak
- ⇒ Zabortegiak
- ⇒ Etab.

Zerrenda honetan gehitu behar dira Gipuzkoako Ingurumen Zentroa eta puntu garbi eta ekarpen puntuen sarea.

Gipuzkoako Ingurumen Zentroa tratamendu mekaniko-biologikorako instalazio batez eta balorizazio energetikorako instalazio (errautestia) batez osatutako instalazio bat da. Aldi berean, paketatze lerro bat, hiri hondakinen biltegitratze gune bat eta hainbat instalazio osagarri dauzka.

Garbiguneen sarea, bere helburua hondakin berezien bilketa eta kudeaketa izanik, lurralde guztian zehar banatutako eta bertako mankomunitateek kudeatzen dituzten 24 instalazioekin osatuta dago.

Azkenik, ekarpen puntuak edo “mikrogarbiguneak” aipatu behar dira, sakabanatutako lekuetan hiri hondakinen ekarpen eta bilketara zuzendutako instalazioak direlarik.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.



9. Irudia. Gipuzkoan kokatutako hondakinen kudeaketarako azpiegitura garrantzitsuenak (Iturria: Gipuzkoako Hondakinen Kontsorzioa – GHK).

LURRALDEEN HIRI HONDAKINEN ANTOLAKUNTZAREN INGURUKO GOGOETAK

- ⇒ *Hondakinen eta bilketa sistemen inguruko eztabaidak, lurraldean hiri hondakinen ekarpen eta bilketa sistema ugari garatu izana eragin du.*
- ⇒ *Lurraldeko kompetentzia-juridiko esparruak (“red en alta” eta “red en baja” sareen kompetentzien desberdintzea) udalerriek bilketan duten maniobra marjina mugatzen du, indarrean dagoen legediaren esparrutik eratorritako errektore printzipio batzuk guztiz ez ustiatzea ekarri dezakeelarik (ekonomia zirkularraren printzipioak, baliabideen kudeaketaren eraginkortasuna, gertutasuna, eraginkortasuna, etab.).*

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

5.3. HIRI HONDAKIN SOLIDOEN SORRERAREN ETA KUDEAKETAREN EGOERA

5.3.1. ETXEKO HONDAKINEN INBENTARIOA: EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO (EAE) ETA NAFARROAKO FORU KOMUNITATEKO (NFK) METODOLOGIA

NFK-ak eta EAE-k hiri hondakinen sorrera eta kudeaketa aztertu, adierazi eta ikastea helburu duten hondakinen inbentario bereiziak dauzkate. NFK-ak 2017. urtera arteko hondakinen inbentarioa argitaratu du, EAE-k 2015. urtera artekoa aurkeztu duen bitartean.

EAE-ren kasuan lurralde historikoen analisi bat egiten da eta lurralde hauek dira Eusko Jaurlaritzari datuak ematen dizkietenak:

- ⇒ Bizkaiko Foru Aldundiak adierazitako datuak Hiri Hondakinen Behatokian jasotzen dira.
- ⇒ Gipuzkoako Foru Aldundiak adierazitako datuak Hiri Hondakinen Prebentzio eta Kudeaketaren Behatokian jasotzen dira.
- ⇒ Arabako Foru Aldundiak adierazitako datuak Hiri Hondakinen Arabako Behatokian jasotzen dira.

Aipatutako hondakinen behatokiak lurralde historiko bakoitzean sortutako hiri hondakinak kokatu, sailkatu eta zenbatzeaz arduratzen diren organoak dira. Hala ere, lurralde bakoitzak bere metodologia erabiltzen du eta honek une batzuetan nahasmenak sor ditzake.

Aitzitik, Nafarroako inbentarioak mankomunitate bakoitzean hondakinen egoeraren eta hauek denboran zehar izandako bilakaeraren ikuspegia adierazten du, mankomunitateak izanik Foru Aldundiari datuak ematen dizkietenak.

HIRI HONDAKINEN ESTADISTIKEETAN ERABILTZEN DEN METODOLOGIAREN INGURUKO GOGOETAK

- ⇒ *EAE-n eta NFK-an oso zaila da hiri hondakinei buruzko eguneratutako eta momentuko informazioa ailegatu eta hau eskuratzea.*
- ⇒ *“Gobernu on” baten oinarrizko printzipioetako bat gardentasuna da, ondorengoa adierazten duelarik: “parte hartzen duten alderdi eta orokorrean publiko osoarentzat informazioaren eskuragarritasun eta komunikazioa”. Datuak adierazteko eta hauek erakusteko metodologiari begiratu, ikus daiteke kasu batzuetan ez dela ziurtatzen gardentasun hori.*
- ⇒ *Hiri hondakinen inbentario bateratzaile bat ezinbestekoa bihurtzen da.*
- ⇒ *Metodologiak adierazten duen bezala, adibide modura, erraustegi planta batean sortutako errauts eta hauts hegaldariak ezin dira hiri hondakinen estatistiketan kontutan hartu, izan ere ez dira hiri hondakinak, hiri hondakinen amaierako tratamendurako instalazio batean sortutako hondakina baizik (hiri hondakinenak ez diren estatistiketan zenbatzen dira).*

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

5.3.2. HIRI HONDAKINEN SORRERA ETA KUDEAKETA

5.3.2.1. HIRI HONDAKINEN SORRERAREN SINTEZIA EAE ETA NFK-AN

Europar batasunarekin konparatuz, Nafarroako Foru Komunitateak biztanleko % 14 hiri hondakin gutxiago sortzen du eta Euskal Autonomia Erkidegoan biztanleko % 5 hiri hondakin gehiago sortzen da urteko. Hala ere, lurralde historikoen artean badaude desberdintasunak, Arabako lurralde historikoan hiri hondakinen sorrera-tasa txikiagoa izanik.

5. Taula. EAE eta NFK-an hondakinen sorrera biztanleko (Iturria: EAE eta NFK hondakinen inbentarioetako datuekin egindako norberaren elaborazioa).

	2010 URTEA	2015 URTEA (kg/bizt.urte)	2016 URTEA (kg/bizt.urte)	ALDAKETA (%)	ERREFERENTZIA URTEAREKIKO ALDAKETA (%)
EAE	494	502	514	+2,4	+4,0
ALH	466	423	419	-0,9	-10,1
BLH	504	504	528	+4,8	+4,8
GLH	485	533	535	+0,4	+10,3
NFK	441	416	426	+2,4	-3,5
EUROPAR BATASUNA- 28 HERRIALDE	----	480	486	+1,2	----

Bestalde, araudian eta lurraldez kanpoko antolakuntzan zehaztutako prebentzioaren helburuak gogoratuz, administrazioek lehen helburu bezala hiri hondakinen prebentzioa ezarri behar zuten formakuntza, sentsibilizazio, ekonomia instrumentu, berrerabiltzearen sustatze edo etxeko eta komunitateko konpostaje ekimenen inguruko neurriak aplikatuz, besteak beste, 2020. urtean hondakinen sorrera 2010. urtekoekin alderatuz %10 murriztea ahalbidetzen dutenak.

