KARAKTERIZAZIOAREN EMAITZAK

IKAZTEGIETA
2016ko EKAINAK 09 (ERREFUSA)
2016ko MAIATZAK 12 (POLTSEOA)
2016ko UZTAILAK 04 (MATERIA ORGANIKOA)

SPORA
INGURUMEN ZERBITZUAK
Hernani
Pg. Akarregi P-4 A · 20120 HERNANI (Gipuzkoa)
Telefonoa 943 55 48 74 · fax 943 55 09 00
www.spora.es · spora@spora.es

AURKIBIDEA

1 SARRERA 2

2 ERREFUSAREN KARAKTERIZAZIOA 4

2.1 LANDA LANA 4

2.2 ERREFUSAREN EMAITZA OROKORRAK 5

3 POLTSEOAREN KARAKTERIZAZIOA 8

3.1 LANDA LANA 8

3.2 POLTSEOAREN EMAITZA OROKORRAK 8

3.2.1 Hondakin guztiak 9

3.2.2 Hondakin guztiak sanitario poltsa osoak kenduta 10

4 MATERIA ORGANIKOAREN KARAKTERIZAZIOA 14

4.1 LANDA LANA 14

4.2 MATERIA ORGANIKOAREN EMAITZA OROKORRAK 15

5 ONDORIOAK 17

5.1 ERREFUSA 17

5.2 POLTSEOA 17

5.3 MATERIA ORGANIKOA 18

5.4 ONDORIO OROKORRAK 18

6 2014/2015-2016 URTEETAKO KARAKTERIZAZIOEN ARTEKO ALDERAKETA 20

6.1 ERREFUSAREN KARAKTERIZAZIOAK 20

6.2 POLTSEOAREN KARAKTERIZAZIOAK 22

7 BILKETA SISTEMA BERDINA DUTEN UDALERRIEN ARTEKO ALDERAKETA 24

8 ERANSKINAK 29

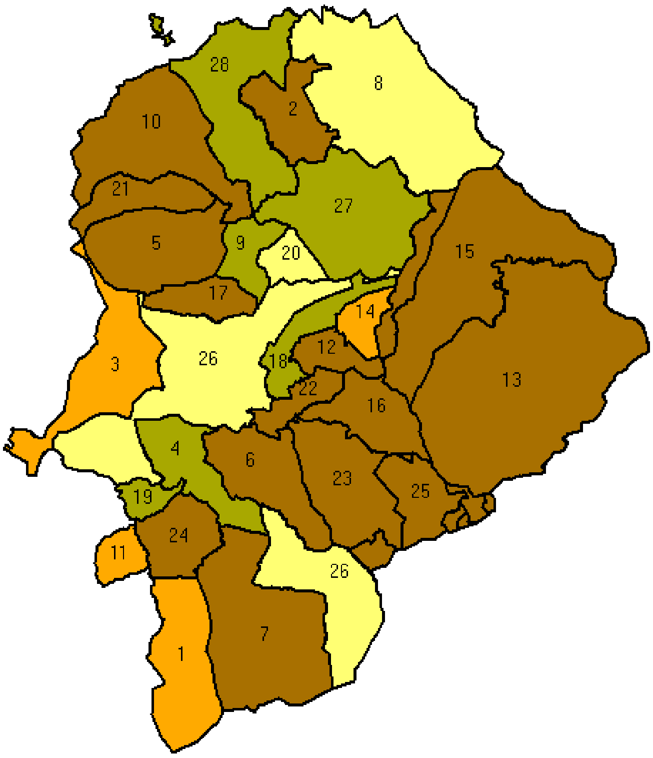
8.1 ERREFUSAREN KARAKTERIZAZIOA 29

8.2 POLTSEOAREN KARAKTERIZAZIOA 30

8.3 MATERIA ORGANIKOAREN KARAKTERIZAZIOA 31

1 SARRERA

Ikaztegietako udalerriak 486 biztanle ditu (INE. 2015), 2,00 kilometro karratuko hedadura (243,00 biztanle/km²)



1. Abaltzisketa
2. Aduna
3. Albiztur
4. Alegia
5. Alkiza
6. Altzo
7. Amezketa
8. Andoain
9. Anoeta
10. Asteasu
11. Baliarrain
12. Belauntza
13. Berastegi
14. Berrobi
15. Elduain
16. Gaztelu
17. Hernialde
18. Ibarra
19. **IKAZTEGIETA**
20. Irura
21. Larraul
22. Leaburu
23. Lizartza
24. Orendain
25. Orexa
26. Tolosa
27. Villabona
28. Zizurkil

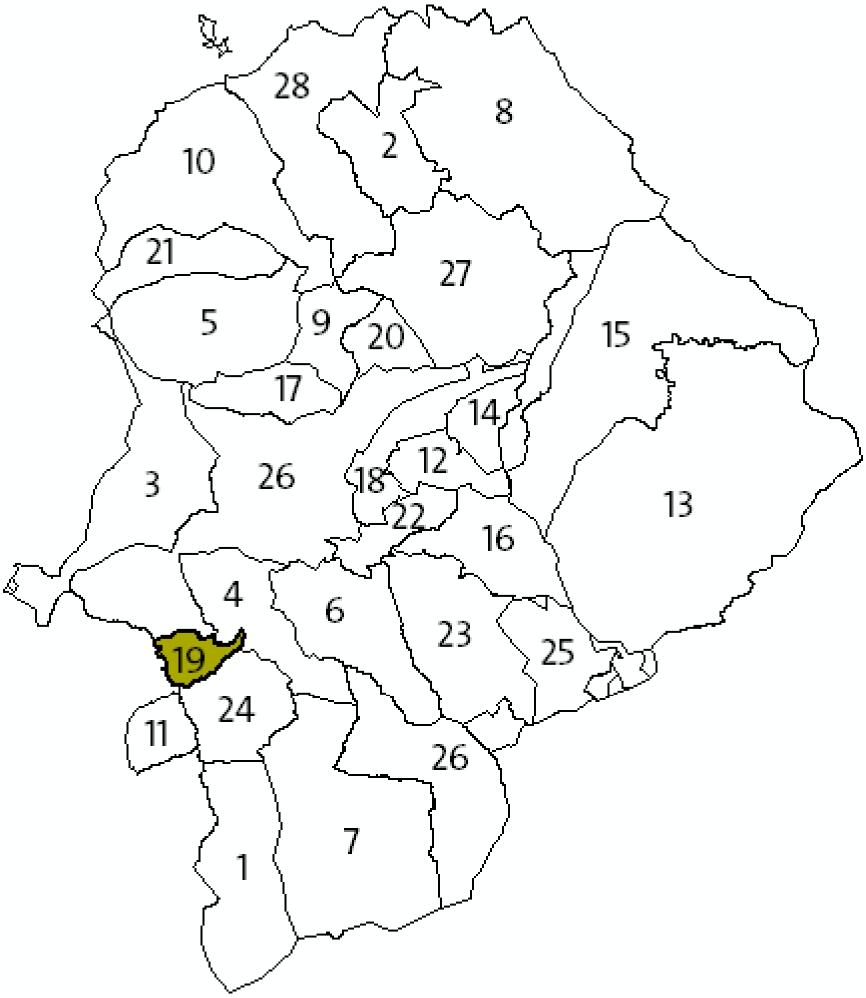
1. irudia: Tolosaldeko mapa

Konpostajea materia organikoa kudeatzeko bide bakarra daukaten landa eremuko herriak.

Konpostajea materia organikoa kudeatzeko osagarrizko bidea daukaten landa eremuko herriak.

Konpostajea materia organikoa kudeatzeko osagarrizko bidea daukaten atez ateko herriak.

Bilketa ekarpen-guneko edukiontzietan eta konpostajea materia organikoa kudeatzeko osagarrizko bidea daukaten hiriak.



2. irudia: Ikaztegieta Tolosaldeko mapan.

Ikaztegietako udal hondakinak atez ate sistemaren bitartez biltzen dira. Organikoa, ontzi arinak, papera eta kartoia eta errefusa modu pertsonalizatuan biltzen dira norbanakoen ontzien bitartez. Bestelako gaiak edukiontzi irekien bidez biltzen dira.

Konpostajea organikoa kudeatzeko bide osagarri moduan du, hau da, landa eremuko etxebizitzetan egin da lanketa. Egun 44 familiak konpostatzen dute.

Atez ateko bilketa sistema duten udalerrietan hiru karakterizazio egin dira, batetik atez ate biltzen diren errefusaren ontziak eta bestetik lurrean aurkitzen den poltseoa; aurten, hirugarren karakterizazio bat gehitu da, ontzien bidez biltzen den materia organikoarena. Emaitzak, karakterizazio bakoitzarenak adieraziko dira.

2 ERREFUSAREN KARAKTERIZAZIOA

2.1 LANDA LANA

Errefusa astean behin biltzen da, larunbatetan. Beraz, karakterizatutako materiala astebetekoa izan da maiatzak 29 eta ekainak 4 bitartekoa, maiatzak 28ko gauean jaso baitzen errefusa azkeneko aldiz, bilketaren maiztasuna jarraituz.

Lehenik eta behin, jasotako materiala zabaldu da eta, kopurua ikusita, laurdendu gabe ikertzea erabaki da. Karakterizazio ondorengo pisua 82 bat kg-takoa izan da.

3. irudia: Hondakinen deskarga.

4. irudia: Hondakinen deskarga (2)

HERRIA	EGUNA	ORDUA	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK
IKAZTEGIETA (errefusa)	2016/06/09	12:30 - 13:30	herriko errefusa
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	LAURDENKETA	BUKAERAKO PISUA	BETETAKO EDUKIONTZIAK
82,25	laurdendu gabe	82,25	1/2

1. taula: Laurdenketaren eta pisaldiaren datuak

2.2 ERREFUSAREN EMAITZA OROKORRAK

Hurrengo tauletan frakzio bakoitzeko emaitzak ikus daitezke. Frakzio nagusiak eta azpi-frakzioak daude zehaztuak bertan.

