

ОБОБЩЕН ДОКЛАД

От извършен морфологичен анализ на състава на отпадъците, генерирани на територията на Регион Габрово



2022г.

1. Основание за изготвяне на морфологичния анализ на състава на отпадъците

Чл. 28а от Наредба № 7 /19 декември 2013 г. *За реда и начина за изчисляване и определяне размера на обезпеченията и отчисленията, изисквани при депониране на отпадъци*, във връзка с § 9 Преходни разпоредби, към наредба за изменение и допълнение на НАРЕДБА № 7 /19.12.2013 г. (ОБН. - ДВ, БР. 77 ОТ 2021 Г.)

За нуждите на общинските администрации и изпълнителите на морфологичните анализи е разработена и утвърдена от Министъра на околната среда и водите „Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци“ от 2019г.

В изпълнение на законодателните разпоредби на 21.02.2022г., е сключен Договор № 96-ОПРДНО-22/21.02.2022г., с БТ-ИНЖЕНЕРИНГ ЕООД, ЕИК 131024484, за *Извършване на морфологичен анализ на битови отпадъци, постъпващи в Регионално депо за неопасни отпадъци от Габрово и Трявна*.

2. Определяне на количествата на отпадъчните потоци и тези, предмет на анализа.

За определяне на състава на битовите отпадъци е правилното дефиниране и оценка на различните отпадъчни потоци на териториите на общините, а също и определянето на тяхната тежест по отношение на общото количество образувани отпадъци. За изготвянето на морфологичния анализ е необходимо да се определи годишното количество отпадъци, за да се определят и броя на пробите, които трябва да бъдат взети. Периодът, който ще бъде обхванат за определяне на годишната база количества отпадъци е 30.09.2021г. – 30.09.2022г. Отпадъчните потоци ще бъдат определени на база населени места – град Габрово, град Трявна и малки населени места от общините. Друго разделение на отпадъчните потоци се обуславя от системата за организирано сметосъбиране, на принципа „суха“, „мокра“ фракция, които следва да съдържат – суха фракция – хартия и картон, пластмаса, метал, стъкло, текстил, гума и др.; мокра фракция – хранителни отпадъци, растителни и др. биоразградими отпадъци.

Двете фракции към настоящия момент са класифицирани като смесени битови отпадъци и ще бъдат разглеждани количествено като едно.

Общото годишно количество на генерираните смесени битови отпадъци за градска част на община Габрово е 12 554,22 т., а за малките населени места от община Габрово е 2 257,9. Отделно има установен график за събиране на биоразградими отпадъци от паркове и градини, строителни отпадъци, генерирани от домакинствата и текстилни отпадъци, които постъпват на Регионалното депо с различни кодове съобразно класификацията на отпадъците.

Количествата битови отпадъци постъпили от град Трявна е 2749,24 т., а от малките населени места 603,5 т.

При анализа на отпадъците, генерирани на териториите на общините Габрово и Трявна са обхваната райони, съгласно методика за определя минималните изисквания при извършване на морфологичен анализ - централна градска част, крайните квартали, застроен предимно с еднофамилни жилищни сгради и райони с високо строителство (многофамилни сгради).

Извършен е Морфологичен анализ за състава на отпадъците на 6 (шест) отпадъчни потока. Шестте отпадъчни потока са представени в Таблица 1.

Отпадъчен поток №	Код и вид съобразно класификацията на отпадъците	Среден диапазон на количеството на пробата преди квартуване	Произход
1	20 03 01 смесени битови отпадъци	2000 – 4000 кг.	Община Габрово – градска част, жълт контейнер (суха фракция)
2	20 03 01 смесени битови отпадъци	2000-4000 кг.	Община Габрово – села, жълт контейнер суха фракция
3	20 03 01 смесени битови отпадъци	4000 – 5000 кг.	Община Габрово – град, кафяв контейнер, мокра фракция
4	20 03 01 смесени битови отпадъци	2000 – 4000 кг.	Община Трявна – градска част
5	20 03 01 смесени битови отпадъци	4000 – 5000 кг	Община Трявна – села

3. Определяне на брой проби и фракциите, които ще се отчетат

Община Габрово попада в групата на урбанизираните населени места – градове с население от 50 до 150 хил. души, а съобразно разпределените в т. 2, таблица №1 отпадъчни потоци може да се разделят на урбанизирани населени места и населени места до 3000 жители. Предвид препоръчителния характер на заложените в методиката брой проби съобразно количеството отпадъци (в случая 16 бр. проби), в извършвания морфологичен анализ на състава на отпадъците, генерирани на територията на община Габрово ще бъде редуциран до 12 проби за кал. година, които ще обхващат трите потока – „суха“, „мокра“ фракция и отпадъци от селата, обслужвани от сметосъбиращата система за всеки сезон.

