

## RAPORT FINAL

### *Studiu*

*privind estimarea potențialului de colectare separată a biodeșeurilor și a potențialului de compostare individuală*

*Nr. 163 din 04.01.2021*

*Rev1 – 19.01.2021*

*Rev2 – 27.01.2021*

*Rev3 – 12.02.2021*

*Rev4 – 03.03.2021*

*Rev5 – 16.03.2021*



Beneficiar: Consiliul Județean Bistrița Năsăud

Elaborator: MULTIDIMENSION SRL

Reprezentant legal: Dr. Florian Bodescu

**Colectiv elaborare**

**Semnături**

Lider de echipă  
**Dr. Florian Bodescu**



Expert în domeniul cercetare  
statistică/studii de piață  
**Moale Cristian**



Expert în domeniul cercetare  
statistică/studii de piață  
**Radu Iulia**



Expert statistician /analist date:  
**Prof. Dr. Cristian Ioja**



Expert-mediu/managementul  
deșeurilor/dezvoltare durabilă  
**Viorel Ionescu**



## Cuprins

|  |    |
|--|----|
| Listă Tabele   | 4  |
| Listă Figuri   | 5  |
| 1. Estimarea cantităților de biodeșeuri care at putea fi colectate separat la nivelul județului Bistrița Năsăud                  | 7  |
| 1.1 Metodologia și instrumentele de realizare a studiului primar   | 7  |
| Obiectul contractului  | 7  |
| Obiectivele studiului  | 7  |
| A. Metodologia de realizare a studiului care vizează unitățile de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție              | 10 |
| B. Metodologia de realizare a studiului care vizează restaurante și servicii de alimentație                                      | 12 |
| C. Metodologia de realizare a studiului care vizează gospodăriile  | 14 |
| 1.2. Estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție         | 18 |
| 1.2.1 Date generale cu privire la agenții economici chestionați  | 18 |
| 1.2.2. Rezultate ale evaluării potențialului de generare a deșeurilor biodegradabile in cazul unităților de vânzare cu amănuntul | 22 |
| 1.3. Estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate in restaurante și servicii de alimentație                             | 27 |
| 1.3.1. Date generale privind unitățile evaluate restaurante și servicii de alimentație   | 27 |
| 1.3.2. Rezultatele studiului privind evaluarea restaurante și servicii de alimentație  | 28 |
| 1.4. Estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în gospodarii   | 32 |
| 1.4.1. Date generale privind gospodăriile evaluate   | 32 |
| 1.4.2. Rezultatele studiului privind gospodăriile evaluate   | 34 |
| Deșeuri biodegradabile generate în curți   | 43 |
| Concluzii  | 49 |
| Anexa 1. Imagini din perioada de aplicare a chestionarelor   | 55 |
| Anexa2. Mod de calcul date agregate pentru județul Bistrița Năsăud   | 62 |
| Anexa 3. Infrastructura de gestionare a deșeurilor existenta si propusa PFDG Bistrița Năsăud ()                                  | 65 |