IKAZTEGIETA 1 (errefusaren ontziak) 2016/06/09			
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Gai konpostagarriak			
1.Materia organikoa	1.1 Haragi eta arrain hondarrak	0,78	0,95%
	1.2 Sukaldeko hondar hezeak	0,00	0,00%
	1.3 Sukaldeko hondar lehorrak	3,12	3,79%
	Materia organikoa (denera)	3,90	4,74%
2.Frakzio begetala	2.1 Lorategiko eta baratzeko hondakin hezeak	2,52	3,06%
	2.2 Lorategiko eta baratzeko hondakin lehorrak	6,88	8,36%
	Frakzio begetala (denera)	9,40	11,43%
Gai konpostagarriak (denera)		13,30	16,17%
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Gai ez konpostagarriak			
3.Beira	3.1 Beira	1,75	2,13%
	Beira (denera)	1,75	2,13%
4.Papera & kartoia	4.1 Papera eta kartoia	5,02	6,10%
	Papera eta kartoia (denera)	5,02	6,10%
5.Ontzi arinak	5.1 Ontzi arinak	5,10	6,20%
	Ontzi arinak (denera)	5,10	6,20%
6.Errefusa	6.1 Errefusa: ehunak	10,53	12,80%
	6.2 Errefusa: pixoihalak eta sanitarioak	11,62	14,13%
	6.3 Errefusa: besteak	30,26	36,79%
	Errefusa (denera)	52,41	63,72%
7.Bereziak & arriskutsuak	7.1 Bereziak eta arriskutsuak	2,83	3,44%
	7.2 Tamaina handikoak	1,84	2,24%
	Bereziak eta arriskutsuak (denera)	4,67	5,68%
Gai ez konpostagarriak (denera)		68,95	83,83%
	Guztira	82,25	100,00%

2. taula: Ikaztegietako errefusaren ontzien karakterizazioaren emaitzak (Pisuak kg-etan)

Frakzio nagusiei begiratzen badiegu, karakterizatutako hondakinen %16 inguruan gai konpostagarria dela esan dezakegu (9., 10. eta 11. irudiak), gehiena (%11,43a) lorategikoa. Sukaldeko hondar hezerik azaldu ez diren herri bakarra izan da Ikaztegieta.

5. irudia: Haragi-arrain hondarrak

6. irudia: Sukaldeko hondar lehorrak

7. irudia: Lorategiko hondar lehorrak

Beste material birziklagarrien emaitzei erreparatzen badiegu, berriz, kopuru aipagarriak aurkitu dira ere: errefusean aztertutako hondakinen %14,50 inguru birziklatu litezke, zegokion ontzietan eta egunetan atera izan balituzte. Hau da, beira, papera eta kartoia eta ontzi arinak (plastikoa, filma, misto bezala sailkatzen diren ontziak, metalezkoak etab. barne), aztertutako hondakinen %2,13, %6,10 eta %6,20 izan dira, hurrenez hurren. Materia konpostagarria ia bezainbeste material birziklagarri azaldu dira.

8. irudia: Beira

9. irudia: Papera & kartoia

10. irudia: Ontzi arinak

Bereziak eta tamaina handikoei dagokionez, 4,67 kg aurkitu dira, %5,68a (bereziak %3,44a eta tamaina handikoak, %2,24a). Frakzio hau garbigunera eraman beharrekoa da.

11. irudia: Bereziak eta arriskutsuak

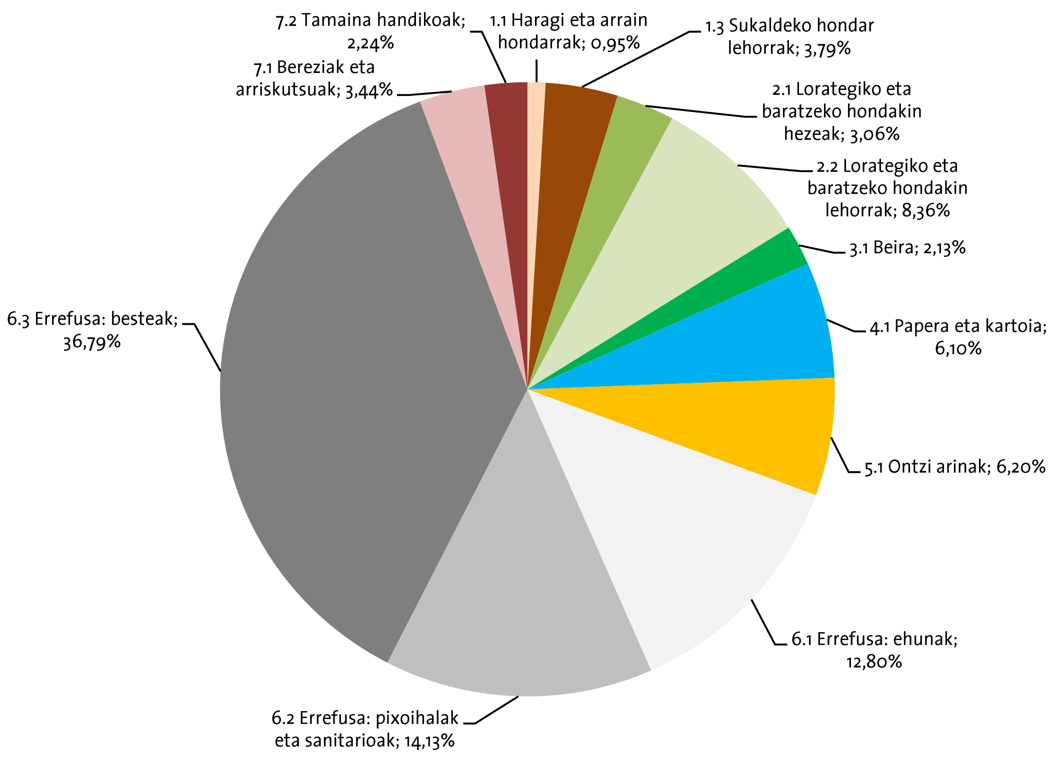
12. irudia: Tamaina handikoak

Azkenik, errefusari dagokionez, ia %64ra iritsi da, gehiena bestelako errefusa (%36,79a) Ehunak %12,80a izan dira eta sanitarioak, %14,13a.

13. irudia: Ehunak

14. irudia: Sanitarioak

15. irudia: Bestelako errefusa



16. irudia. Grafiko orokorra. Ikaztegietako errefusaren karakterizazioaren emaitzak gaika sailkatuak.

3 POLTSEOAREN KARAKTERIZAZIOA

3.1 LANDA LANA

Astean behin biltzen da poltseoa Ikaztegietan, asteazkenetan. Beraz, karakterizatutako materiala astebetekoa izan da, maiatzak 5 eta 11 bitartekoa, maiatzak 4ko gauean jaso baitzen poltseoa azkeneko aldiz, bilketaren maiztasuna jarraituz.

Lehenik eta behin, jasotako materiala zabaldu da eta, kopurua ikusita, laurdendu gabe ikertzea erabaki da. Karakterizazio ondorengo pisua, baita deskargatutakoa ere, 116 bat kg-takoa izan da.

17. irudia: Hondakinen deskarga.

HERRIA	EGUNA	ORDUA	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK
IKAZTEGIETA (poltseoa)	2016/05/12	08:30 - 11:00	herriko poltseoa
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	**LAURDENKETA**	**BUKAERAKO PISUA**	**BETETAKO EDUKIONTZIAK**
115,75	laurdendu gabe	115,75	1/2

3. taula: Laurdenketaren eta pisaldiaren datuak.

3.2 POLTSEOAREN EMAITZA OROKORRAK

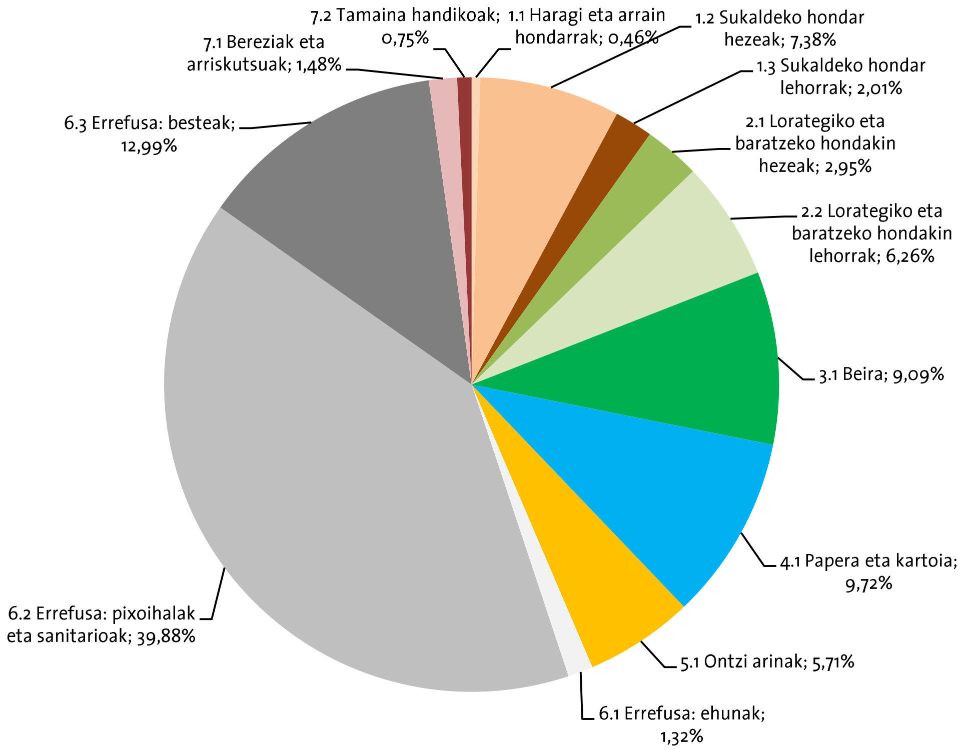
Hurrengo tauletan frakzio bakoitzeko emaitzak ikus daitezke. Frakzio nagusiak eta azpi-frakzioak daude zehaztuak bertan. Aztertutako sanitarioen kopurua oso nabarmena izanik, 2 taldeetan ezberdindu dira: beste hondakinekin poltsa berberean nahastuta daudenak eta sanitarioak bakarrik daramatzaten poltsenak. Ondo aterata daude azken hauek eta ez dira poltseotzat hartu behar.