Zentzu honetan, Arabako lurralde historikoa da helburu hau betetzen duen lurralde bakarra (2020. urtean amaitzen dena), baina aipatu behar da Nafarroako Foru Komunitatean hiri hondakinen sorreran murrizketa eman dela.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

HIRI HONDAKINEN SORRERAREN INGURUKO GOGOETAK

- ⇒ *Europar Batasuneko estatu kideen artean biztanle bakoitzeko hondakinen sorreran aldakortasun handia dago.*
- ⇒ *Gure inguruan, Arabako lurralde historikoak soilik betetzen du mundu mailan garapen jasangarrirako ezarritako prebentziorako helburu kuantitatiboa.*

5.3.2.2. *EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN ETA NAFARROAKO FORU KOMUNITATEAN TRATAMENDURAKO ESTRATEGIAK*

Dokumentu honetako 5.1. atalean aipatu den bezala, administrazio eskudunek ingurumenaren emaitza globalean emaitzarik onena lortzeko, hondakinen kudeaketa politiken garapenean aplikatu behar duten oinarriko hierarkia bat ezartzen du legeak:

1. Prebentzioa
2. Berrerabilpenerako prestaketa
3. Birziklapena
4. Beste mota bateko balorizazioa, balorizazio energetikoa barne
5. Deuseztatzea

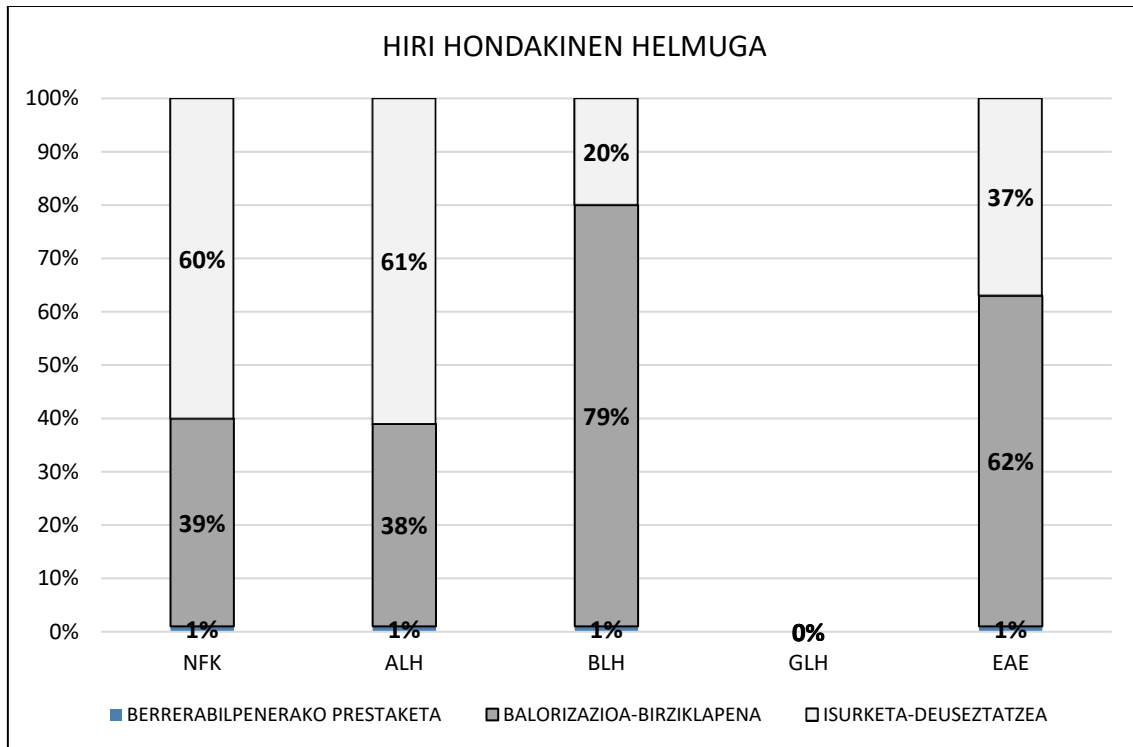
Aldi berean, helburu kuantitatibo batzuk ezarri dira (3. taula)

Arabako lurralde historikoan hiri hondakin gehienak, behin tratamendu mekaniko-biologikorako instalazioan bioegonkortu eta gero, Gardelegiko zabortegian amaitzen dute. Arabako Aldundi eta udaletxearen datuen arabera, birziklapen ratioak %38 ingurukoak dira.

Bestalde, 2004an abian jarri zenetik, Bizkaiko lurralde historikoaren apustua Zabalgari biko erraustegi planta erabiliz balorizazio energetikoaren aldekoa izan da. 2016an Bizkaian sortutako hondakinen %42 erraustu egin zen, 220.000 tona inguru. Instalazio mota hauen erabilpenak zabortegietako arazoak txikiagotzen ditu baina ez du jarraitzen hondakinen hierarkiak proposatutako norabidean. Horregatik 2013an Artigasko tratamendu mekaniko-biologikorako planta abian jarri zen.

Gipuzkoan, Araba eta Bizkaiko behatokitik ez bezala, hondakinen behatokiak ez dauka bildutako hiri hondakinen helmugako datuak. Hala ere, gaur egun hondakinen balorizazio energetikorako azpiegitura eraikuntza prozesuan aurkitzen da. Aitzitik, nabarmendu behar da Gipuzkoako probintzia materia organikoaren kudeaketa eta tratamenduan erreferente bilakatu dela estatu eta Europa mailan. Lurralde honetan, duela gutxi Gipuzkoako 2017-2030 hiri hondakinen kudeaketarako plan integrala argitaratu da, garapen orokor eta espezifikoaren helburu eta irizpideak eta planaren epe-mugak zehazten dituelarik. Azpimarratzekoa da, dokumentuan EAE-ko egungo tratamenduen datuei soilik egiten zaiela erreferentzia eta ez Gipuzkoako lurraldeko datu zehatzei.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.



10. Irudia. Hiri hondakinen tratamendua EAEn eta NFKan 2016 urtean (Iturria: Norberak egina 2016ko EAE-ko eta NFK-ko hondakinen inbentarioen datuekin).

NFK eta EAE legeak ezarritako helburuak lortzeko egoeratik urrun daude, izan ere isurketa eta errausketa dira amaierako tratamendu garrantzitsuenak, birziklapenaren eta berrerabilpenaren %50etik oraindik urrun geratuz.

