ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

ДОГОВОР: "АНАЛИЗ НА МОРФОЛОГИЧЕН СЪСТАВ НА БИТОВИТЕ ОТПАДЪЦИ, ГЕНЕРИРАНИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА БОРОВАН В ПРОДЪЛЖЕНИЕ НА ЕДНА ГОДИНА – ЧЕТИРИ СЕЗОНА"

СЪДЪРЖАНИЕ

СЪДЪРЖАНИЕ 2
I. ВЪВЕДЕНИЕ 5
II. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ОБЩИНАТА 6
2.1. Дефиниране на отпадъчните потоци в община Борован 7
2.2. Системи за събиране на смесени битови отпадъци и разделно събиране на масово разпространени отпадъци 9
2.3. Съществуващи системи и инсталации за третиране на отпадъците 10
III. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЛИЧЕСТВОТО ГЕНЕРИРАНИ ОТПАДЪЦИ 13
3.1. Отчетни данни от депото за неопасни отпадъци 13
3.2. Отчетни данни от лицата, извършващи дейности по разделно събиране на отпадъците от опаковки 13
3.3. Отчетни данни за разделно събрани битови отпадъци от операторите на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на територията на Община Борован 16
3.4. Отчетни данни за директно предадените отпадъци за рециклиране от предприятия, функциониращи на територията на Община Борован 16
3.5. Данни за разделно събрани зелени отпадъци на площадки за биоразградими отпадъци 16
3.6. Сумиране на образуваните количества битови отпадъци и разделно събраните отпадъци по фракции 17
IV. ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА ОТПАДЪЦИТЕ НА ОБЩИНА БОРОВАН 19
4.1. Определяне на групите генератори и зони за изследване на морфологичния анализ на отпадъците на Община Борован 19
4.2. Определяне на зони на изследване и необходим брой проби 20
4.3. Технически средства, обезпечаващи провеждането на изследването 20
4.4. Пробонабиране и обработване на пробите 20
4.5. Обхват на изследването на морфологичния състав на отпадъците състав на отпадъците съгласно *Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци, утвърдена със Заповед № РД-744/ 29.09.2012г. на министъра на околната среда и водите* 22
4.5.1. Морфологичен състав. Разширяване на обхвата на изследването. 22
4.5.2. Фракционен състав 24
4.5.3. Обемно тегло 25
V. ПРЕДСТАВЯНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО НА МОРФОЛОГИЧНИЯ АНАЛИЗ НА ОТПАДЪЦИТЕ В ОБЩИНА БОРОВАН ПРЕЗ ЧЕТИРИТЕ ГОДИШНИ СЕЗОНА 26
5.1. Времеви период на провеждане на изследването на морфологичния анализ на отпадъците на Община Борован 26

5.2. Резултати от сезон „зима“ 26

5.3. Обобщени резултати от изследването на обемно тегло на отпадъците в община Борован за четирите сезона 26

5.3.1. Резултати за обемното тегло на битовите отпадъци на община Борован .. 26

5.3.2. Средно претеглен резултат за обемното тегло на битовите отпадъци на община Борован 28

5.4. Обобщени резултати от изследването за фракционен състав на битовите отпадъци в община Борован 29

5.4.1 Средноаритметичен резултат от изследването за фракционен състав на битовите отпадъци в община Борован от двете изследвани зони 29

5.4.2. Средно претеглен резултат за фракционния състав на битовите отпадъци за община Борован 31

5.5. Обобщени резултати от изследването за морфологичен състав на отпадъците в община Борован за четирите сезона 32

5.5.1. Резултати за морфологичния състав на битовите отпадъци на Община Борован за четирите сезона и средно аритметичен резултат за двете обследвани зони 32

5.5.2. Средно претеглен морфологичен състав на отпадъците за община Борован през четирите сезона 37

5.5.3. Морфологичен състав на битовите отпадъци на Община Борован след преизчисляване на фракция „други“ 38

VI. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ОБРАЗУВАНИТЕ КОЛИЧЕСТВА СМЕСЕНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ ПО ФРАКЦИИ В ОБЩИНА БОРОВАН 41

VII. СУМИРАНЕ НА ОБРАЗУВАНИТЕ КОЛИЧЕСТВА СМЕСЕНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ И РАЗДЕЛНО СЪБРАНИТЕ ОТПАДЪЦИ ПО ФРАКЦИИ 42

VIII. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА ВСИЧКИ ОБРАЗУВАНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ ЗА ОБЩИНА БОРОВАН 43

8.1. Морфологичен състав на образуваните битови отпадъци на Община Борован. Норма на натрупване на отпадъците на Община Борован. 43

8.2. Изводи 44

IX. ПЛАНИРАНЕ НА ДЕЙСТВИЯТА НА ОБЩИНА БОРОВАН ЗА ПОСТИГАНЕ НА ЦЕЛИТЕ РЕЦИКЛИРАНЕ И ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА БИТОВИ ОТПАДЪЦИ И ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА КОЛИЧЕСТВОТО НА ДЕПОНИРАНИТЕ БИОРАЗГРАДИМИ ОТПАДЪЦИ 46

9.1. Постигане на целите по чл.31, ал.1, т.1 от Закона за управление на отпадъците 46

9.2. Постигане на целите по чл.31, ал.1, т.2 от Закона за управление на отпадъците 47

ПРИЛОЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИЯ И РЕЗУЛТАТИ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕТО ПРЕЗ СЕЗОН “ЗИМА“ НА ОБЩИНА БОРОВАН 48

А. ПРЕДСТАВЯНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ЗИМНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ В ОБЩИНА БОРОВАН 48

А.1. Резултати от обемното тегло за битовите отпадъци за община Борован през сезон „зима“ 48

А.2. Резултати от фракционен анализ на битовите отпадъци на община Борован през сезон „зима“ 49

А.3. Резултати от морфологичния анализ на отпадъците на община Бораван през сезон „зима“ 50

А.3.1 Резултати от анализа на Зона № 1 - Район от с. Борован, включващ центъра, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. ниско и средно строителство). 50

А.3.2. Резултати от анализ за Зона № 2 - Район, обхващащ средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован 53

А.3.3 Обобщен среден резултат за морфологичния състав на отпадъците на Община Борован през сезон „зима“, изготвен въз основа на резултатите от анализите в двете обследвани зони. 56

В. ПОДРОБЕН МОРФОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ НА ХАРТИЕНИТЕ, ПЛАСТМАСОВИТЕ, СТЪКЛЕНИТЕ И МЕТАЛНИТЕ ОТПАДЪЦИ В СМЕСЕНИТЕ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ НА ОБЩИНА БОРОВАН 56

В.1. Морфологичен състав на хартиени отпадъци на Община Борован за сезон „зима“ 56

В.2. Морфологичен състав на пластмасовите отпадъци на Община Борован за сезон „зима“ 58

В.3. Морфологичен състав на металните отпадъци на Община Борован за сезон „зима“ 61

В.4. Морфологичен състав на стъклените отпадъци на Община Борован за сезон „зима“ 62

С. СНИМКОВ МАТЕРИАЛ ОТ ПРОВЕДЕНИТЕ АНАЛИЗИ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА ОТПАДЪЦИТЕ НА ОБЩИНА БОРОВАН ЗА СЕЗОН „ЗИМА“ 63

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Окончателният доклад се изготвя в изпълнение на договор № Д-Д-62-1/11.05.2016г. между Община Борован и „ТК -Инженеринг“ ЕООД за *„Анализ на морфологичен състав на битовите отпадъци, генерирани на територията на община Борован в продължение на една година - четири сезона“*.

Обхватът на предложените дейностите по изпълнение на договора с Община Борован е съобразен с конкретните нужди на Възложителя, с цел да се получат по-конкретни данни за състава на смесените битови отпадъци за общината, във връзка с изискванията на чл.8, ал.6 и § 4 от ПЗР на Наредба за разделно събиране на биотпадъците (Постановление №275 от 6 декември 2013 г.), както и изискванията за разделно събиране на битовите отпадъци на територията на общината съгласно чл.19, ал. 3 т.6 от ЗУО.

В настоящият доклад е извършено обобщение и анализ на получените данни от обследването на морфологичния състав на Община Борован за четирите годишни сезона, като същевременно в приложение към доклада са представени резултатите от изследването на морфологичния състав за последния сезон (сезон „зима“).

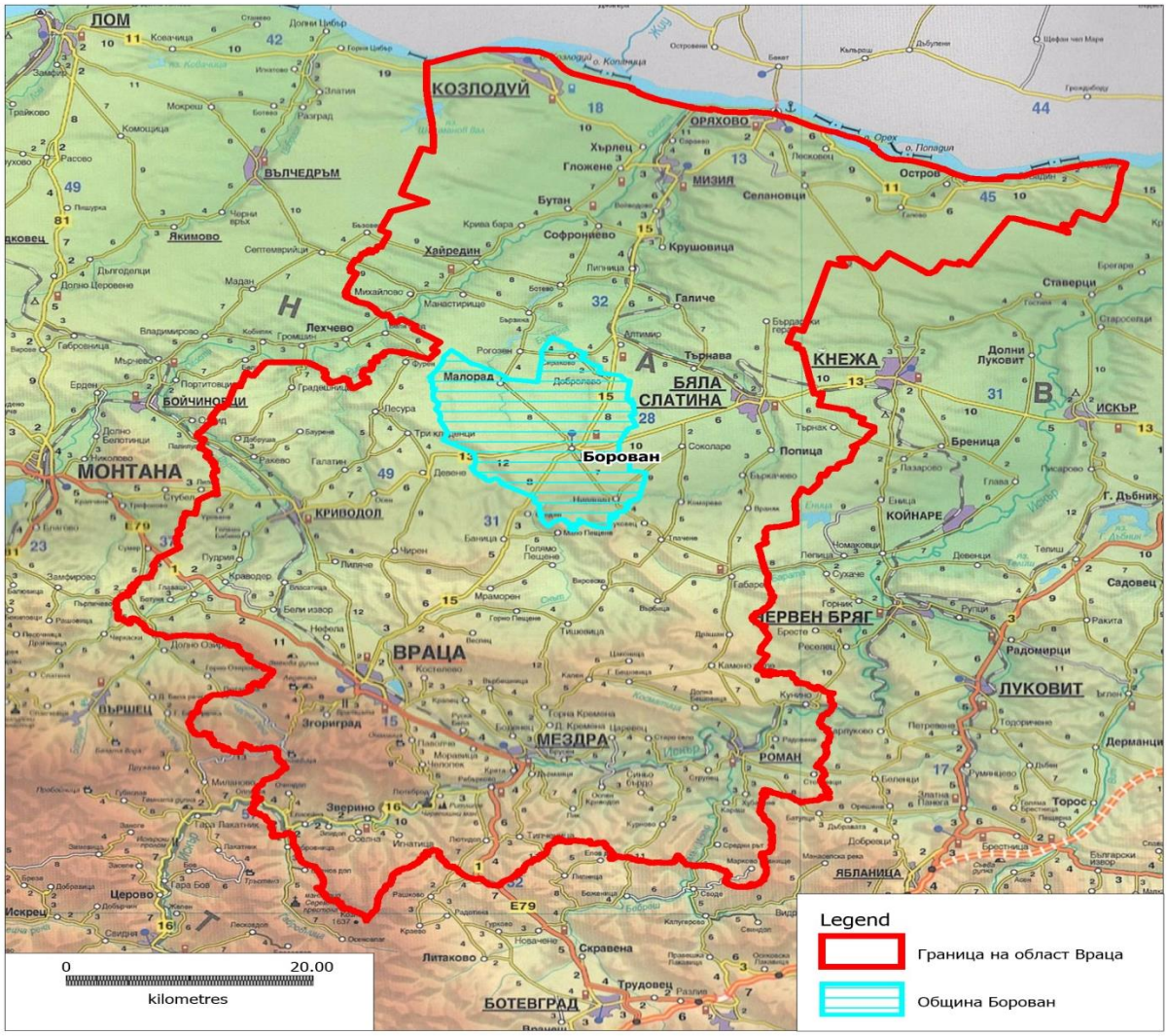
Анализът на морфологичния състав и на количеството на битовите отпадъци, образувани на територията на община Борован се извършва съгласно *Методиката за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци, утвърдена със Заповед № РД-744/ 29.09.2012г. на министъра на околната среда и водите.*

Наличието на актуални данни за морфологичният състав на битовите отпадъци на Община Борован:

1) е задължително изискване при кандидатстване за финансиране по ОП „Околна среда 2014-2020“ и необходимо условие за рационално планиране на инфраструктурата за управление на отпадъците – напр. инсталации за компостиране, инсталации за предварително третиране.
2) ще послужат за извършване на необходимите изчисления по *Наредбата за разделно събиране на биоотпадъци и третиране на биоразградимите отпадъци, приета с ПМС № 20/ 25 януари 2017 г.*
3) са основа за отчитане на изпълнението на разпоредбите на:
   - **чл.31, ал.1, т.1 на ЗУО**, отнасящи се до постигане *на не по- късно от 1 януари 2020 г. на целта за повторна употреба и рециклиране на отпадъчни материали, включващи хартия и картон, метал, пластмаса и стъкло от домакинствата и подобни отпадъци от други източници* <u>*не по-малко от 50 на сто*</u> *от общото тегло на тези отпадъци;*
   - **чл. 31, ал.1, т.2 на ЗУО,** определящи *че най- късно до 31 декември, 2020г. трябва да се ограничи количеството на депонираните биоразградими битови отпадъци до 35 на сто от общото количество на същите отпадъци, образувани през 1995г.*

II. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ОБЩИНАТА

Община Борован е разположена в северозападната част на Република България и в централната част на Област Враца. Общината влиза в състава на 10-те общини на Врачанска област. На северозапад граничи с Община Криводол, на север с ОбщинаХайредин, на изток с Община Бяла Слатина и на югозапад с Община Враца.



Фигура №1 *Карта на Община Борован, Врачанска област*

Територия: Община Борован има площ от 212 кв. км. заема 8-мо място сред 10-те общини на областта, което съставлява 5,82% от територията на областта. Общината обединява 5 населени места, от които общинският център село Борован и още 4 села.

Транспортна инфраструктура: Общината има благоприятно географско разположение. Предимството от това местоположение е, че тя се явява естествен център и през нея минава главният път от Републиканската пътна мрежа. Недостатък е липсата на железопътен и воден транспорт в близост на общината. Най-близките градове до които е разположена Общината са Враца на 32 км. и Бяла Слатина на 15 км.

През общината преминават частично 2 пътя от Републиканската пътна мрежа на България с обща дължина 27,4 km:

- участък от 12,2 km от Републикански път II-13 (от km 36,7 до km 48,9);

- участък от 15,2 km от Републикански път II-15 (от km 25,6 до km 40,8).

Останалите пътища са от IV-та пътна мрежа с местно значение - за Червен бряг, Оряхово, Козлодуй и Мизия.

Населени места: Общината обединява 5 населени места, от които общинският център – село Борован и 4 села: с. Малорад, с. Добролево, с. Нивянин и с. Сираково.

Население: Демографската характеристика на община Борован е следствие от множество вътрешни фактори, като например социално-икономически и културно-исторически фактори, които оказват влияние върху динамиката на населението, неговата структура и прираст. Демографските тенденции в общината следват тези на национално ниво, като задълбочаващата се демографска криза и застаряване на населението са характерни и за община Борован. Динамиката в броя населението разкрива тенденция на продължително, постоянно и задълбочаващо се намаляване, дължащо се на нарушена възрастова структура, намаляване на репродуктивната способност на населението, емиграция.

Съгласно данни от последното преброяване на НСИ през 2011г. в Община Борован живеят 5 685 жители в селата. Следвайки описаните по-горе тенденции към 31.12.2012 година в община Борован живеят 5 599 души, към 31.12.2013г. – 5 523 души, а към 31.12.2014г. – 5 411 и към 31.12.2015г. съответно 5 536 души. Данните за 2015г. са използвани като базови при изчисляване на средно претегления резултат за фракционния състав, обемното тегло и морфологичния състав на битовите отпадъци на Община Борован.

Средна гъстота на населението: По Номенклатурата за статистически териториални единици (NUTS) на ЕС Община Борован е статистическа териториална единица с код BG313. В нея живеят 5 536 души или 0,03 % от населението на областта, а гъстотата на населението е 26 човека/ кв. км.

Ниво на безработица: Безработицата е пряко следствие от икономическите процеси в общината, като е зависима и от квалификацията на работната сила, и от нуждите на пазара на труда. По данни на Агенцията по Заетостта за 2014г., равнището на безработица за област Враца за 2014г. е 22%. Тя е два пъти по-висока от средното за страната 11,4%. Безработицата в община Борован за 2014 година представлява 69,55% от безработното население в общината при средно равнище на безработицата за страната 11,2%. През 2015 г. средното равнище на безработица в страната е 10,1 % като в област Враца е 20,2 %, а за община Борован е 67,25 %.

2.1. Дефиниране на отпадъчните потоци в община Борован

Съгласно т.4 от ДР на ЗУО "**Битови отпадъци**" са "отпадъци от домакинствата" и "подобни на отпадъците от домакинствата". Към тях се приравняват и отпадъци от почистване на обществените места, търговски обекти, офиси и съпътстващи производството занаятчийски дейности, обекти за отдих и забавления, когато нямат характер на опасни отпадъци и в същото време тяхното количество или състав няма да попречи на третирането им съвместно с битовите отпадъци.

Освен битовите отпадъци, на територията на Община Борован се генерират също **производствени отпадъци**, **строителни отпадъци** и др.

Община Борован е малка община от селски тип, която в областната стратегия за развитие е определена като ниво 5: много малки градове и села, центрове на общини. Общината е малка и по площ и по население и е силно зависима в своето развитие от географското си

положение - близостта до Враца, както и до р. Дунав и фериботните комплекси Видин и Оряхово, както преминаващия ж.п. път.

Икономиката на община Борован е силно повлияна от прехода след 1989 година от световната икономическа криза, които фактори са структуроопределящи и на национално ниво.

Общината Борован се намира в Северозападния район от ниво 2, който е с най-нисък принос към националния БВП и е силно изостанал в сравнение с останалите райони в ЕС. Поради тези причини, към районът ще бъдат насочени интегрирани териториални инвестиции през следващия програмен период, които ще целят комплексното и фокусирано развитие на района.

БВП на района за 2011 година е 5344 млн. лв, което представлява едва 7% от този на страната. Област Враца има голям принос при формирането на БВП на района, като основна причина за това е „АЕЦ Козлодуй“. Произведения брутен вътрешен продукт за района е сравним с този в Плевен, като за периода 2007-2009 районът се намира на второ място като следва Плевен до 2010 година, когато Плевен изостава и област Враца е областта с най- висок БВП в района. През 2011 година, БВП на районите е почти изравнено като област Плевен взема превес с едва 0,3% по-висок БВП (1554 млн. лв за област Враца, 1559 за област Плевен). Като цяло, макар и колебливо, Брутния вътрешен продукт на област Враца нараства.

Селското стопанство е структуроопределящо за икономиката на община Борован. В общината има изключително благоприятни природо-климатични условия за отглеждането на зърнено-фуражни, маслодайни култури, зеленчуци и плодове.

В община Борован е **развито и растениевъдството и животновъдството**. В **растениевъдството** се отглеждат предимно пшеница, слънчоглед, царевица и ечемик. Общината е една от общините в областта, която отглежда най-много маслодайни култури, наред с общини Бяла Слатина, Враца и Криводол.

Земеделието се развива в няколко по-големи кооперации, както и в малки частни стопанства. Една от кооперациите е Частна производителна кооперация „Съгласие“, която се намира в с.Малорад и е насочила дейността си към зърнени, технически и други земеделски култури. Кооперацията представлява един от най-големите работодатели в общината. Други арендатори в района са „Римскс Ойл“ ЕООД, ФЕЪРПЛЕЙ АГРАРЕН ФОНД АД и др.

Материално-техническата база на селското стопанство е обновена и модернизирана в стопанствата на големите арендатори.

Добре развито е **животновъдството**, като се отглеждат предимно говеда, овце, биволи, пчелни семейства, свине.

Положителна е практиката за служебно настаняване на земеделци в производствени земи, като по този начин се стимулира земеделието в общината и се вземат мерки срещу пустеещи земи. За 2009/2010 година са предоставени за ползване 2059.3 дка земя.

Преработващата промишленост в общината е слабо застъпена, ориентирана е предимно към леката промишленост.

Преработката на местната селскостопанска продукция се извършва единствено в мелниците в общината, намиращи се в близост до селата Борован и Малорад, както и от цеха за месопреработка “Димитър Първанов” ЕООД, разположен в с. Малорад, където се

извършва преработка на птиче и свинско месо в полуфабрикати. Част от суровините се внасят.