3.2.1 Hondakin guztiak

IKAZTEGIETA 2 (poltseoa) 2016/05/12			
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Gai konpostagarriak			
1.Materia organikoa	1.1 Haragi eta arrain hondarrak	0,53	0,46%
	1.2 Sukaldeko hondar hezeak	8,54	7,38%
	1.3 Sukaldeko hondar lehorrak	2,33	2,01%
	Materia organikoa (denera)	11,40	9,85%
2.Frakzio begetala	2.1 Lorategiko eta baratzeko hondakin hezeak	3,41	2,95%
	2.2 Lorategiko eta baratzeko hondakin lehorrak	7,25	6,26%
	Frakzio begetala (denera)	10,66	9,21%
Gai konpostagarriak (denera)		22,06	19,06%
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Gai ez konpostagarriak			
3.Beira	3.1 Beira	10,52	9,09%
	Beira (denera)	10,52	9,09%
4.Papera & kartoia	4.1 Papera eta kartoia	11,25	9,72%
	Papera eta kartoia (denera)	11,25	9,72%
5.Ontzi arinak	5.1 Ontzi arinak	6,61	5,71%
	Ontzi arinak (denera)	6,61	5,71%
6.Errefusa	6.1 Errefusa: ehunak	1,53	1,32%
	6.2 Errefusa: pixoihalak eta sanitarioak [guztiak]	46,16	39,88%
	6.3 Errefusa: besteak	15,04	12,99%
	Errefusa (denera)	62,73	54,19%
7.Bereziak & arriskutsuak	7.1 Bereziak eta arriskutsuak	1,71	1,48%
	7.2 Tamaina handikoak	0,87	0,75%
	Bereziak eta arriskutsuak (denera)	2,58	2,23%
Gai ez konpostagarriak (denera)		93,69	80,94%
	Guztira	115,75	100,00%

4. **taula**: Ikaztegietako poltseoaren emaitzak (Hondakin guztiak) (Pisuak kg-etan)

Emaitza hauen grafikoa ikus daiteke hurrengo irudian.



18. Irudia. Ikaztegietako poltseoaren karakterizazioaren emaitzen grafiko orokorra (Hondakin guztiak)

3.2.2 Hondakin guztiak sanitario poltsa osoak kenduta

Jarraian, Ikaztegietako poltseoaren emaitzak berriz aurkezten dira sanitario poltsa osoak kenduta. Bi moduetan atera daitezke sanitarioak atez ate duten herrietan: errefusaren ontzian ala poltsa batean, errefusaren egunean ala errefusaren egutegitik kanpo, baina beste hondakinekin nahastu gabe. Beraz, poltseoaren egunetan ondo ateratako sanitarioak ez dira poltseotzat hartu behar eta hau da, hain zuzen ere, ezberdintze hau egitearen arrazoia.

IKAZTEGIETA 2 (poltseoa) 2016/05/12			
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Gai konpostagarriak			
1.Materia organikoa	1.1 Haragi eta arrain hondarrak	0,53	0,61%
	1.2 Sukaldeko hondar hezeak	8,54	9,86%
	1.3 Sukaldeko hondar lehorrak	2,33	2,69%
	Materia organikoa (denera)	11,40	13,17%
2.Frakzio begetala	2.1 Lorategiko eta baratzeko hondakin hezeak	3,41	3,94%
	2.2 Lorategiko eta baratzeko hondakin lehorrak	7,25	8,37%
	Frakzio begetala (denera)	10,66	12,31%
Gai konpostagarriak (denera)		22,06	25,48%
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Gai ez konpostagarriak			
3.Beira	3.1 Beira	10,52	12,15%
	Beira (denera)	10,52	12,15%
4.Papera & kartoia	4.1 Papera eta kartoia	11,25	13,00%
	Papera eta kartoia (denera)	11,25	13,00%
5.Ontzi arinak	5.1 Ontzi arinak	6,61	7,64%
	Ontzi arinak (denera)	6,61	7,64%
6.Errefusa	6.1 Errefusa: ehunak	1,53	1,77%
	6.2 Errefusa: pixoihalak eta sanitarioak [nahastuak]	16,98	19,61%
	6.3 Errefusa: besteak	15,04	17,37%
	Errefusa (denera)	33,55	38,75%
7.Bereziak & arriskutsuak	7.1 Bereziak eta arriskutsuak	1,71	1,98%
	7.2 Tamaina handikoak	0,87	1,00%
	Bereziak eta arriskutsuak (denera)	2,58	2,98%
Gai ez konpostagarriak (denera)		64,51	74,52%
	Guztira	86,57	100,00%

5. **taula**: Ikaztegietako poltseoaren emaitzak, sanitario poltsa osoak kenduta (Pisuak kg-etan)

Frakzio nagusiei begiratzen badiegu, karakterizatutako hondakinen %25,50a gai konpostagarriak izan dira, sukaldekoa %13,20a izanik eta lorategikoa, %12,30a.

19. **irudia**: Sukaldeko hondar hezeak

20. **irudia**: Sukaldeko hondar lehorrak

21. **irudia**: Lorategiko hondar lehorrak

Beste material birziklagarrien emaitzei erreparatzen badiegu, berriz, oso kopuru aipagarriak aurkitu dira ere: poltseoan aztertutako hondakinen %33 inguru birziklatu litezke, zegokion ontzietan eta egunetan atera izan balituzte. Hau da, beira, papera eta kartoia eta ontzi arinak (plastikoa, filma, misto bezala sailkatzen diren ontziak, metalezkoak etab. barne), aztertutako hondakinen %12,15, %13,00a eta %7,64a izan dira, hurrenez hurren, beti bigarren taulari begira.

22. irudia: Beira

23. irudia: Papera & kartoia

24. irudia: Ontzi arinak

Bereziak eta tamaina handikoei dagokionez, 2,58 kg aurkitu dira, %2,98a (bereziak %1,98a eta tamaina handikoak, %1,00a). Frakzio hau garbigunera eraman beharrekoa da.

25. irudia: Bereziak eta arriskutsuak

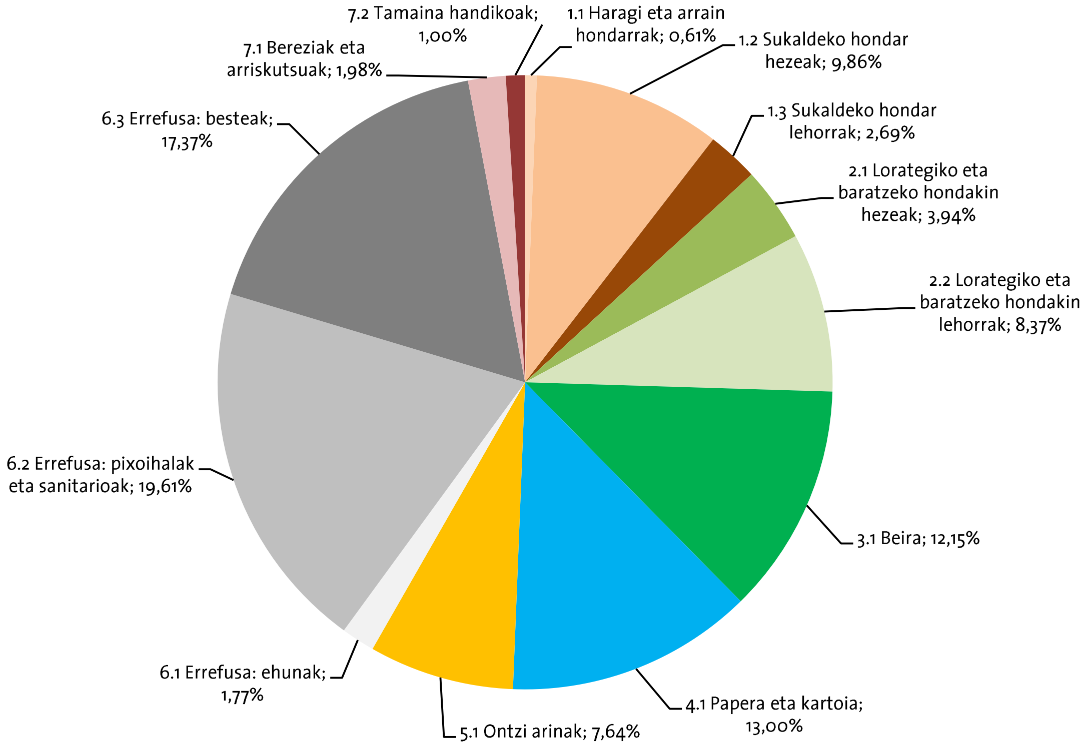
26. irudia: Tamaina handikoak

Azkenik, errefusari dagokionez, %38,75a besterik ez da izan. Frakzioka, %1,77a ehunak izan dira, %19,61a pixoihalak eta beste ehun sanitarioak (behin poltsa osoak kenduta) eta gainontzeko errefusa, %17,37a.

27. irudia: Ehunak

28. irudia: Sanitarioak

29. irudia: Errefusa



30. irudia. Ikaztegietako poltseoaren karakterizazioaren emaitzen grafiko orokorra (Sanitario poltsa osoak kenduta)

4 MATERIA ORGANIKOAREN KARAKTERIZAZIOA

4.1 LANDA LANA

Astean 3 aldiz biltzen da materia organikoa atez atekoaren sistema daukaten herrietan, adibidez Ikaztegietan. Beraz, karakterizatutako materiala 2 egunetakoa izan da, uztailak 2 eta 3 bitartekoa, uztailak 1eko gauean jaso baitzen organikoa azkeneko aldiz, bilketaren maiztasuna jarraituz.