Община Трявна попада в IV група - населени места от 3 000 - 25 000 – души, във връзка с методиката, при общини с генерирани отпадъци до 7500 тона годишно - зонирани до 2 зони, заложените брой проби съобразно количеството отпадъци са 3 проби годишно.

Морфологичен анализ на отпадъците регион Габрово		
ЗОНА	Вид застрояване	брой проби
1	Габрово- села (ниско застрояване)	1
2	Габрово-град (високо застрояване, многофамилни жилищни сгради)	3
3	Габрово-град (ниско застрояване, еднофамилни жилищни сгради)	4
4	Габрово- град(смесено застрояване)	4
5	Трявна - села(ниско застрояване)	1
6	Трявна - град(смесено застрояване)	2

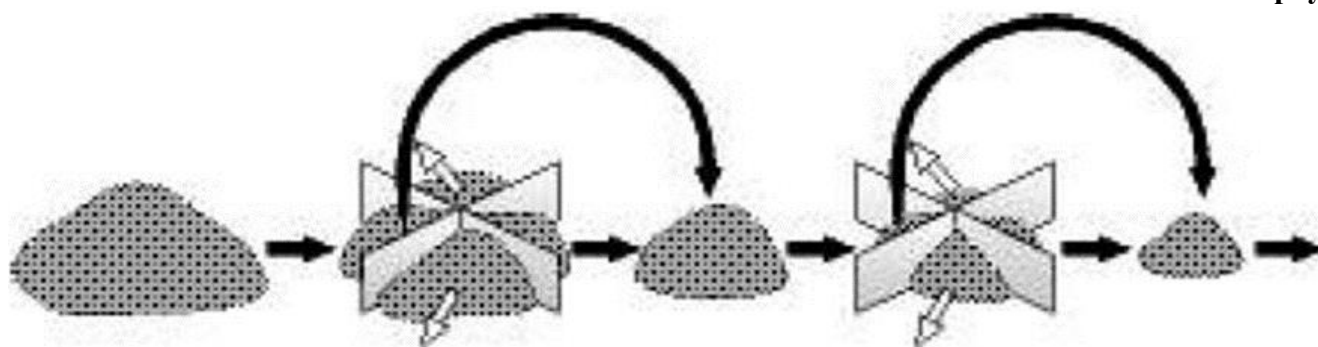
3.1 Отпадъчните проби ще бъдат разделяни на следните фракции:

- Хранителни;
- Градински;
- Хартия и картон;
- Пластмаса;
- Стъкло;
- Метали;
- Текстил;
- Гума;
- Кожа;
- Дървесни;
- Инертни;
- Опасни;
- Други (неопределими).

4. Провеждане на морфологичен анализ

Всички превозни средства, транспортиращи отпадъците според предварителния план за провеждане на морфологичния отпадък са регистрирани в системата, обслужваща електронната везна. Същите са били насочени към площадка с бетонова настилка, която не позволява замърсяване на почви и води и осигурява лесен достъп на техниката, за последващия анализ.

След разтоварване е извършен визуален оглед за установяване на отпадъци, които биха компрометирали пробата. Посредством челен товарач отпадъчното тяло е размесено с цел получаване на относително хомогенен състав, след което отпадъка е квартуван. Броя на квартуванията зависят от количеството отпадък, което е постъпило на площадката и са описани подробно за всеки поток в протоколи от морфологичен анализ.



Цялото количество отпадък беше пресято през сито, след което ситова фракция над 40мм се сортира по видове отпадъци. Морфологичният състав се определя след поставяне в чували и претегляне на масата на различните видове отпадъци.

Процентното съдържание на компонентите се определя по маса (тегло), като масата на всеки отделен вид отпадък се разделя на общата маса на изследваната проба и се умножава по 100.

4.1 Морфологичен анализ на битовите отпадъци, събирани от организираната система за сметосъбиране на територията на гр. Габрово.

Резултатите от анализите на „суха“ и „мокра“ фракция на битовите отпадъци за всеки сезон и общото процентно съотношение на фракциите в смесения битов отпадък, генериран на територията на гр. Габрово е показано в *Таблица 2*.