В общината функционират следните фирми:

- Фирма КРАБ 2004 ООД - произвежда неутрално кухненско оборудване от неръждаема стомана - маси, мивки, стелажи, транспортни колички, както и оборудване за предприятия от хранително - вкусовата промишленост, оборудване за рибопреработвателните предприятия;
- ДИГИТ 2005 ЕООД – извършва търговия с работно и защитно облекло, работни обувки и ботуши за всеки вид дейност, както и лични предпазни средства по безопасност на труда.

Екологично чистия район, в който е разположена общината, както и дългогодишните традиции и благоприятните почвено-климатични условия са предпоставка за развитие на биологично земеделие, което да увеличи добавената стойност на производството и да отвори и нови пазари пред производителите.

2.2. Системи за събиране на смесени битови отпадъци и разделно събиране на масово разпространени отпадъци

Съществуващата система за събиране и транспортиране на битовите отпадъци е представена от услуги по поддържане на чистотата на населените места, събирането, извозването на отпадъци и тяхното депониране.

През 2014 г. община Борован е генерирала общо 809, 940 т. отпадъци, за 2015 година – 781, 301 т. Разликата в депонираните битови отпадъци се дължи на последиците от настъпилото наводнение през месец август 2014 г., нанесло щети на частните имоти на територията на селата Нивянин, Борован и Малорад.

Таблица №1 *Месечно разпределение за 2014 г. на генерираните в община Борован отпадъци*

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Депонирани неопасни отпадъци за 2014/т.	57,660	50,360	62,080	71,020	75,520	64,700	80,680	98,180	85,900	61,700	49,100	53,040

Таблица №2 *Месечно разпределение за 2015 г. на генерираните в община Борован отпадъци*

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Депонирани неопасни отпадъци за 2015/т.	54,260	55,240	61,800	71,320	64,320	67,900	69,260	75,980	60,780	78,860	69,540	52,040

Събирането и транспортирането на смесени битови отпадъци

Събирането и транспортирането на смесени битови отпадъци в община Борован се извършва от общината със собствен сметоизвозващ камион МАН. След Решение № 9 Протокол № 2 от 27.11.2015 г. на Общински съвет Борован е закупена нова сметоизвозваща машина.

На територията на община Борован са разположени общо 161 бр. контейнери за смесени битови отпадъци, както следва по населени места:

- с. Борован– 64 бр.
- с. Малорад – 52 бр.
- с. Добролево – 21 бр.
- с. Сираково – 10 бр.
- с. Нивянин – 14 бр.

Населението на територията на община Борован е 100% обхванато в системата за организирано сметосъбиране и сметоизвозване на битови отпадъци.

Система за разделно събиране на отпадъците

Община Борован има сключен договор за сътрудничество за изграждане на система за разделно събиране на отпадъци от опаковки с колективна организация за оползотворяване на отпадъци от опаковки „Екопак България“ АД, гр. София. Съгласно изискванията на ЗУО и критериите за брой на обслужваното население по реда на чл. 24, т. 1 от Наредбата за опаковките и отпадъците от опаковките, организацията по оползотворяване на отпадъци от опаковки е разположила на територия на с. Борован общо 33 бр. контейнери. Контейнерите са разпределени в 11 точки по три броя от вид, както следва:

- 11 сини пластмасови контейнера, тип „ Иглу“ с обем 1.5 м³ - за събиране на хартиени и композитни отпадъци от опаковки ;
- 11 жълти пластмасови контейнера, тип „ Иглу“ с обем 1.5 м³ - за събиране на пластмасови и метални отпадъци от опаковки;
- 11 зелени пластмасови контейнера, тип „ Иглу“ с обем 1.5 м³ - за събиране на стъклени отпадъци от опаковки.

За разполагане на контейнерите са избрани места в с. Борован, където се генерират най-голямо количество отпадъци от опаковки – централната част, главни улици, търговски обекти и учебни заведения и др.

Разделно събраните отпадъци от опаковки от контейнерите се транспортират до площадка за сортиране, която се експлоатира от „ БКО“ ООД на територията на град Враца. Сортирането се извършва машинно на сортираща инсталация, която е собственост на оператора. Рециклируемите материали се отделят, балират (хартия и пластмаси) и транспортират до рециклиращи заводи. Негодните за оползотворяване за рециклиране отпадъци се транспортират за сметка на „Екопак България“ АД до РДНО Оряхово, където се депонират за сметка на Община Борован.

2.3. Съществуващи системи и инсталации за третиране на отпадъците

При така съществуващата система от дейности по управлението на отпадъците на община Борован единственият метод, който се прилага за обезвреждане на отпадъците е депонирането.

Депонирането на събраните отпадъци на територията на общината се осъществява на Регионално депото за неопасни отпадъци - град Оряхово. Единствената обработка, която се прави на постъпилите на депото отпадъци е запръстяване.

Регионално депо за неопасни отпадъци обслужващо общините Оряхово, Козлодуй, Хайредин, Мизия, Бяла Слатина, Борован, Кнежа е разположено в землището на гр.

Оряхово в местността „ Марков баир”. Най – близките жилищни сгради са на 11 км от границите на депото. В близост до депото няма източници и съоръжение за питейно-битово водоснабдяване, няма защитени територии и недвижими паметници на културата. Изградена е прилежащата инфраструктура. Площта на цялото депо е 104,368дка.

В Регионалното депо има следните клетки: клетка №1 е изградена, клетка №2 –не е доизградена и клетка №3 - предстои изграждане. На депото се приемат неопасни битови отпадъци и производствени неопасни отпадъци. Общият капацитет на депото е 482 050 т., а за отделните клетки както следва:

- Клетка 1 – 124 260 т.;
- Клетка 2 – 167 485 т.;
- Клетка 3 - 190 305 т.

Експлоатацията на клетка № 1 за неопасни битови отпадъци е започнала през м. август, 2005г. През 2009г. с АКТ №10 поради липса на финансиране е спряно строителството на клетка №2.

Отпадъците, постъпващи на регионалното депо се претеглят от електронна везна, а данните се регистрират в софтуер, който е свързан с везната.

Предварителното третиране на битовите отпадъци, следва да бъде разглеждано едновременно с прилагането на изискванията за поетапно намаляване на количествата на биоразградимите отпадъци, предназначени за депониране. На този етап отпадъците генерирани на територията на община Борован не се подлагат на предварително третиране в съоръжение преди депонирането им.

Община Борован попада в *Регион за управление на отпадъците Оряхово*, в който са включени също общини Оряхово, Козлодуй, Мизия, Хайдерин, Бяла Слатина и Кнежа.

В **Националния план за управление на отпадъците (2014-2020г.)** е предвидена инфраструктура за третиране на отпадъците за Регион Оряхово, с която да се осигури изпълнението на целите по **чл.31 от ЗУО:**

- инсталация за компостиране (по т.5, Приложение №4 на НПУО 2014-2020);
- сепарираща инсталация (по т.19, Приложение №3 на НПУО 2014-2020).

В НПУО 2014-2020г - *Таблица 9 Предвидена за изграждане инфраструктура по сценарии 2 и 3 за всички РСУО, Глава Х. Варианти/сценарии за бъдещото развитие на политиката по управление на отпадъците в следващия програмен период. Финансова оценка на сценариите*, е представена планираната инфраструктура за управление на отпадъците в Регион Оряхово (табл. №3 от настоящия доклад).

Таблица №3 *Планирана инфраструктура за управление на отпадъците за Регион Оряхово за периода 2014-2020г.*

5	**Оряхово**	**2014 г.**	**2015 г.**	**2016 г.**	**2017 г.**	**2018 г.**	**2019 г.**	**2020 г.**
	Капацитет							
	Инсталации за компостиране/анаеробно разграждане - капацитет (тона/год)	0	0	0	0	0	8 000	0
	Сепарираща инсталация - капацитет (тона/год)	0	0	0	22 000	0	0	0
	Депо - капацитет (тона/год)	0	125 000	0	0	0	0	0
	Компостери (бр.)							8 107

Важен стимул за планирането и въвеждането в експлоатация на комплексна инфраструктура за третиране на отпадъците е, че размерът на отчисленията за депониране на отпадъците по чл.64 за ЗУО се намалява, когато целите в съответния регион са изпълнени от общините в съответствие с решението на общото събрание на регионалното сдружение за разпределението на задълженията между общините за изпълнение на целите, както следва:

- с 50 на сто за целите за повторна употреба и рециклиране;
- с 50 на сто за целите за ограничаване на количествата депонирани битови биоразградими отпадъци.

Данните за морфологичния състав на отпадъците на Община Борован могат да бъдат използвани при планирането на новите съоръжения, предвидени в НПУО 2014-2020г.

III. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КОЛИЧЕСТВОТО ГЕНЕРИРАНИ ОТПАДЪЦИ

3.1. Отчетни данни от депото за неопасни отпадъци

В таблица №4 е представена информация за количествата на битовите отпадъци от Община Борован, които са депонирани на Регионално депото за неопасни отпадъци – гр. Оряхово. Основните видове отпадъци, които постъпват на депото са отпадъци с код 20 03 01 – Смесени битови отпадъци.

Таблица №4 *Видове отпадъци депонирани на Регионално депото за неопасни отпадъци – гр. Оряхово за периода м. февруари, 2016 - м.януари, 2017*

	ОБЩО КОЛИЧЕСТВО НА ОТПАДЪЦИ, ДЕПОНИРАНИ ОТ ОБЩИНА БОРОВАН НА РЕГИОНАЛНО ДЕПО ЗА НЕОПАСНИ ОТПАДЪЦИ, гр.Оряхово код 20 03 01 (тона)
м. февруари, 2016	63,58
м. март, 2016	62,94
м. април, 2016	69,60
м. май, 2016	75,36
м. юни, 2016	80,12
м. юли, 2016	63,82
м. август, 2016	75,22
м. септември, 2016	87,62
м. октомври, 2016	79,52
м.ноември, 2016	64,10
м.декември, 2016	59,18
м.януари, 2017	21,48
ОБЩО	**802,54**

3.2. Отчетни данни от лицата, извършващи дейности по разделно събиране на отпадъците от опаковки

Информация за количествата на събраните и сепарирани отпадъци от опаковки от ЕКОПАК БЪЛГАРИЯ АД е представена в Таблица №5.

Таблица №5 *Събрани и сепарирани отпадъци от опаковки от системата за разделно събиране на ЕКОПАК БЪЛГАРИЯ АД в община Борован*

Месец	КОНТЕЙНЕРИ ЗА РАЗДЕЛНО СЪБИРАНЕ НА ОТПАДЪЦИ ОТ ОПАКОВКИ	Количество събрани отпадъци от контейнерите за разделно събиране бруто (тона)	Количество отсортирани отпадъци от опаковки – видове материали	Количество отсортирани отпадъци от опаковки (тона)	Отпадъци за депониране от разделното събраните отпадъци от опаковки от контейнерите Код 19 12 12 (тона)
м. февруари, 2016г.	Син контейнер	200	хартия	130	70
	Жълт контейнер	220	пластмаси	142	78
	Зелен контейнер	0	стъкло	0	0
общо за м. февруари, 2016г.		**420**		**272**	**148**
м. март, 2016г.	Син контейнер	0	хартия	0	0
	Жълт контейнер	0	пластмаси	0	0
	Зелен контейнер	0	стъкло	0	0
общо за м. март, 2016г.		**0**		**0**	**0**
м. април, 2016г.	Син контейнер	120	хартия	58	62
	Жълт контейнер	180	пластмаси	71	109
	Зелен контейнер	0	стъкло	0	0
общо за м. април, 2016 г.		**300**		**129**	**171**
м. май, 2016 г.	Син контейнер	0	хартия	0	0
	Жълт контейнер	0	пластмаси	0	0
	Зелен контейнер	0	стъкло	0	0
общо за м. май, 2016 г.		**0**		**0**	**0**
м. юни, 2016 г.	Син контейнер	240	хартия	152	88
	Жълт контейнер	140	пластмаси	98	42
	Зелен контейнер	820	стъкло	820	0
общо за м. юни, 2016 г.		**1200**		**1070**	**130**
м. юли, 2016 г.	Син контейнер	0	хартия	0	0
	Жълт контейнер	0	пластмаси	0	0
	Зелен контейнер	0	стъкло	0	0
общо за м. юли, 2016 г.		**0**		**0**	**0**
м. август, 2016 г.	Син контейнер	200	хартия	132	68
	Жълт контейнер	360	пластмаси	248	112
	Зелен контейнер	0	стъкло	0	0

общо за м. август, 2016 г.		**560**		**380**	**180**
м. септември, 2016 г.	Син контейнер	0	хартия	0	0
	Жълт контейнер	0	пластмаси	0	0
	Зелен контейнер	0	стъкло	0	0
общо за м. септември, 2016 г.		**0**		**0**	**0**
м. октомври, 2016 г.	Син контейнер	200	хартия	126	74
	Жълт контейнер	220	пластмаси	152	68
	Зелен контейнер	0	стъкло	0	0
общо за м. октомври, 2016 г.		**420**		**278**	**142**
м. ноември, 2016 г.	Син контейнер	0	хартия	0	0
	Жълт контейнер	0	пластмаси	0	0
	Зелен контейнер	0	стъкло	0	0
общо за м. ноември, 2016 г.		**0**		**0**	**0**
м. декември, 2016 г.	Син контейнер	200	хартия	122	78
	Жълт контейнер	240	пластмаси	166	74
	Зелен контейнер	0	стъкло	0	0
общо за м. декември, 2016 г.		**440**		**288**	**152**
м. януари, 2016 г.	Син контейнер	0	хартия	0	0
	Жълт контейнер	0	пластмаси	0	0
	Зелен контейнер	0	стъкло	0	0
общо за м. януари, 2016г.		**0**		**0**	**0**

Таблица №6 *Сепарирани отпадъци от опаковки (по видове) от системата за разделно събиране на ЕКОПАК БЪЛГАРИЯ АД в община Борован за периода периода м. февруари, 2016 - м.януари, 2017*

Рециклируеми отпадъци от опаковки	кг.	т.
хартия и картон	**720**	**0,72**
пластмаси	**877**	**0,877**
стъкло	**820**	**0,82**
ОБЩО	**2417**	**2, 417**

3.3. Отчетни данни за разделно събрани битови отпадъци от операторите на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на територията на Община Борован

Данните за разделно събрани битови отпадъци от операторите на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на територията на Община Борован са посочени в таблица №7 въз основа на Решение № 33/2017 г.за предоставяне на достъп до обществена информация на ИАОС.

Таблица №7 *Разделно събрани битови отпадъци от операторите на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на територията на Община Борован през 2015 г.*

вид материал	Количество разделно събрани битови отпадъци от операторите на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на територията на Община Борован (тона)
Хартия	1,420
Пластмаса	1,520
Стъкло	5,730
Метали	60,739
Дърво	0
ОБЩО	**69,409**

Количествата на **разделно събрани битови отпадъци от операторите на площадки, функциониращи на територията на Община Борован** са обобщени съгласно постъпилите в ИАОС годишни отчети, по реда, условията и образците на Наредба № 1 от 04 юни 2014 г. за реда и образците, по които се предоставя информация за дейностите по отпадъците, както и реда за водене на публични регистри (обн. ДВ, бр. 51 от 20.06.2014 г.). Годишните отчети са структурирани на база дейностите с отпадъци и в тази връзка за обобщаване на данните са включени всички такива, които са подали информация и имат съответното разрешително за дейности с отпадъци.

3.4. Отчетни данни за директно предадените отпадъци за рециклиране от предприятия, функциониращи на територията на Община Борован

Въз основа на № 33/2017 г.за предоставяне на достъп до обществена информация на ИАОС може да се заключи, че няма налична информация в ИАОС за отпадъци директно предадени за рециклиране от предприятията за 2015 г.

3.5. Данни за разделно събрани зелени отпадъци на площадки за биоразградими отпадъци

Вземайки предвид периода, за който е изготвен морфологичния анализ на отпадъците може да се констатира че Община Борован не извършва поддържане на всички зелени площи на нейна територия. Предвид разпоредбите на чл.34, ал.1 от Закона за управление на отпадъците съгласно който „*биоотпадъците от поддържане на обществени площи, паркове и градини се събират разделно*“ в таблица №9 е изчислено общото количество на

тези отпадъци за Община Борован. При изчислението са спазени указанията за норма на образувани отпадъци съгласно *Инструкциите за прилагане на нормативните изисквания, свързани с управлението на биоотпадъците (насоки за прилагане на Наредба за разделно събиране на биоотпадъците, приета с ПМС № 275 от 06.12.2013 г. Обн. ДВ, бр. 107 от 13.12.2013 г.), одобрени с Заповед № РД-687/05.09.2014 г. на Министъра на околната среда и водите.* Приетата норма е 2 кг./м^2/година окосена трева, листа, клони от резитба на дървета и храсти и др.

Таблица №8 *Оценка на количества биоотпадъците от поддържане на обществени площи, паркове и градини в Община Борован*

Населено място	Площ	Общо количество на образуваните биоотпадъци от растителен произход за периода на провеждане на морфологичния анализ	м. февруари, 2016	м.март, 2016	м. април, 2016	м. май, 2016	м.юни, 2016	м. юли, 2016	м. август, 2016	м. септември, 2016	м. октомври, 2016	м.ноември, 2016	м.декември, 2016	м.януари, 2017
	м^2	т./г.	т./м.	т./м.	т./м.	т./м.	т./м.	т./м.	т./м.	т./м.	т./м.	т./м.	т./м.	т./м.
с.Борован	16 180	32,36	0,00	0,00	0,00	4,21	6,47	6,47	6,47	4,21	2,27	2,27	0,00	0,00
с.Добролево	8 090	16,18	0,00	0,00	0,00	2,10	3,24	3,24	3,24	2,10	1,13	1,13	0,00	0,00
с.Малорад	11 200	22,40	0,00	0,00	0,00	2,91	4,48	4,48	4,48	2,91	1,57	1,57	0,00	0,00
с.Нивянин	9 150	18,30	0,00	0,00	0,00	2,38	3,66	3,66	3,66	2,38	1,28	1,28	0,00	0,00
с.Сираково	5 780	11,56	0,00	0,00	0,00	1,50	2,31	2,31	2,31	1,50	0,81	0,81	0,00	0,00
ОБЩО	50 400	100,80	0,00	0,00	0,00	13,10	20,16	20,16	20,16	13,10	7,06	7,06	0,00	0,00

3.6. Сумиране на образуваните количества битови отпадъци и разделно събраните отпадъци по фракции

При спазване на Методиката са изчислени общите количества на образуваните битови отпадъци на територията на Община Борован, като е отчетена и информацията за количествата на:

- разделно събрани битови отпадъци от операторите на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на територията на Община Борован;
- разделно събрани отпадъци от опаковки чрез системата на ЕКОПАК БЪЛГАРИЯ АД;
- оценка на биоотпадъците от растителен произход за поддържане на обществени площи, паркове и градини в Община Борован.

Таблица №9 *Образувани битови отпадъци на територията на Община Борован*

Видове отпадъци	с. Борован, тона	населени места в община Борован с население до 3000 жители	ОБЩО, тона
Смесени битови отпадъци, постъпили в Депо за неопасни отпадъци община Оряхово	**318,62**	**484,84**	**803,46**
Разделно събрани битови отпадъци в контейнерите за разделно събиране на отпадъци от опаковки, ЕКОПАК БЪЛГАРИЯ АД	**2,42**	**0,00**	**2,42**
Растителни отпадъци, събрани разделно от площадки за събиране на растителни биоразградими отпадъци	**32,36**	**68,44**	**100,80**
Разделно събрани битови отпадъци от операторите на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване	**69,41**	**0,00**	**69,41**
Директно предадени за рециклиране от предприятия	**0,00**	**0,00**	**0,00**
ОБЩО ОТПАДЪЦИ	**422,81**	**553,28**	**976,09**

Таблица №10 *Количества на разделно събрани битови отпадъци от контейнери за разделно събиране, площадки/ изкупвателни пунктове и отпадъци и директно предадени за рециклиране от предприятия на територията на Община Борован*

	Контейнери за разделно събиране на отпадъци	**Разделно събрани битови отпадъци от площадки**	**Директно предадени за рециклиране от предприятия**	**ОБЩО**
	(тона)	(тона)	(тона)	(тона)
Хартия и картон	0,72	1,42	0,00	2,14
Пластмаси	0,88	1,52	0,00	2,40
Стъкло	0,82	5,73	0,00	6,55
Метали	0,00	60,74	0,00	60,74
Дърво	0,00	0,00	0,00	0,00
Общо	**2,42**	**69,41**	**0,00**	**71,83**

IV. ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА ОТПАДЪЦИТЕ НА ОБЩИНА БОРОВАН

4.1. Определяне на групите генератори и зони за изследване на морфологичния анализ на отпадъците на Община Борован

Определянето на групите генератори за целите на изследването е съобразено с цитираната по-горе методология, при отчитане на специфичните условия за общината и съгласувано с ръководството на община Борован. По данни на ГРАО и НСИ Община Борован се състои 5 села. Съгласно Методиката, типовете генератори на отпадъци в населените места могат да бъдат определени в четирите основни групи:

- **Генератори по тип на застрояване:**

- Средно високо строителство – многофамилни къщи;
- Ниско строителство - еднофамилни сгради;
- Смесено застрояване – многофамилни и еднофамилни къщи;
- Смесено застрояване – еднофамилни къщи и средно високо застрояване.