Lehenik eta behin, jasotako materiala zabaldu da eta, kopurua ikusita, laurdendu gabe ikertzea erabaki da nahiz eta kopurua nahiko handia izan. Azken finean, materia organikoa sailkatzea errefusa baino askoz errazagoa da gehiena organikoa dela suposatzen baita. Karakterizazio ondorengo pisua 300 bat kg-takoa izan da eta hori izan da, hain zuzen ere, deskargatutako pisua. Ikaztegietako kasuan, organiko gehiena soltea iritsi da eta ia salda eginda.

Materia organikoaren emaitzen tauletan desberdintasun batzuk sartu dira, errefusa ala poltseoen ikerketekin alderatuta. Materia organikoa bi zatitan sailkatu da, batetik ontziratu gabe dagoen janari xahuketa eta bestetik gainontzeko frakzio konpostagarriak. Interesgarria baita, herritarrek botatzen duten janari kopurua ezagutzea, hondakinen prebentziorako neurriak hartzeko. Erabili gabe bota den materia organikoa betetzen du xahuketa azpi-frakzio honek baina ontziratuta ez dagoenez, ez da inpropiotzat hartzen konpostagarritzat baizik. Frakzio birziklagarriak, errefusa eta bereziak/handiak beste karakterizazioetan bezala sailkatu dira baina plastikozko poltsak ezberdindu dira ontzi arinen barruan. Azkenik, frakzio berri bat sortu da: ontziratutako xahuketa; kasu honetan, xahuketa ontziratuta dago botata, plastikoz ala beiraz eta beste inpropio bezala sailkatu da.

31. irudia: Hondakinen deskarga (poltsak)

32. irudia: Hondakinen deskarga (2) (poltsak)

HERRIA	EGUNA	ORDUA	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK
IKAZTEGIETA (materia organikoa)	2016/07/04	08:30 - 10:30	herri osoko organikoa
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	**LAURDENKETA**	**BUKAERAKO PISUA**	**BETETAKO EDUKIONTZIAK**
299,71	laurdendu gabe	299,71	1/3

6. taula: Laurdenketaren eta pisaldiaren datuak.

4.2 MATERIA ORGANIKOAREN EMAITZA OROKORRAK

Hurrengo tauletan frakzio bakoitzeko emaitzak ikus daitezke. Frakzio nagusiak eta azpi-frakzioak daude zehaztuak bertan.

IKAZTEGIETA 3 (Materia organikoa) 2016/07/04			
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Gai konpostagarriak			
1. Frakzio konpostagarria	1.1 Materia konpostagarria	289,11	96,46%
	1.2 Ontziratu gabeko xahuketa	7,55	2,52%
	Materia organikoa (denera)	296,66	98,98%
Gai konpostagarriak (denera)		296,66	98,98%
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Gai ez konpostagarriak			
3. Beira	3.1 Beira	0,00	0,00%
	Beira (denera)	0,00	0,00%
4. Papera & kartoia	4.1 Papera eta kartoia	1,23	0,41%
	Papera eta kartoia (denera)	1,23	0,41%
5. Ontzi arinak	5.1 Ontzi arinak (zorroak ezik)	0,57	0,19%
	5.2 Konposta ezineko zorroak	0,41	0,14%
	Ontzi arinak (denera)	0,98	0,33%
6. Errefusa	6.1 Errefusa: ehunak	0,00	0,00%
	6.2 Errefusa: pixoihalak eta sanitarioak	0,41	0,14%
	6.3 Errefusa: besteak	0,43	0,14%
	Errefusa (denera)	0,84	0,28%
7. Bereziak & arriskutsuak	7.1 Bereziak eta arriskutsuak	0,00	0,00%
	7.2 Tamaina handikoak	0,00	0,00%
	Bereziak eta arriskutsuak (denera)	0,00	0,00%
Gai ez konpostagarriak (denera)		3,05	1,02%
Frakzioa	**Gaia**	**Pisu garbia**	**%**
Ontziratutako xahuketa			
8. Ontziratutako xahuketa	8.1 Ontziratutako janari hondakinak (konposta ezinak)	0,00	0,00%
	Ontziratutako xahuketa (denera)	0,00	0,00%
Ontziratutako xahuketa (denera)		0,00	0,00%
	Guztira	299,71	100,00%

7. taula: Ikaztegietako materia organikoaren emaitzak (Pisuak kg-etan)

Emaitzen taulan ikus daitekeen bezala, Ikaztegietako materia organikoaren frakzio konpostagarrian aurkitutako ehunekoa 98,98koa izan da, oso proportzio ona. Beraz, inpropioak %1,02a izan dira. Hala ere, inpropio hauek saihestu behar dira organikoa guztiz garbia izan dadin.

Inpropioen ehunekoak oso banatuta daude eta bakarrik papera&kartoia nabarmentzen dira %0,41 batekin. Ehuneko baxuagoak izan dituzte beste inpropioek. Ikaztegietako kasuan, ez da ontziratutako xahuketarik azaldu.

Bestalde, ontziratu gabeko xahuketaren ehunekoa %2,52koa izan da. Ontziratu gabe dagoenez, ez da inpropiotzat hartzen konpostagarritzat baizik baina, dena den, xahuketa da eta saihestu beharko litzateke.

33. irudia: Materia konpostagarria.

34. irudia: Materia konpostagarria (2)

35. irudia: Materia konpostagarria (3)

36. irudia: Ontziratu gabeko xahuketa

37. irudia: Sanitarioak

38. irudia: Papera & kartoia.

39. irudia: Ontzi arinak (poltsarik ez)

40. irudia: Plastikozko poltsak.

5 ONDORIOAK

5.1 ERREFUSA

Hauek dira errefusaren karakterizazioaren ondoriorik nagusienak:

- Materia organiko dezente azaldu da, 13,30 kg, aztertutakoaren %16a, poltseoan baino gutxiago.
- Frakzio birziklagarrien proportzioa nahiko altua izan da, %14,50a, hiru frakzioak batera kontutan izanda.
- Hondakin bereziak eta tamaina handikoak nahiko proportzio altuan azaldu dira, %5,68a, poltseoan baino gehiago.
- Ondorioz, errefusaren ehunekoa, %64a izan da.

IKAZTEGIETA 1 (errefusaren ontziak) 2016/06/09	
Frakzioa	**%**
1. Materia organikoa	4,74%
2. Frakzio begetala	11,43%
3. Beira	2,13%
4. Papera & kartoia	6,10%
5. Ontzi arinak	6,20%
6. Errefusa	63,72%
7. Bereziak & arriskutsuak	5,68%
Guztira	**100,00%**

8. taula. Ikaztegietako errefusaren ontzien karakterizazioaren datu orokorrak.

5.2 POLTSEOA

Poltseoaren kasuan, beste hondakinekin nahastuta dauden sanitarioak bakarrik hartzen dira kontutan ondorioak komentatzeko:

- Materia organikoaren agertzea, %25,50koa izan da, nahiko altua espero zen bezala, baita errefusaren ontziena baino altuagoa ere.
- Material birziklagarriak %33a izan dira, ehuneko handia ere. Baita errefusaren ontzietan baino gehiago.
- Hondakin berezien eta tamaina handikoen agertzea, berriz, errefusean baino txikiagoa izan da, %2,98a.
- Beraz, aurkitutako errefusa %38,75a besterik ez da izan.

IKAZTEGIETA 2 (poltseoa) 2016/05/12	
Frakzioa	**%**
1. Materia organikoa	13,17%
2. Frakzio begetala	12,31%
3. Beira	12,15%
4. Papera & kartoia	13,00%
5. Ontzi arinak	7,64%
6. Errefusa	38,75%
7. Bereziak & arriskutsuak	2,98%
Guztira	**100,00%**

9. taula. Ikaztegieta poltseoaren karakterizazioaren datu orokorrak.

5.3 MATERIA ORGANIKOA

- Frakzio konpostagarrien ehunekoa 98,98koa izan da.
- Beraz, inpropioen agertzea nahiko txikia izan da, %1,02a. Hala ere, materia organikotik atera behar dira inpropioak ahalik eta garbiena izan dadin.
- Ez da ontziratutako xahuketarik azaldu, eta ontziratu gabekoa, aztertukoaren %2,52a izan da.

IKAZTEGIETA 3 (Materia organikoa) 2016/07/04	
Frakzioa	**%**
1. Frakzio konpostagarria	98,98%
3. Beira	0,00%
4. Papera & kartoia	0,41%
5. Ontzi arinak	0,33%
6. Errefusa	0,28%
7. Bereziak & arriskutsuak	0,00%
8. Ontziratutako xahuketa	0,00%
Guztira	**100,00%**

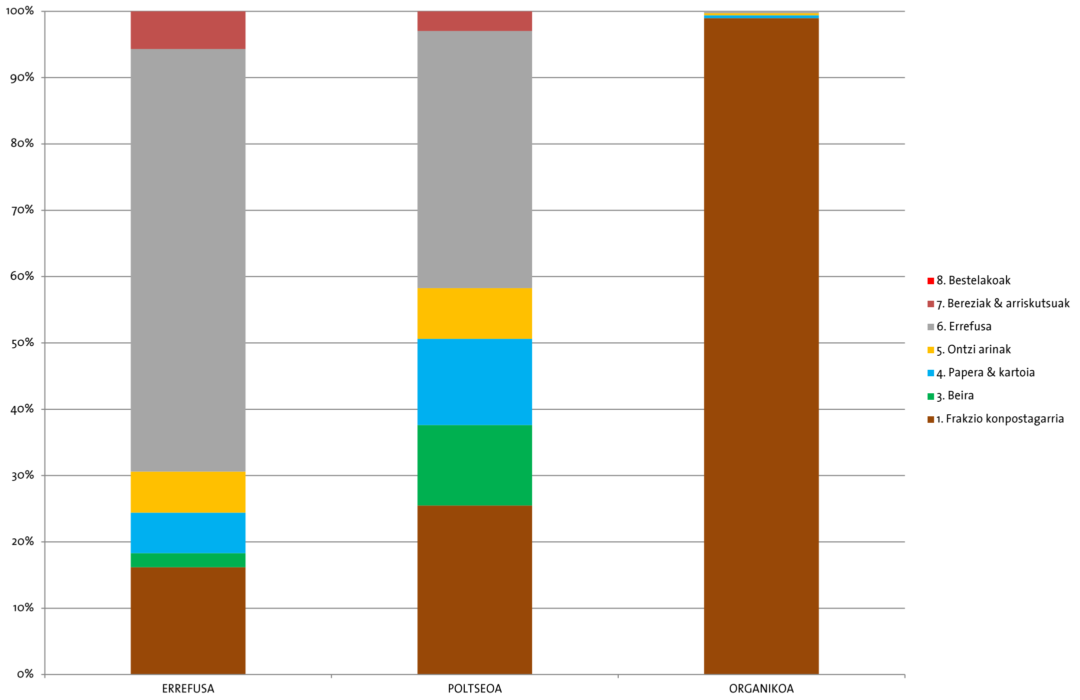
10. taula. Ikaztegietako materia organikoaren emaitzen datu orokorrak.