EAE ETA NFK-KO HIRI HONDAKINEN TRATAMENDUAREN INGURUKO GOGOETAK

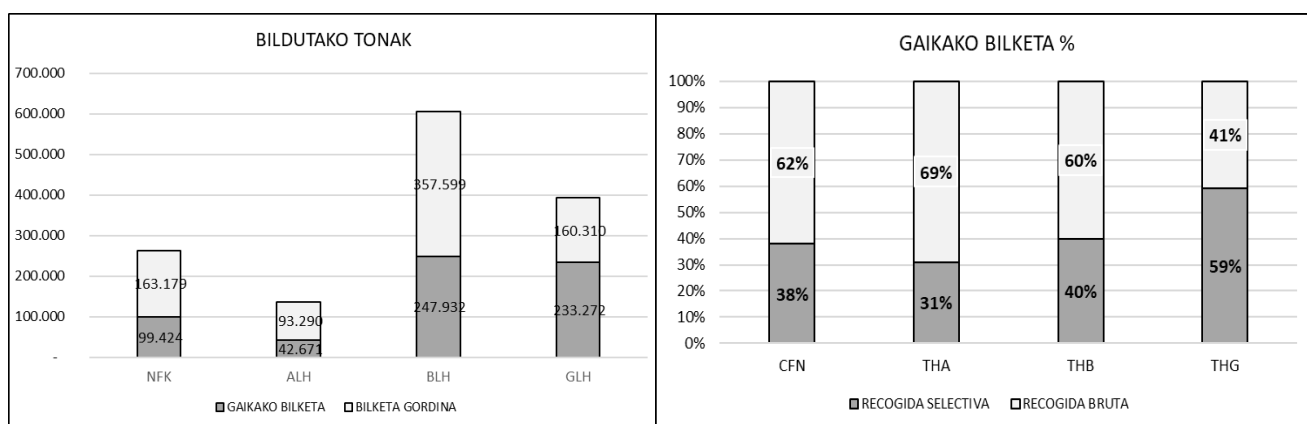
- ⇒ *EAE-ko hondakinen inbentarioan datuak jartzen diren formatuak hauen ulermen zuzena zaila egien dute. Adibidez, Bizkaiaren kasuan, errausten diren hiri hondakinen zati bat balorizazio energetiko bezala eta beste zati bat erraustutako hondakin bezala hartzen direla ezezaguna da.*
- ⇒ *Bestetik, hondakinen Gipuzkoako behatokiak ez du bildutako hondakinen azken helmuga aurkezten, honek gardentasunaren ikuspuntutik defizit bat adierazten duelarik.*
- ⇒ *EAE-ko hondakinen inbentarioan azaldutako informazioari kasu eginez, ez da erabilitako kalkulu metodologia definitzen, emaitza total eta metatutakoak soilik adierazten dira.*

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

5.3.2.3. EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN ETA NAFARROAKO FORU KOMUNITATEAN HIRI HONDAKINEN GAIKAKO BILKETA

5.3.2.3.1. EGOERA OROKORRA

Frakzio desberdinen gaikako bilketa urteetan zehar jartzen eta garatzen joan da lurralde osoan zehar eta gaur egun esku-hartze sozial garrantzitsu bat ematen ari da NFK eta EAE-n. Hau, gaikako bilketaren datuetan islatzen da (12. irudia). Honela, gaikako bilketaren helburuak, hondakinen erdiak (pisua kontutan hartuta) berrerabilpenerako prestatzera zuzentzearen helburua lortzetik gertu aurkitzen dira, Gipuzkoako lurralde historikoan izan ezik, non gaikako bilketa gordinaren datuak ikusgarriak diren.



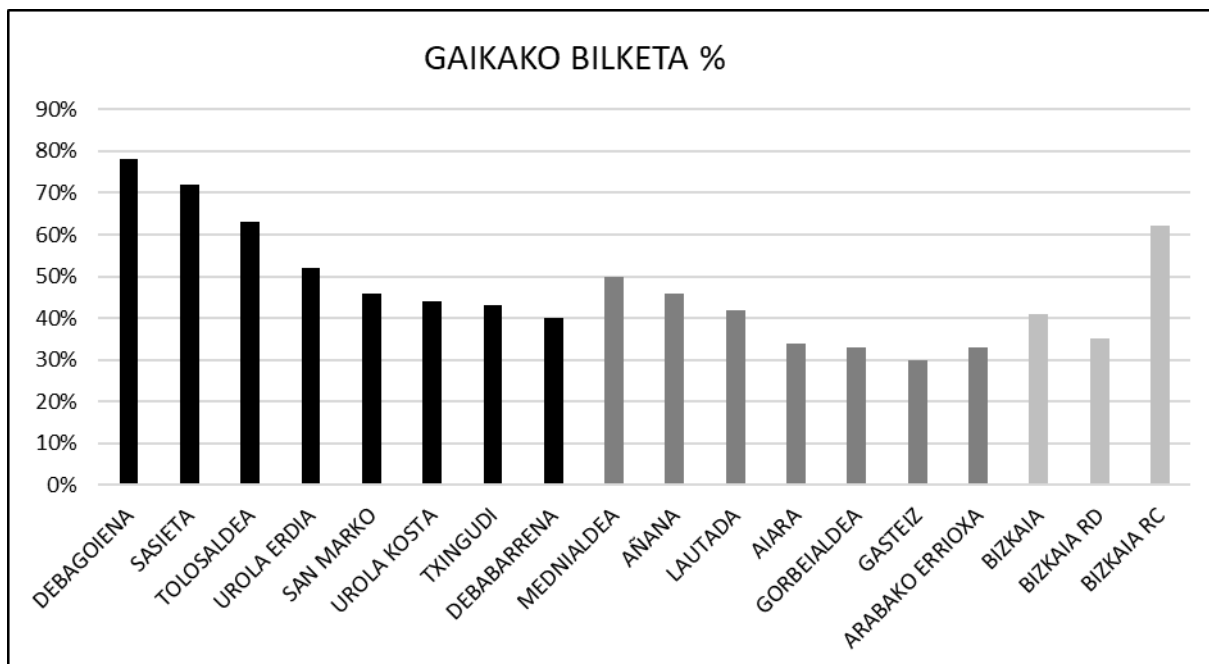
11. Irudia. Lurralde desberdinetan hiri hondakinen gaikako bilketaren emaitzak (Iturria: 2016ko EAE-ko hiri hondakinen inbentarioko eta 2016ko Nafarroako hondakinen inbentarioko datuetatik abiatuta egindako norberaren elaborazioa).

5.3.2.3.2. GAIKAKO BILKETAREN DATUAK EAE-N

EAE-ko lurraldeetako behatoki desberdinetan aztertutako datuetatik abiatuta, gaikako bilketa gordinaren portzentajeak kalkulatu ahal izan dira. Behin gaikako bilketaren emaitza orokorrak jakindakoa, erakunde bakoitza sakontasunean aztertuz ikus daitezke beltz kolorez Gipuzkoako Lurralde Historikoko mankomunitateetako emaitzak, gris-

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

ilunez Arabako Lurralde Historikoko kuadrillenak eta gris-argiz Bizkaiko Lurralde Historikokoena:



12. Irudia. EAE-ko lurraldeetan gaikako bilketaren portzentaiak (Iturria: 2016an hiru lurraldeetako hondakinen behatokitako datuetatik abiatuta egindako norberaren elaborazioa).

Ikus daitekeen bezala, 2016. urtean Gipuzkoako lau mankomunitatek (Debagoiena, Sasieta, Tolosaldea eta Urola) 2020. urterako birziklapenerako prestaketarako helburuak betetzen zituzten, Arabako Mendialdea Kuadrillak bezala. Bizkaiaren kasuan, ezin izan dira datuak eskualde edo mankomunitateetan banatu, izan ere hondakinen behatokiak udalerrri bakoitzeko kalkulua egiten du (pisaketa sistemak falta dira) eta ez biztanleriaren baitako eskualdekako kalkulua. Gainera, kalkulu hau bildutako hiri hondakin kilogramoak lurraldeko biztanle guztien artean berdin banatuz egiten da, edozein eskualde edo udalerrri izanda ere. Hau da, biztanleko batez besteko produkzioa kalkulatzeko da eta udalerrri bakoitzean bildutako frakzio bakoitzeko kilogramoak kalkulatzeko, biztanleko batez besteko hori udalerrri horretako biztanle kopuruarekin biderkatzen da.