## Listă Tabele

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1 Eșantionul analizat funcție de Cod CAEN și medii de rezidență .....   | 18 |
| Tabel 2 Distribuția eșantionului pe unități teritorial administrative in relația cu procentul de populație .....  | 18 |
| Tabel 3 Categoriile de produse comercializate de către unitățile de vânzare cu amănuntul .....  | 20 |
| Tabel 4 . Cunoștințele generale privind managementul deșeurilor .....   | 22 |
| Tabel 5 Cunoștințele angajaților privind gestiunea deșeurilor .....   | 22 |
| Tabel 6 Cunoștințe privind reciclarea deșeurilor .....  | 23 |
| Tabel 7 Cunoștințe cu privire la colectarea separată a biodeșeurilor .....  | 23 |
| Tabel 8 Cantitățile medii de deșeuri generate anual diferențiate pe categorii de unitate de vânzare cu amănuntul .....  | 24 |
| Tabel 9 Estimarea potențialului de generare a deșeurilor biodegradabile pentru unitățile de vânzare cu amănuntul din județul Bistrița Năsăud .....                            | 25 |
| Tabel 10 Disponibilitatea de colectare separată a deșeurilor reciclabile pentru unități de vânzare cu amănuntul .....   | 25 |
| Tabel 11 Disponibilitatea de colectare separată a biodeșeurilor fără ambalaje pentru unități de vânzare cu amănuntul .....  | 26 |
| Tabel 12 Disponibilitatea privind colectarea și predarea biodeșeurilor operatorului pentru digestie anaerobă pentru unități de vânzare cu amănuntul .....                     | 26 |
| Tabel 13 Distribuția restaurantelor și serviciilor de alimentație chestionate după mediul de rezidență .....  | 27 |
| Tabel 14 Reducerea volumului activității din prezent (2020), față de aceeași perioadă a anului 2019 .....   | 27 |
| Tabel 15 Nivelul general de cunoștințe cu privire la gestiunea deșeurilor rezultate din activitatea proprie .....   | 28 |
| Tabel 16 Nivelul general de cunoștințe al angajaților cu privire la gestiunea deșeurilor rezultate din activitatea proprie .....  | 29 |
| Tabel 17 Nivelul actual de colectare separată a deșeurilor reciclabile la nivelul firme .....   | 29 |
| Tabel 18 Nivelul actual de colectare separată a biodeșeurilor (deșeuri organice) la nivelul firmei .....  | 30 |
| Tabel 19 Cantitățile medii de deșeuri generate săptămânal diferențiate pe categorii de deșeuri (deșeuri reciclabile, mixte, biodeșeuri, uleiuri și grăsimi comestibile) ..... | 30 |
| Tabel 20 Sistemul actual de gestiune al deșeurilor reciclabile la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație .....  | 31 |
| Tabel 21 Biodeșeurile (alimentare) sunt compostate individual / valorificate / transformate / utilizate ca hrană pentru animale .....   | 31 |
| Tabel 22 Estimarea potențialului de generare a deșeurilor biodegradabile la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație din județul Bistrița Năsăud .....            | 32 |
| Tabel 23 Respondenți după mediul de rezidență .....   | 32 |
| Tabel 24 Tipuri de locuințe .....   | 33 |
| Tabel 25 Tipuri de locuințe pe medii de rezidență .....   | 33 |
| Tabel 26 Numărul de membri ai gospodăriilor intervievate .....  | 34 |
| Tabel 27 Nivelul de cunoștințe al familiei cu privire la colectarea separată a deșeurilor .....   | 34 |
| Tabel 28 Accesul populației la Serviciile de Salubritate .....  | 35 |
| Tabel 29 Gradul de utilizare al pubelelor (%) .....   | 35 |
| Tabel 30 Gradul de colectare separată a deșeurilor .....  | 36 |
| Tabel 31 Frecvență preparare mâncare acasă .....  | 37 |
| Tabel 32 Gradul de generare a biodeșeurilor din gătit pe medii de rezidență .....   | 38 |
| Tabel 33 Metode de gestiune a resturilor de la gătit .....  | 38 |
| Tabel 34 Metode de gestiune a resturilor de la gătit pe medii de rezidență .....  | 38 |