5.4 ONDORIO OROKORRAK

Datu hauekin atera daitezkeen ondorio aipagarrienak horrela laburbiltzen dira:

- Atez ate biltzen den errefusean gai birziklagarri kopuru nahiko altua atera da, materia organikoa bereziki, baina baita beste gai birziklagarriak ere. Poltseoarekin alderatuta, bai konpostagarria baita birziklagarriak ere handiagoak izan dira poltseoan errefusaren ontzietan baino.

- Errefusera materia organikoa ez botatzeko arrazoiak oso ondo argitu behar dira bai errefusean baita poltseoan ere azaldutako materia organikoaren ehunekoak gehiegizkoak baitira.
- Gai birziklagarrien (beira, papera eta kartoia eta ontzi arinak) sailkapena bultzatu eta indartu behar dira, komunikazio kanpainen bitartez herritarrek oraindik dituzten zalantzak argitu behar dira, hondakin bakoitza nola identifikatu behar den eta nora bota behar den erakutsiz.
- Garbigunera eraman behar diren hondakinak eta ehunen edukiontzietara bota behar direnak hobeto identifikatzen lagundu behar da.
- Poltseoa gutxitzeko neurriak hartu behar dira.
- Organikoan azaldutako inpropioen proportzioa txikia izan da, %1 inguruan, baina materia organikotik inpropioak ateratzeko esfortzua egiteko beharra dago hala ere. Plastikozko poltsak onartuta ez daudela gogorarazi behar da.
- Organikoan aurkitutako xahuketaren proportzioa baxua izan da Ikaztegietan, ontziratu gabekoa bakarrik azaldu da.



41. irudia. Ikaztegietako errefusa, poltseoa eta organikoaren karakterizazioen arteko alderaketa.

6 2014/2015-2016 URTEETAKO KARAKTERIZAZIOEN ARTEKO ALDERAKETA

6.1 ERREFUSAREN KARAKTERIZAZIOAK

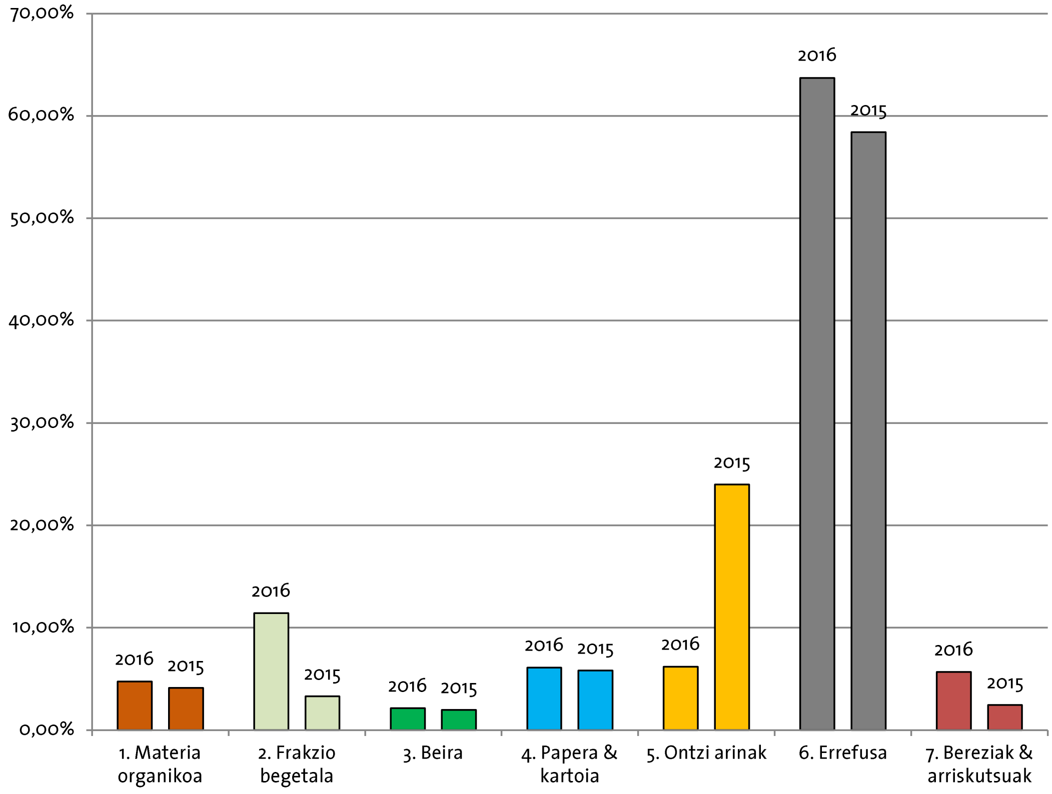
2015ean egindako karakterizazioan (2015eko urtarrilak 19an), 202 kilo bildu ziren eta laurdendu gabe ikertu ziren. Aurten, berriz, 82 kilo jaso eta ikertu dira, %60 bat gutxiago. Ikertutako materiala astebetekoa izan da bi kasuetan. Beraz, Ikaztegietan gaur egun ontzien bidez errefusa gutxiago biltzen dela dirudi.

Karakterizazioen emaitzei dagokionez, materia konpostagarriaren emaitza okerrera egin du, bikoiztu egin da eta. Frakzio birziklagarrienak, talde bezala, bai hobetu dira, batez ere ontzi arinena aurreko karakterizazioan %23,98a izan zirela; orokorrean, ia %55 bat jaitsi dira. Hala ere, beira eta papera&kartoia igo direla azpimarratu behar da, %8 eta %4 inguruan, hurrenez hurren.

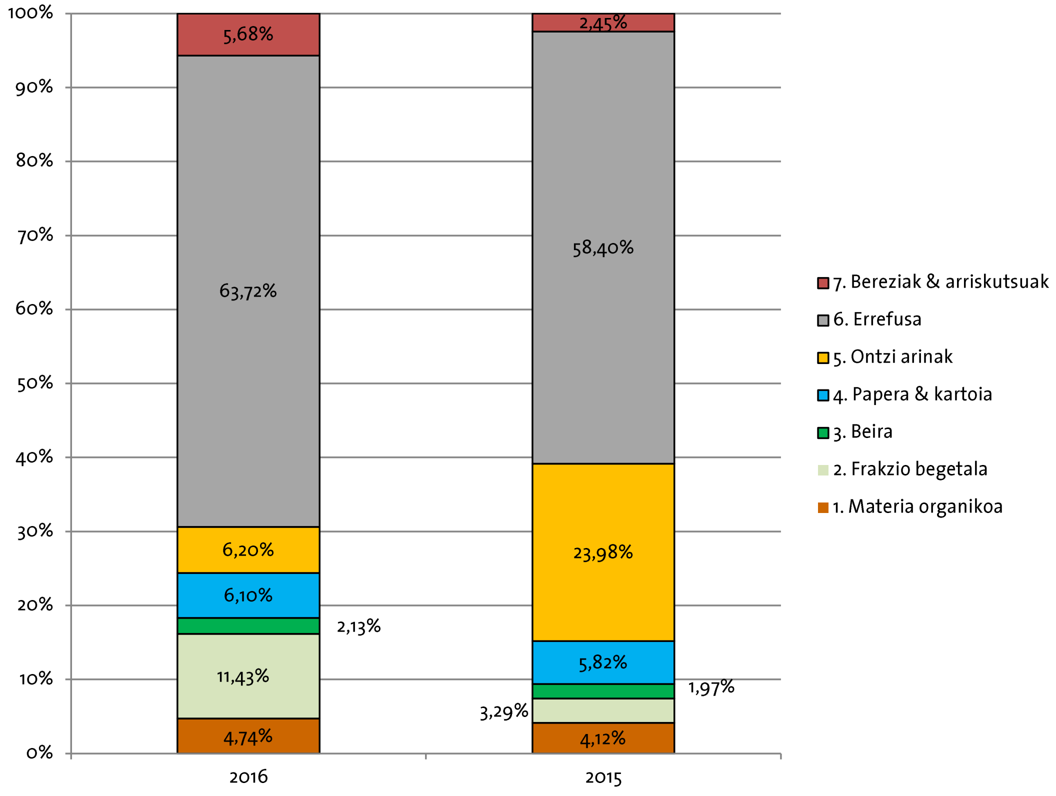
Hondakin bereziak/handiak ere bikoiztu dira aurreko karakterizazioarekin alderatuta.

Ontzi arinak %75 bat jaitsi direla eta, errefusaren datua hobetu egin da, %10 bat igoz, nahiz eta organikoa eta bereziak bikoiztu diren eta beira eta papera&kartoia ere igo diren.

Laburbilduz, aurtengo datuak aurrekoak baino hobexeagoak izan direla esan daiteke, errefusaren ehunekoa igo egin da eta.



42. irudia. Ikaztegietako 2015eko eta 2016ko errefusaren karakterizazioen arteko alderaketa (frakzio nagusiak)



43. irudia. Ikaztegietako 2015eko eta 2016ko errefusaren karakterizazioen arteko alderaketa (frakzio nagusiak)

6.2 POLTSEOAREN KARAKTERIZAZIOAK

2014an egindako karakterizazioan (2014ko abenduak 15ean), 34 bat kilo bildu eta ikertu ziren. Aurten, berriz, 116 bat kilo jaso dira baita laurdendu gabe ere ikertu direla. Beraz, %341 bat gehiago mugitu da aurten aurrekoarekin alderatuta. Astebeteko materiala ikertu da bi kasuetan. Beraz, gaur egun poltseoaren bidez askoz errefusa gehiago biltzen dela dirudi, errefusaren ehunekoa jaitsi dena baino askoz gehiago, beti bi karakterizazioak erreferentzia bezala hartuz.