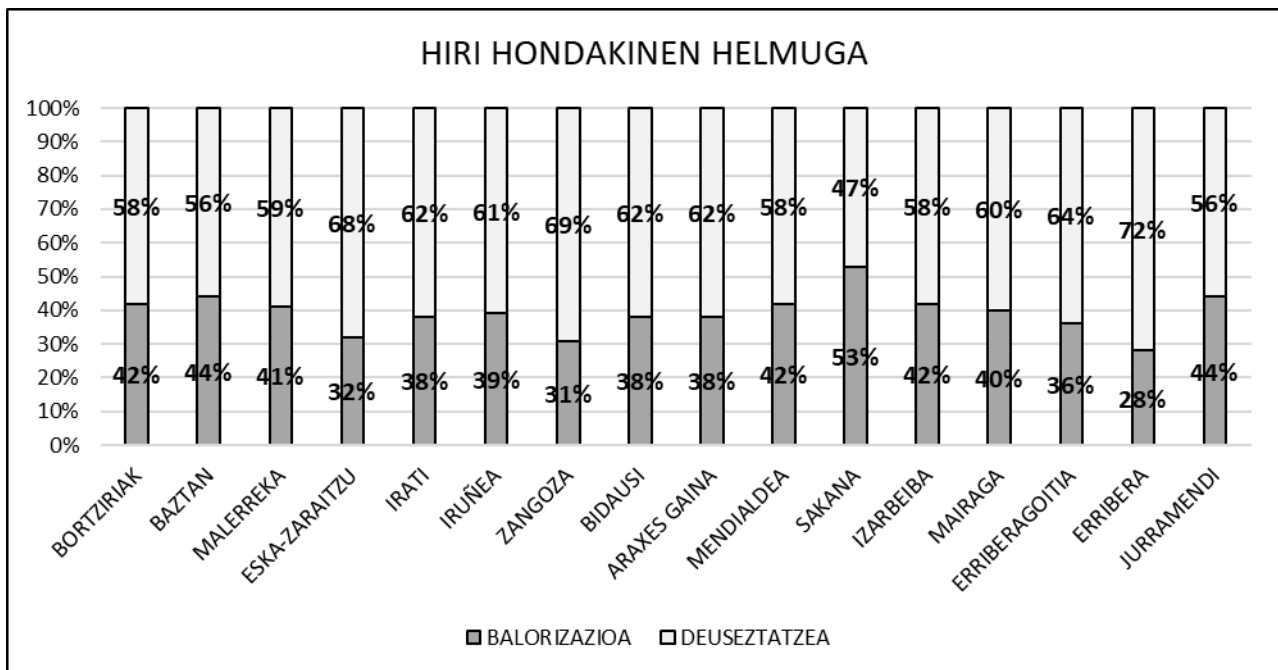
EAE-KO GAIKAKO BILKETAREN INGURUKO GOGOETAK

- ⇒ *Hiri hondakinen inguruan sortutako eztabaida Gipuzkoako lurralde historikoan askoz ere handiagoa izan da, lurraldeko eskualde batzuetan hiri hondakinen gaikako bilketa %75-80 izatea eragin duelarik.*
- ⇒ *Bizkaiko hondakinen behatokian, udalerrri eta biztanle bakoitzeko sortzen diren hiri hondakinen frakzio desberdinen kalkulua egiteko metodoa ez da egokia, beraz akatsak ez egiteko helburuarekin, lurralde osoko gaikako bilketa kalkulatu behar da.*
- ⇒ *Behatutako gaikako bilketaren datuak gaikako bilketa gordinari egiten diote erreferentzia. Lurraldeetako gaikako bilketa garbiko (bilketa netoa) datuen benetako egoera ezezaguna da.*

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

5.3.2.3.3. GAIKAKO BILKETAREN DATUAK NFK-AN

Foru Komunitateko gaikako bilketa orokorraren datuak eduki arren, mankomunitateen kasuan, Nafarroako hondakinen inbentarioak ez ditu gaikako bilketaren datuak jakinarazten. Kasu honetan, mankomunitate bakoitzean balorizatutako eta deuseztatutako hondakinen portzentajea adierazten da. Zentzu honetan, indikatzaile hau helburu praktikoetarako “erabilgarriagoa” da, lege baldintzetan (hondakinen Zuzentaraua) adierazten den bete beharreko indikatzaile bat baita.



13. Irudia. NFK-ko mankomunitateetan balorizatutako eta desagerrarazitako hondakinen portzentaiak (Iturria: 2017an Nafarroako hiri hondakinen behatokitik abiatuta egindako norberaren elaborazioa).

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

NFK-KO GAIKAKO BILKETAREN INGURUKO GOGOETAK

⇒ *Nafarroako hondakinen inbentarioan gaikako bilketa gordinaren datuak ez jasotzeak hiri hondakinen ekarpen eta bilketa sistema desberdinen eragingarritasunaren eta eraginkortasunaren diagnosi zuzen bat egitea eragozten du, eta beraz, beharrezkoa den kasuan neurriz zuzentzaileak aplikatzea ezinezkoa bihurtzen da.*

5.4. SOR LITEKEEN BALIOZKO KONPOST KANTITATEA ETA KALITATEA

5.4.1. GAIKA BILDUTAKO MATERIA ORGANIKOA

Aldi berean, hiri jardueretatik sortutako hondakin organikoak eta hauen instituzio edo administrazio bidezko kudeaketak, ingurumen arazo eta gastu ekonomiko handiak eragin ditzake (epe labur eta luzean) bere kudeaketa eta tratamendua egokiak ez badira.

Materia organikoa adierazgarria da etxeko hondakinen zati bezala, hondakin guztien pisuaren %40 suposatzen duelako eta bere zabortegiko helmugak ingurumen arazo larriak eragin ditzakeelako (PEMAR, 2015). Zentzu honetan, eta kasurik onenean, usteltze anaerobikotik eratorritako arazoak (negutegi gasak, usaiak, etabar) ekiditeko zabortegira bota aurretik materia organikoa egonkortzen bada, honek lurlean kutsadura arriskua eragiten duen metal astunen kontzentrazio altu bat sor dezake.

Horregatik, materia organiko hau bereizita kudeatu behar dela finkatzen duen adostasun hedatu bat dago.

Gure lan eremuan, hiru lurralde historikoen eta Nafarroako Foru Komunitatearen datuen artean diferentzia nabarmena dago, hurrengo taulan argi ikusten den bezala:

6. Taula. EAE eta NFK-n gaika bildutako edota konpostatutako hondakin organikoak (Iturria: Norberak eginga EAE eta NFK-ko datuetatik abiatuta).