|  |    |
|--|----|
| Tabel 35 Disponibilitatea de colectare separată a deșeurilor reciclabile (plastic, metal, carton, sticlă)  | 39 |
| Tabel 36 Disponibilitatea de colectare separată a biodeșeurilor  | 40 |
| Tabel 37 Disponibilitatea de colectare separată a biodeșeurilor pe medii de rezidență  | 40 |
| Tabel 38 Disponibilitatea de stocare a biodeșeurilor și de obținerea a compostului   | 41 |
| Tabel 39 Disponibilitatea de amenajare a unui spațiu în grădină pentru depozitarea biodeșeurilor și obținerea compostului pe medii de rezidență  | 42 |
| Tabel 40 Estimarea cantităților medii de biodeșeuri alimentare generate per membru de familie săptămânal la nivelul gospodăriilor intervievate din județul Bistrița Năsăud   | 42 |
| Tabel 41 Suprafață curte proprie (mp)  | 43 |
| Tabel 42 Medie număr aproximativ arbori în funcție de suprafața curții (mp) și mediul de rezidență al locuințelor individuale  | 44 |
| Tabel 43 Talia medie a arborilor - Locuințe individuale  | 45 |
| Tabel 44 Categorii de plante cultivate în curte pe medii de rezidență  | 46 |
| Tabel 45 Modul de gestionare al deșeurilor verzi din grădini pe medii de rezidență   | 46 |
| Tabel 46 Disponibilitatea de compostare individuală a deșeurilor verzi rezultate din grădinile proprii   | 47 |
| Tabel 47 Suprafața cultivată (mp) pe medii de rezidență și raportul de generare  | 47 |
| Tabel 48 Tabel centralizator cantitate de deșeuri verzi generată pe an la nivel de gospodărie  | 48 |
| Tabel 49. Analiza cantității de deșeuri biodegradabile rezultate în etapa de vânzare cu amănuntul actual și în prognoza  | 49 |
| Tabel 50. Analiza cantităților de deșeuri biodegradabile rezultate din procesul de preparare a mâncării în restaurante   | 49 |
| Tabel 51. Cantități generate funcție de mediu de rezidență   | 50 |
| Tabel 52. Analiza cantităților generate în gospodării atât din prepararea mâncării cât și deșeurile verzi din grădină  | 50 |
| Tabel 53. Tabel centralizator privind cantitățile generate pe cele trei categorii și în total posibile a fi colectate selectiv și transportate către operator salubritate (tone)   | 51 |
| Tabel 54. Gruparea UAT în funcție de zone recomandate pentru promovarea metodelor de colectare selectivă și transportul către operatorul de salubritate albastru, verde cu o pondere semnificativă și în ce privește compostarea individuală | 53 |

## Listă Figuri

|   |    |
|---|----|
| Figură 1. Subregiuni ale județului Bistrița Năsăud ( <a href="http://www.ocpibn.ro/">http://www.ocpibn.ro/</a> )  | 9  |
| Figură 2. Distribuția spațială a eșantionului pentru unități vânzare cu amănuntul   | 20 |
| Figură 3. Distribuția spațială a eșantionului pentru restaurante și servicii de alimentație   | 28 |
| Figură 4. Distribuția spațială a eșantionului pentru gospodării la nivelul județului Bistrița Năsăud  | 33 |
| Figură 5. Gradul de utilizare a pubelei (%) la nivelul gospodăriilor intervievate din județul Bistrița Năsăud   | 36 |
| Figură 6. Frecvența preparării hranei în gospodăriile intervievate la nivelul județului Bistrița Năsăud (% din cazuri valide)   | 37 |
| Figură 7. Disponibilitatea de colectare separată a biodeșeurilor (alimentare) pe medii de rezidență la nivelul gospodăriilor intervievate din județul Bistrița Năsăud                           | 41 |
| Figură 8. Suprafața aproximativă a curților proprii (mp) la nivelul locuințelor individuale intervievate din județul Bistrița Năsăud  | 44 |
| Figură 9. Disponibilitatea de compostare individuală a deșeurilor verzi rezultate din grădinile proprii la nivelul gospodăriilor intervievate din județul Bistrița Năsăud pe medii de rezidență | 47 |
| Figură 10. Potențialul de colectare selectivă a biodeșeurilor   | 52 |
| Figură 11. Metoda recomandată de procesare a biodeșeurilor la nivel de UAT-uri  | 52 |



# 1. Estimarea cantităților de biodeșeuri care ar putea fi colectate separat la nivelul județului Bistrița Năsăud

## 1.1 Metodologia și instrumentele de realizare a studiului primar

### Obiectul contractului

*Estimarea potențialului de colectare separată a biodeșeurilor pretabile pentru tratare prin digestie anaerobă și a potențialului de compostare individuală la nivelul județului BISTRIȚA NĂSĂUD.*

**Biodeșeurile** sunt definite ca deșeuri biodegradabile provenite din grădini și parcuri, **deșeurile alimentare\*** și cele provenite din bucătăriile gospodăriilor private, restaurantelor, firmelor de catering, ori din magazine de vânzare cu amănuntul și deșeuri similare provenite din unitățile de prelucrare a produselor alimentare.