Karakterizazioen emaitzei dagokionez, hobetu egin den frakzio bakarra bereziena izan da besteak okerrera egin baitute.

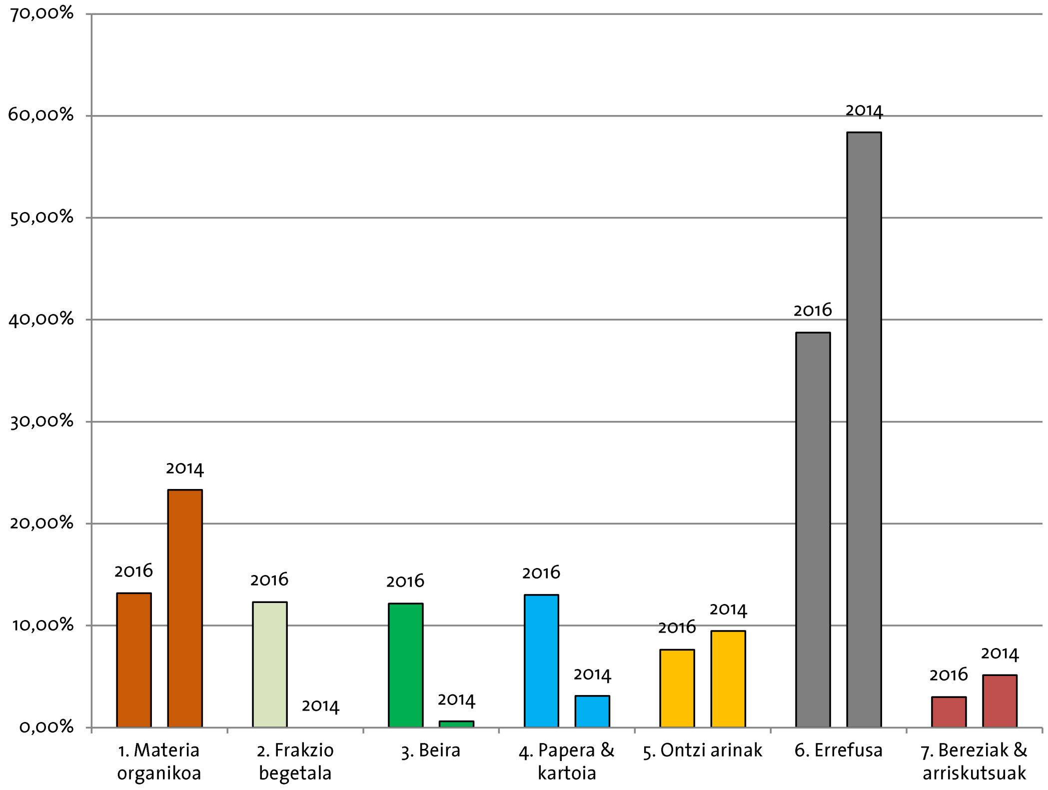
Frakzio konpostagarria, adibidez, 2014ko %23,30tik aurtengo %25,48raino jaitsi da, %10a.

Frakzio birziklagarriak, orokorrean, %148 igo dira 3ak batera kontutan hartzen badira. Beira eta papera&kartoia asko igo dira ontzi arinak %19 inguru jaitsi diren bitartean.

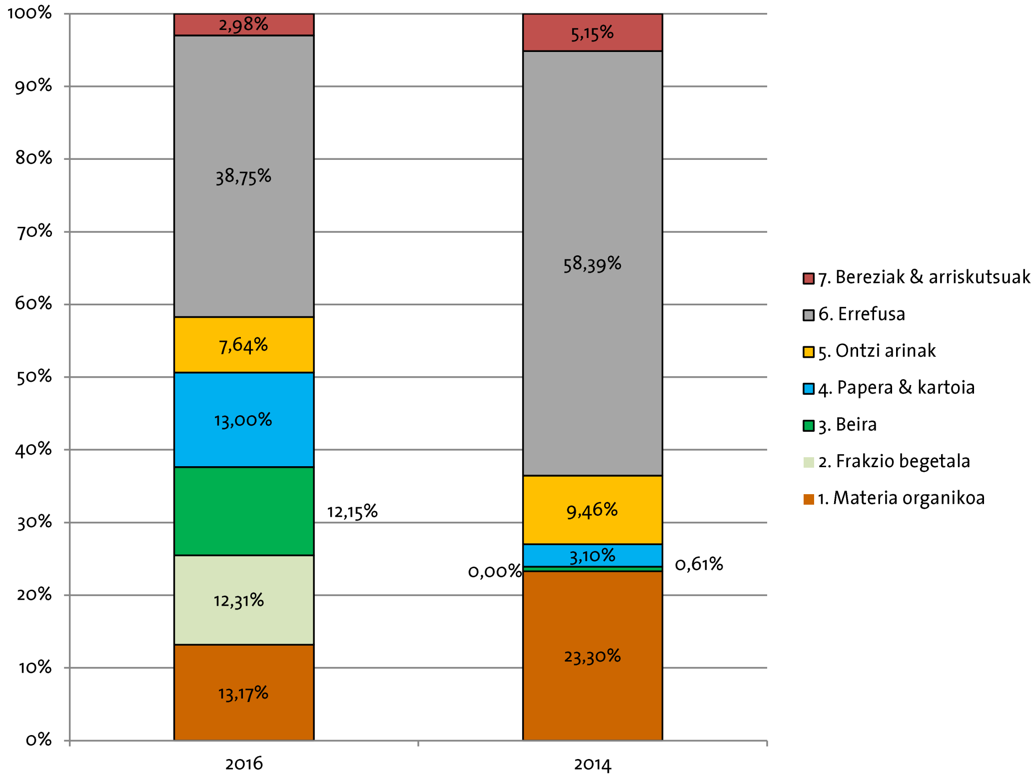
Hondakin bereziak/handiek behera egin duten frakzio bakarra izan dira, aurreko karakterizazioarekin alderatuta (%5,15a 2014an versus %2,98a 2016an), %42 bat.

Datu hauek ikusita, ondorioz errefusaren ehunekoa jaitsi da: 2014ko %58,39tik aurtengo %38,75 arte jaitsi da.

Laburbilduz, Ikaztegietako 2016ko poltseoaren datuak okerragotu egin direla esan daiteke, 2014ko karakterizazioarekin alderatuta.



44. irudia. Ikaztegietako 2014ko eta 2016ko poltseoaren karakterizazioen arteko alderaketa (frakzio nagusiak)

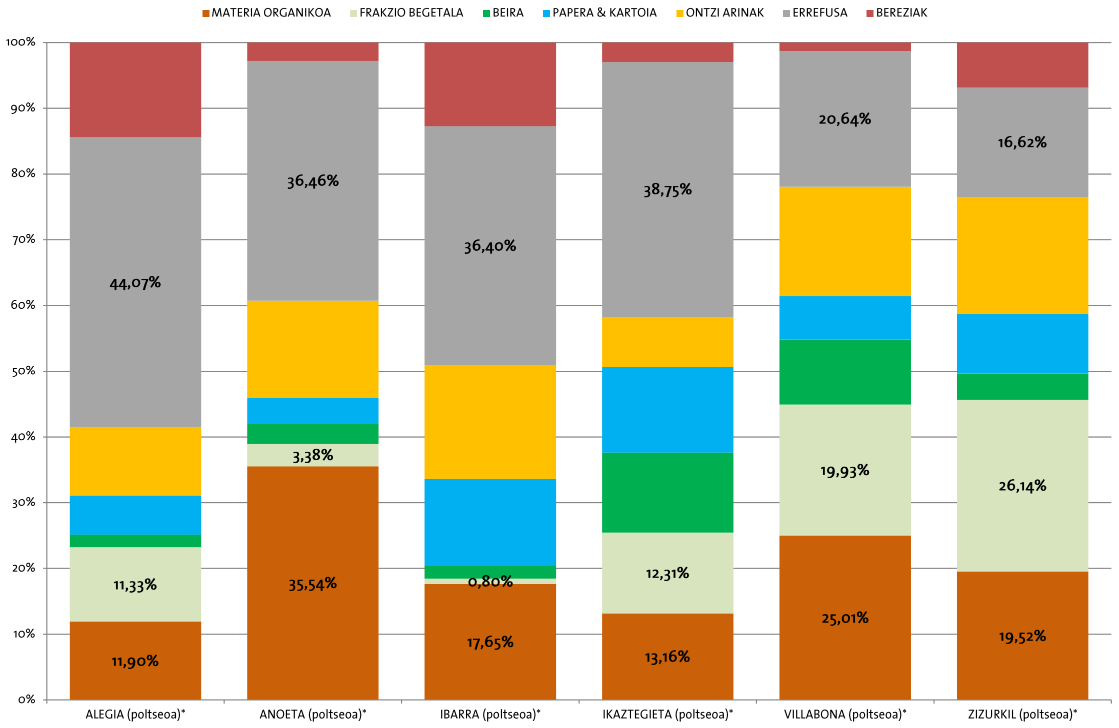


45. irudia. Ikaztegietako 2014ko eta 2016ko poltseoaren karakterizazioen arteko alderaketa (frakzio nagusiak)