	<i>ALH</i>	<i>BLH</i>	<i>GLH</i>	<i>NFK</i>
<i>Autokonpostatutako bio-hondakinak edo gaika bildutakoak* (kg.biztanle⁻¹.urte⁻¹)</i>	6,36	5,76	65,56	37,48

*Ez dira edukiontzien bidez bildutako kimaketa eta lorezaintzako kondarrak zenbatu

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Aurreko taulako emaitzei kasu eginez, ondoriozta daiteke frakzio guztietatik bio-hondakinen frakzioa dela hobekuntza jasateko aukera gehien daukana; izan ere, datuen arabera, Gipuzkoa Europa mailan erreferente bat den bitartean, gaur egun Araba eta Bizkaiko lurralde historikoetan gaika bildutako bio-hondakinen kopurua legediak zehazten dituen eskakizunetatik urrun dago (5,76 kg/bizt.urte eta 6,36 kg/bizt.urte, hurrenez hurren).

Arabako kasuan, bio-hondakinen bilketa murriztu hau, hondakinen gaikako bilketa eta hauen ondorengo kudeaketarako sistema orokorturik ez egotearen ondorioa da gehienbat. Aiarako eta Gasteizko kuadrilletan soilik dago ezarrita aipatutako sistema hori eta gainera ez bere osotasunean. Bi kasuetan marroi koloreko edukiontzi baten bidez gauzatzen da, Gasteizen arazo desegoki larriak eragiten ari den irekitako edukiontzi batzuk erabiltzen diren arren.

Bizkaiaren kasuan, bio-hondakinen gaikako bilketa sistema ia lurralde osoan ezarrita dagoen arren, marroi koloreko edukiontzian landare jatorriko hondakinak soilik bota daitezkeela onartzeak (VGF-Vegetable, Garden and Fruit- bio-hondakinak) bio-hondakinen jasotze ratio onak lortzea ezinezkoa egiten du.

5.4.2. GAIKAKO BILKETEN KALITATEA

Gaika bildutako materialak birziklapen eta berrerabilpen prozesuetara bideratzen dira. Hala ere, material hauek frakzio horri ez dagozkion zati txiki bat daukate, desegoki deitzen direnak. Horrela, gaikako bilketa garbia, gaika bildutako frakzioen baturari desegokiak kendu eta hau bildutako hondakin guztiekiko adierazita bezala ezagutzen dena, erabilitako ekarpen eta bilketa sistemaren arabera aldatzen da.

7. Taula. EAE eta NFK-n gaikako bilketen inpropioen ehunekoa ezarritako bilketa sistema bakoitzean (Iturria: norberak egina).

Sistema	ORGANIKOA	ONTZI ARINAK	PAPERA/KARTOIA
4 edukiontzi	----	20%	15%
5 edukiontzi ireki	2,4%	19%	11%
5 edukiontzi txartelarekin	2,4%	19%	5%
Atez Atekoa	1,8%	12%	4%
Ekarpen gunea	5,3%	21%	15%

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Ikus daitekeenez, zenbat eta kontrol gehiago egon hondakinen ekarpen eta bilketa sisteman, gaikako biletetek kalitate handiagoa dute, atez atekoa desegoki gutxien dituen sistema izanik.

Gainera, azpimarratzekoa da bilketa sistema edozein izanda ere, errausketara edo zabortegira bidaltzen diren eta berreskuratu daitezkeen hondakinen kantitatea, errefusa frakzioaren kantitatearekin batera, oso altua da.

8. Taula. EAE eta NFK-n errefuxan aurkitzen diren hondakin berreskuragarrien ehunekoa ezarritako bilketa sistema bakoitzean (Iturria: norberak egina).

Sistema	ERREFUXA FRAKZIOAREKIN BATERA BILDUTAKO ETA BERRESKURATU DAITEZKEEN HONDAKINEN PORTZENTAIA	
4 edukiontzi		84%
5 edukiontzi ireki		70%
5 edukiontzi txartelarekin		68%
Atez Atekoa		63%
Ekarpen gunea		75%

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

GAIKAKO BILKETEN KALITATEAREN INGURUKO GOGOETAK

⇒ *Hiri hondakinen bilketa sistemak gaikako bilketen kalitatean eragin zuzena dauka. Horrela, sistema zenbat eta zorrotzagoa edo “kontrolatuagoa” izan, kalitatea altuagoa da.*

5.4. HIRI HONDAKINEN BARNE SOR LITEKEEN KONPOST KANTITATEA ETA KALITATEA

5.4.1. KANTITATEA

Aurretik aipatu bezala, gaika bildutako materia organikoaren frakzioak aldaketa handiak jasaten ditu herrialde desberdinen artean. Gipuzkoa da biztanleko gai organiko gehien biltzen duena eta Araba eta Bizkaiko datuak, berriz, frakzio hori kantitate txikian bereizten dela adierazten dute, Nafarroa ere Gipuzkoaren azpitik geratzen delarik.

Gai organikoaren biltzea bereizia modu egokian egingo balitz, herrialde guztiek kopuru handiagoak izango lituzkete, gaur egun Gipuzkoak dituenak baino handiagoak. Bestalde, bildutako gai organikoa konpost egiteko erabili daitekeenez, ongarri organikoa kantitate handiagoan sortzeko aukera izango litzateke, hau nekazaritza, baratzezaintza eta lorezaintzan onuragarria dela kontutan hartuta. Euska Herrian sortzen den materia organiko guztia bilduko balitz horrekin zenbat konpost sortu ahal izango litzatekeen kalkula daiteke.

Euskal Herrian persona bakoitzak sortzen duen materia organiko kantitatea 300-400 gramo egunekoa da, beraz urte oso bat kontutan hartuta 120 kg ingurukoa izango litzateke sorrera hori. Eskualde osoan 2.850.000 biztanle izanik, urte batean 342.000.000 kg materia organiko biltzea lortuko litzake. Horietatik Nafarroan, 650.000 biztanle izanik, 78.000.000 kg bilduko lirateke eta Euskal Autonomia Erkidegoan, 2.200.000 biztanlerekin, 264.000.000 kg.

Gai organikotik konpost bihurtzeko prozesuan hasierako pisuaren bi heren galtzen dira (Storino, 2017), beraz Euskal Herrian urte batean 114.000.000 kg konpost sortuko lirateke, horietatik Nafarroan 26.000.000 kg eta Euskal Autonomia Erkidegoan 88.000.000 kg (ikus 9. taula).

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

9. Taula. NFK eta EAE-n sortuko litzakeen konpost kopurua (Iturria: INE-ko datuetatik eta zehaztutako gai organikoaren sorreratik abiatuta norberak egina).

Probintzia	Biztanleria (hab.)	Konpost kopuru potentziala (Tm)
Nafarroa	650.000	26.000
Araba	328.868	13.155
Bizkaia	1.149.628	45.985
Gipuzkoa	720.592	28.824
Guztira	2.849.088	113.964

5.4.2. KALITATEA

Hiriko materia organikotik sortutako konpostaren ezaugarriak aldakorrak izan daitezke, balizko lehengai eta ekoizpen sistemaren arabera. Kalitatea zehazteko parametro bezala konpostak eduki dezakeen metal astunen kantitatea hartu da, horri jarraituz legediak A, B eta C klaseak definitu ditu, metal astunen kantitate gutxien dutenetik gehien dutenera sailkatuz, hurrenez hurren (Puyuelo, Sanchez, Irigoyen & Plana, 2019).