- **Генератори по тип на обитаване:**

- Жилищни зони;
- Смесени зони с търговски обекти и жилища (център);
- Смесени зони с търговско – административни обекти и еднофамилни и многофамилни жилища;
- Смесени зони с индустриални обекти и средно високи жилища.

- **Генератори по социален статус**

- Урбанизирани зони с работещо население;
- Зони обитавани от малцинствени групи без постоянни доходи (махали).

- **Генератори по вид на отопление:**

- С централно отопление (към този тип може да се отнесат газифицираните райони);
- С отопление на твърдо гориво.

Въз основа на горецитираната информация, както и отчитайки:

1) Информация от Община Борован за годишно количество на образуваните отпадъци;
2) Информация на НСИ за броя на населението, живеещо в общината и факта, че общината попада в категория **населени места с 3-25 хиляди жители (**норма от 295,5 кг./ж./г. съгл. Методиката);
3) Генераторите, които допринасят в най-голяма степен за количествата на образуваните отпадъци;
4) т. 2.3 Съставяне на план за пробонабиране от *Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци, утвърдена със Заповед № РД-744/ 29.09.2012г. на министъра на околната среда и водите*

бяха определени две зони за изследване на морфологичния състав на отпадъците в Община Борован. Обследваните зони са както следва:

- **I-ва зона** - Район от с. Борован, включващ центъра, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. средно и ниско строителство);

- **II-ра зона** – Район, обхващащ средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован.

Отчитайки **социалния статус** на населението са избрани зони с работещо население.

По отношение на **тип на обитаване** са избрани две смесени зони – Зона № 1, включваща центъра на с. Борован, търговски обекти, еднофамилни и многофамилни жилища от с.Борован и Зона № 2 - смесена зона от с. Малорад - населено място под 3000 жители с генератори търговски обекти, център и еднофамилни жилища.

Съобразно **типа на отопление** са избрани зони с отопление на твърдо гориво и електричество.

4.2. Определяне на зони на изследване и необходим брой проби

По данни на Община Борован, количествата отпадъци предадени за обезвреждане през 2014г. са 809, 94 т., а през 2015г. – 781,3 т.

Определяне на необходимия брой проби е извършено при отчитане на:

- минималния брой проби, които следва да се извършат по *Методиката за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци* (табл.2.1.);
- информацията от Община Борован за годишно количество на образуваните отпадъци;
- регионалната система за управление на отпадъците (Регион Оряхово), която е въведена в действие и има кантар за точно определяне на количествата на образуваните отпадъци;
- информация на НСИ за броя на населението, живеещо в общината и факта, че общината попада в категория населени места с 3-25 хиляди жители (норма от 295,5 кг./ж./г. съгл. Методиката);
- сключения договор,

са определени 2 (два) броя проби, които следва да се наберат за един сезон или 8 (осем) броя общо за четирите сезона – есен, зима, пролет и лято.

4.3. Технически средства, обезпечаващи провеждането на изследването

На площадката определена от Възложителя за извършване на анализа се определяше морфологичния състав, обемната маса и фракционния състав на отпадъците, бяха осигурени:

- 2 броя сита за разделяне на постъпващите материали по фракции (с размер на отворите 150 мм х 150 мм; ø65 мм);
- пластмасов контейнер с обем 120 л. за определяне на обемното тегло на отпадъците;
- Електронна платформена везна (модел ЕЕП 300-2-1-NL-X) с акумулаторна батерия и възможност за измерване с точност 0,01 кг.;
- полиетиленови чували за събиране и претегляне на отделните компоненти на отпадъците, при определяне на морфологичния им състав;
- полиетиленово покритие за разстилане и хомогенизиране на пробата;
- лопати – 2 броя, гребла – 2 –броя;
- лични предпазни средства – работно облекло, ръкавици, маски.

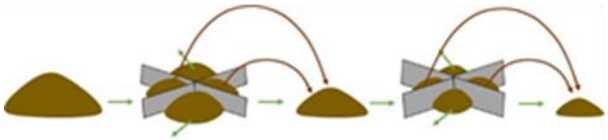
4.4. Пробонабиране и обработване на пробите

Пробонабирането се извършва за определените генератори по Зони - от 1-ва и 2-ра зона. За провеждане на анализите беше използвана площадката на „Регионално депо за неопасни отпадъци за общините Оряхово, Козлодуй, Хайредин, Мизия, Бяла Слатина, Борован,

Кнежа“, притежаваща комплексно разрешително № 249- Н0/2008 г., актуализирано с Решение №249-Н0-И0-А1/2012г., издадено от Изпълнителната Агенция по Околна среда. Отпадъците се доставят със сметосъбиращ автомобил собственост на Община Борован марка “Мерцедес“, тип „Вариопреса“ по график и предварително определен маршрут от двете зони. За целите на изследването бе използван сметосъбиращия автомобил, собственост на Община Борован с регистрационен номер ВР 05 06 ВТ, с който бяха доставени по график проби от двете зони.

При вземане на пробите бяха отчетени за всяка зона начина на събиране на отпадъците и маршрута на сметосъбиращата техника.

Още през първия сезон бяха определени генераторите за всяка зона. За провеждане на изследванията бяха определени конкретни точки (адрес, квартал на общината на който са разположени контейнерите), от които се извърши извозването на отпадъците до площадката за провеждане на морфологичния анализ. Доставените отпадъци се разстилат, отделят се едрогабаритните отпадъци с размери по-големи 50/50 см и се разкъсват торбичките и чувалите с отпадъци. Отпадъчната маса се разбърква старателно и се оформя в квадратна форма, на слой с височина около 30 cm. В случаите когато пробата бе под 1000 кг., старателно разбъркания и разстлан отпадък се разделяше на две части като едната се събираше в контейнер, а другата се разстилаше върху площадката за “квартуване”. Разделянето на четири равни части (“квартуване”), продължаваше до тогава, докато се получи т.н. ***средна проба*** по „метода на квартуването" (фиг.2).



Фигура №2 *Схема на „метод на квартуване“*

Средните проби следва да се взимат по начин гарантиращ представителност, достоверност и точност на резултатите за изследваните отпадъци от отделните групи генератори на отпадъци. За целите на изследването на морфологичния състав на отпадъците на Община Борован бяха взети следните видове средни проби:

- **средна проба за определяне на фракционен състав** – за провеждане на това изследване предвидихме средната проба да бъде с обем от 500 л.
- **средна проба за определяне на морфологичния състав**, предвидихме количеството на отпадъците да бъде в рамките на 120-150 кг. /средно 125 кг./ предварително смесени и хомогенизирани отпадъци.
  Практиката и използваната *Методика* доказват, че анализирането на проби с такъв обем не се различава съществено от анализ на проби от по 1000 кг. Следователно, пробата от 125 кг. е приета за минималната представителна за събраните за анализ количества. Съгласно *Методиката,* „пробите, които са по-големи в количествено отношение изискват повече време и усилия при характеризирането им, без това да допринася за точността на резултата“.
- **средна проба за определяне обемното тегло на отпадъците** – провеждаме определянето като използваме съд с обем 120 л.

4.5. Обхват на изследването на морфологичния състав на отпадъците състав на отпадъците съгласно *Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци, утвърдена със Заповед № РД-744/ 29.09.2012г. на министъра на околната среда и водите*

В изпълнение на задачата в рамките на всеки сезон се извърши:

A. Пробонабирания от двете зони за изследване – събиране и транспортиране на отпадъците от всяка от зоните;
B. Определяне на морфологичен състав;
C. Определяне на фракционен състав;
D. Определяне на обемно тегло;
E. Събиране и обработка на информация;
F. Изпращане на информацията под форма на междинни доклади за всеки сезон на хартиен и електронен носител в Община Борован.

4.5.1. Морфологичен състав. Разширяване на обхвата на изследването.

Морфологичният състав се определя за всеки годишен сезон, като се извършва ръчно сортиране и определяне на количествата и процентното съдържание на отпадъците в пробата.

Обхватът на морфологичния анализ е съобразен с изискванията на *Методиката за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци, утвърдена със Заповед № РД-744/ 29.09.2012г. на министъра на околната среда и водите,* съгласно която задължително трябва да бъдат обследвани следните основни компоненти на отпадъците:

- Хранителни отпадъци;
- Хартия;
- Картон;
- Пластмаси;
- Текстил;
- Гуми - всички видови продукти от гума, с изключение на автомобилни гуми;
- Кожи;
- Градински отпадъци;
- Дървесни отпадъци;
- Инертни отпадъци;
- Стъкло;
- Метали;
- Излязло от употреба електрическо и електронно оборудване;
- Опасни отпадъци от бита, в т.ч. - батерии и акумулатори; абразивни прахове, аерозоли, препарати за почистване на стъкло, белина, препарат за отпушване на тръби, лекарства с изтекъл срок, шампоани, продукти от автомобили / антифриз, спирачна течност, бензини и др./, разтворители, пестициди, препарати против насекоми, хербициди, торове и др.;
- Други - неопределими.

В изпълнение на договор *№ Д-Д-62-1/11.05.2016г. между Община Борован и „ТК - Инженеринг“ ЕООД за „Анализ на морфологичен състав на битовите отпадъци, генерирани на територията на община Борован в продължение на една година - четири сезона“*, беше **разширен обхвата на проучването на морфологичния състав**. Изпълнен беше анализ на задължителните компоненти съгласно Методиката, като в допълнение се извърши и анализ на съдържанието на събраните хартиени, пластмасови, стъклени и метални отпадъци, като ги разделихме на отпадъци от опаковки и други отпадъци по видове. Освен това хранителните отпадъци бяха разделени на:

- хранителни отпадъци от плодове, зеленчуци, и др.;
- хранителни отпадъци от месо, риба, животински продукти, кости.

Това се извършва с цел да се определи процента на хранителните отпадъци, които могат да бъдат подлагани на компостиране съвместно със зелените отпадъци. Пълният обхват на изследване за всяка проба отпадъци е както следва:

- **Хранителни отпадъци в т.ч.:**
  - хранителни отпадъци от плодове, зеленчуци, и др.;
  - хранителни отпадъци от месо, риба, животински продукти, кости.
- **Хартия в т.ч.:**
  - **Хартия друга** - (стари книги, списания, вестници, брошури, офисна хартия, тетрадки в това число санитарна хартия и памперси);
  - **Опаковки от Вълнообразен картон (велпапе);**
  - **Хартия от опаковки** – Картонени (сив и бял) – кутии от обувки, бонбони, кафе, шоколадови вафли, цигари, прах за пране и други хартиени опаковки
  - **Тетрапак опаковки**.
- **Пластмаси в т.ч.:**
  - **<u>Пластмасови опаковки:</u>**
    - PET бутилки- от всички цветове- бял, син, зелен, кафяв;
    - Твърда пластмаса -HDPE + PP+ PS - омекотители, шампоани, кремове и лосиони за лице, ръце и тяло, вилици, лъжици, туби от кетчуп и майонеза каси, бидони, туби, кофи, столове, маси, чаши и чинии за еднократна употреба);
    - Фолия (HDPE , PP , LDPE)- стреч фолио, торбички, бъркалки, опаковки от солети, вафли, хляб, чипс и пликове за еднократно съхраняване на храна и хранителни продукти.
  - **<u>Пластмаси неопаковки</u>**
    - друга пластмаса (детски играчки, касети, саксии за цветя, касети, тръби, конзоли и други с неясен произход за вид);
    - PVC – балатум и мушама.
- **Текстил** - стари дрехи, парцали, вата, въжета, и др. ;
- **Гуми** - всички видови продукти от гума, с изключение на автомобилни гуми;
- **Кожи** - обувки, дрехи, чанти, колани, ремъци, парчета от тапицерии и др. ;
- **Градински отпадъци** - растителни (отпадъци) остатъци от градински растения, цветя, листа, трева и др.;
- **Дърво** - парчета от дъски, летви, талаш, стърготини, клони и др./;
- **Стъкло в т.ч.:**

- **Стъклени опаковки** - бутилки и буркани;
- **Стъкло-** прозоречно стъкло, керамично стъкло, йена стъкло от домакински съдове, порцеланови чаши, чинии, натрошено стъкло и др.

■ **Метали в т.ч.:**

- **Метални опаковки** - консервни кутии, кенове от напитки (Fe, Al)
- **Метали** - (съдове, прибори за хранене, парчета ламарина, винкели, арматурно желязо, домакински уреди, ВИК - тръби, водомери и др.)

■ **Инертни отпадъци** (отпадъци от строителство, от домашен ремонт): камъни, тухли, бетон, гипс;

■ **Излязло от употреба електрическо и електронно оборудване;**

■ **Опасни отпадъци от бита** - батерии и акумулатори; химически препарати и козметика, туби от боя за коса, абразивни прахове, аерозоли, препарати за почистване на стъкло, белина, препарат за отпушване на тръби, лекарства с изтекъл срок, шампоани, продукти от автомобили / антифриз, спирачна течност, бензини и др./, разтворители, пестициди, препарати против насекоми, хербициди, торове и др.;

■ **Други отпадъци**, трудни за класифициране - пръст, сгурия, фасове от цигари, раздробени хранителни и хартиени отпадъци размери, които трудно се идентифицират;

■ **Едрогабаритни отпадъци (ЕГО)** - в случай че има - дюшеци, санитария -казанчета, мивки, автомобилни гуми и др. Те се отделят настрана и не се включват в изследвана проба.

4.5.2. Фракционен състав

Размерът и разпределението на компонентите на отпадъците представляват важен момент за определяне на конструктивните параметри на машините и оборудването (сита, трошачки) при проектирането на преработвателни и сортировъчни инсталации или използването на съществуващи такива. Тези параметри основно имат значение при механично сортиране. Зърнометричният състав може да се определи по един от следните начини:

- дължина;
- средна стойност на дължина и широчина;
- средна стойност на дължина, широчина и височина;
- корен квадратен от продукта на дължина и ширина;
- корен кубичен на продукта на дължина, ширина и височина.

За настоящото изследване е използван първият начин - **определяне по дължина на отделните отпадъци чрез пресяване със сита**, като отпадъка се разделя на **следните фракции:**

- над 150 мм;
- от 65 до 150 мм;
- от 0 до 65 мм.

4.5.3. Обемно тегло

Обемното тегло за всеки годишен сезон се определя като теглото на материала за единица обем (kg/m^3). Този показател е необходим при определянето броя на съдовете за събиране на отпадъците, броя на машините за извозването им и технологичното оразмеряване на съоръженията за обезвреждането им. За определянето беше извършено претегляне на запълнен съд с обем 120 л.

V. ПРЕДСТАВЯНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО НА МОРФОЛОГИЧНИЯ АНАЛИЗ НА ОТПАДЪЦИТЕ В ОБЩИНА БОРОВАН ПРЕЗ ЧЕТИРИТЕ ГОДИШНИ СЕЗОНА

5.1. Времеви период на провеждане на изследването на морфологичния анализ на отпадъците на Община Борован

За всяка от 2 –те (двете) зони са проведени изследвания на морфологичния състав на битовите отпадъци през всеки от различните годишни сезони, като информацията е предоставена в Таблица № 11.

Таблица №11 *Период на провеждане на изследването на морфологичния състав на отпадъците на Община Борован*

	Зона №1	**Зона№ 2**
Сезон - Пролет	27.05.2016	27.05.2016
Сезон - Лято	28.07.2016	28.07.2016
Сезон - Есен	12.10.2016	12.10.2016
Сезон - Зима	31.01.2017	31.01.2017

5.2. Резултати от сезон „зима“

Пробонабирането и обработката на пробите за сезон „зима“ от 2-те (двете) зони бяха извършени на 31 януари, 2017г. За всяка от пробите бяха определени:

- Обемно тегло на отпадъците;
- Фракционен анализ;
- Морфологичен анализ.

РЕЗУЛТАТИТЕ ЗА СЕЗОН „ЗИМА“ СА ПРЕДСТАВЕНИ В ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ НАСТОЯЩИЯ ДОКЛАД, както следва:

А. Представяне на резултатите от сезон „зима“ в Община Борован

В. Подробен морфологичен анализ на хартиените, пластмасовите, стъклените и металните отпадъци в смесените битови отпадъци на Община Борован

С. Снимков материал от проведените анализи на морфологичния състав на отпадъците на Община Борован за сезон „зима“

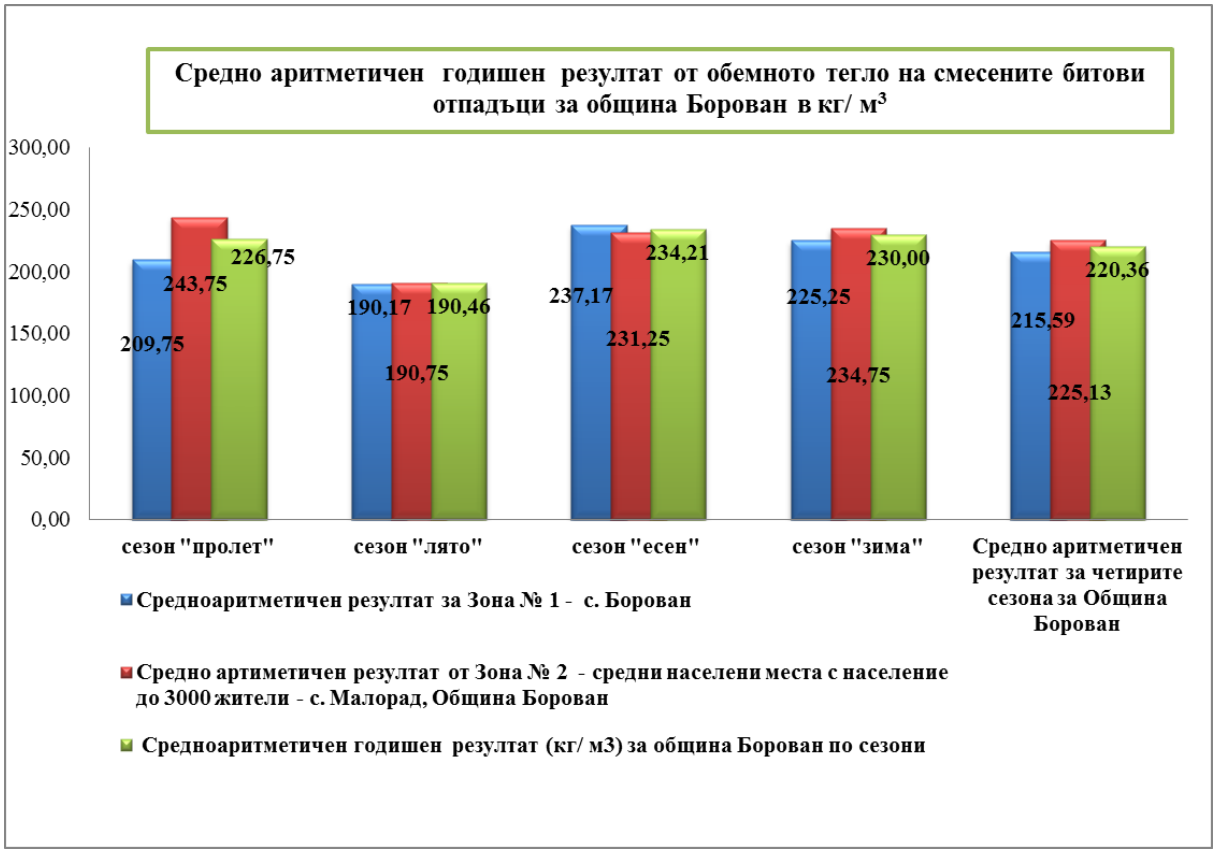
5.3. Обобщени резултати от изследването на обемно тегло на отпадъците в община Борован за четирите сезона

5.3.1. Резултати за обемното тегло на битовите отпадъци на община Борован

В Таблица № 12 са представени резултатите за обемното тегло на смесените битови отпадъци от двете изследвани зони на община Борован.

Таблица №12 *Резултати от обемното тегло за зони №1-2, на община Борован за 4-те сезона*

	Средноаритметичен резултат за с. Борован от Зона № 1	**Средно артиметичен резултат от Зона № 2 - средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован**	**Средноаритметичен годишен резултат (кг/ м^3) за община Борован по сезони**
сезон "пролет"	209,75	243,75	226,75
сезон "лято"	190,17	190,75	190,46
сезон "есен"	237,17	231,25	234,21
сезон "зима"	225,25	234,75	230,00
Средно аритметичен резултат за четирите сезона за Община Борован	**215,59**	**225,13**	**220,36**



Фигура №3 *Резултати за обемното тегло на смесените битови отпадъци за 4-те сезона на община Борован (Зони №1-2)*

5.3.2. Средно претеглен резултат за обемното тегло на битовите отпадъци на община Борован

В таблица №13 са показани резултатите за обемно тегло – средноаритметичен за всеки сезон и среднопретеглено за общината, които са графично изобразени на фиг.№4. В проведеното изследване са определени два типа генератори, които имат различен принос към количеството и състава на отпадъците. Съгласно данни на НСИ за Община Борован (за 2015г.) в Община Борован живеят 5536 жители, като 2192 жители – в общинския център с. Борован и 3344 жители – в останалите села на общината.