Таблица №2

Вид отпадък	зима				пролет				лято				есен				общо
	Суха		мокра		Суха		мокра		Суха		мокра		Суха		мокра		
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	%
Хранителни	19,10	9%	39,30	26%	17,90	10%	76,10	29%	18,20	12%	19,20	13%	16,90	9%	27,00	9%	14,625
Хартия	25,70	13%	13,50	9%	32,00	18%	18,30	7%	17,60	11%	10,20	7%	10,20	5%	12,90	4%	9,25
Картон	26,00	13%			25,80	14%	22,50	9%	9,00	6%	9,70	7%	24,20	13%	2,00	1%	7,875
Пластмаса	40,60	20%	36,60	24%	24,20	14%	21,20	8%	29,60	19%	30,10	21%	56,22	30%	17,60	6%	17,75
Текстил	4,90	2%	1,60	1%	2,40	1%	2,40	1%	3,20	2%	4,00	3%	3,22	2%	7,20	2%	1,75
Гума	0,40	0%	0,40	0%	2,50	1%	2,50	1%	2,20	1%	1,50	1%	1,45	1%	0,40	0%	0,625
Кожа			0,40	0%	0,20	0%	0,20	0%	0,50	0%	1,60	1%	1,05	1%			0,25
Градински	0,10	0%	0,20	0%	1,50	1%	21,50	8%	0,20	0%	9,20	6%	3,90	2%	116,00	40%	7,125
Дървесни	0,50	0%	0,30	0%	0,10	0%	1,60	1%	0,20	0%	0,20	0%	0,20	0%			0,125
Стъкло	8,00	4%	1,30	1%	6,70	4%	5,10	2%	11,50	7%	6,20	4%	5,30	3%	1,70	1%	3,25
Метали	4,30	2%	2,30	2%	2,60	1%	2,60	1%	2,90	2%	3,10	2%	3,41	2%	2,20	1%	1,625
Инертни>4 см	3,60	2%	4,00	3%	0,10	0%	0,10	0%	1,40	1%	3,10	2%	1,50	1%	0,40	0%	1,125
Опасни	9,10	4%	4,30	3%	12,60	7%	7,60	3%	6,65	4%	1,16	1%	0,72	0%	2,35	1%	2,875
Други	21,70	11%	21,20	14%	10,00	6%	8,00	3%	4,70	3%	11,05	8%	5,43	3%	13,20	5%	6,625
Ситна Фракция<4см	39,80	20%	26,60	18%	40,20	22%	71,20	27%	49,60	32%	33,40	23%	52,00	28%	86,40	30%	25
Общо	203,80	100%	152,00	100%	178,80	100%	260,90	100%	157,45	100%	143,71	100%	185,70	100%	289,35	100%	100%

4.2 Морфологичен анализ на битовите отпадъци, генерирани от малките населени места от община Габрово.

Предвид отпадъчните потоци, които се събират отделно и се завеждат в системата, обслужваща електронната везна под код, който им съответства, съобразно класификацията на отпадъците, количествата, генерирани за този период са включени към общото количество, с което дават отношение върху процентното съотношение.

В населени места от общината, тази система за събиране на БО на принципа „суха“ фракция не е въведена, а се използват основно съдове за „суха“ фракция. С цел насърчаване на домашното компостиране са раздадени компостери на домакинствата, потокът, който е анализиран е само един. Резултатите от него са показани в *Таблица № 3*.

Таблица №3

Вид отпадък	зима		пролет		лято		есен		общо
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	%
Хранителни	8,50	6%	12,05	6%	5,55	4%	4,70	2%	4,50
Хартия	5,70	4%	16,10	8%	2,70	2%	1,80	1%	3,75
Картон	3,00	2%	15,10	8%	6,00	4%	4,20	2%	4,00
Пластмаса	26,70	20%	34,40	17%	25,35	18%	22,60	10%	16,25
Текстил	2,80	2%	7,10	4%	3,00	2%	15,60	7%	3,75
Гума	0,30	0%	6,90	3%	3,15	2%	1,00	0%	1,25
Кожа	0,50	0%	0,70	0%	0,02	0%	0,60	0%	0,00
Градински	6,40	5%	16,60	8%	18,90	13%	45,60	20%	11,50
Дървесни	0,30	0%	0,20	0%	0,60	0%	8,40	4%	1,00
Стъкло	6,30	5%	8,00	4%	4,65	3%	14,20	6%	4,50
Метали	5,30	4%	7,70	4%	1,90	1%	5,50	2%	2,75
Инертни>4 см	3,40	3%	4,90	2%	2,40	2%	23,40	10%	4,25
Опасни	1,80	1%	4,65	2%	4,40	3%	12,33	5%	2,75
Други	3,60	3%	6,80	3%	6,10	4%	9,40	4%	3,50
Ситна Фракция<4см	61,30	45%	60,10	30%	55,60	40%	55,20	25%	35,00
Общо	135,90	100%	201,30	100%	140,32	100%	224,53	100%	100,00