Gai organikoa gaika biltzen denean, inpropio portzentaia gutxirekin, metal astunen kantitatea baxua izaten da eta ondorioz, hortik abiatuta sortzen den konposta kalitate onekoa izaten da. Horrela, estatuan merkaturatzen diren konpost gehienak gaikako bilketa batetik badatoz, hauek A edo B klasekoak izan ohi dira. Beraz, sortuko den konpostaren kalitatea hirietan eratzten den gai organikoaren bilketa sistemak definituko du: oso pertsonalizatua eta kontrolatua bada konposta A klasekoa izango da kasu gehienetan eta inpropio kopurua igo ahala, B eta C klaseak ugariagoak izango dira. Bestalde, beste era bateko metal astunen kutsadura egon daiteke, batez ere konposta sortzeko erabiltzen den makineriarekin erlazonatutakoak, biotrituradorak, palak, etab. (Storino, Irigoyen & Muro, 2013).

Ondorioz, gai organikoaren bilketa modu egoki batean egiten bada eta ondoren erabilitako tresneria zaintzen bada, lortuko den konposta nekazaritzan, baratzezaintzan edota lorezaintzan erabiltzeko egokia izango da inolako arazorik sortu gabe.

5.5. SORTUKO LITZAKEEN KONPOSTA EUSKAL HERRIKO ESKUALDE BAKOITZEAN ERABILTZEKO GAITASUNA

Ekonomia zirkularrari atxikitzeko, aurreko puntuan aipatutako konpost kantitate potentzial hori bertako nekazaritza, eta lorezaintza eremuetan erabiltzea jarduera egoki bat litzateke. Horretarako, herrialde bakoitzean arlo horietako azalerak kalkulatu (Nafarroako Gobernuko eta EAE-ko estatistikak) eta bakoitzean modu egokian zenbat konpost erabili ahal izago litzakeen aztertuko da.

5.5.1. NEKAZARITZA EREMUAN

91/676/CEE Nitratoaren Zuzentarauari jarraituz, nekazaritzan erabilitako nitratoek eragindako kutsaketan aurka urak babesten dituen, urteko 170 kg N/ha da erabili daitekeen dosi maximoa. Hiriko materia organikotik sortutako konpostak, batez beste, % 60-ko gai lehorra eta % 2-ko nitrogeno kantitatea dauka (Puyuelo et al, 2019). Ezaugarri horiek kontutan hartuta, 100 kg konpostek 1,2 kg nitrogeno dauka eta dosia 170 kg N/ha izanik, 14.166 kg konpost aplikatu daitezke hektarea bateko lursailean.

10. Taula. NFK eta EAE-ko nekazaritzako lursailen azalerak, horietan aplikatu litekeen konpost kopurua eta sortuko litzakeen konposta (Iturria: Nafarroako eta EAE-ko nekazaritzako estatistiketatik eta Nitratoaren Zuzentzaruetik abiatuta norberak egina).

Herrialdea	Frutagintza		Belarkien laborantza		Mahastizaintza		Baratzezaintza		Σ ha	Σ Konpost aplikatzeko aukera (Tm)	Konpost kopuru potentziala (Tm)
	ha	Konpost kopurua (Tm) (91/676/CEE)	ha	Konpost kopurua (Tm) (91/676/CEE)	ha	Konpost kopurua (Tm) (91/676/CEE)	ha	Konpost kopurua (Tm) (91/676/CEE)			
Nafarroa	13.899	196.893	262.356	3.716.535	18.824	266.661	18.998	269.126	314.077	4.449.215	26.000
Araba	353	5.001	46.337	656.410	13.252	187.728	1.588	22.496	61.530	871.635	13.155
Bizkaia	1.007	14.265	478	6.771	363	5.142	1.079	15.285	2.927	41.463	45.985
Gipuzkoa	2.263	32.058	395	5.596	383	5.426	562	7.961	3.603	51.041	28.824
Guztira	17.522	248.217	309.566	4.385.312	32.822	464.957	22.227	314.868	382.137	5.413.354	113.964

10. taulari erreparatuz, herrialde bakoitzean sortuko litzakeen konpost kopurua eta bertako nekazaritza eta baratzezaintzako lursailen nitrogenoaren inguruko zuzentarauari jarraituz aplikatu litekeen konpost kopurua alderatzen dira. Bizkaian izan ezik, beste probintzietan sortuko litzakeen konposta arazorik gabe aplikatzeko aukera egongo litzake nekazaritzan, dosi egokian banatuta ere lursail guztiak ongarrizko adina konpost ez bailitzake sortuko. Bizkaiko kasuan, ez dago lursail nahikorik bertako nekazaritzarekin baina mugakide diren Gipuzkoa edo Arabako

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

lursailtara eramatea ez litzake arazoa izango. Beraz, konposta aplikatzeko lursailen azalerari dagokionez, printzipioz ez dago inolako arazorik sortuko litzakeen konpost guztia nekazaritzan ongarri moduan aprobetxatzeko.

11. taulan ikus daitekeen bezala, EAE-n nekazaritzako lur azalaren % 9,2 nahikoa da sor zitekeen konpost guztia bertan erabiltzeko, Nafarroan, aldiz, lur azalaren % 0,6 nahikoa da. Bestetik, taulan antzematen da herrialde bakoitzean zenbateko konpost soberakina edo defizita egongo litzakeen: soberakina Bizkaian bakarrik sortuko litzateke, 5.000 tona konpost ezingo lirerateke bertako lursailtan aplikatu, beste herrialdeetan konpost defizit handiak gertatuko zirelarik.

11. Taula. NFK eta EAE- an konposta aplikatuz erabiliko litzakeen azalera eta sortuko litzakeen konpost soberakina edo gabezia (Iturria: NFK eta EAE-ko nekazaritza azalaren datuetatik eta Nitritoaren Zuzentzarauetik abiatuta norberak egina).

Herrialdea	Σ Ha	Konpost kopuru potentziala (Tm)	Erabiltzen den azalera (14 Tm/ha)	% Azalera ongarritua	Konpost balantzea (Tm)
Nafarroa	314.077	26.000	1.857	0,6%	-4.371.078
Araba	61.530	13.155	940	1,5%	-848.265
Bizkaia	2.927	45.985	3.285	112,2%	5.007
Gipuzkoa	3.603	28.824	2.059	57,1%	-21.618
Euskal Herria	382.137	113.964	8.140	2,1%	-5.235.954
EAE	68.060	87.963	6.283	9,2%	-864.876

5.5.2. LOREZAINZA, HIRI INGURUNETAN

Bestalde, hiriko lorezaintzan soropiletan eta banakako zuhaitzetan erabiliko litzakeen konposta eta biztanleei konposta banatzea hartzen dira kontutan lan honetan. Soropiletarako dosia 1 kg/m² hartu da eta banakako zuhaitzentzat 3 kg/zuhaitz (Zuazagoitia et al, 2016); hauekin kalkulatu da zenbat soropil azalera eta zenbat banakako zuhaitz jarri ahal izango ziren konposta ongarri moduan erabilia. Azkenik, beste aukera biztanleriaren artean banatzea da. Hortarako biztanle bakoitzari zenbat konpost kantitate eman ahal izango litzaioken kalkulatu da.