Фигура №4 *Средно претеглен резултат за обемното тегло на смесените битови отпадъци за община Борован по сезони и годишен резултат*

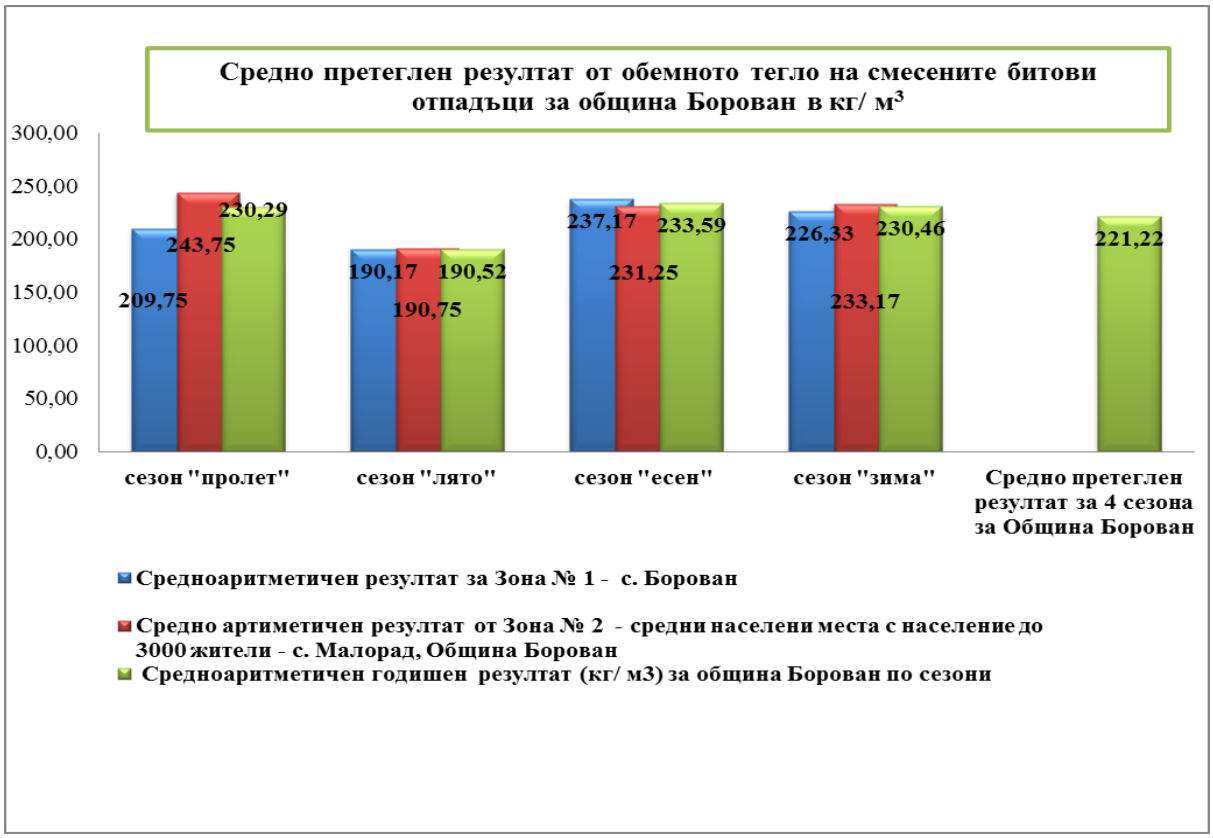


Таблица №13 *Средно претеглен резултат за обемното тегло на смесените битови отпадъци за община Борован*

		Средноаритметичен резултат за Зона № 1 - с. Борован	Средно артиметичен резултат от Зона № 2 - средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован	Средноаритметичен годишен резултат (кг/ м^3) за община Борован по сезони
Брой жители		2192	3 344	5 536
сезони	сезон "пролет"	209,75	243,75	230,29
	сезон "лято"	190,17	190,75	190,52
	сезон "есен"	237,17	231,25	233,59
	сезон "зима"	226,33	233,17	230,46
Среднопретеглен годишен резултат (кг/ м^3) за община Борован				**221,22**

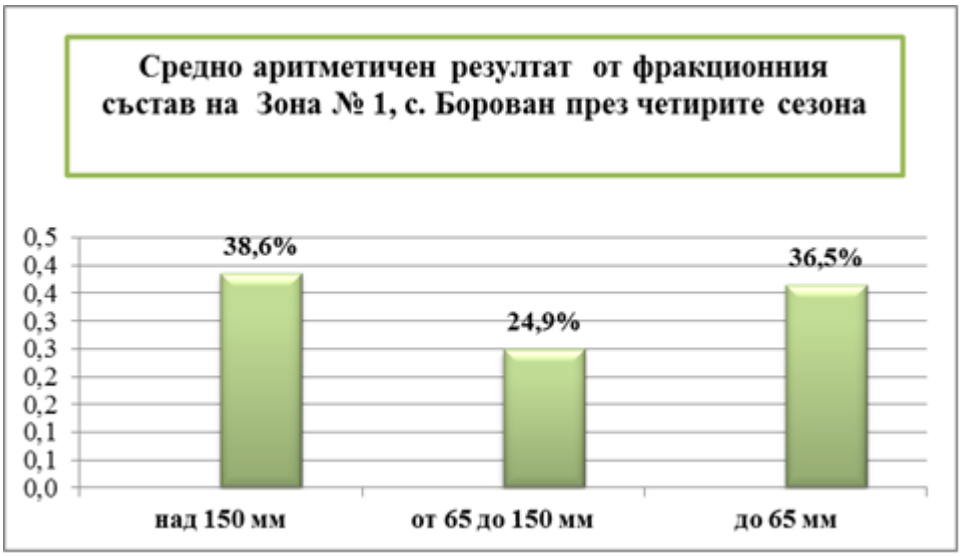
5.4. Обобщени резултати от изследването за фракционен състав на битовите отпадъци в община Борован

5.4.1 Средноаритметичен резултат от изследването за фракционен състав на битовите отпадъци в община Борован от двете изследвани зони

В таблица № 14 е представен средно аритметичният годишен резултат от фракционния състав на отпадъците за Зона№1 на Община Борован. Резултатите за Зона №1 са показани графично на фигура №5.

Таблица №14 *Средно аритметичен годишен резултат за 3-те фракции на смесените битови отпадъци за с. Борован - Зона №1*

Фракционен анализ	Сезон пролет		Сезон лято		Сезон есен		Сезон зима		Средно аритметичен резултат за Зона № 1 с. Борован от четирите сезона	
	Зона № 1 смесена зона на с.Борован - включва центъра, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. ниско и средно строителство)									
	kg	*%*	*kg*	*%*	*kg*	*%*	*kg*	*%*	*kg*	*%*
над 150 мм	*48,6*	*35,4*	*56,2*	*40,8*	*64,7*	*49,8*	*37,6*	*28,5*	***51,8***	***38,6***
от 65 до 150 мм	*27,3*	*19,9*	*30,7*	*22,3*	*39,7*	*30,5*	*35,4*	*26,9*	***33,3***	***24,9***
до 65 мм	*61,4*	*44,7*	*50,8*	*36,9*	*25,6*	*19,7*	*58,8*	*44,6*	***49,2***	***36,5***



Фигура №5 *Средно аритметичен годишен резултат за 3-те фракции на смесените битови отпадъци за с. Борован - Зона №1*

В таблица № 15 е представен средно аритметичният годишен резултат от фракционния състав на отпадъците за Зона№2 на Община Борован. Резултатите за Зона №2 са показани графично на фигура №6.

Таблица №15 *Средно аритметичен годишен резултат за 3-те фракции на смесените битови отпадъци за Зона № 2 - средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован*

Фракционен анализ	Сезон пролет		Сезон лято		Сезон есен		Сезон зима		Средно артиметичен резултат от - Зона № 2 община Борован от четирите сезона	
	Зона № 2 - средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован									
	kg	%	*kg*	%	*kg*	%	*kg*	%	*kg*	%
над 150 мм	*38,9*	*29,0*	*68,0*	*49,3*	*64,4*	*46,6*	*36,6*	*28,2*	***52,0***	***38,3***
от 65 до 150 мм	*30,5*	*22,8*	*21,1*	*15,2*	*48,1*	*34,8*	*46,3*	*35,6*	***36,5***	***27,1***
до 65 мм	*64,6*	*48,2*	*49,0*	*35,5*	*25,7*	*18,6*	*47,0*	*36,2*	***46,6***	***34,6***

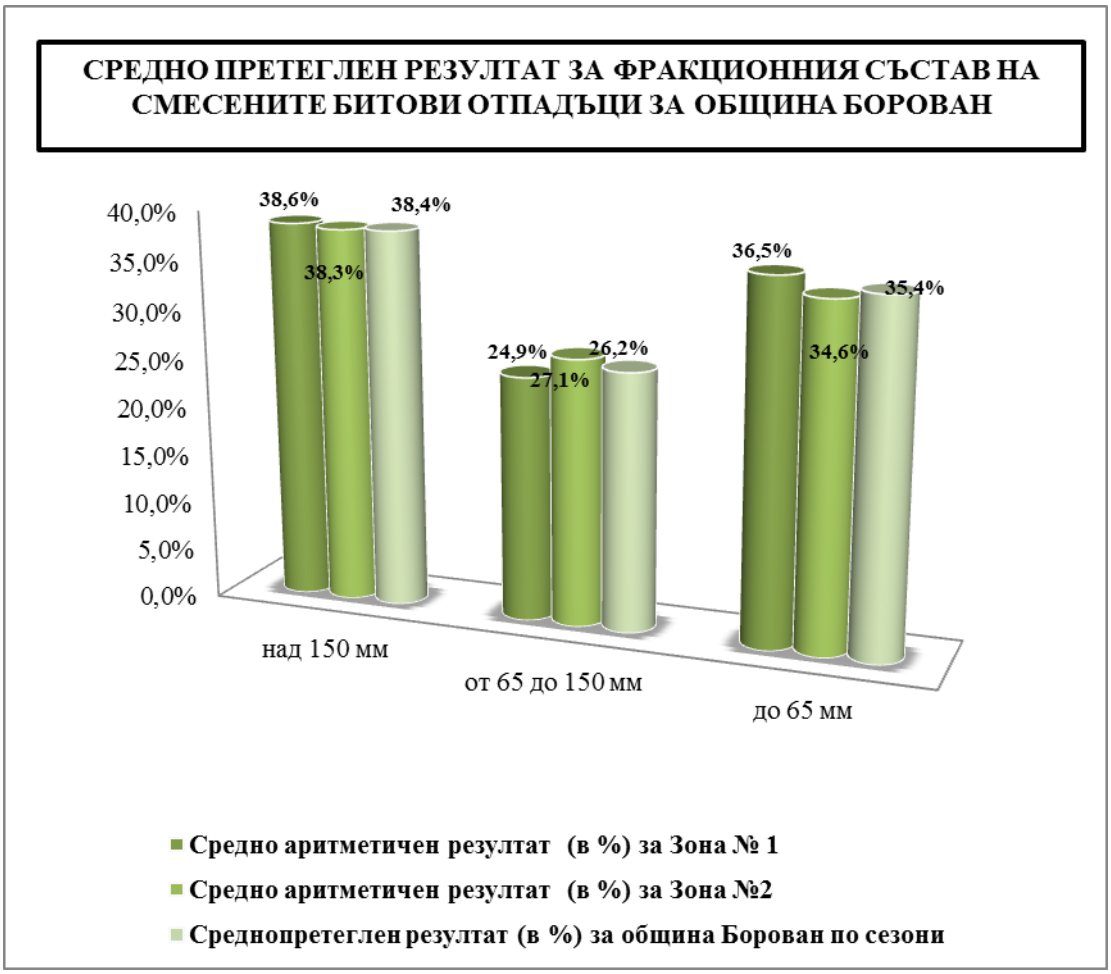
Фигура №6 *Средно аритметичен годишен резултат за 3-те фракции на смесените битови отпадъци за Зона №2 - средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован*

5.4.2. Средно претеглен резултат за фракционния състав на битовите отпадъци за община Борован

Въз основа на средно аритметичните резултати за Зони № 1 и Зона № 2, като се отчете броя на жителите живеещи в с.Борован и в селата на общината, е изчислен средно претегления фракционен състав за Община Борован (таблица № 16). Резултатите са представени графично на фигура №7.

Таблица №16 *Средно претеглен резултат за фракционния състав на смесените битови отпадъци на Община Борован*

Фракционен анализ за община Борован	Средно аритметичен резултат от четирите сезона за Зона № 1	Средно артиметичен резултат от четирите сезона за Зона №2	Среднопретеглен резултат (%) за община Борован по сезони
брой жители	**2 192**	**3 344**	**5 536**
	%	**%**	**%**
над 150 мм	*38,6%*	*38,3%*	*38,4%*
от 65 до 150 мм	*24,9%*	*27,1%*	*26,2%*
до 65 мм	*36,5%*	*34,6%*	*35,4%*



Фигура №7 *Средно претеглен резултат за фракционния състав на смесените битови отпадъци на Община Борован*

5.5. Обобщени резултати от изследването за морфологичен състав на отпадъците в община Борован за четирите сезона

За целите на настоящият доклад понятието "морфологичен състав" може да бъде формулирано по следния начин – „*Морфологичният състав е характеристика, изразяваща количеството на отделните видове отпадъци (хартия, хранителни отпадъци, пластмаси, текстил, стъкло, метали, опасни отпадъци и др.), изразено в процент спрямо общото количество на отпадъците*“.

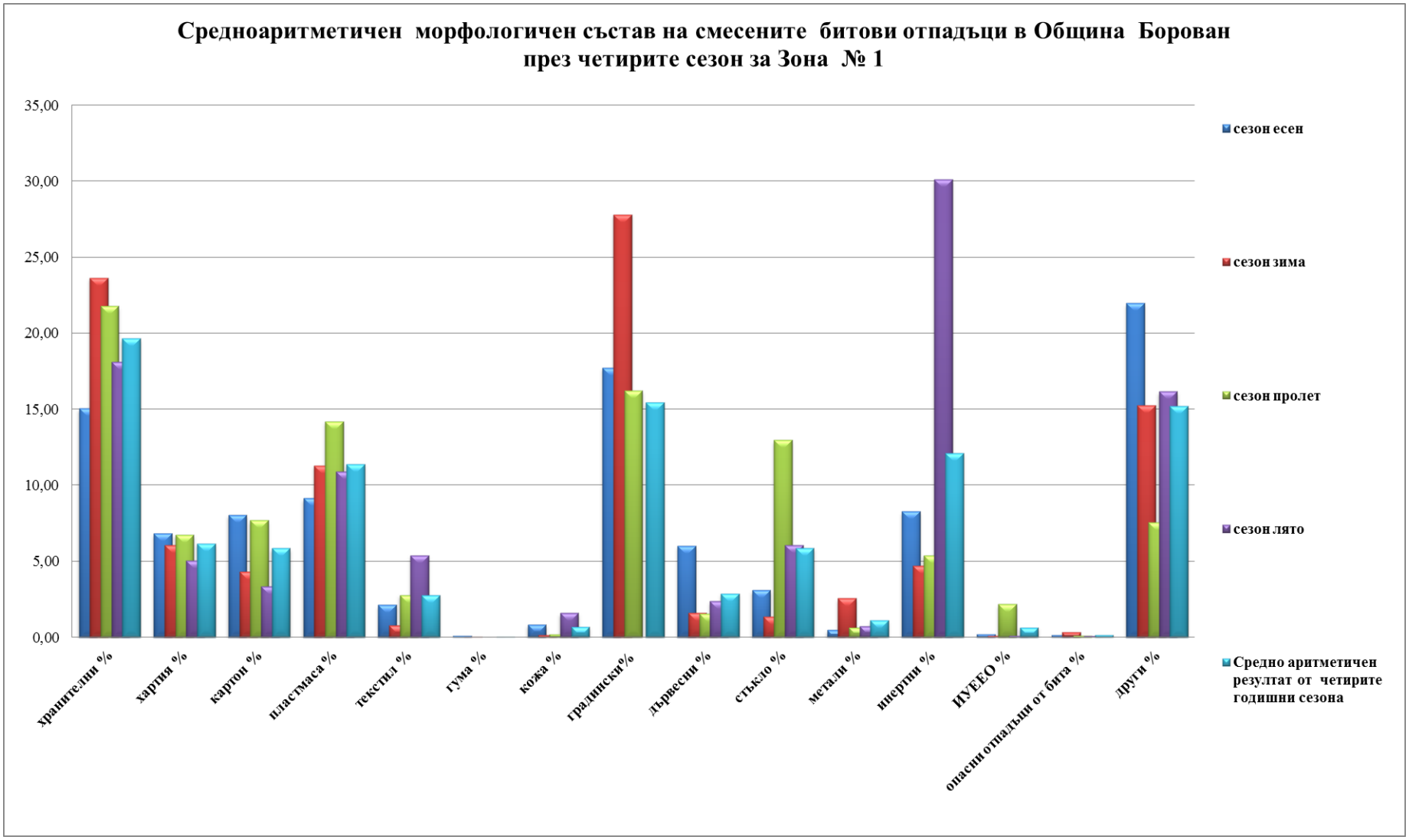
В различните общини количеството и морфологичният състав на образуваните битови отпадъци варира в зависимост от функционалния тип на населените места, социалния статус на населението и други.

Данните за морфологичния състав са необходими при избор на определяне на капацитета на съоръжения за предварително третиране и обезвреждане на битовите отпадъци, при въвеждането на системи за разделно събиране на отпадъците или при оптимизация на въведените такива.