*\*Deșeurile alimentare sunt definite ca orice aliment, inclusiv părțile necomestibile din alimente, îndepărtate de-a lungul întregului lanț de aprovizionare cu alimente (de la producție până la consum) în vederea valorificării sau a eliminării (incluzând compostarea, digestia anaerobă, producerea de energie, co-generarea, incinerarea, evacuarea în canalizare, eliminarea în depozite sau în mări/oceane). Practic, deșeurile alimentare reprezintă o sub-categorie a biodeșeurilor.*

Conform Deciziei CE 2019/1597 de completare a Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește o metodologie comună și cerințele minime de calitate pentru măsurarea uniformă a nivelurilor de deșeuri alimentare, acestea sunt generate în următoarele etape ale lanțului de aprovizionare cu alimente:

- a) producție primară;
- b) prelucrare și producție;
- c) **vânzarea cu amănuntul și altă formă de distribuție a produselor alimentare;**
- d) **restaurante și servicii de alimentație;**
- e) **gospodării.**

### Obiectivele studiului

- a) **Estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție și potențialul de colectare separată**

Metoda de estimare propusă de către Autoritatea Contractantă este una statistică. Pentru fiecare categorie de unități de vânzare s-a identificat toate unitățile autorizate la nivelul județului Bistrița Năsăud (sursă principală de date - Direcția de Sănătate Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor Bistrița Năsăud).

În funcție de numărul de unități de vânzare autorizate pentru fiecare categorie în parte, s-a stabilit un eșantion minim, iar estimarea cantității de deșeuri alimentare s-a realizat prin metoda **chestionare și interviuri**.

Întrebările din cadrul chestionarului fac referire la categoriile de deșeuri alimentare rezultate din activitatea unității respective, cantitățile estimate, modalitatea de colectare utilizată, operatorul economic care le preia. De asemenea, chestionarul uprinde întrebări referitoare la disponibilitatea operatorului economic generator de a colecta separat biodeșeurile rezultate de la prepararea

mâncării, mâncare necomercializată și legume și fructe comercializate într-un mod mai riguros pentru a putea facilita astfel tratarea ulterioară a acestora în vederea valorificării, precum și privind disponibilitatea de a preda biodeșeurile colectate separat operatorului de salubritate delegat de către autoritatea publică locală pe raza căreia se află unitatea.

După aplicarea chestionarului la unitățile din eșantionul stabilit, datele au fost prelucrate și extrapolate la nivelul întregii categorii, pentru fiecare categorie în parte în vederea obținerii unei estimări la nivelul întregului județ. Estimarea potențialului de colectare s-a realizat în baza estimării disponibilității generatorilor de deșeuri de a le colecta separat, cu asigurarea reducerii la maxim a riscului necolectării acestor cantități.

#### **b) Estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate de restaurante și servicii de alimentație și potențialul de colectare separată**

Metoda de estimare propusă este similară cu cea utilizată pentru estimarea biodeșeurilor generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție, prezentată în secțiunea anterioară. În mod evident, categoriile de generatori sunt altele, însă s-a aplicat aceeași modalitate de calcul.

În condițiile actuale de pandemie COVID19 în care unitățile HORECA au suspendat activitatea am suplimentat din punct de vedere metodologic configurația standard de chestionare obținute prin interviu direct și cu mijloace indirecte de colectare a datelor precum contactarea prin email și aplicarea chestionarelor online prin internet.