12. Taula. NFK etra EAE-n sortuko litzakeen konpost kopurua hiriko soropil eta zuhaitzetan aplikatzeko eta bertako biztanleei emateko (Iturria: INE-ko datuetatik eta zehaztutako soropilentzako eta zuhaitzentzako dosia kontutan hartuta norberak egina).

Herrialdea	Biztanleria (hab.)	Konpost kopuru potentziala (Tm)	Soropilak (ha)	Hiriko zuhaitzak (unit.)	Biztanleei emateko (kg)
Nafarroa	650.000	26.000	2,6	8.667	40
Araba	328.868	13.155	1,3	4.385	40
Bizkaia	1.149.628	45.985	4,6	15.328	40
Gipuzkoa	720.592	28.824	2,9	9.608	40

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Hiriko lorezaintzan konposta aplikatuko balitz, herrialde bakoitzean beharko liratekeen soropil hektarea eta banakako zuhaitz kopurua 12. taulan ikus daitezke. Kopuru hauek, itxura batean altuak dira baina nekazaritzako lursailekin batera hartuta, konpostak ez luke inolako arazorik eduki behar modu egokian aplikatua eta ongari moduan aprobetxatua izateko. Bestalde, biztanleei konposta emateko aukera kontutan hartuta, bakoitzarentzat 40 kg konpost izango lirateke.

Euskal Herriko hiriburuak soilik kontutan hartuta (13. taula), sortuko litzakeen konpost potentzialaren %16 aplika daiteke bertako soropil eta zuhaitzetan. Hemen aplikatu eta geratzen den konpost kopurua biztanleen artean banatu nahi izanez gero, bakoitzari 34 kg konpost dagozkio urte bakoitzean.

13. Taula. Euskal Herriko hiriburuetakoa lorezaintzan erabiliko litzakeen konpost kopurua eta hori aplikatua geratzen den konpost soberakina (Iturria: hiriburu bakoitzean dauden soropil azalera eta zuhaitz kopuruak eta hauentzako zehaztutako dosia kontutan hartuta norberak egina).

Hiriburua	Biztanleria (hab.)	Konpost kopuru potentziala (Tm)	Soropilak (ha)	Hiriko zuhaitzak (unit.)	Soropiletarako konposta (Tm)	Zuhaitzentzako konposta (Tm)	Guztira (Tm)	Erabilitako konposta (%)	Soberakina (Tm)	Biztanleei banatzeko (kg)
Iruñea	650.000	26.000	300	60.000	3.000	180	3.180	12%	22.820	35
Gasteiz	328.868	13.155	700	130.000	7.000	390	7.390	56%	5.765	18
Bilbo	1.149.628	45.985	300	35.000	3.000	105	3.105	7%	42.880	37
Donostia	720.592	28.824	400		4.000	-	4.000	14%	24.824	34
Guztira	2.849.088	113.964	1.700		17.000		17.675	16%	96.289	34

Beraz, nekazaritzako eta lorezaintzako lursailak erabilia, herrialde osoan sortuko litzatekeen konpostari irtenbidea eta erabilera emateko arazorik ez legoke, kasu gehienetan nekazaritzako lursailak nahikoak lirateke baina lorezaintzan ere aplikatu nahi bada aukera badago.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

SORTUKO LITZAKEEN KONPOSTA ERABILTZEAREN INGURUKO GOGOETAK

- ⇒ *Biztanle bakoitzak sortuko lukeen materia organikoa bildu eta horrekin konposta egin ez gero, 91/676/CEE Nitratoaren Zuzentarauari jarraituz, nahikoa lursail dago hau aplikatzeko, nekazaritza eta baratzezaintzako lursailak kontutan hartuta.*
- ⇒ *Hiriko lorezaintzan konposta aplikatzeko aukera ere posiblea da, soropil hektarea eta banakako zuhaitzak hornituz.*
- ⇒ *Nekazaritza eta lorezaintzako lursailak konbinatuz Euskal Herrian sortu litekeen materia organiko guztia modu egokian aplikatzeko arazorik ez dago lursail kopuruari dagokionez.*

6. ONDORIOAK

Dokumentuaren 3. atalean zehaztutako helburuak kontutan hartu eta hauek landu ondoren, ondorio garrantzitsuenak aterako dira, aurretik atal bakoitzaren amaieran jarritako gogoeta nagusiak bilduz.

- ⇒ Lan honetan deskribatu den bezala hiri hondakinen ekarpen eta bilketa **sistema ugari** garatu dira Euskal Herrian, hauek funtzionamendu desberdinak dituzte eta ezin da lurralde osoan bateratua den sistema bat ezarri. Ondorioz, indarrean dagoen legediak agintzen duena ez da behar bezala betetzen eta legeak aipatzen dituen printzipio batzuk garatu gabe geratzen dira, adibidez ekonomia zirkularren printzipioak, baliabideen kudeaketaren eraginkortasuna, gertutasuna, eraginkortasuna, etab.
- ⇒ Sistema bakoitzarekin lortutako **emaitza diferenteak** dira. Zaila da emaitza hauek elkarren artean alderatzea, sistema bakoitzak era batera definitzen dituelako emaitzetan islatzen diren zenbait printzipio.
- ⇒ Euskal Herriko biztanleek sortutako material organiko guztia **bereizita bilduko balitz** eta hori konposta egiteko erabili, bertako nekazaritza eta baratzezaintzako lursailetan aplikatzeko kalitate oneko **113.964 tona ongarri sortuko litzateke**, beti ere ongi bereiztu eta tratatuko balitz. Hiri hondakin honi irtenbide garbi eta onuragarri bat emanez, ekonomia zirkularrean murgilduta.
- ⇒ **Nekazaritzako** lursailak kontutan hartu eta Nitratoaren Zuzentarauari jarraituz, **Euskal Herriko lursailen % 2,1 nahikoak lirateke** sortuko litzakeen hiriko materia organikoz osatutako konposta aplikatzeko. Bizkaian lur-azaleren defizita egon arren (5.007 Tm-ko soberakina sortuko litzake) Araba, Gipuzkoa eta Nafarroako lursailetan konpost gehiago sartuko litzake (848.265, 21.618 eta 4.371.078 Tm gehiago aplikatzea posible litzateke, hurrenez hurren).

Gaur egun bereizita biltzen ez den materia organikoak sor ditzakeen arazoak eikiteko, zabortegei edo erraustegietan esaterako, aukera izango litzake materia organiko guztia bildu eta ongarri moduan aprobetxatzeko.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

- ⇒ Hiriko lorezaintzan, Euskal Herriko lau hiriburuak soilik kontutan hartuta, balizko **konpostaren % 16** erabili erabiltzea posible izango litzake. Hiriburuetakoko lorezaintzan aplikatu litzakeen konpost kopurua kenduta, gainerakoarekin **biztanle bakoitzari urteko 34 kilogramo konpost** banatzea lortuko litzake.
- ⇒ **Nekazaritza eta hiriko lorezaintza** konposta aplikatzeko eginkizunean **elkarrekin uztartuz**, sortutako ongarria banatu eta lursailetan erabiltzeko **erraztasun handia** egongo litzake beharrezko azalera eta mantendu beharreko kalitatearen aldetik.