5.5.1. Резултати за морфологичния състав на битовите отпадъци на Община Борован за четирите сезона и средно аритметичен резултат за двете обследвани зони

Таблица №17 *Морфологичен състав на смесените битови отпадъци за 4 (четири) годишни сезона и средноаритметичен резултат за Зона №1 – с. Борован*

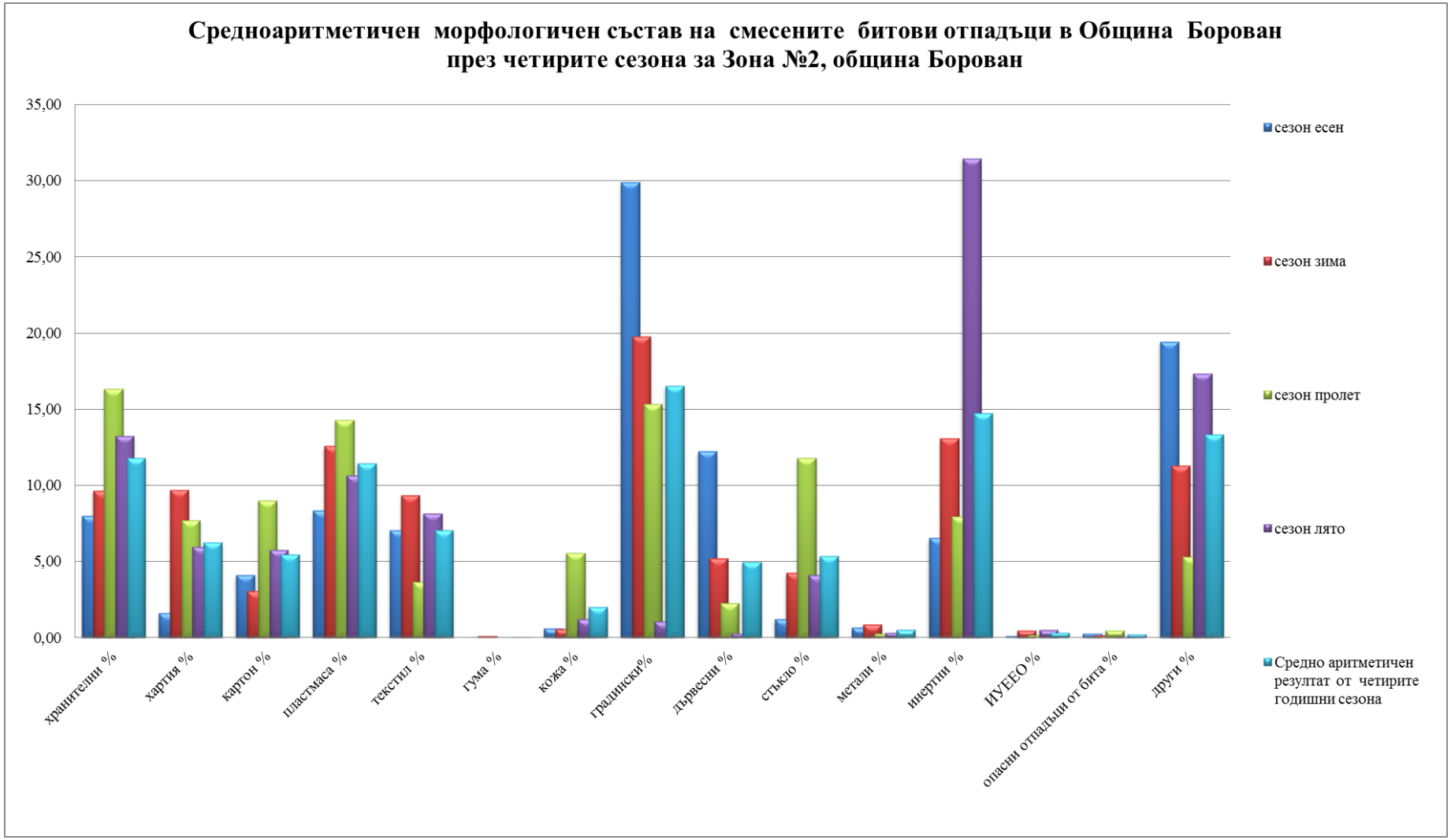
Компоненти	сезон пролет		сезон лято		сезон есен		сезон зима		СРЕДНО АРИТМЕТИЧЕН РЕЗУЛТАТ ЗА ЗОНА №1	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Хранителни /плодове и зеленчуци/	17,45	12,71	28,45	20,67	24,60	18,94	18,45	14,00	22,24	16,58
Хранителни други	3,20	2,33	4,10	2,98	3,70	2,85	5,42	4,11	4,11	3,07
Хранителни отпадъци -общо	**20,65**	**15,04**	**32,55**	**23,65**	**28,30**	**21,79**	**23,87**	**18,11**	**26,34**	**19,65**
Хартиени ОПАКОВКИ, в т.ч:	**11,05**	**8,05**	**5,90**	**4,29**	**10,00**	**7,70**	**4,40**	**3,34**	**7,84**	**5,85**
Вълнообразен картон (Велпапе)	6,95	5,06	2,35	1,71	2,80	2,16	0,75	0,57	3,21	2,38
Тетрапак - кутии от сокове, мляко, вино	0,60	0,44	0,25	0,18	0,25	0,19	0,60	0,46	0,43	0,32
Хартия от опаковки - кашони, кутии от обувки, бонбони, кафе, цигари, вафли, и други опаковки	3,50	2,55	3,30	2,40	6,95	5,35	3,05	2,31	4,20	3,15
Хартия друга - вестници, списния, тетрадки, брошури.. в това число памперси, салфетки, санитарна хартия	9,35	6,81	8,35	6,07	8,75	6,74	6,65	5,04	8,28	6,17
Хартия - общо	**20,40**	**14,86**	**14,25**	**10,36**	**18,75**	**14,44**	**11,05**	**8,38**	**16,11**	**12,02**
Пластмаса - обща, която не е от опаковки(детски играчки, касети, или с неясен произход за вид)	0,25	0,18	0,25	0,18	1,65	1,27	0,60	0,46	0,69	0,52
ПВЦ (балатум, мушама)	0,60	0,44	0,45	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,19
Пластмаса - ОПАКОВКИ , в т.ч.	**11,72**	**8,53**	**14,85**	**10,79**	**16,80**	**12,93**	**13,80**	**10,46**	**14,29**	**10,68**
ПЕТ(прозрачен, бял, зелен, кафяв, син)	2,72	1,98	4,95	3,60	5,85	4,50	3,15	2,39	4,17	3,12
Фолиа (Стреч найлон, торбички, опаковки от солети, вафли, хляб,чипс и други пакетирани хран. Продукти)	5,60	4,08	5,95	4,32	5,55	4,27	4,95	3,75	5,51	4,11
Стиропор	0,32	0,23	0,15	0,11	0,05	0,04	0,15	0,11	0,17	0,12
Твърди пластмасови контейнери (майонеза, сосове, горчица, кетчуп, шампоани, паста за зъби, кремове за ръце и лице)	2,90	2,11	3,80	2,76	3,30	2,54	4,90	3,72	3,73	2,78
Други опаковки, на които не е упоменат вида и произхода	0,18	0,13	0,00	0,00	2,05	1,58	0,65	0,49	0,72	0,55
Пластмаса - общо	**12,57**	**9,15**	**15,55**	**11,30**	**18,45**	**14,20**	**14,40**	**10,92**	**15,24**	**11,39**
Текстил	2,90	2,11	1,10	0,80	3,60	2,77	7,10	5,39	3,68	2,77
Гума	0,15	0,11	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04
Кожа	1,15	0,84	0,20	0,15	0,25	0,19	2,10	1,59	0,93	0,69
Градински отпадъци	24,35	17,73	38,30	27,82	21,10	16,24	0,00	0,00	20,94	15,45
Дървесни отпадъци	8,25	6,01	2,20	1,60	2,00	1,54	3,11	2,36	3,89	2,88
Стъкло - опаковки от бутилки и буркани, съдове,	4,02	2,93	1,55	1,13	14,80	11,39	7,50	5,69	6,97	5,29
Стъкло - прозоречно стъкло, натрошено стъкло и др./	0,20	0,15	0,30	0,22	2,05	1,58	0,50	0,38	0,76	0,58
Стъкло - общо	**4,22**	**3,08**	**1,85**	**1,35**	**16,85**	**12,97**	**8,00**	**6,07**	**7,73**	**5,87**
Метали / съдове, прибори за хранене,парчета ламарина, винкели, арматурно желязо, домакински уреди, ВИК - тръби, водомери и др./	0,00	0,00	2,65	1,93	0,00	0,00	0,25	0,19	0,73	0,53
Метали - консервни кутии, кенове	0,65	0,47	0,85	0,62	0,85	0,65	0,70	0,53	0,76	0,57
Метали - общо	**0,65**	**0,47**	**3,50**	**2,55**	**0,85**	**0,65**	**0,95**	**0,72**	**1,49**	**1,10**
Инертни материали	11,35	8,26	6,50	4,71	7,00	5,39	39,70	30,11	16,14	12,11
ИУЕЕО	0,30	0,22	0,15	0,10	2,80	2,16	0,15	0,11	0,85	0,64
ОПАСНИ ОТПАДЪЦИ от бита	0,20	0,15	0,45	0,32	0,15	0,12	0,10	0,08	0,23	0,16
ДРУГИ ОТПАДЪЦИ	30,20	21,97	21,00	15,25	9,80	7,54	21,30	16,16	20,58	15,23
Едрогабаритни отпадъци (ЕГО)									0,00	0,00
общо тегло на фракция	**137,34**	**100,00**	**137,65**	**100,00**	**129,90**	**100,00**	**131,83**	**100,00**	**134,18**	**100,0**



Фигура №8 *Морфологичен състав на битовите отпадъци за 4-те годишни сезона и средно аритметичен резултат, Зона №1 – с. Борован, Община Борован*

Таблица №18 *Морфологичен състав на смесените битови отпадъци за 4 (четири) годишни сезона и средноаритметичен резултат за Зона №2 – с. Малорад, община Борован*

Компоненти	сезон пролет		сезон лято		сезон есен		сезон зима		СРЕДНО АРИТМЕТИЧЕН РЕЗУЛТАТ ЗА ЗОНА №2	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Хранителни /плодове и зеленчуци/	8,55	6,38	9,95	7,21	20,60	14,91	15,35	11,82	13,61	10,08
Хранителни други	2,15	1,61	3,35	2,43	1,95	1,41	1,85	1,42	2,33	1,71
Хранителни отпадъци -общо	**10,70**	**7,99**	**13,30**	**9,64**	**22,55**	**16,32**	**17,20**	**13,24**	**63,75**	**11,79**
Хартиени ОПАКОВКИ, в т.ч:	**5,75**	**4,10**	**4,20**	**3,04**	**12,45**	**9,01**	**7,45**	**5,73**	**8,48**	**5,47**
Вълнообразен картон (Велпапе)	3,20	2,20	1,55	1,12	6,60	4,78	5,20	4,00	4,14	3,03
Тетрапак - кутии от сокове, мляко, вино	0,40	0,29	0,05	0,04	0,35	0,25	0,55	0,42	1,35	0,25
Хартия от опаковки - кашони, кутии от обувки, бонбони, кафе, цигари, вафли, и други опаковки	2,15	1,61	2,60	1,88	5,50	3,98	1,70	1,31	2,99	2,20
Хартия друга - вестници, списния, тетрадки, брошури.. в това число памперси, салфетки, санитарна хартия	2,15	1,60	13,35	9,67	10,65	7,71	7,70	5,93	8,46	6,23
Хартия - общо	**7,90**	**5,70**	**17,55**	**12,71**	**23,10**	**16,72**	**15,15**	**11,66**	**15,93**	**11,71**
Пластмаса - обща, която не е от опаковки(детски играчки, касети, или с неясен произход за вид)	0,00	0,00	0,30	0,22	0,00	0,00	0,70	0,54	0,25	0,19
ПВЦ (балатум, мушама)	0,10	0,07	0,40	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,09
Пластмаса - ОПАКОВКИ , в т.ч.	**11,06**	**8,27**	**16,65**	**12,06**	**19,70**	**14,26**	**13,10**	**10,09**	**15,13**	**11,18**
ПЕТ(прозрачен, бял, зелен, кафяв, син)	2,15	1,61	6,20	4,49	5,35	3,87	5,00	3,85	4,68	3,46
Фолиа (Стреч найлон, торбички, опаковки от солети, вафли, хляб,чипс и други пакетирани хран. Продукти)	5,80	4,33	7,15	5,18	7,15	5,18	4,55	3,50	6,16	4,55
Стиропор	0,25	0,19	0,15	0,11	0,25	0,18	0,10	0,08	0,19	0,14
Твърди пластмасови контейнери (майонеза, сосове, горчица, кетчуп, шампоани, п. за зъби, кремове за ръце и лице)	2,70	2,02	2,90	2,10	6,80	4,92	2,65	2,04	3,76	2,77
Други опаковки, на които не е упоменат вида и произхода	0,16	0,12	0,25	0,18	0,15	0,11	0,80	0,62	0,34	0,26
Пластмаса - общо	**11,16**	**8,34**	**17,35**	**12,57**	**19,70**	**14,26**	**13,80**	**10,63**	**15,50**	**11,46**
Текстил	9,40	7,02	12,90	9,34	5,05	3,66	10,55	8,12	9,48	7,03
Гума	0,00	0,00	0,15	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03
Кожа	0,80	0,60	0,80	0,58	7,70	5,57	1,60	1,23	2,73	2,00
Градински отпадъци	40,05	29,91	27,30	19,78	21,20	15,35	1,40	1,08	22,49	16,53
Дървесни отпадъци	16,35	12,21	7,15	5,18	3,10	2,24	0,35	0,27	6,74	4,97
Стъкло - опаковки от бутилки и буркани, съдове,	1,10	0,82	4,45	3,22	8,40	6,08	5,30	4,08	4,81	3,55
Стъкло - прозоречно стъкло, натрошено стъкло и др./	0,55	0,41	1,40	1,01	7,90	5,72	0,00	0,00	2,46	1,79
Стъкло - общо	**1,65**	**1,23**	**5,85**	**4,23**	**16,30**	**11,80**	**5,30**	**4,08**	**7,28**	**5,34**
Метали / съдове, прибори за хранене,парчета ламарина, винкели, арматурно желязо, домакински уреди, ВИК - тръби, водомери и др./	0,51	0,38	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,11
Метали - консервни кутии, кенове	0,40	0,30	1,15	0,83	0,35	0,25	0,40	0,31	0,58	0,42
Метали - общо	**0,91**	**0,68**	**1,20**	**0,87**	**0,35**	**0,25**	**0,40**	**0,31**	**0,72**	**0,53**
Инертни материали	8,75	6,53	18,05	13,07	10,95	7,93	40,85	31,46	19,65	14,74
ИУЕЕО	0,15	0,11	0,65	0,48	0,20	0,14	0,65	0,50	0,41	0,31
ОПАСНИ ОТПАДЪЦИ от бита	0,35	0,26	0,20	0,14	0,65	0,47	0,10	0,08	0,33	0,23
ДРУГИ ОТПАДЪЦИ	25,75	19,42	15,60	11,30	7,30	5,29	22,50	17,34	17,79	13,34
общо тегло на фракция	**133,92**	**100,00**	**138,05**	**100,00**	**138,15**	**100,00**	**129,85**	**100,00**	**134,99**	**100,00**



Фигура №9 *Морфологичен състав на битовите отпадъци за 4-те годишни сезона и средно аритметичен резултат, Зона №2 с. Малорад, община Борован*

5.5.2. Средно претеглен морфологичен състав на отпадъците за община Борован през четирите сезона

Таблица №19 *Средно претеглен морфологичен състав за отпадъците от община Борован*

Компоненти	Зона № 1		Зона № 2		Средно претеглен резултат за морфологичния състав на Община Борован	
жители	**2 192**		**3 344**		**5 536**	
Компоненти	***kg***	**%**	***kg***	**%**	***kg***	**%**
Хранителни /плодове и зеленчуци/	22,24	16,58	13,61	10,08	17,93	12,65
Хранителни други	4,11	3,07	2,33	1,71	3,22	2,25
Хранителни отпадъци -общо	**26,34**	**19,65**	**63,75**	**11,79**	**21,14**	**14,90**
Хартиени ОПАКОВКИ, в т.ч:	7,84	5,85	8,48	5,47	8,16	5,62
Вълнообразен картон (Велпапе)	3,21	2,38	4,14	3,03	3,68	2,77
Тетрапак	0,43	0,32	1,35	0,25	0,89	0,28
Хартия от опаковки	4,20	3,15	2,99	2,20	3,59	2,57
Хартия друга - вестници, списния, тетрадки, брошури.. в това число памперси, салфетки, санитарна хартия	8,28	6,17	8,46	6,23	8,37	6,20
Хартия - общо	**16,11**	**12,02**	15,93	11,71	**16,02**	**11,82**
Пластмаса - обща, която не е от опаковки(детски играчки, касети, или с неясен произход за вид)	0,69	0,52	0,25	0,19	0,47	0,32
ПВЦ (балатум, мушама)	0,26	0,19	0,13	0,09	0,19	0,13
Пластмаса - ОПАКОВКИ , в т.ч.	**14,29**	**10,68**	**15,13**	**11,18**	**14,71**	**10,96**
ПЕТ(прозрачен, бял, зелен, кафяв, син)	4,17	3,12	4,68	3,46	4,42	3,32
Фолиа (Стреч найлон, торбички, опаковки от солети, вафли, хляб,чипс и други пакетирани хран. Продукти)	5,51	4,11	6,16	4,55	5,84	4,37
Стиропор	0,17	0,12	0,19	0,14	0,18	0,13
Твърди пластмасови контейнери (майонеза, сосове, горчица, кетчуп, шампоани, п. за зъби, кремове за ръце и лице)	3,73	2,78	3,76	2,77	3,74	2,77
Други опаковки, на които не е упоменат вида и произхода	0,72	0,55	0,34	0,26	0,53	0,37
Пластмаса - общо	**15,24**	**11,39**	**15,50**	**11,46**	**15,37**	**11,41**
Текстил	3,68	2,77	9,48	7,03	6,58	5,34
Гума	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03
Кожа	0,93	0,69	2,73	2,00	1,83	1,48
Градински	20,94	15,45	22,49	16,53	21,71	16,10
Дървесни отпадъци	3,89	2,88	6,74	4,97	5,31	4,14
Стъкло - опаковки от бутилки и буркани, съдове,	6,97	5,29	4,81	3,55	5,89	4,24
Стъкло - прозоречно стъкло, натрошено стъкло и др./	0,76	0,58	2,46	1,79	1,61	1,31
Стъкло - общо	**7,73**	**5,87**	**7,28**	**5,34**	**7,50**	**5,55**
Метали / съдове, прибори за хранене,парчета ламарина, винкели, арматурно желязо, домакински уреди, ВИК - тръби, водомери и др./	0,73	0,53	0,14	0,11	0,43	0,27
Метали - консервни кутии, кенове	0,76	0,57	0,58	0,42	0,67	0,48
Метали - общо	**1,49**	**1,10**	**0,72**	**0,53**	**1,10**	**0,75**
Инертни материали	16,14	12,11	19,65	14,74	17,89	13,70
ИУЕЕО	0,85	0,64	0,41	0,31	0,63	0,44
ОПАСНИ ОТПАДЪЦИ от бита	0,23	0,16	0,33	0,23	0,28	0,20
ДРУГИ ОТПАДЪЦИ	20,58	15,23	17,79	13,34	19,18	14,14
общо тегло на фракция	**134,18**	**100,0**	**134,99**	**100,00**	**134,59**	**100,0**

Фигура №10 *Средно претеглен резултат за морфологичния състав на Община Борован за целия период на изследването*

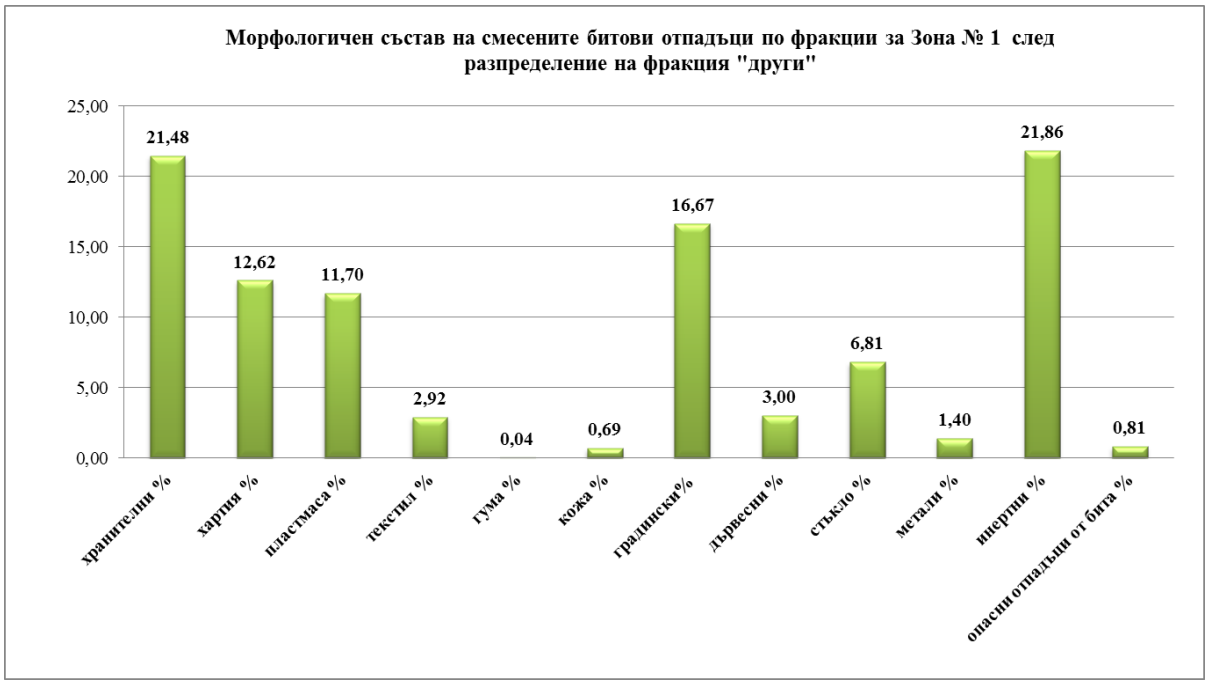
5.5.3. Морфологичен състав на битовите отпадъци на Община Борован след преизчисляване на фракция „други“

Съгласно *Методиката*, *„фракция „други“ представляват отпадъци, които се намират в състояние, което не позволява те бъдат причислени някоя от определените фракции с методите на морфологичния анализ*“. Поради това се налага тяхното преизчисляване, с цел да се разделят и причислят към определените фракции. В табл.4.2. от *Методиката* е посочена референтна информация за преразпределение на фракция „други“, която е използвана и за преразпределение на идентифицираните „други отпадъци“ възлизащи на 15,23 % за с. Борован и 13, 34 % за с.Малорад, Община Борован.

Таблица №20 *Примерен състав на фракция "други" съгл. Методиката*

Фракции	**% съдържание в други**
Хранителни	12,0%
Хартия и картон	4,0%
Пластмаса	2,0%
Текстил	1,0%
Гума	0,0%
Кожа	0,0%
Градински	8,0%
Дървесни	0,8%
Стъкло	6,2%
Метали	2,0%
Инертни	64,0%
Опасни	0,0%
Общо	**100,0%**

Информация за морфологичния състав на отпадъците за с. Борован (общинския център) и за селата на Община Борован след преразпределение на фракция „други“ е представена в табличен вид в табл. №21 и графично – на фиг. № 11 за с. Борован и фиг.№ 12- за с. Малорад, Община Борован.