#### **c) Estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialul de colectare separată și a potențialului de compostare individuală**

Estimarea s-a realizat atât pentru gospodăriile din mediul urban (în special în ceea ce privește colectarea separată a biodeșeurilor în vederea tratării prin digestie anaerobă), cât și pentru cele din mediul rural (în special în ceea ce privește compostarea individuală).

Selecția localităților reprezentative din mediul rural (în special zona peri urbană) care îndeplinesc condițiile pentru colectarea separată a biodeșeurilor în vederea tratării pentru digestie anaerobă, precum și a celor din mediul urban s-a realizat de către elaboratorul studiului, împreună cu Beneficiarul.

Pentru această sursă de generare a biodeșeurilor, s-a estimat cantitatea generată atât pentru deșeurile alimentare cât și pentru deșeurile biodegradabile din grădini (cod 20 02 01). În funcție de numărul gospodării, s-a stabilit un eșantion minim, iar estimarea cantității de biodeșeuri s-a realizat de asemenea prin metoda **chestionare și interviuri**.

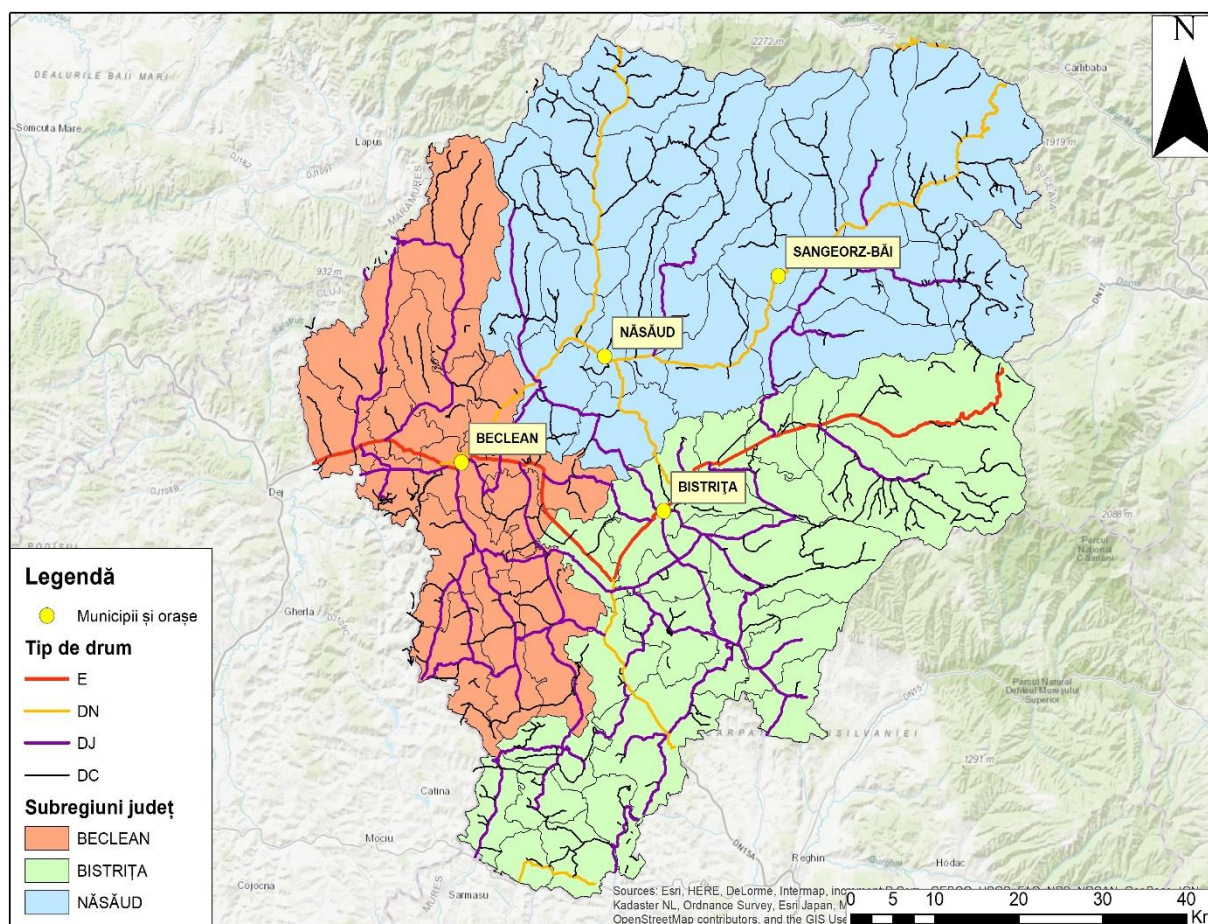
Întrebările din cadrul chestionarului fac referire la numărul de membri pe gospodărie, cantitățile de biodeșeuri estimate a se genera în gospodărie, separat deșeuri de la prepararea hranei și deșeuri verzi din grădini, fără masă lemnoasă, dacă biodeșeurile generate sunt folosite ca hrană pentru animale și în ce proporție. De asemenea, chestionarul cuprinde întrebări referitoare la disponibilitatea de a colecta separat în viitor biodeșeuri pentru a putea facilita astfel tratarea ulterioară a acestora în vederea valorificării și disponibilitatea de a compost individual deșeurile, după caz.