За определяне на общото процентно съотношение на отпадъчната „суха“ фракция, генерирана на територията на общината е необходимо да бъдат обобщени данните за града и селата (представени в *Диаграма №1*), обслужвани от системата за сметосъбиране. (суха фракция)

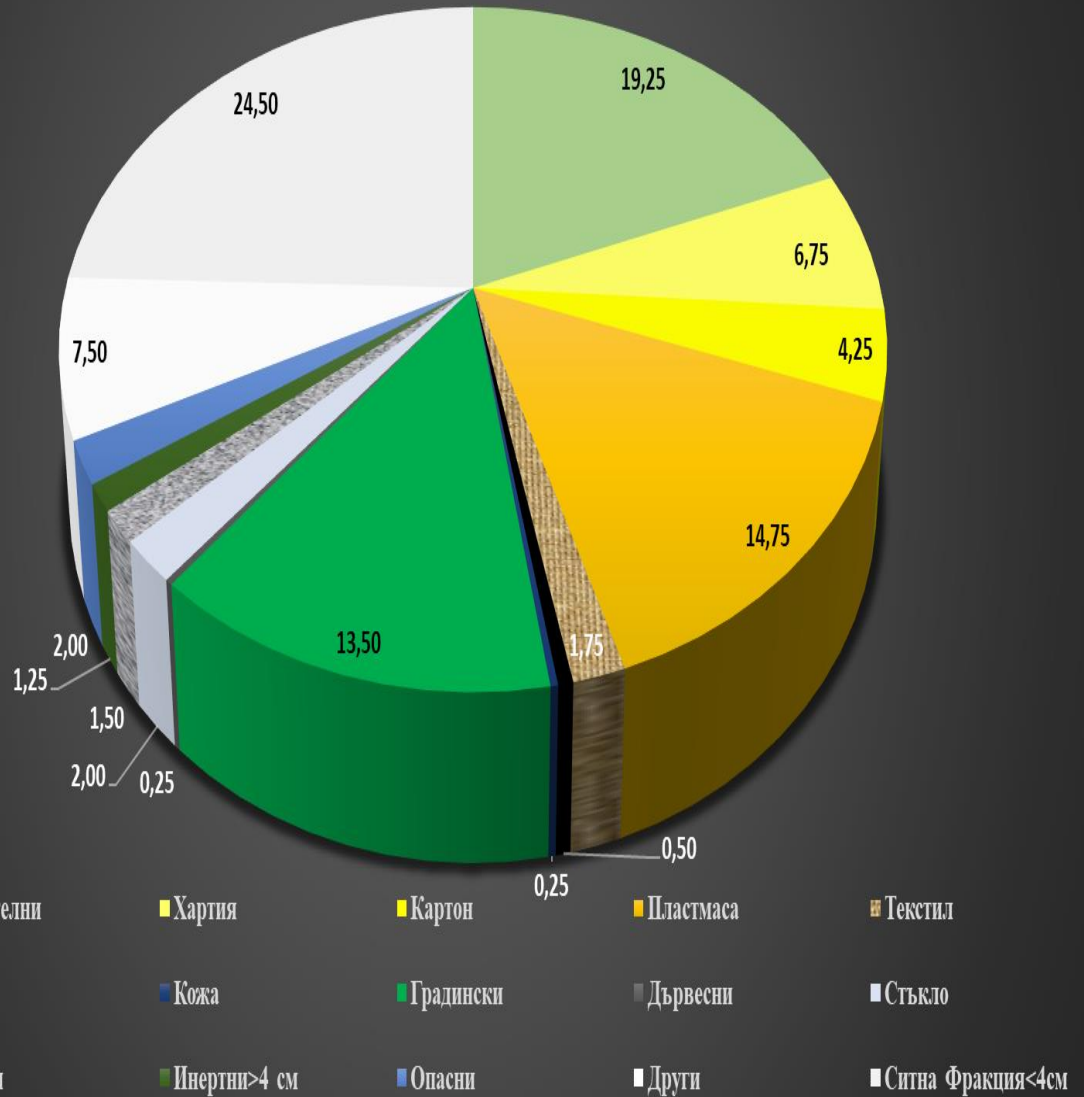
Диаграма №1



Обобщени данни за морфологичния състав на отпадъците събрани от територията на град Габрово, от съдове за „мокра“ фракция (представени в *Диаграма №2*)