7. BIBLIOGRAFIA

Agricultura, Pesca y Política Alimentaria (d.g.). Errekuperatua:

<<http://www.euskadi.eus/estadistica/superficie-produccion-y-rendimientos-agricolas-en-alava/web01-a2estadi/es/>>

Artaraz, M. (2010). *Políticas públicas para una gestión sostenible de los residuos municipales. Un análisis aplicado al municipio de Vitoria-Gasteiz* (Doktoretza tesia). Euskal Herriko Unibertsitatea, Vitoria-Gasteiz. Errekuperatua:

<<http://www.vc.ehu.es/mirenartaraz/copias%20seguridad/TESIS%20DOCTORAL%20Miren%20Artaraz%20Mi%F1%F3n%2025.03.2011.pdf>>

Centelles, J. (2006). *Buen gobierno de la ciudad*. Bolivia. Plural Editores.

Diputación Foral de Álava (2017). Plan de prevención y gestión de residuos urbanos de Araba-Álava (2017-2030). Errekuperatua:

<[file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Documento%20Estrat%C3%A9gico%20y%20anexo%201%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Documento%20Estrat%C3%A9gico%20y%20anexo%201%20(1).pdf)>

Diputación Foral de Bizkaia (2010). *Plan de prevención de residuos urbanos de bizkaia 2010-2016*. Errekuperatua:

<http://www.bizkaia.eus/home2/Archivos/DPTO9/Temas/Residuos/Plan_Prevenccion_RU_2010_2016.pdf?hash=9d33e9a1eb4f6f469b2b678b6f87175b&idioma=CA>

Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura. *Diario Oficial de la Unión Europea*, nº 375, de 31 de diciembre de 1991. Errekuperatua:

<<https://www.boe.es/doue/1991/375/L00001-00008.pdf>>

Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos. *Diario Oficial de la Unión Europea*, nº 182, de 16 de julio de 1999. Errekuperatua:

<<https://www.boe.es/doue/1999/182/L00001-00019.pdf>>

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. *Diario Oficial de la Unión Europea*, nº 312, de 22 de noviembre de 2008. Errekuperatua:

< <https://www.boe.es/doue/2008/312/L00003-00030.pdf> >

Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos. *Diario Oficial de la Unión Europea*. Errekuperatuta:

< <https://www.boe.es/doue/2018/150/L00109-00140.pdf> >

Ellen MacArthur Foundation (2015). Errekuperatuta:

< <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/> >

Gipuzkoako Foru Aldundia (2018). *Gipuzkoako hiri hondakinak kudeatzeko plan orokorra 2019-2030 zirriborroa*. Errekuperatua:

< <https://www.gipuzkoa.eus/documents/3767975/3809100/2019-2030+GHHKPO+zirriborroa/da0b6cb3-1324-c701-4b3b-d86bb5dc61ad> >

Gobierno de Navarra (2016). *Plan de residuos de Navarra 2017-2027*. Errekuperatua:

< https://gobiernoabierto.navarra.es/sites/default/files/3295_plan_pigrn_anexo.pdf >

Gobierno de Navarra (d.g.). Departamento Rural, Medio Ambiente y Administración Local. Errekuperatua:

< <http://www.euskadi.eus/estadistica/superficie-produccion-y-rendimientos-agricolas-2017/web01-a2estadi/es/> >

Instituto Nacional de Estadística (2018). Errekuperatuta:

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254735572981

Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local. *Boletín Oficial del Estado*, nº80, de 3 de abril de 1985. Errekuperatua:

< <https://www.boe.es/buscar/pdf/1985/BOE-A-1985-5392-consolidado.pdf> >

Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco. *Boletín Oficial del Estado*, nº308, de 23 de diciembre de 2011. Errekuperatua:

< <https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-20036-consolidado.pdf> >

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. *Boletín Oficial del Estado*, nº 96, de 22 de abril de 1998. Errekuperatua:

<<https://www.boe.es/boe/dias/1998/04/22/pdfs/A13372-13384.pdf>>

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. *Boletín Oficial del Estado*, nº181, de 29 de julio de 2011. Errekuperatua:

<<https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-13046-consolidado.pdf>>

Ley foral 14/2018, de 18 de junio, de Residuos y su Fiscalidad. *Boletín Oficial del Estado*, nº 157, de 29 de junio de 2018. Errekuperatua:

<<https://www.boe.es/buscar/pdf/2018/BOE-A-2018-8953-consolidado.pdf>>

Lozano, P.J., Latasa, I. & Bueno, G. (2017). Sostenibilidad y residuos sólidos urbanos. Análisis comparado de los distintos modelos de tratamiento para Guipúzcoa (Comunidad Autónoma Vasca). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. Nº 73, pp. 149-174. Errekuperatua:

<<https://www.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/viewFile/2413/2260>>

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2015). *Plan Estatal en el Marco de la Gestión de Residuos (PEMAR) 2016 – 2022*. Errekuperatua:

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/pemaprobad6noviembrecondae_tcm30-170428.pdf>

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (d.g.). Errekuperatua:

<<https://www.mapa.gob.es/app/consultafertilizante/consultafertilizante.aspx>>

Ministerio para la Transición Ecológica (d.g.). Errekuperatua:

<<https://www.miteco.gob.es/es/>>

Puyuelo, B., Sanchez, J., Irigoyen, I. & Plana, R. (2019). Quality assessment of composts officially registered as organic fertilisers in Spain. *Spanish Journal of Agricultural Research*, vol. 17 (1). Errekuperatua:

<<http://revistas.inia.es/index.php/sjar/article/download/13853/4293>>

Simon, J.M. (2015). *Residuo Cero. Como reactivar la economía sin cargarse la Planeta*. Bartzelona. Pol·len Edicions.

Nafarroako eta Euskal Autonomia Erkidegoko hiri hondakinen kudeaketaren egungo egoeraren azterketa. Konposta sortzeko gaitasun potentziala eta bertan erabiltzeko aukera.

Storino, F., Irigoyen, I. & Muro, J. (2013). Trituración de estructurante para compostaje a pequeña escala: ¿una posible fuente de contaminación metales pesados en compost?. *VI Congreso ibérico de agroingeniería y ciencias hortícolas (SEAgIng-SECH)*. Madril.

Storino, F. (2016-2017). *Compostaje descentralizado de residuos orgánicos domiciliarios a pequeña escala: Estudio del proceso y del producto obtenido* (Doktoretza tesiaren memoria).

Nafarroako Unibertsitate Publikoa, Iruñea. Errekuperatua:

<<http://www.compostaenred.org/documentacion/TESIS%20Francesco%20Storino.pdf>>

Zuazagoitia, I., Storino, F., Sanchez, J., Usanas, M., Meoki, M., Muro, J. & Irigoyen, I. (2016). Diseño e implantación de una herramienta low-cost para la divulgación del uso del compost procedente de áreas de compostaje comunitario de form en jardineria urbana. *V Jornadas de la red Española de compostaje*. Sevilla.