Фигура №11 *Морфологичен състав на отпадъците на с. Борован след преразпределение на фракция „други“*

Фигура №12 *Морфологичен състав на отпадъците за Зона №2 - с.Малорад, община Борован след преразпределение на фракция „други“*

Таблица №21 *Морфологичен състав на отпадъците за Община Борован след преразпределение на фракция „други“*

Компоненти	с. Борован		Разпределение на фракция "други" и определяне на морфологичен състав по фракции съгл. Методиката за с Борован	други населени места в община Борован		Разпределение на фракция "други" и определяне на морфологичен състав по фракции съгл. Методиката за останалите населени места в Община Борован
жители	**2 192**			**3 344**		
Компоненти	***kg***	**%**	**%**	***kg***	**%**	**%**
Хранителни /плодове и зеленчуци/	*22,24*	16,58		*13,61*	10,08	
Хранителни други	*4,11*	3,07		*2,33*	1,71	
Хранителни отпадъци -общо	**26,34**	**19,65**	**21,48**	**63,75**	**11,79**	**13,39**
Хартиени ОПАКОВКИ, в т.ч:	**8,16**	**5,62**		**8,48**	**5,47**	
Вълнообразен картон (Велпапе)	*3,21*	2,38		*4,14*	3,03	
Тетрапак	*0,43*	0,32		*1,35*	0,25	
Хартия от опаковки	*4,20*	3,15		*2,99*	2,20	
Хартия друга - вестници, списния, тетрадки, брошури.. в това число памперси, салфетки, санитарна хартия	*8,28*	6,17		*8,46*	6,23	
Хартия	**16,11**	**12,01**	**12,62**	**15,93**	**11,71**	**12,24**
Пластмаса - обща, която не е от опаковки(детски играчки, касети, или с неясен произход за вид)	*0,69*	0,52		*0,25*	0,19	
ПВЦ (балатум, мушама)	*0,26*	0,19		*0,13*	0,09	
Пластмаса - ОПАКОВКИ , в т.ч.	*14,71*	10,96		**15,13**	**11,18**	
ПЕТ(прозрачен, бял, зелен, кафяв, син)	*4,17*	3,12		*4,68*	3,46	
Фолиа (Стреч найлон, торбички, опаковки от солети, вафли, хляб,чипс и други пакетирани хран. Продукти)	*5,51*	4,11		*6,16*	4,55	
Стиропор	*0,17*	0,12		*0,19*	0,14	
Твърди пластмасови контейнери (майонеза, сосове, горчица, кетчуп, шампоани, п. за зъби, кремове за ръце и лице)	*3,73*	2,78		*3,76*	2,77	
Други опаковки, на които не е упоменат вида и произхода	*0,72*	0,55		*0,34*	0,26	
Пластмаса - общо	**15,24**	**11,39**	**11,70**	**15,50**	**11,46**	**11,73**
Текстил	**3,68**	**2,77**	**2,92**	**9,48**	**7,03**	**7,16**
Гума	**0,05**	**0,04**	**0,04**	**0,04**	**0,03**	**0,03**
Кожа	**0,93**	**0,69**	**0,69**	**2,73**	**2,00**	**2,00**
Градински	**20,94**	**15,45**	**16,67**	**22,49**	**16,53**	**17,60**
Дървесни отпадъци	**3,89**	**2,88**	**3,00**	**6,74**	**4,97**	**5,08**
Стъкло - опаковки от бутилки и буркани, съдове,	*6,97*	5,29		*4,81*	3,55	
Стъкло - прозоречно стъкло, натрошено стъкло и др./	*0,76*	0,58		*2,46*	1,79	
Стъкло - общо	**7,73**	**5,87**	**6,81**	**7,28**	**5,34**	**6,16**
Метали / съдове, прибори за хранене,парчета ламарина, винкели, арматурно желязо, домакински уреди, ВИК - тръби, водомери и др./	*0,73*	0,53		0,14	0,11	
Метали - консервни кутии, кенове	*0,76*	0,57		0,58	0,42	
Метали - общо	**1,49**	**1,10**	**1,40**	***0,72***	**0,53**	**0,79**
Инертни материали	**16,14**	**12,11**	**21,86**	***19,65***	**14,74**	**23,28**
Излязло от употреба електрическо и електронно оборудване - **ИУЕЕО**	*0,85*	0,64		*0,41*	0,31	
ОПАСНИ ОТПАДЪЦИ от бита	***0,23***	**0,16**	**0,81**	***0,33***	**0,23**	**0,54**
ДРУГИ ОТПАДЪЦИ	**20,58**	**15,23**	**0,00**	**17,79**	**13,34**	**0,00**
общо тегло на фракция	**134,18**	**100,0**	**100,0**	**134,99**	**100,0**	**100,0**

VI. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ОБРАЗУВАНИТЕ КОЛИЧЕСТВА СМЕСЕНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ ПО ФРАКЦИИ В ОБЩИНА БОРОВАН

Въз основа на информацията за **смесените битови отпадъци** в Таблица № 9 *Образувани битови отпадъци на територията на Община Борован*, включваща данни за смесените битови отпадъци (код 20 03 01 и код 191212), предадени на Регионално депо за неопасни отпадъци –Оряхово са изчислени **образуваните количества смесени битови отпадъци по морфологични фракции за Община Борован.**

Таблица №22 *Образувани количества смесени битови отпадъци по морфологични фракции за Община Борован*

Морфологичен състав	Образувани количества смесени битови отпадъци по фракции		
	с. Борован	населени места в община Борован с население до 3000 жители	ОБЩО за Община Борован
	тона	тона	тона
Хранителни отпадъци	68,42	64,92	133,35
Хартия	40,21	59,36	99,57
Пластмаса	37,27	56,86	94,13
Текстил	9,30	34,73	44,03
Гума	0,12	0,13	0,25
Кожа	2,21	9,67	11,88
Градински отпадъци	53,10	85,32	138,42
Дървесни отпадъци	9,56	24,61	34,17
Стъкло	21,70	29,88	51,58
Метали	4,47	3,85	8,32
Инертни материали	69,68	112,89	182,56
Опасни отпадъци от бита	2,58	2,62	5,20
ОБЩО	318,62	484,84	803,46

VII. СУМИРАНЕ НА ОБРАЗУВАНИТЕ КОЛИЧЕСТВА СМЕСЕНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ И РАЗДЕЛНО СЪБРАНИТЕ ОТПАДЪЦИ ПО ФРАКЦИИ

При спазване на Методиката са изчислени общите количества на образуваните битови отпадъци на територията на Община Борован, като са отчетени освен смесените битови отпадъци също и:

- разделно събрани отпадъци от опаковки чрез системата на ЕКОПАК БЪЛГАРИЯ АД;
- разделно събрани битови отпадъци от операторите на площадки за изкупуване или безвъзмездно предаване на територията на Община Борован;
- оценка на биоотпадъците от растителен произход за поддържане на обществени площи, паркове и градини в Община Борован.

Информация за количеството на общо образуваните смесени битови отпадъци (по фракции), след прибавяне на разделно събраните отпадъци образувани на територията на Община Борован е представена в Табл.№ 23.

Таблица №23 *Общо количество на образуваните смесени битови отпадъци (по фракции) на Община Борован след прибавяне на разделно събраните отпадъци*

Морфологичен състав	Образувани количества смесени битови отпадъци по фракции след прибавяне на разделно събраните отпадъци		
	с. Борован	населени места в община Борован с население до 3000 жители	ОБЩО за Община Борован
	тона	тона	тона
Хранителни отпадъци	68,42	64,92	133,35
Хартия	42,35	59,36	101,71
Пластмаса	39,67	56,86	96,53
Текстил	9,30	34,73	44,03
Гума	0,12	0,13	0,25
Кожа	2,21	9,67	11,88
Градински отпадъци	85,46	153,76	239,22
Дървесни отпадъци	9,56	24,61	34,17
Стъкло	28,25	29,88	58,13
Метали	65,21	3,85	69,06
Инертни материали	69,68	112,89	182,56
Опасни отпадъци от бита	2,58	2,62	5,20
ОБЩО	422,81	553,28	976,09

VIII. ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА ВСИЧКИ ОБРАЗУВАНИ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ ЗА ОБЩИНА БОРОВАН

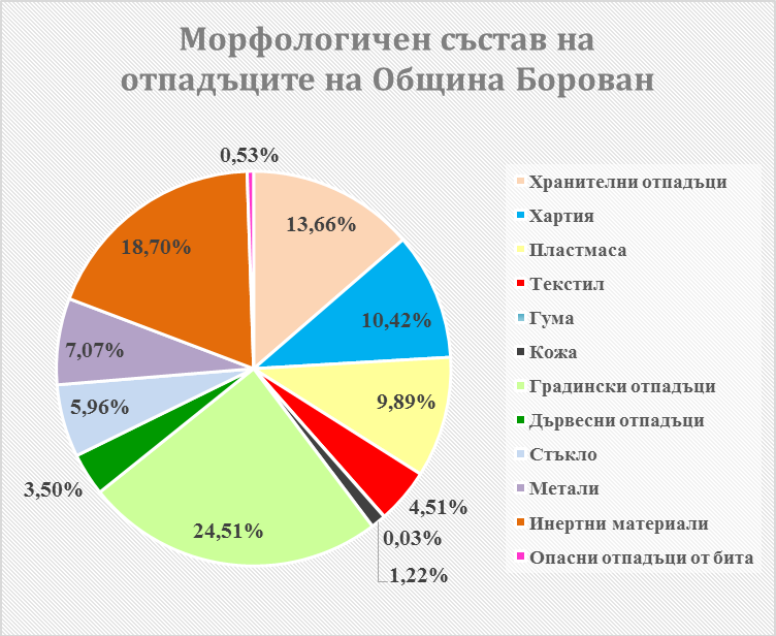
8.1. Морфологичен състав на образуваните битови отпадъци на Община Бороване. Норма на натрупване на отпадъците на Община Бороване.

Въз основа на информацията в Таблица №24 е извършено преизчисляване и е определен морфологичният състав на всички образувани битови отпадъци в Община Бороване.

Таблица №24 *Морфологичен състав (%) на образуваните отпадъци в Община Бороване*

Морфологичен състав	с. Бороване	населени места в община Бороване с население до 3000 жители	ОБЩО за Община Бороване
Хранителни отпадъци	16,19%	11,73%	13,66%
Хартия	10,02%	10,73%	10,42%
Пластмаса	9,38%	10,28%	9,89%
Текстил	2,20%	6,28%	4,51%
Гума	0,03%	0,02%	0,03%
Кожа	0,52%	1,75%	1,22%
Градински отпадъци	20,21%	27,79%	24,51%
Дървесни отпадъци	2,26%	4,45%	3,50%
Стъкло	6,68%	5,40%	5,96%
Метали	15,42%	0,70%	7,07%
Инертни материали	16,48%	20,40%	18,70%
Опасни отпадъци от бита	0,61%	0,47%	0,53%
ОБЩО	100,0%	100,0%	100,0%

Данните за община Бороване са представени графично на фигура №13.



Фигура №13 *Морфологичен състав на отпадъците в Община Бороване*

Използвайки данните от таблица №23 за общото количество на образуваните смесени битови отпадъци в Община Борован и данните на НСИ за населението на общината към 31.12.2015г. - 5536 жители, е определена норма на натрупване на отпадъците – 176,3 кг./ж/г.

Не е предвидена статистическа обработка на получените данни от обследванията, освен представяне на средноаритметични и средно претеглени данни, поради цитираните в Методиката година аргументи:

1. Статистическите методи се прилагат най-често, когато се извършват анализи на даден материал, при който се очаква той да е с постоянни показатели при различните проби. Тогава могат да се отсеят груби грешки при аналитичната дейност. При морфологичния анализ по-скоро е валидна хипотезата за непостоянство на състава на различните проби, продиктувано от зониране, сезонност, маршрут на пробовземане, случайни фактори като ден от седмицата, различни масови събития, които съвпадат с пробовземането и др. Така силно отклоняващите се резултати не могат да се приемат за груби грешки, дори статистическият анализ да показва именно това.
2. В много от общините пробите са малко на брой и статистическата обработка ще даде много широк доверителен интервал, дори при малки отклонения в резултатите.
3. Докладването пред компетентния орган ще усложни много задачата на последния, ако се наложи да преценява величини, които се изразяват не с дискретна стойност, а се посочват с интервал.
4. В морфологичния състав процентното съдържание на дадена фракция зависи от другите фракции. При надценяване на хартията, това ще доведе до подценяване на процентното съдържание на всички останали фракции. Тук връзката е много по-сложна, отколкото ако се определя само 1 показател, например влага. Така стандартният подход за статистическо оценяване не би дал необходимите резултати.

8.2. Изводи

След проведените четири сезонни изследвания върху трите избрани генератора могат да се направят следните изводи за община Борован.

1) Необходимо е да се работи в посока подобряване ефективността от развитата система за разделно събиране на отпадъци от опаковки от “Екопак България“ АД. Независимо, че е изпълнен нормативно определения брой контейнери, то техният брой и обем за събиране на отпадъците от опаковки е недостатъчен. Разпределението на цветните контейнери не е равномерно, разстоянията са големи и отдалечеността затруднява достъпа до системата за разделно събиране. Анализите на пробите през различните сезони показват значителни количества рециклируеми отпадъци от пластмаса, хартия и стъкло.

2) Получените резултати по отношение на градинските и дървесните отпадъци показват общ резултат от 28,01% в окончателния морфологичен състав. След преразпределение на фракция „други“, в окончателния морфологичен състав на Община Борован са определени 13,66 % хранителните отпадъци за Община Борован, като значителна част от тях могат да участват в бъдеща система за компостиране на отпадъците (отпадъци от плодове, зеленчуци, и др.). Тези данни дават основание да се препоръча създаване на система за разделно събиране на растителни отпадъци - чрез поставяне на контейнери за биоотпадъци в населените места от общината или чрез площадка, като се организира редовното им събиране

по график през съответните сезони (пролет, лято и есен) и доставянето им за компостиране. Разделното събиране на градински, дървесни отпадъци и хранителни отпадъци следва да бъде установено при спазване на *Наредбата за разделно събиране на биоотпадъци и третиране на биоразградимите отпадъци, приета с ПМС № 20/ 25 януари 2017 г.*

3) Въвеждане на механично сепариране на битовите отпадъци

Фракционният състав благоприятства, както ръчните, така и механичните техники за сепариране. Фракционният състав е относително равномерно разпределен, което е типично за градове и населени места население до 25 000 жители. Могат да бъдат отделени хартия, стъкло, пластмаси и метали от битовия отпадъчен поток, с което ще се подпомогне изпълнението на задълженията на общината съгласно чл.31, ал.1, т.1 на ЗУО. По този начин ще се постигне значително намаляване на количествата на отпадъците, постъпващи за депониране и спестяване на средства на общината от отчисленията по чл.64 на ЗУО.

IX. ПЛАНИРАНЕ НА ДЕЙСТВИЯТА НА ОБЩИНА БОРОВАН ЗА ПОСТИГАНЕ НА ЦЕЛИТЕ РЕЦИКЛИРАНЕ И ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА БИТОВИ ОТПАДЪЦИ И ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА КОЛИЧЕСТВОТО НА ДЕПОНИРАНИТЕ БИОРАЗГРАДИМИ ОТПАДЪЦИ

Общият поток битови отпадъци съдържа различни компоненти, които ако не се третират правилно могат да окажат вредно въздействие върху човешкото здраве и околната среда. В същото време в битовите отпадъци има редица подходящи за оползотворяване материали като хартия, метали, стъкло, пластмаса, биоразградими отпадъци и други. Това налага въвеждането/оптимизирането на практиките за разделно събиране на отпадъците от опаковки и биоразградимите отпадъци.

Отделянето от общия поток битови отпадъци на опасните вещества и материалите, които могат да бъдат рециклирани и оползотворени, предотвратява замърсяването на околната среда, води до пестене на естествени суровини и в значителна степен намалява количествата на отпадъците постъпващи за обезвреждане, което от своя страна намалява разходите на общините за обезвреждане на тези отпадъци.

Предвид задълженията на общините за изпълнение на целите по чл.31 от Закона за управление на отпадъците бяха извършени допълнителни изчисления, които да подпомогнат Община Борован при планиране на бъдещи съоръжения за третиране на отпадъците в Регион Оряхово. Община Борован следва да притежава точна оценка на количествата на отпадъците, които могат да постъпят в бъдещата регионалната система за управление на отпадъците. Настоящият доклад може да послужи както за оценка на капацитета на бъдещите инсталации, така и при кандидатстване за финансиране по ОПОС 2014-2020г.

9.1. Постигане на целите по чл.31, ал.1, т.1 от Закона за управление на отпадъците

Чрез чл.19, ал.3, т.6 на ЗУО отпадъците (обн. ДВ бр. 53/2012г.) се въвежда се **задължение на кмета на общината за разделното събиране на битови отпадъци на територията на общината** най-малко за следните отпадъчни материали: хартия и картон, метали, пластмаси и стъкло.

Чрез **чл.31, ал.1, т.1 на ЗУО** се определя изискването за постигане *на не по- късно от 1 януари 2020 г. на целта за повторна употреба и рециклиране на отпадъчни материали, включващи **хартия и картон, метал, пластмаса и стъкло** от домакинствата и подобни отпадъци от други източници не по-малко от 50 на сто от общото тегло на тези отпадъци.“ С § 15 на ЗУО са посочени сроковете за поетапно постигане на целта от 50 на сто рециклиране в периода 2016- 2020г.:*

1. до 1 януари 2016 г. - най-малко 25 % от общото им тегло;

2. до 1 януари 2018 г. - най-малко 40 % от общото им тегло;

3. до 1 януари 2020 г. - най-малко 50 % от общото им тегло.

Предадените за рециклиране отпадъци от опаковки в рамките на обследваната календарна година (01.02.2016г.- 31.01.2017 г.) възлизат на **2,42 т.** От друга страна наличните данни (за 2015г.) на ИАОС към момента на изготвяне на доклада показват че отпадъците от разделно събрани битови отпадъци от операторите на площадки за изкупуване на територията на Община Борован възлизат на **69,41 т.** Тези количества са недостатъчни за постигане на целите по чл.31, ал.1, т.1 на ЗУО на Община Борован.

С цел осигуряване на устойчиво изпълнение на целите по **чл.31, ал.1, т.1 на ЗУО** в дългосрочен план към 2020г. е необходимо:

1. да бъдат увеличени количествата на разделно събраните битови отпадъци чрез прилагане на предварително третиране в инсталация на регионален принцип;
2. да продължи функционирането на системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки;
3. да се извърши разпределение на задълженията между отделните общини за изпълнение на целите по чл.31, ал.1 от страна на Общото събрание на РСУО-Оряхово – в съответствие с чл.26, ал.1, т.6 на ЗУО.

9.2. Постигане на целите по чл.31, ал.1, т.2 от Закона за управление на отпадъците

С чл. 31, ал.1, т.2 на ЗУО се определя че най- късно до 31 декември, 2020г. трябва да се ограничи количеството на **депонираните биоразградими битови отпадъци до <u>35 на сто</u>** от общото количество на същите отпадъци, образувани през 1995г.

Обобщената информация за Община Борован по данни на НСИ от 1995г. показва:

- Население към 31.12.1995 г. на Община Борован – 7536 жители;
- Норма на натрупване за 1995г. - 0,679 тона/жител/г.;
- Общо депонирани отпадъци към 31.12.1995 г. - 5115 тона.

Въз основа на тези данни може да се заключи, че за постигането към 2020 г. на целта за ограничаване на количеството на депонираните биоразградими битови отпадъци (до 35 на сто) е необходимо да се ограничи количеството до **1790 т./г.** Данните от морфологичния анализ на отпадъците показват, че в отпадъците на Община Борован се съдържат следните видове отпадъци, подлежащи на компостиране:

- Хранителни отпадъци - 13,66%;
- Градински отпадъци – 24,51%;
- Дървесни отпадъци – 3,50%.

Общото количество на тези отпадъци възлиза на 41,67%, което се равнява на **407 т/ г. Поради намаляване на количеството на образуваните отпадъци през 2016г. на практика Община Борован вече е ограничила значително количествата на депонираните биоразградими битови отпадъци спрямо 1995г. Независимо от това няма осигурена устойчива практика, която да води до третиране на образуваните биоразградими битови отпадъци. Въз основа на данните по-горе може да се заключи, че съществува потенциал за осигуряване на необходимите количества отпадъци, обезпечаващи функционирането на бъдеща инсталация за компостиране.** За да се осигури работата на бъдещата инсталация обаче е необходимо подобряване на системата за разделно събиране на биоотпадъци и осигуряване на съдове за населението/ площадка и специализирана транспортна техника за събирането им. По този начин ще се осигури не само събирането и транспортирането на биоотпадъците и биоразградимите отпадъци, но тяхното третиране чрез съвременни методи и получаването на компост.

ПРИЛОЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИЯ И РЕЗУЛТАТИ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕТО ПРЕЗ СЕЗОН “ЗИМА“ НА ОБЩИНА БОРОВАН

За извършване на пробонабирането за сезон „зима“ беше съставена схема на пробонабиране (таблица № I-1).

Таблица № I-1 *Схема на пробонабиране*

	Зона №1	**Зона №2**
Сезон - „зима“	31.01.2017	31.01.2017

Изследването за сезон „зима“ се проведе в рамките на един ден – 31януари, 2017г., като бяха обследвани пробите от предварително идентифицираните 2 (двете) зони. За всяка от пробите е извършено определяне на:

- Обемно тегло на отпадъците;
- Фракционен анализ;
- Морфологичен анализ.

А. ПРЕДСТАВЯНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ЗИМНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ В ОБЩИНА БОРОВАН

А.1. Резултати от обемното тегло за битовите отпадъци за община Борован през сезон „зима“

В Таблица № I-2 са представени резултатите от анализите на пробите по зони съобразно обемното тегло на отпадъците, които са визуализирани на ***фигура № I-1.***

Таблица № I-2 *Обемно тегло на битовите отпадъци по Зони за сезон „зима“ на Община Борован*

Зона за морфологичен анализ	**Обем на съда, m^3**	**Тегло на съда, кг.**		**Разлика/ тегло на отпадъците/ $P_{бруто}$ - $P_{тара}$**	**Обемно тегло, kg/m^3**	**средно аритметичен резултат за пробата в $кг/м^3$**
		пълен $P_{бруто}$	**празен $P_{тара}$**			
Зона № 1 - Район от с. Борован, включващ центъра, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. средно и ниско строителство)	0,12	35,60	8,15	27,45	**228,75**	**225,25**
	0,12	36,50	8,15	28,35	**236,25**	
	0,12	34,15	8,15	26,00	**216,67**	
	0,12	33,85	8,15	25,70	**214,17**	
	0,12	35,80	8,15	27,65	**230,42**	
Зона № 2 - Район, обхващащ средни населени места с население до	0,12	37,50	8,15	29,35	**244,58**	**234,75**
	0,12	35,80	8,15	27,65	**230,42**	
	0,12	36,15	8,15	28,00	**233,33**	
	0,12	35,90	8,15	27,75	**231,25**	
	0,12	36,25	8,15	28,10	**234,17**	

3000 жители - с. Малорад, Община Борован						

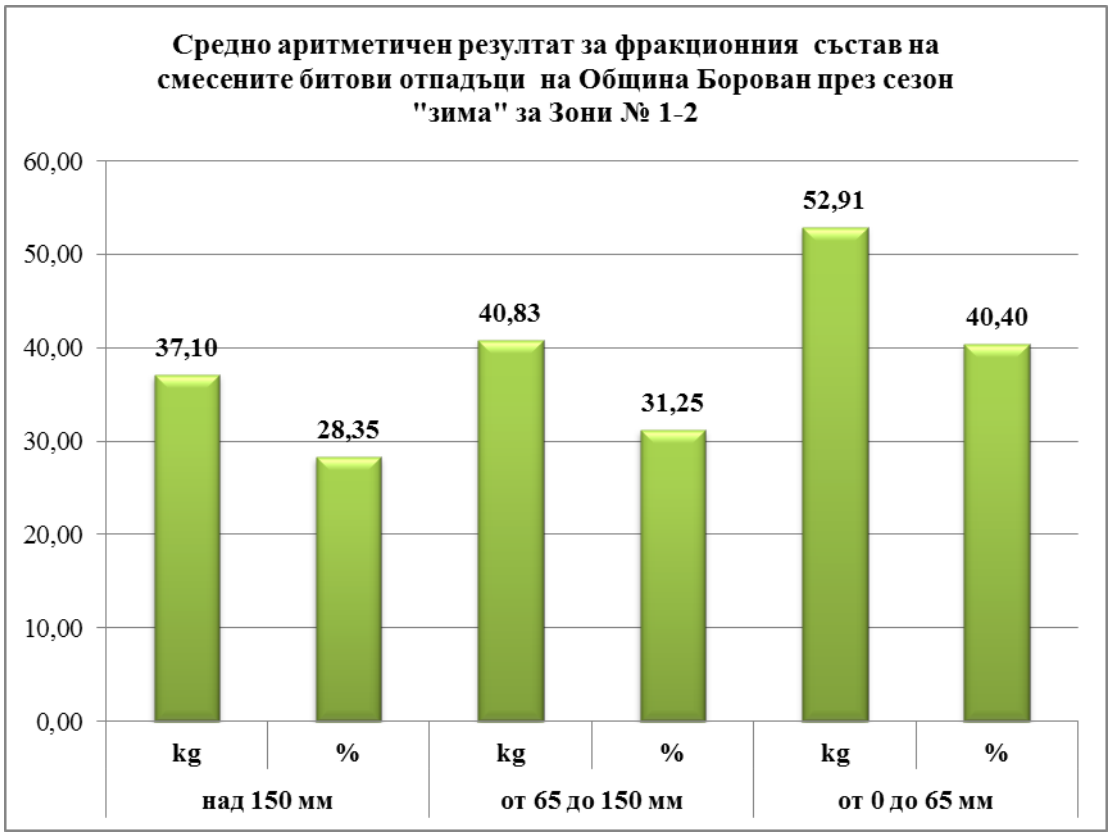
Фигура № I-1 *Средно аритметичен резултат за обемното тегло на смесените битови отпадъци в община Борован от Зони № 1-2*

А.2. Резултати от фракционен анализ на битовите отпадъци на община Борован през сезон „зима“

В ***Таблица № I-3*** са представени резултатите от анализите на пробите по зони съобразно фракционния състав на битовите отпадъци през сезон „зима“, които са визуализирани на ***фигура № I-2.***

Таблица №I-3 *Средно аритметичен фракционен състав на битовите отпадъци през сезон „зима“ на Община Борован*

Зона за морфологичен анализ	**над 150 мм**		**от 65 до 150 мм**		**от 0 до 65 мм**	
	kg	**%**	**kg**	**%**	**kg**	**%**
Зона № 1 - Район от с. Борован, включващ центъра, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. средно и ниско строителство)	37,6	28,5	35,4	26,9	58,8	44,6
Зона № 2 - Район, обхващащ средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован	36,6	28,2	46,3	35,6	47,0	36,2
Средно аритметичен резултат от иизследваните Зони №1- 2 през сезон "зима"	**37,10**	**28,35**	**40,83**	**31,25**	**52,91**	**40,40**



Фигура № I-2 *Средно аритметичен резултат от фракционен състав на битовите отпадъци през сезон „зима“ в Община Борован*

А.3. Резултати от морфологичния анализ на отпадъците на община Бораван през сезон „зима“

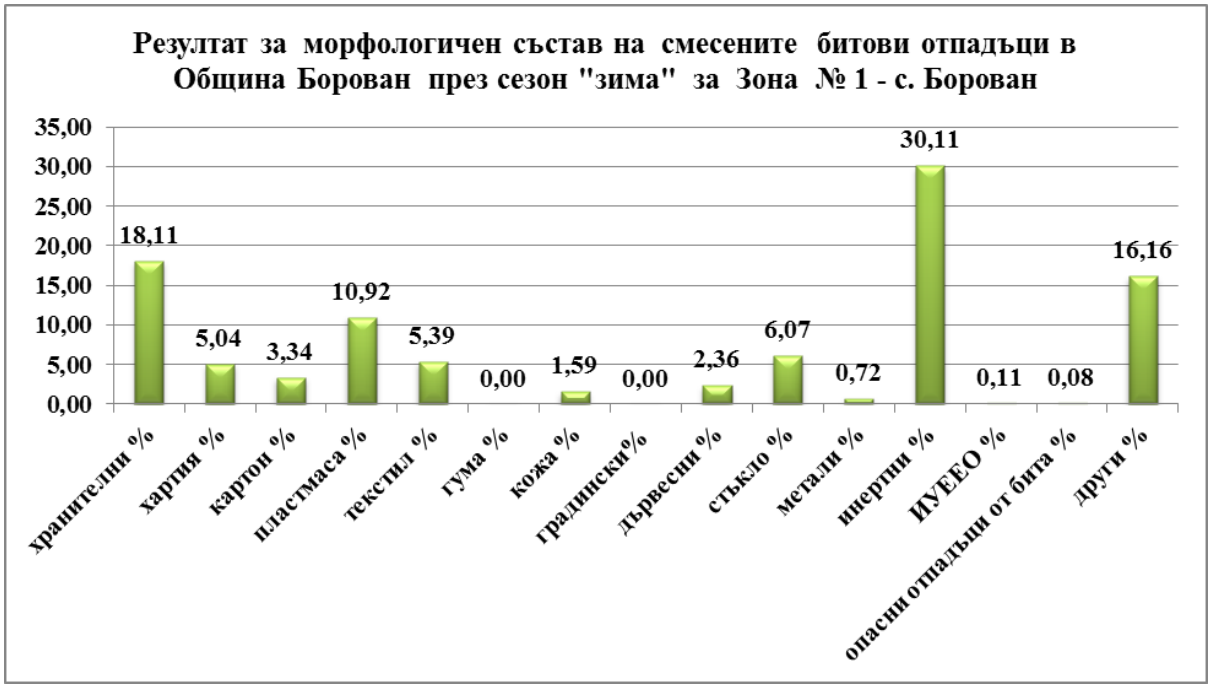
А.3.1 Резултати от анализа на Зона № 1 - Район от с. Борован, включващ центъра, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. ниско и средно строителство).

Анализът се проведе на 31.01.2011 г от 10,10 часа. Температурата бе -5°С, студено и с лека мъгла. Сметосъбиращият автомобил на Община Борован с регистрационен номер ВР 0506 ВТ извърши събиране и транспортиране на отпадъците от предварително набелязаните обекти и ги достави на площадката. Бяха обслужени 11 броя контейнери с обем 1100 л. от следните обекти на с. Борован:

1. ул. „Иван Вазов“ №3 – 1 бр. контейнер (хранителен магазин, магазин за дрехи „втора употреба“, общинска администрация Борован);
2. ул. „Иван Вазов “ № 1 – 1 бр. контейнер (заведения, хранителен магазин, банка, дрогерия, зоомагазин, магазин „домашни потреби“);
3. ул. „Славко Ценов“ № 6 – 2 бр. контейнери (хранителни магазини – 4 бр., книжарница, магазин за смески, жилища);
4. ул.“ Христо Ботев“ № 14 – 1 бр. контейнер (до ОУ „ Отец Паисий“);
5. ул. „Цено Мишов“ №1- 1 бр. контейнер (до ЦДГ „ Тошка Петрова“);
6. ул. „Цено Мишов“ № 15 – 1бр. контейнер (еднофамилни жилищни къщи);
7. ул. „Цено Мишов“ № 34 – 1 бр. контейнер (до еднофамилни жилищни къщи – средно строителство);
8. ул. „Славко Ценов“ № 30 – 1 бр. контейнер (до жилищни къщи);
9. ул. „Димитър Благоев“№ 28- 1 бр. контейнер (до жилищни къщи);

10. ул. „Христо Смирненски“ на ъгъла с ул. „ цар Симеон“ – 1бр. контейнер (до жилищни къщи).

Теглото на доставените отпадъци - 1080 кг. В доставените отпадъци се открояват на пръв поглед леките фракции - хартиени, картонени, пластмасови опаковки и други хартии и пластмасови изделия. Визуално се наблюдават стъклени бутилки и хранителни отпадъци в т. ч. 4 броя изхвърлени кокошки. Отпадъците са замръзнали, на места има блокчета с лед. Преобладаващата фракция в доставените отпадъци е пепел, сгур и пръст с лед, тротоарни плочки и парчета асфалт.На ***фигура №I-3*** е представена обобщена информация в проценти (%) за резултатите от морфологичния анализ на изследваната проба в Зона №1.



Фигура № I-3 *Морфологичен състав на смесените битови отпадъци в Зона №1, Община Борован*

Подробни данни за изследваната проба в Зона №1 са предоставени в **Таблица № I – 4**.

Таблица № I – 4 *Морфологичен състав на битовите отпадъци на Община Борован изследван през сезон „зима“ на 2017 г за Зона №1- Район от с. Борован включващ центъра, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. ниско и средно строителство)*

Морфологичен състав	Фракция 1 над 150 мм		Фракция 2 от 65 до 150 мм		Фракция 3 до 65 мм		ОБЩО ЗА ИЗСЛЕДВАНАТА ЗОНА В ОБЩИНСКИ ЦЕНТЪР С. БОРОВАН	
Компоненти	**kg**	**%**	**kg**	**%**	**kg**	**%**	**kg**	**%**
Хранителни /плодове и зеленчуци/	6,80	18,09	7,85	22,17	3,80	6,46	18,45	**14,00**
Хранителни други	4,10	10,90	1,20	3,39	0,12	0,20	5,42	**4,11**
Хранителни общо	**10,90**	**28,99**	**9,05**	**25,56**	**3,92**	**6,66**	**23,87**	**18,11**
Хартиени ОПАКОВКИ, в т.ч:	**2,35**	**6,24**	**1,90**	**5,37**	**0,15**	**0,26**	**4,40**	**3,34**
Вълнообразен картон (Велпапе)	0,75	1,99		0,00		0,00	0,75	0,57
Тетрапак (кутии от сокове, мляко, вино)	0,35	0,93	0,25	0,71		0,00	0,60	0,46
Хартия от опаковки (кашони, кутии от обувки, бонбони, кафе, цигари, вафли, и други опаковки)	1,25	3,32	1,65	4,66	0,15	0,26	3,05	2,31
Хартия друга - вестници, списания, тетрадки, брошури, памперси, салфетки, санитарна хартия	3,80	10,10	2,40	6,78	0,45	0,77	6,65	5,04
Хартия - общо	**6,15**	**16,34**	**4,30**	**12,14**	**0,60**	**1,02**	**11,05**	**8,38**
Пластмаса - обща, която не е от опаковки(детски играчки, касети, или с неясен произход за вид)	0,35	0,93	0,25	0,71		0,00	0,60	0,46
ПВЦ (балатум, мушама)				0,00		0,00	0,00	0,00
Пластмасови ОПАКОВКИ , в т.ч.:	**9,00**	**23,94**	**4,50**	**12,71**	**0,30**	**0,51**	**13,80**	**10,46**
ПЕТ(прозрачен, бял, зелен, кафяв, син)	2,40	6,38	0,75	2,12		0,00	3,15	2,39
Фолиа (Стреч найлон, торбички, опаковки от солети, вафли, хляб,чипс и други пакетирани хран. Продукти)	2,90	7,71	1,95	5,51	0,10	0,17	4,95	3,75
Стиропор	0,10	0,27	0,05	0,14		0,00	0,15	0,11
Твърди пластмасови отпадъци (майонеза, сосове, горчица, кетчуп, шампоани, пасти за зъби, кремове за ръце и лице)	2,95	7,85	1,75	4,94	0,20	0,34	4,90	3,72
Други опаковки от пластмаси, на които не е упоменат вида и произхода	0,65	1,73		0,00		0,00	0,65	0,49
Пластмаса - общо	**9,35**	**24,87**	**4,75**	**13,41**	**0,30**	**0,51**	**14,40**	**10,92**
Текстил	4,60	12,23	2,50	7,06		0,00	7,10	5,39
Гума	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
Кожа	0,75	1,99	1,35	3,81		0,00	2,10	1,59
Градински	0,00	0,00		0,00		0,00	0,00	0,00
Дървесни отпадъци	1,60	4,26	0,96	2,71	0,55	0,94	3,11	2,36
Стъкло - опаковки от бутилки и буркани, съдове.	3,65	9,71	3,10	8,75	0,75	1,28	7,50	5,69
Стъкло - прозоречно стъкло, натрошено стъкло и др./	0,00	0,00	0,50	1,41		0,00	0,50	0,38
Стъкло - общо	**3,65**	**9,71**	**3,60**	**10,17**	**0,75**	**1,28**	**8,00**	**6,07**
Метали / съдове, прибори за хранене,парчета ламарина, винкели, арматурно желязо, домакински уреди, ВИК - тръби, водомери и др./	0,25	0,66		0,00		0,00	0,25	0,19
Метали - консервни кутии, кенове	0,35	0,94	0,35	0,99		0,00	0,70	0,53
Метали - общо	**0,60**	**1,60**	**0,35**	**0,99**	**0,00**	**0,00**	**0,95**	**0,72**
Инертни материали		0,00	8,40	23,72	31,30	53,21	39,70	30,11
ИУЕЕО		0,00	0,15	0,42		0,00	0,15	0,11
ОПАСНИ ОТПАДЪЦИ		0,00		0,00	0,10	0,17	0,10	0,08
ДРУГИ ОТПАДЪЦИ		0,00		0,00	21,30	36,21	21,30	16,16
Едрогабаритни отпадъци (ЕГО)		0,00		0,00		0,00	0,00	0,00
общо тегло на фракция	**37,60**	**100,0**	**35,41**	**100,0**	**58,82**	**100,00**	**131,83**	**100,00**

А.3.2. Резултати от анализ за Зона № 2 - Район, обхващащ средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован

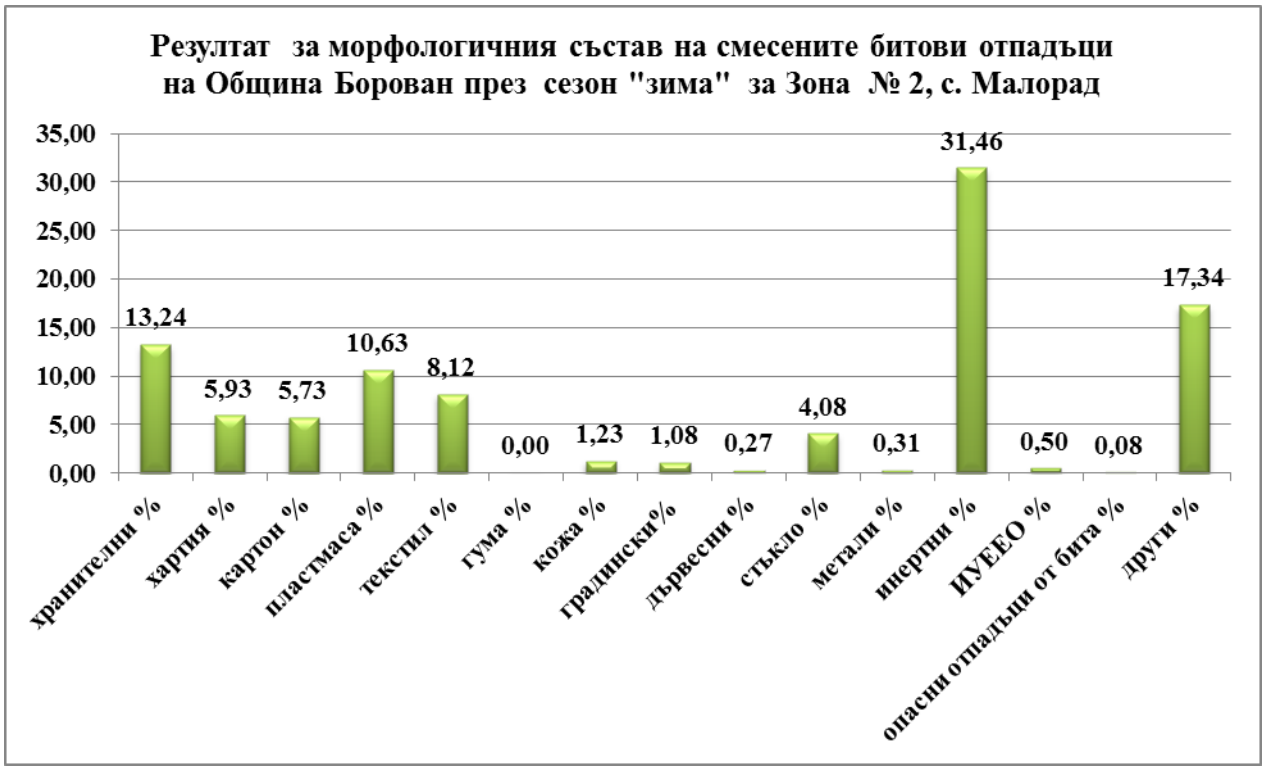
В същия ден 31.01.2017 г от 13.00 ч се проведе на анализът на отпадъците от Зона № 2. Температурата бе - 4 °С, студено, но слънчево. Сметосъбиращият автомобил на Община Борован с регистрационен номер ВР 0506 ВТ извърши събиране и транспортиране на отпадъците от предварително набелязаните обекти и ги достави на площадката. Бяха обслужени 11 броя контейнери с обем 1100 л. от следните обекти на с. Малорад:

1. ул. „Цар Симеон I“ №3 – 1 бр. контейнер (кметство с. Малорад, аптека, здравна служба, хранителен магазин, ОДЗ „ Юрий Гагарин);
2. ул. „Георги Димитров “ № 40 – 1 бр. контейнер (Читалище „Просвета“, пощенски клон, Тото – пункт, жилищни къщи);
3. ул. „Петър Кънчев“ № 9 – 1 бр. контейнер (търговски обекти, жилища);
4. ул.“ Христо Ботев“ № 50 – 1 бр. контейнер (месарски цех, жилища);
5. ул. „Цветко Згориградски“ № 38 - 1 бр. контейнер (до жилища);
6. ул. „Цар Самуил“ на ъгъла с ул. „Кирил и Методий“ – 1бр. контейнер (до еднофамилни жилищни къщи);
7. ул. „Вела Пеева“ на ъгъла с ул. „Цветан Дуцов“ – 1бр. контейнер (до еднофамилни жилищни къщи);
8. ул. „Гаврил Генов “ № 17 – 1 бр. контейнер (до еднофамилни жилищни къщи);
9. ул. „Петър Джигански“ на ъгъла с ул. „Ангел Бърдарски“ – 1бр. контейнер (до еднофамилни жилищни къщи);
10. ул. „Димитър Благоев “ № 4– 1 бр. контейнер (до жилищни къщи);
11. ул. „Стефан Караджа “№ 11- 1 бр. контейнер (до жилищни къщи).