Диаграма №2

Морфологичен анализ на отпадъците в мокра фракция



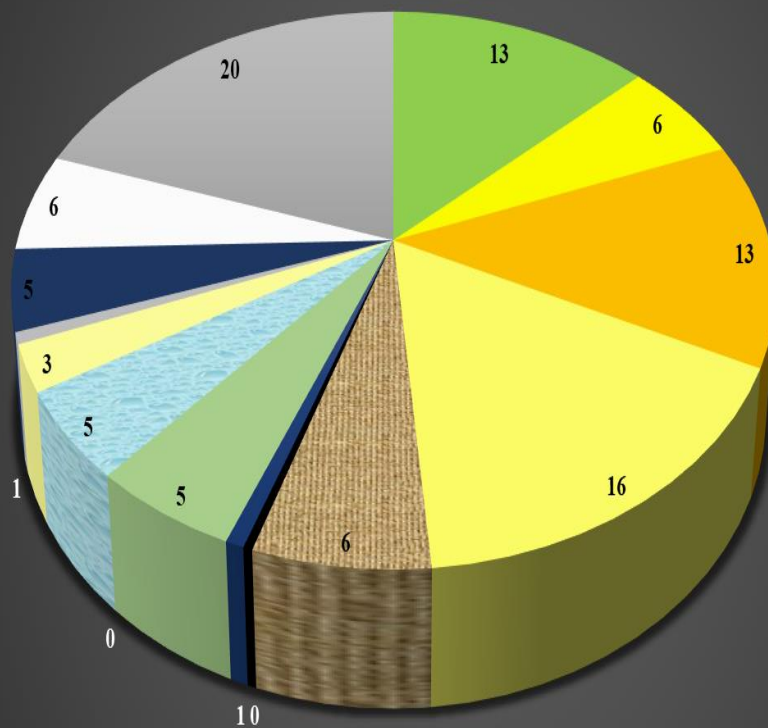
Обобщени данни за Морфологичния състав на битовите отпадъци, постъпили от територията на община Трявна, % са представени в Таблица №4

Таблица №4

Вид отпадък	пролет		лято		есен		общо
	Суха		Суха		Суха		%
	кг	%	кг	%	кг	%	
Хранителни	43,20кг	23%	4,70кг	4%	16,80кг	12%	13
Хартия	12,00кг	6%	9,80кг	8%	6,30кг	4%	6
Картон	7,00кг	4%	19,30кг	16%	27,40кг	19%	13
Пластмаса	36,60кг	19%	14,90кг	12%	25,20кг	18%	16
Текстил	5,40кг	3%	15,05кг	13%	4,60кг	3%	6
Гума	0,40кг	0%	1,40кг	1%	0,60кг	0%	0
Кожа	1,80кг	1%	0,60кг	0%	1,20кг	1%	1
Градински	5,60кг	3%	6,30кг	5%	11,80кг	8%	5
Дървесни	0,60кг	0%	0,30кг	0%	0,30кг	0%	0
Съкло	9,00кг	5%	4,50кг	4%	8,50кг	6%	5
Метали	3,60кг	2%	4,20кг	3%	4,10кг	3%	3
Инертни>4 см	1,20кг	1%	1,00кг	1%	0,20кг	0%	1
Опасни	2,20кг	1%	14,10кг	12%	0,90кг	1%	5
Други	13,40кг	7%	4,75кг	4%	8,40кг	6%	6
Ситна Фракция<4см	46,10кг	25%	19,20кг	16%	26,00кг	18%	20
Общо	188,10кг	100%	120,10кг	100%	142,30кг	100%	100