7 BILKETA SISTEMA BERDINA DUTEN UDALERRIEN ARTEKO ALDERAKETA

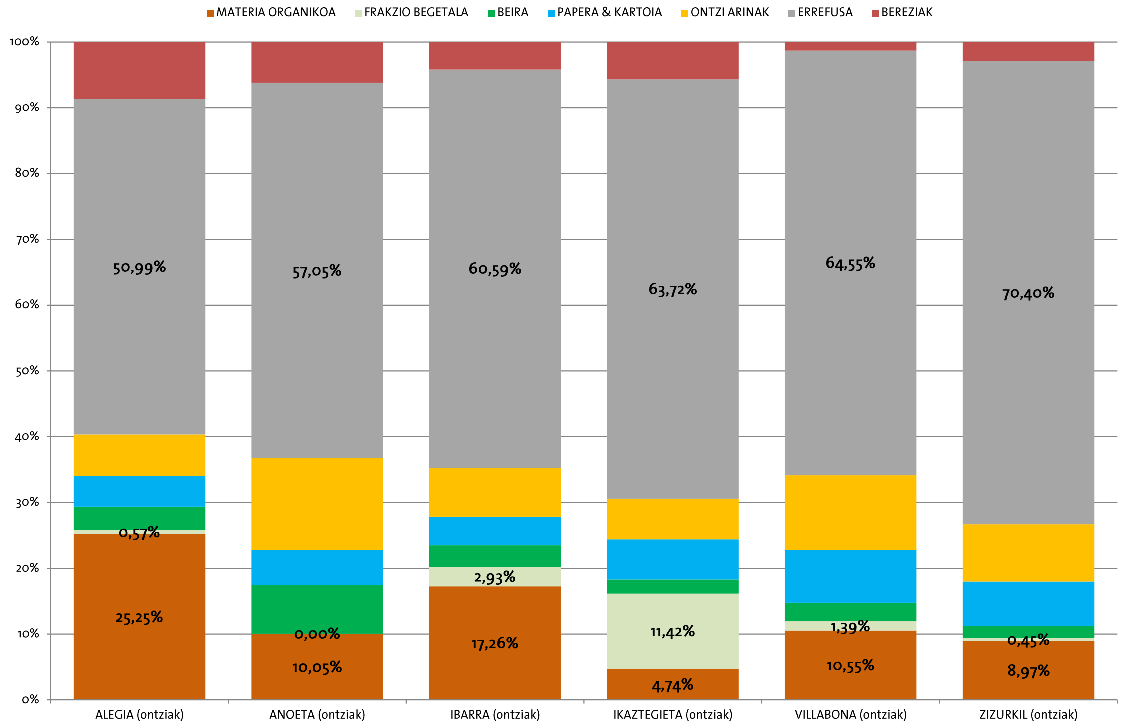
Jarraian, Ikaztegietako datuak aurkeztuko dira bilketa sistema berdina daukaten herrien datuekin alderatuta, gai nagusien portzentajeak adierazi dira, poltseoaren karakterizaziokoak eta atez ate bildutakoarenak (bai errefusa baita materia organikoarenak ere), herri bakoitzean atera diren hondakin bereziak kontutan hartu gabe.

Orain arte egindako karakterizazioen emaitzak adierazten dira herrika eta bilketa sistema eredua kontutan hartuta. Herri hauen kasuan, atez ateko bilketa sistema dute. Landa eremuan berriz, konpostajea bultzatzeko kanpainak egin dira, bertakoek beraien hondakinak ekarpen guneetara eraman behar dituztelarik. Karakterizazio hauetan ez dira ekarpen guneak aztertu.



46. irudia. Atez ateko herrietako poltseoaren karakterizazioen datuen grafiko orokorra (frakzio guztiak bestelakorik gabe)

Orokorrean, espero bezala poltseoen karakterizazioetan ikusten den joera, organiko kopurua altua ateratzen dela eta baita bestelako gai birziklagarriena. Honek esan nahi du, orokorrean sisteman parte hartzen ez duten herritarrek beraien hondakinak nahastuta ateratzen dituztela.

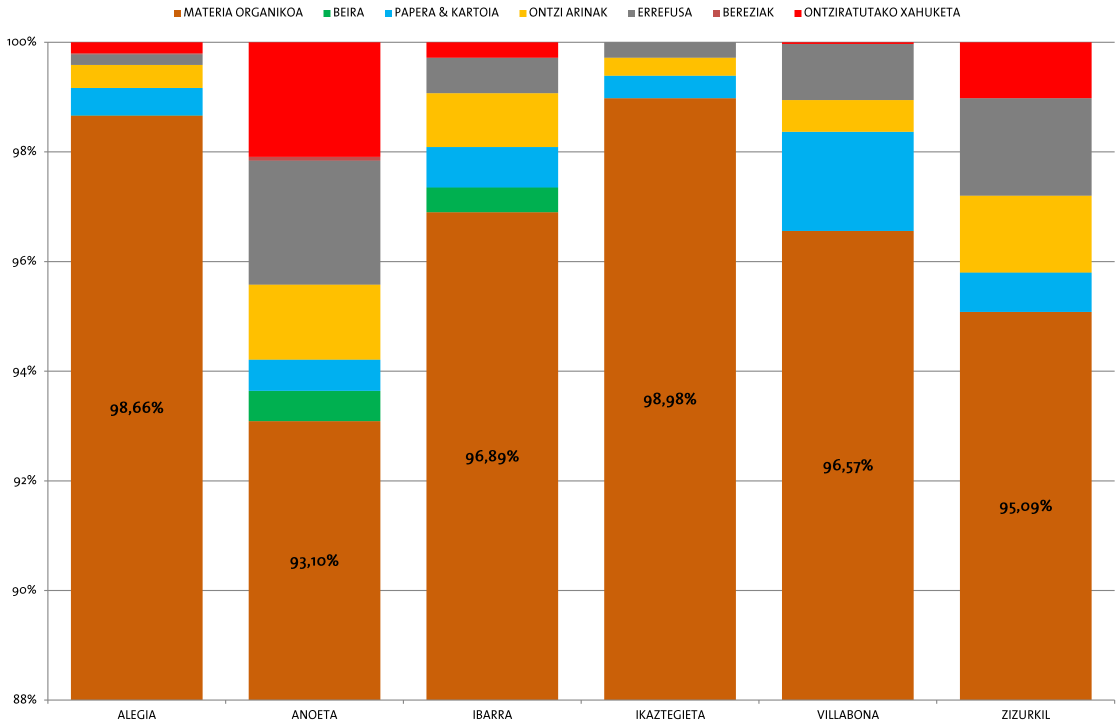


47. irudia. Atez ateko herrietako errefusaren karakterizazioen datuen grafiko orokorra (frakzio guztiak bestelakorik gabe)

Atez ate bildutako errefusaren ontzietan, berriz, errefusa proportzio altuagoan ateratzen da, eta gai birziklagarriak kopuru baxuagoan. Hala eta guztiz ere, nahiz eta tendentzia orokorra izan, salbuespen dezente daude, eta espero baino emaitza txarragoak atera dira.

Ikaztegietako kasua, adibidez, aipatutako salbuespena da, frakzioaren arabera, poltseoan atez ate bildutako ontzietako datuak baina hobeak atera dira eta, baina bakarrik hondakin berezietan. Gauza berbera gertatzen da beste herrietan baina frakzio ezberdinekin: Alegiako eta Ibarrako konpostagarriak eta beira, Anoetako beira eta papera&kartoia ala Villabonako papera (nahiz eta Villabonan papera&kartoia kaleko betiko edukiontzien bidez biltzen den) Poltseoaren eta errefusaren karakterizazioen artean frakzio guztiak hobetzen dituen herri bakarra Zizurkil izan da; oso datu txarrak ditu poltseoan baina nahiko onargarriak errefusean.

Poltseoaren kasuan, eta datuak ez kutsatzeko, sanitarioak bakarrik dauzkaten poltsak baztertu dira ez baitira poltseotzat hartu behar. Emaitza ezberdinak azaldu dira gai honen inguruan, Ibarrako 6,50 kg-tatik (%5a) Alegiko 61 kg-etara (%32a) Honela, errefusa gutxiago eta gai birziklagarri/konpostagarri gehiago azaldu dira poltseoan. Hala ere, atez ate biltzen den errefusean ere gai birziklagarri esanguratsuak atera dira, beraz honen inguruan errefortzu bat egiteko beharra ikusten da.



48. irudia. Atez ateko herrietako materia organikoaren karakterizazioen datuen grafiko orokorra

Datu interesgarriak azaldu dira materia organikoaren inguruan. Orokorrean, materia konpostagarria %95a baino gehixeago azaldu da materia organikoaren ontzietan (6 herrien batezbestekoa %96,55a izan da), hori da, tratamendu plantan onartzeko inpropioen %5eko muga ez dela gainditu lagin honetan. Hala ere, nahiko datu onak ikusten dira (Ikaztegietakoa ala Alegikoa, adibidez), larriren bat (Zizurkilgoa) eta onartezin bat (Anoetakoa) Taldeko organikoaren emaitzarik onena lortu du Ikaztegietak ikerketa honetan.

Bestalde, eta azaldutako gai birziklagarriaz gain, aipagarria izan da plastikozko poltsen eta xahuketaren azaltzea. Plastikoei dagokionez, Anoetak, Ibarrak eta Zizurkilek izan dituzte daturik okerrenak, guztirako %0,50a baino gehiago. Xahuketaren kasuan, gauza berbera gertatu da bai ontziratutako xahuketarekin (Anoeta eta Zizurkil Ibarra baino ehuneko askoz altuagoekin) baita ontziratu gabekoarekin ere. Azken hau ezin da ezberdindu grafikoan materia konpostagarritzat hartzen baita.

Emaitza guzti hauek aztertuta beraz, udalerri hauetan ateratzen diren ondorio nagusiak hauek dira:

- Atez ate biltzen den errefusean gai birziklagarri kopuru nahiko altuak ateratzen dira, materia organikoa bereziki, baina baita ere beste gai birziklagarriak.
- Gai birziklagarrien (beira, papera eta kartoia eta ontzi arinak) sailkapena bultzatu eta indartu behar dira, komunikazio kanpainen bitartez herritarrek oraindik dituzten

zalantzak argitu behar dira, hondakin bakoitza nola identifikatu behar den eta nora bota behar den erakutsiz, bereziki ontzi arinak.