Количеството на доставените за анализ отпадъци бе 1000 кг. Доставените отпадъци са много замърсени с пепел и сгур. На пръв поглед се наблюдават стъклени и пластмасови бутилки, фолиа и хранителни отпадъци - развалени тикви, ябълки, кочани зеле, опаковки от хратия, картон и тетрапак. При квартуването на отпадъка отчетохме, че присъствието на сгур, пепел от печките, асфалтови парчета и пръст е преобладаващо.

На ***фигура №I-4*** е представена обобщена информация в проценти (%) за резултатите от морфологичния анализ на изследваната проба в Зона №2.

Подробни данни за изследваната проба в Зона №2 са предоставени в **Таблица № I- 5**.



Фигура № I-4 *Морфологичен състав на смесените битови отпадъци в Зона №2, Община Борован*

Таблица № I – 5 *Морфологичен състав на битовите отпадъци на Община Борован изследван през сезон „зима“ на 2017 г за Зона № 2- средни населени места с население до 3000 жители*

Морфологичен състав	Фракция 1		Фракция 2		Фракция 3		ОБЩО ЗА ИЗСЛЕДВАНАТА СМЕСЕНА ЗОНА В СРЕДНИТЕ НАСЕЛЕНИ МЕСТА НА ОБЩИНА БОРОВАН	
	над 150 мм		от 65 до 150 мм		до 65 мм			
Компоненти	**kg**	**%**	**kg**	**%**	**kg**	**%**	**kg**	**%**
Хранителни /плодове и зеленчуци/	6,25	17,08	5,25	11,35	3,85	8,19	15,35	**11,82**
Хранителни други	1,85	5,05	0,00	0,00		0,00	1,85	**1,42**
Хранителни общо	**8,10**	**22,13**	**5,25**	**11,35**	**3,85**	**8,19**	**17,20**	**13,24**
Хартиени ОПАКОВКИ, в т.ч:	**6,00**	**16,39**	**1,35**	**2,92**	**0,10**	**0,21**	**7,45**	**5,73**
Вълнообразен картон (Велпапе)	4,65	12,70	0,55	1,19		0,00	5,20	4,00
Тетрапак (кутии от сокове, мляко, вино)	0,25	0,68	0,30	0,65		0,00	0,55	0,42
Хартия от опаковки (кашони, кутии от обувки, бонбони, кафе, цигари, вафли, и други опаковки)	1,10	3,01	0,50	1,08	0,10	0,21	1,70	1,31
Хартия друга - вестници, списания, тетрадки, брошури, памперси, салфетки, санитарна хартия	3,65	9,97	3,80	8,22	0,25	0,53	7,70	5,93
Хартия - общо	**9,65**	**26,37**	**5,15**	**11,14**	**0,35**	**0,74**	**15,15**	**11,66**
Пластмаса - обща, която не е от опаковки(детски играчки, касети, или с неясен произход за вид)	0,25	0,68	0,45	0,97		0,00	0,70	0,54
ПВЦ (балатум, мушама)		0,00		0,00		0,00	0,00	0,00
Пластмасови ОПАКОВКИ , в т.ч.:	**8,10**	**22,13**	**4,85**	**10,49**	**0,15**	**0,32**	**13,10**	**10,09**
ПЕТ(прозрачен, бял, зелен, кафяв, син)	2,85	7,79	2,15	4,65		0,00	5,00	3,85
Фолиа (Стреч найлон, торбички, опаковки от солети, вафли, хляб,чипс и други пакетирани хран. Продукти)	3,15	8,61	1,25	2,70	0,15	0,32	4,55	3,50
Стиропор	0,05	0,14	0,05	0,11		0,00	0,10	0,08
Твърди пластмасови отпадъци (майонеза, сосове, горчица, кетчуп, шампоани, пасти за зъби, кремове за ръце и лице)	1,80	4,92	0,85	1,84		0,00	2,65	2,04
Други опаковки от пластмаси, на които не е упоменат вида и произхода	0,25	0,68	0,55	1,19		0,00	0,80	0,62
Пластмаса - общо	**8,35**	**22,81**	**5,30**	**11,46**	**0,15**	**0,32**	**13,80**	**10,63**
Текстил	6,80	18,58	3,75	8,11		0,00	10,55	8,12
Гума	0,00	0,00		0,00		0,00	0,00	0,00
Кожа	0,85	2,32	0,75	1,62		0,00	1,60	1,23
Градински	0,00	0,00	0,65	1,41	0,75	1,60	1,40	1,08
Дървесни отпадъци	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,74	0,35	0,27
Стъкло - опаковки от бутилки и буркани, съдове.	2,85	7,79	1,80	3,89	0,65	1,38	5,30	4,08
Стъкло - прозоречно стъкло, натрошено стъкло и др./	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
Стъкло - общо	**2,85**	**7,79**	**1,80**	**3,89**	**0,65**	**1,38**	**5,30**	**4,08**
Метали / съдове, прибори за хранене,парчета ламарина, винкели, арматурно желязо, домакински уреди, ВИК - тръби, водомери и др./		0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Метали - консервни кутии, кенове		0,00	0,40	0,86	0,00	0,00	0,40	0,31
Метали - общо	**0,00**	**0,00**	**0,40**	**0,86**	**0,00**	**0,00**	**0,40**	**0,31**
Инертни материали		0,00	16,65	36,00	24,20	51,49	40,85	31,46
ИУЕЕО		0,00	0,65	1,41		0,00	0,65	0,50
ОПАСНИ ОТПАДЪЦИ		0,00		0,00	0,10	0,21	0,10	0,08
ДРУГИ ОТПАДЪЦИ		0,00	5,90	12,76	16,60	35,32	22,50	17,34
общо тегло на фракция	**36,60**	**100,0**	**46,25**	**100,0**	**47,00**	**100,0**	**129,85**	**100,0**

А.3.3 Обобщен среден резултат за морфологичния състав на отпадъците на Община Борован през сезон „зима“, изготвен въз основа на резултатите от анализите в двете обследвани зони.

На ***фигура № I-5*** е представен средно аритметичен резултат за морфологичния състав по компоненти на отпадъците от двете изследвани зони през сезон „зима“ на Община Борован.

Въпреки съществуващата от години система за разделно събиране на отпадъци от опаковки в цветни контейнери, жителите на общината не спазват принципите на системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки.

В смесените битови отпадъци все още се намират известни количества хартиени, картонени и пластмасови отпадъци от опаковки, които са рециклируеми и рециклирани носят финансови средства на общината. Пластмасовите – **10,78 %,** хартиените **– 5,48%** и картонените **– 4,54 %** отпадъци.

Фигура № I-5 *Средно аритметичен резултат от морфологичния състав на отпадъците в изследваните Зони № 1-2 на Община Борован*

В. ПОДРОБЕН МОРФОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ НА ХАРТИЕНИТЕ, ПЛАСТМАСОВИТЕ, СТЪКЛЕНИТЕ И МЕТАЛНИТЕ ОТПАДЪЦИ В СМЕСЕНИТЕ БИТОВИ ОТПАДЪЦИ НА ОБЩИНА БОРОВАН

В.1. Морфологичен състав на хартиени отпадъци на Община Борован за сезон „зима“

В ***Таблица № I***-6 е представен морфологичния състав в проценти на хартиените отпадъци на пробите по зони през сезон „зима“, които са визуализирани на ***фигура № I-6.***

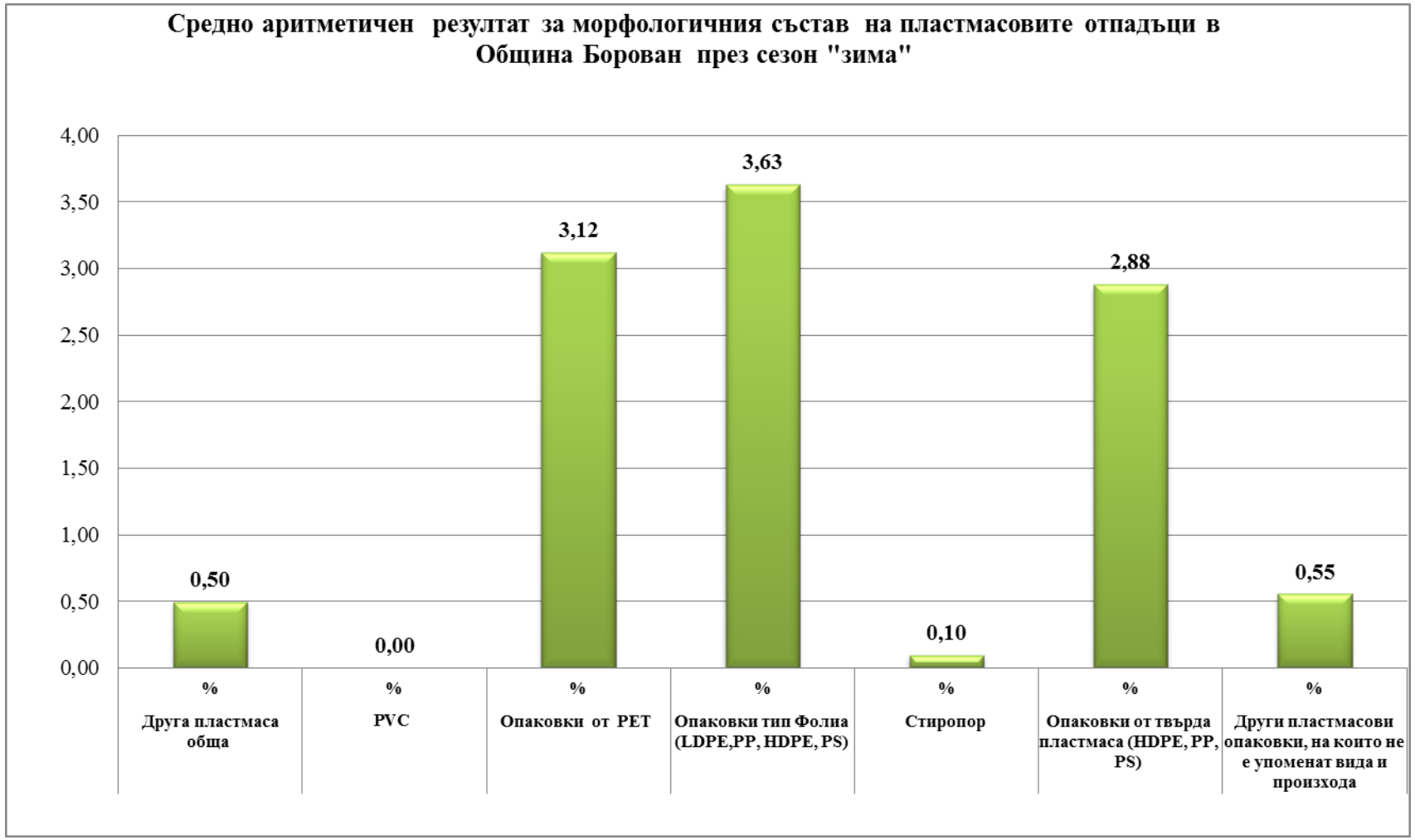
Таблица № I-6 *Морфологичен състав на хартиените отпадъци през сезон „зима“ на община Борован от Зони № 1-2*

Зона за морфологичен анализ / **Видове хартиени отпадъци**	**ОБЩО**	**Друга хартия**	**Хартиени опаковки**		
			Хартия от опаковки	**Опаковки от Велпапе**	**Опаковки тип "Тетрапак"**
	хартия друга + опаковки	**стари книги, вестници, офис хартия, тетрадки, брошури, списания, санитарна хартия**	**кашони, кутии от обувки, бонбони, цигари, кафе, вафли и др.**	**Вълнообразен картон**	**кутии от сокове, млечни и други напитки**
	%	%	%	%	%
Зона № 1 - Район от с. Борован, включващ центъра, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. средно и ниско строителство)	8,38	5,04	2,31	0,57	0,46
Зона № 2 - Район, обхващащ средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован	11,66	5,93	1,31	4,00	0,42
Средно аритметичен резултат от Зони № 1-2 през сезон "зима"	**10,02**	**5,48**	**1,81**	**2,29**	**0,44**

Фигура №I-6 *Средно аритметичен резултат за морфологичния състав на хартиените отпадъци по компоненти от Зони № 1-2 на Община Борован*

В.2. Морфологичен състав на пластмасовите отпадъци на Община Борован за сезон „зима“

В ***Таблица № I-7*** е представен компонентния състав в проценти на пластмасовите отпадъци на пробите по зони през сезон „зима“, които са визуализирани на ***фигура № I-7.***



Фигура № I-7 *Средно аритметичен резултат за морфологичния състав на пластмасовите отпадъци по компоненти от Зони № 1-2 на Община Борован*

Таблица № I-7 *Морфологичен състав на пластмасовите отпадъци през сезон „зима“ на община Борован*

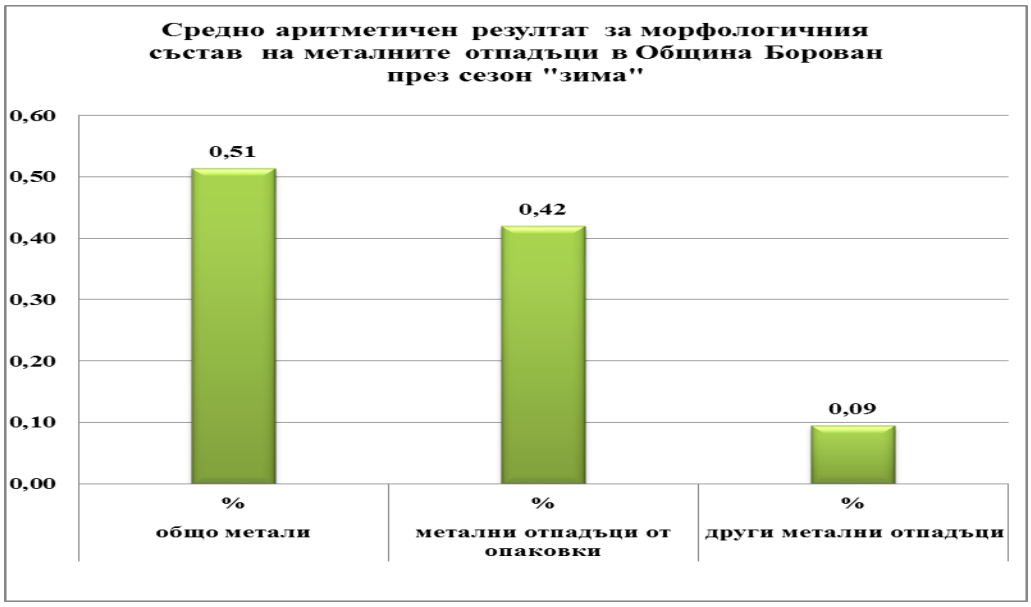
				Пластмасови опаковки				
Зона за морфологичен анализ / **Видове пластмасови отпадъци**	**общо от всички пластмаси**	**Друга пласт-маса обща**	**PVC**	**Опаковки от PET**	**Опаковки тип Фолиа (LDPE,PP, HDPE, PS)**	**Стиропор**	**Опаковки от твърда пластмаса (HDPE, PP, PS)**	**Други пластмасови опаковки, на които не е упоменат вида и произхода**
		детски играчки, касети, опаковки с неясен произход	**балатум, мушама**	**пластмасови бутилки от всички цветове**	**стреч найлон, торбички, опаковки от солети, кроасани, чипс, хляб и други подобни**	**чинийки, чашки, кутии за едно-кратна употреба, уплът-нители**	**опаковки от майонеза, сосове, горчица, кетчуп, шампоани, кремове за ръце, пасти за зъби, чашки чинийки за еднократна употреба**	
	%	%	%	%	%	%	%	
Зона № 1 - Район от с. Борован, включващ центъра, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. средно и ниско строителство)	10,92	0,46	0,00	2,39	3,75	0,11	3,72	0,49
Зона № 2 - Район, обхващащ средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован	10,63	0,54	0,00	3,85	3,50	0,08	2,04	0,62
Средно аритметичен резултат от Зони № 1-2 през сезон " зима"	**10,78**	**0,50**	**0,00**	**3,12**	**3,63**	**0,10**	**2,88**	**0,55**

В.3. Морфологичен състав на металните отпадъци на Община Борован за сезон „зима“

В ***Таблица № I- 8*** представен състава на металните отпадъци (в проценти) от пробите от Зони № 1- 2 през сезон „зима“. Резултатите са визуализирани на фигура № I-8.

Таблица № I-8 *Морфологичен състав на металните отпадъци през сезон „зима“ на община Борован*

Зона за морфологичен анализ / **Видове метални отпадъци**	**общо метали**		**метални отпадъци от опаковки**		**други метални отпадъци**	
			кенчета от безалкохолни напитки, консервни кутии		**метални съдове, прибори за хранене, парчета ламарина, арматурно желязо, тръби, водомери**	
	кг	%	кг	%	кг	%
Зона № 1 - Район от с. Борован, включващ центъра, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. средно и ниско строителство)	0,95	0,72	0,70	0,53	0,25	0,19
Зона № 2 - Район, обхващащ средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован	0,40	0,31	0,40	0,31	0,00	0,00
Средно аритметичен резултат от Зони № 1-2 през сезон "зима"	**0,68**	**0,51**	**0,55**	**0,42**	**0,13**	**0,09**



Фигура № I-8 *Средно аритметичен резултат за морфологичния състав на металните отпадъци от Зони № 1-2 на Община Борован*

В.4. Морфологичен състав на стъклените отпадъци на Община Борован за сезон „зима“

В Таблица № I-9 е представен анализ в проценти на стъклените отпадъци от пробите по Зони № 1- 2 през сезон „зима“, които са визуализирани на фигура №I-9.

Таблица № I-9 *Морфологичен състав на стъклените отпадъци през сезон „зима“ на община Борован*

Зона за морфологичен анализ / Видове стъклени отпадъци	общо стъкло		стъклени отпадъци от опаковки		друг стъклен отпадък	
			бутилки, буркани, шишета от парфюми		прозоречно стъкло, керамика, дуралекс	
	кг	%	кг	%	кг	%
Зона № 1 - Район от с. Борован, включващ центъра, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. средно и ниско строителство)	8,00	6,07	7,50	5,69	0,50	0,38
Зона № 2 - Район, обхващащ средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован	5,30	4,08	5,30	4,08	0,00	0,00
Средно аритметичен резултат от Зони № 1-2 през сезон "зима"	**6,65**	**5,08**	**6,40**	**4,89**	**0,25**	**0,19**

Фигура №I-9 *Средно аритметичен резултат за морфологичния състав на стъклените отпадъци от Зона № 1-2 на Община Борован*

С. СНИМКОВ МАТЕРИАЛ ОТ ПРОВЕДЕНИТЕ АНАЛИЗИ НА МОРФОЛОГИЧНИЯ СЪСТАВ НА ОТПАДЪЦИТЕ НА ОБЩИНА БОРОВАН ЗА СЕЗОН „ЗИМА“

***с. Бороване**, Проба № 1/ 31.01.2017* - район включващ централна градска, търговски обекти и жилищна част (в т.ч. средно и ниско строителство), *(ЗОНА №1)*

Снимка 1.1. Общ изглед

Снимка 1.2. Общ изглед

Снимка 1.3 Фракция до 150 мм

Снимка 1.4. Фракция от 65 мм до 150 мм

Снимка 1.5. Фракция под 65 мм

Снимка 1.6. Фракция „Други“

Проба №2*/31.01.2017 - Район, обхващащ средни населени места с население до 3000 жители - с. Малорад, Община Борован (ЗОНА № 2)*

Снимка 2.1. Общ изглед

Снимка 2.2. Общ изглед

Снимка 2.3. Фракция над 150 мм

Снимка 2.4. Фракция от 150 мм до 65мм

Снимка 2.5. Фракция под 65 мм

Снимка 2.6. Фракция „Други“