Диаграма №3

Морфологичен анализ на отпадъците
община Трявна



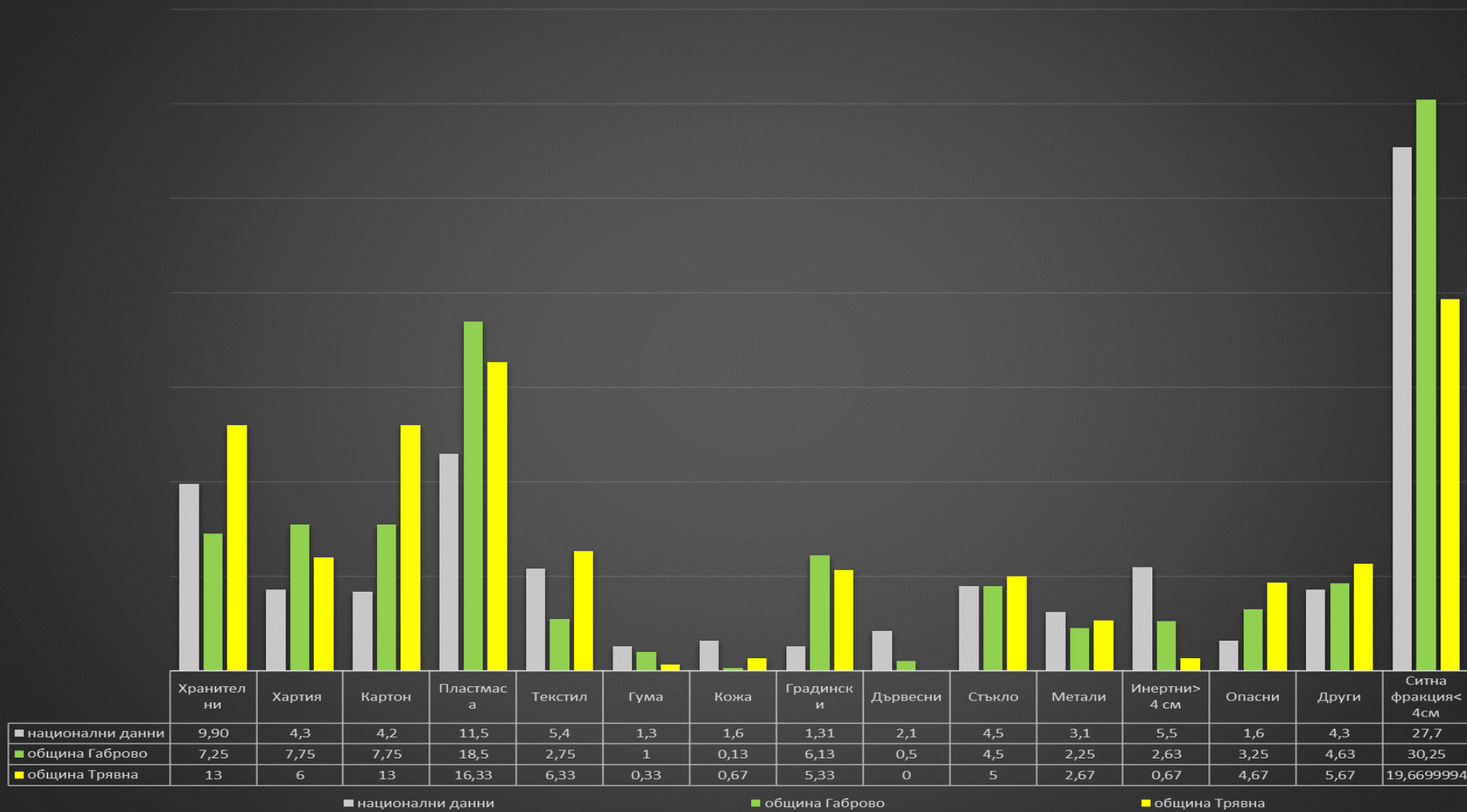
- | | | | | |
|--------------|-----------------|-------------|-------------|-----------------------|
| ■ Хранителни | ■ Хартия | ■ Картон | ■ Пластмаса | ■ Текстил |
| ■ Гума | ■ Кожа | ■ Градински | ■ Дървесни | ■ Стъкло |
| ■ Метали | ■ Инертни >4 см | ■ Опасни | ■ Други | ■ Ситна Фракция <4 см |

Сравнителен анализ на различните потоци отпадъци, съдържащи се в БО на община Габрово и община Трявна с национална база данни

Таблица №5

Вид отпадък	Данни от анализ на БО Национално ниво %	Данни от анализ на БО за 2022г. „мокра“ фракция Габрово %	Данни от анализ на БО за 2022г. „суха“ фракция Габрово %	Данни от анализ на БО за 2022г. Трявна %
Хранителни	9,9%	19,25	7,25	13,00
Хартия	4,3%	6,75	7,75	6,00
Картон	4,2%	4,25	7,75	13,00
Пластмаса	11,5%	14,75	18,50	16,33
Текстил	5,4%	1,75	2,75	6,33
Гума	1,3%	0,50	1,00	0,33
Кожа	1,6%	0,25	0,13	0,67
Градински	13,1%	13,50	6,13	5,33
Дървесни	2,1%	0,25	0,50	0,00
Стъкло	4,5%	2,00	4,50	5,00
Метали	3,1%	1,50	2,25	2,67
Инертни>4 см	5,5%	1,25	2,63	0,67
Опасни	1,6%	2,00	3,25	4,67
Други	4,3%	7,50	4,63	5,67
Ситна фракция<4см	27,7%	24,50	30,25	19,67