- Garbigunera eraman behar diren hondakinak eta ehunen edukiontzietara bota behar direnak hobeto identifikatzen lagundu behar da.
- Poltseoa gutxitzeko neurriak hartu behar dira, herri batzuetan bereziki. Ikaztegietako kasuan ez da horren kopuru handia, hala ere gomendagarria litzateke.
- Materia organikoaren garrantzia azpimarratu behar da: errefusera ez botatzeko arrazoiak eta konpostatzeko ahalik eta garbiena izatekoak.

ATEZ ATEKO HERRIAK (KONPOSTAJEA MATERIA ORGANIKOA KUDEATZEKO OSAGARRIZKO BIDEA)	MATERIA ORGANIKOA	FRAKZIO BEGETALA	BEIRA	PAPERA & KARTOIA	ONTZI ARINAK	ERREFUSA	BEREZIAK
ALEGIA (errefusa)	25,25%	0,57%	3,55%	4,68%	6,29%	50,99%	8,67%
ANOETA (errefusa)	10,05%	0,00%	7,41%	5,29%	14,00%	57,05%	6,19%
IBARRA (errefusa)	17,26%	2,93%	3,30%	4,35%	7,39%	60,59%	4,17%
IKAZTEGIETA (errefusa)	4,74%	11,42%	2,13%	6,10%	6,20%	63,72%	5,68%
VILLABONA (errefusa)	10,55%	1,39%	2,84%	7,97%	11,38%	64,55%	1,30%
ZIZURKIL (errefusa)	8,97%	0,45%	1,81%	6,75%	8,70%	70,40%	2,92%
BATEZBESTEKOAK	12,80%	2,79%	3,51%	5,86%	8,99%	61,22%	4,82%
ALEGIA (poltseoa)*	11,90%	11,33%	1,92%	5,93%	10,44%	44,07%	14,41%
ANOETA (poltseoa)*	35,54%	3,38%	3,07%	4,03%	14,71%	36,46%	2,81%
IBARRA (poltseoa)*	17,65%	0,80%	2,04%	13,14%	17,24%	36,40%	12,74%
IKAZTEGIETA (poltseoa)*	13,16%	12,31%	12,15%	13,00%	7,64%	38,75%	2,98%
VILLABONA (poltseoa)*	25,01%	19,93%	9,87%	6,61%	16,63%	20,64%	1,30%
ZIZURKIL (poltseoa)*	19,52%	26,14%	4,00%	9,03%	17,83%	16,62%	6,86%
BATEZBESTEKOAK	20,46%	12,32%	5,51%	8,62%	14,08%	32,16%	6,85%
* nahastutako sanitarioak bakarrik							

ATEZ ATEKO HERRIAK (KONPOSTAJEA MATERIA ORGANIKOA KUDEATZEKO OSAGARRIZKO BIDEA)	MATERIA ORGANIKOA	BEIRA	PAPERA & KARTOIA	ONTZI ARINAK	ERREFUSA	BEREZIAK	ONTZIRATUTAKO XAHUKETA
ALEGIA (MO)	98,66%	0,00%	0,50%	0,42%	0,19%	0,02%	0,20%
ANOETA (MO)	93,10%	0,55%	0,57%	1,37%	2,26%	0,07%	2,09%
IBARRA (MO)	96,89%	0,45%	0,74%	0,98%	0,65%	0,00%	0,28%
IKAZTEGIETA (MO)	98,98%	0,00%	0,41%	0,33%	0,28%	0,00%	0,00%
VILLABONA (MO)	96,57%	0,00%	1,81%	0,58%	1,02%	0,00%	0,03%
ZIZURKIL (MO)	95,09%	0,00%	0,72%	1,40%	1,78%	0,00%	1,02%
BATEZBESTEKOAK	96,55%	0,17%	0,79%	0,85%	1,03%	0,02%	0,60%

11. taula. Errefusaren, poltseoaren eta materia organikoaren karakterizazioen emaitzak.

8 ERANSKINAK

8.1 ERREFUSAREN KARAKTERIZAZIOA

HERRIA	IKAZTEGIETA 1 (ontziak)	EGUNA	2016/06/09	ORDUA	12:30 - 13:30
KOKAPENA	Errefusa ontziak	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK	Herriko errefusa	BETETAKO EDUKIONTZIAK	1/2
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	82,25	LAURDENKETA	laurdendu gabe	BUKAERAKO PISUA	82,25
IKERTUTAKO MATERIALA	Astebeteko errefusa, maiatzak 29 eta ekainak 4 bitartekoa, maiatzak 28ko gauean jaso baitzen azkeneko aldiz.				
OHARRAK					
ORDENA	**GAIA**	**TARA**	**PISU GORDINA**	**PISU GARBIA**	**OHARRAK**
1	5.1	1,35	4,25	2,90	
2	5.1	1,35	2,64	1,29	
3	5.1	1,35	1,63	0,28	
4	5.1	1,13	1,76	0,63	
5	4.1	1,35	2,00	0,65	
6	2.2	1,35	4,95	3,60	
7	2.1	1,35	3,87	2,52	
8	7.1	1,13	3,96	2,83	
9	7.2	1,35	3,19	1,84	
10	6.3	1,35	12,72	11,37	
11	6.1	1,35	11,88	10,53	
12	6.3	1,35	13,33	11,98	
13	1.3	1,35	4,47	3,12	gehiena sukaldeko papera
14	6.2	1,35	4,99	3,64	
15	1.1	1,35	2,13	0,78	
16	4.1	1,35	5,72	4,37	
17	3.1	1,13	2,88	1,75	
18	6.3	0,00	6,91	6,91	
19	6.2	1,35	9,33	7,98	poltsetan
20	2.2	0,00	3,28	3,28	enbor zati bat
GUZTIRA				**82,25**	

12. taula. Errefusaren karakterizazioaren frakzioen pisaldiak.

8.2 POLTSEOAREN KARAKTERIZAZIOA

HERRIA	IKAZTEGIETA 2 (poltseoa)	EGUNA	2016/05/12	ORDUA	08:30 - 11:00
KOKAPENA	Herriko poltseoa	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK	Herri osoko poltseoa	BETETAKO EDUKIONTZIAK	1/2
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	115,75	LAURDENKETA	laurdendu gabe	BUKAERAKO PISUA	115,75
IKERTUTAKO MATERIALA	Astebeteko poltseoa, maiatzak 5a eta 11a bitartekoa, maiatzak 4ko gauean jaso baitzen azkeneko aldiz.				
OHARRAK					
ORDENA	GAIA	TARA	PISU GORDINA	PISU GARBIA	OHARRAK
1	6.2	0,00	14,40	14,40	poltsetan
2	6.2	0,00	14,78	14,78	poltsetan
3	4.1	1,35	8,80	7,45	
4	2.2	0,00	7,18	7,18	
5	3.1	1,13	10,78	9,65	
6	1.2	1,35	6,36	5,01	
7	6.3	1,35	10,60	9,25	
8	7.2	1,35	2,22	0,87	
9	6.2	1,35	8,26	6,91	
10	6.2	1,35	11,42	10,07	
11	5.1	4,05	8,20	4,15	
12	1.3	1,35	3,68	2,33	
13	4.1	1,35	1,70	0,35	
14	7.1	1,13	2,84	1,71	
15	3.1	1,13	2,00	0,87	
16	6.1	1,35	2,88	1,53	
17	1.1	1,35	1,88	0,53	
18	6.3	1,35	7,14	5,79	
19	5.1	2,70	5,16	2,46	
20	1.2	1,35	4,88	3,53	
21	4.1	1,35	4,80	3,45	
22	2.1	1,35	4,76	3,41	
23	2.2	1,35	1,42	0,07	
GUZTIRA				115,75	

13. taula. Poltseoaren karakterizazioaren frakzioen pisaldiak.

8.3 MATERIA ORGANIKOAREN KARAKTERIZAZIOA

HERRIA	IKAZTEGIETA 3 (MO)	EGUNA	2016/07/04	ORDUA	08:30 - 10:30
KOKAPENA	Herri osoa	IKERTUTAKO EDUKIONTZIAK	Organikoaren ontziak	BETETAKO EDUKIONTZIAK	1/3
HASIERAKO PISUAREN ESTIMAZIOA	299,71	LAURDENKETA	laurdendu gabe	BUKAERAKO PISUA	299,71
IKERTUTAKO MATERIALA	2 egunetakoa, uztailak 2 eta 3 bitartekoa, uztailak 1eko gauean jaso baitzen azkeneko aldiz.				
OHARRAK	Organiko solte asko, salda eginda				

ORDENA	GAIA	TARA	PISU GORDIN	PISU GARBIA	OHARRAK
1	1.1	1,35	30,44	29,09	soltea. Salda
2	1.1	1,35	30,14	28,79	soltea. Salda
3	1.1	1,35	23,14	21,79	soltea. Salda
4	1.1	1,35	22,08	20,73	soltea. Salda
5	1.1	1,35	21,18	19,83	soltea. Salda
6	1.1	1,35	18,16	16,81	soltea. Salda
7	1.1	1,35	20,20	18,85	soltea. Salda
8	1.1	1,35	21,84	20,49	soltea. Salda
9	1.1	1,35	21,96	20,61	soltea. Salda
10	1.1	1,35	20,30	18,95	poltsak
11	1.1	1,35	15,32	13,97	poltsak
12	1.1	1,35	19,38	18,03	poltsak
13	1.1	1,35	16,20	14,85	poltsak
14	1.1	1,35	17,30	15,95	poltsak
15	1.1	1,35	11,72	10,37	poltsak
16	5.1	1,35	1,92	0,57	
17	5.2	1,13	1,54	0,41	
18	6.3	1,35	1,78	0,43	
19	6.2	1,35	1,76	0,41	pixoihal poltsa bat
20	4.1	1,35	2,58	1,23	
21	1.2	1,35	8,90	7,55	
22	3.1	0,00	0,00	0,00	
23	6.1	0,00	0,00	0,00	
24	7.1	0,00	0,00	0,00	
25	7.2	0,00	0,00	0,00	
26	8.0	0,00	0,00	0,00	
GUZTIRA		**28,13**	**327,84**	**299,71**	

14. taula. Materia organikoaren karakterizazioaren frakzioen pisaldiak.