Сравнителен анализ на битовите отпадъци



Изводи:

Морфологичният състав на битовите отпадъци (БО) на национално ниво показва, че на територията на страната биоразградимите отпадъци представляват 36% от общото количество на образуваните битови отпадъци, биологичните отпадъци, 25%, а рециклируемите фракции от хартия и картон, пластмаса, стъкло и метал 27,5% от битовите отпадъци. (***Съгласно Националния стратегически план за поетапно намаляване на количествата на биоразградимите отпадъци, предназначени за депониране, количествата на биоразградимите отпадъци включват хранителните, хартиените, картонените, градинските и дървесни отпадъци, както и 20% от текстилните отпадъци и 25% от отпадъците от кожи и 25% други неидентифицирани отпадъци***). (Трябва да се вземе предвид обстоятелството, че голям процент от общините в България не са въвели разделното събиране на биоразградими отпадъци.)

От морфологичният анализ на БО от „суха“ фракция на общините Габрово и Трявна се забелязва по-висок процент, в сравнение с националните данни на рециклируемите фракции от хартия и картон, пластмаса, стъкло и метал – 40,75 % за община Габрово и 43%, за община Трявна. Биоразградимите представляват 31,12% за Община Габрово и 40,19% за община Трявна. (другите фракции са описани в Таблица №5)

От морфологичния състав на БО в „мокра“ фракция (кафяв контейнер) се отчитат следните резултати – биоразградимите представляват 46,3% от общото тегло на разделно събрани био отпадъци. Рециклируемите фракции от хартия и картон, пластмаса, стъкло и метал представляват 29,25%. (при анализите на тази фракция е установено изхвърляне на храни в стъклени, хартиени и картонени опаковки). При извършеният морфологичен анализ на национално ниво (Таблица №5), биоразградимите съставляват 36 % от общото тегло на смесени битови отпадъци.

Обобщавайки данните трябва да бъде взето предвид, организираната система за събиране на БО на териториите на двете общини. В сухата фракция жълт контейнер се отчита висок процент на рециклируеми материали и по - нисък на био отпадъци сравнени с анализите на национално ниво. В мократа фракция, съдържанието на биоразградими е високо, но не достатъчно. Процентът на биоразградими отпадъци трябва да достигне минимум 90%.

Препоръки: Трябва да се приложат подходи свързани с по-голяма осведоменост и работа по райони/квартали с населението на двете общини. Според анализите, подходът трябва да е насочен към разделното събиране, изхвърляне и оползотворяване на биоразградимите отпадъци, а там където е приложимо насочено към компостиране на мястото на образуване. (споделено или индивидуално)

Трябва да се проучат и приложат добри практики на други общини, свързани с управление на биоразградимите отпадъци. Общините, включени в Регион Габрово трябва да работят по - усилено с бизнеса и домакинствата за постигане на по- добри резултати при управление на отпадъците.

Забележка: Подробен доклад за извършен морфологичен анализ на БО съгласно Договор № 96-ОПРДНО-22/21.02.2022г., с БТ-ИНЖЕНЕРИНГ ЕООД Ви е предоставен на електронен и хартиен носител през м. януари 2023 г.

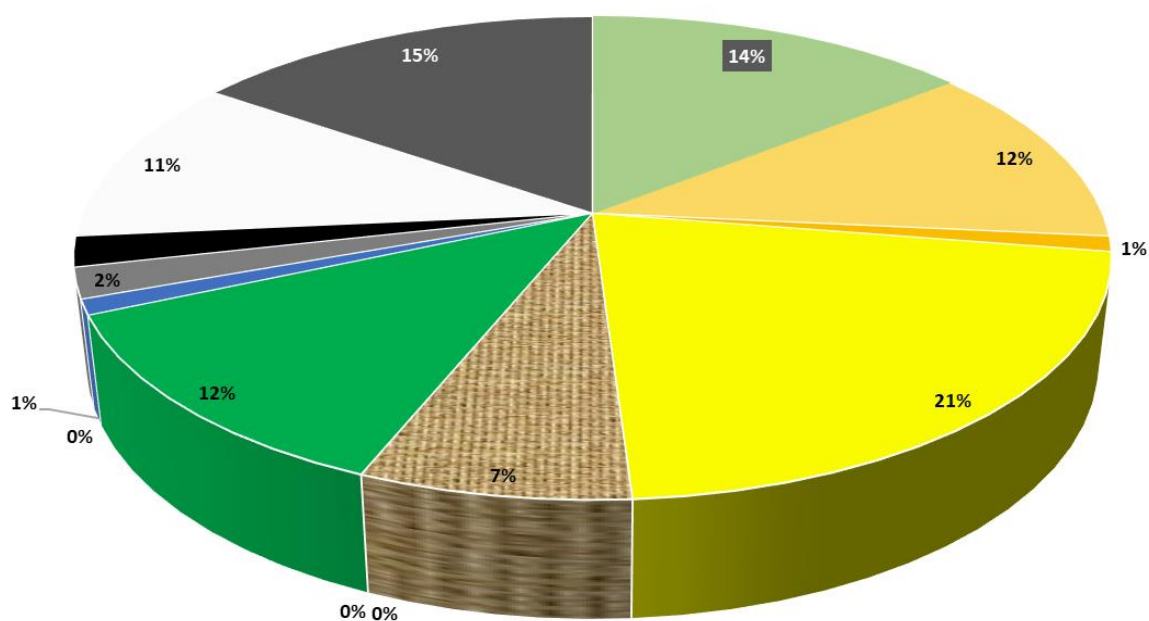
5. Обобщени данни за фракционен състав на отпадъците на Изход от сепариращата инсталация

Обобщени са данните за фракционен състав на отпадъците с код и наименование, съгласно Наредба №2 за Класификация на отпадъците : **19 12 12** – други отпадъци от механично третиране са представени в Таблица № 6 (Изход от сепариращата инсталация с оператор „Мит и Ко“ ЕООД) като за всеки от тях е определена средноаритметична величина на база на всички обработвания. В конкретния случай те са две, по една проба за сезоните „Есен“ и „Зима“.

Таблица №6

Вид Отпадък	Средни Стойности % Есен	Средни Стойности % Зима	Средногодишен Процент
Хранителни	2%	26%	14%
Хартия	14%	9%	12%
Картон	2%		1%
Пластмаса	18%	24%	21%
Текстил	13%	1%	7%
Гума	1%	0%	0%
Кожа	0%	0%	0%
Градински	24%	0%	12%
Дървесни	0%	0%	0%
Стъкло	1%	1%	1%
Метали	2%	2%	2%
Инертни>4см			
	1%	3%	2%
Опасни	1%	3%	2%
Други	9%	14%	11%
Ситна Фракция<4см	12%	18%	15%

Морфологичен анализ на потоците отпадъци след сепариране



- Хранителни
- Хартия
- Картон
- Пластмаса
- Текстил
- Гума
- Кожа
- Градински
- Дървесни
- Стъкло
- Метали
- Инертни>4 см
- Опасни
- Други
- Ситна

Извод: От извършеният анализ на отпадъците постъпващи за депониране, след предварително третиране на „суха“ фракция се вижда висок процент на отпадъците от пластмаса – 21%, растителен произход – 12%, хранителни отпадъци – 14% и хартия – 12%. По време на анализа е установено, че неотделените материали от пластмаса са : Целофан - тип пластмаса; Метализирана пластмасова опаковка -от бисквити и закуски; Пластмаси (технически известни като терморектори), използвани в електро-електронната индустрия и при производството на някои компютри, телефони и уреди както и замърсени РЕТ опаковки и РЕ опаковки (торбички). При хартията е установен висок процент на използвани санитарна хартия.

Препоръки: Трябва да се проучат и прилагат добри практики за подобряване качеството на материалите съставляващи входящият поток битови отпадъци. От анализите се вижда големият процент на растителен и хранителен отпадък. Има възможности свързани с отделяне на този поток при предварителното третиране на БО и стабилизирането му до получаване на нестандартен комост, подходящ за запръстяване на терени. Важно е да се стигне до повече жители на община Габрово, чрез подходящи методи - социалните мрежи, интернет страница, чрез които да се разпространява интересна, полезна и достъпна информация за управление на отпадъците. Трябва да се предприемат мерки и дейности към подобряване и надграждане на изградената вече инфраструктура за събиране, транспортиране и третиране на отпадъците.

Изготвил:

инж. Даниела Димитрова

/Директор на ОП РДНО – Габрово/