După aplicarea chestionarului la gospodăriile din eșantionul stabilit, datele au fost prelucrate și extrapolate la nivelul tuturor gospodăriilor din mediul respectiv de rezidență.

Estimarea potențialului de colectare separată s-a realizat în baza estimării cantităților generate (mai puțin materialul lemnos), prin aplicarea unui indice minim de capturare comunicat de beneficiar și cu



asigurarea reducerii la maxim a riscului necolectării acestor cantități. De asemenea, la estimarea potențialului de colectare separată s-au luat în considerare datele privind gospodăriile care doresc să composteze individual biodeșeurile produse.



Figură 1. Subregiuni ale județului Bistrița Năsăud (<http://www.ocpibn.ro/>)

## A. Metodologia de realizare a studiului care vizează unitățile de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție

|   |   |
|---|---|
| Areal de cercetare  | Județul Bistrița Năsăud: mediul urban, mediul rural   |
| Obiectivul cercetării   | Persoane juridice care activează în domeniul vânzării cu amănuntul și alte forme de distribuție<br>Ancheta se referă <u>exclusiv</u> la acele <b>unități care comercializează semipreparate, legume și fructe!</b>  |
| <b>Lista societăților comerciale care a fost utilizată ca bază de selecție este prezentată în Anexa A.</b>                                |   |
| Eșantionarea sistematică spațial<br>Selecție probabilistică, aleatoare, cu pas mecanic, pe bază de listei de unități economice autorizate | Selecția sistematică spațială este aplicată grupând entitățile pe criteriul de proximitate în cele 4 subregiuni ale județului Bistrița-Năsăud conform figurii nr. 1. Selecția probabilistică a persoanelor juridice din Lista agenților economici autorizați DSVSA - Vânzarea cu amănuntul și alte forme de distribuție, prin aplicarea criteriului spațial a pasului mecanic pentru asigurarea selecției randomice ( <b>Anexa A</b> ).<br><br>Se va repeta metoda de selecție a pasului mecanic până la obținerea nr minim de respondenți. |
| Criterii de stratificare  | Categorii de autorizare de la DSVSA, Subregiuni de analiza (Figura 1)   |
| Volumul eșantionului  | Minim 100 unități   |
| Eroarea de reprezentativitate   | ±3%   |
| Intervalul de încredere în rezultate  | 95%   |
| Procedura de culegere a datelor   | Interviu telefonic sau chestionar online trimis pe e-mail date fiind condițiile stării de alertă/izolare specifice Covid-19.  |
| Instrumentul de culegere a datelor  | Chestionat structurat, <b>Anexa C</b>   |
| Durata de culegere a datelor primare  | Minim 2 săptămâni   |
| Metode de cercetare și prelucrare a datelor:  | Analiza datelor primare cantitative<br>Analiza statistică datelor, preponderent statistici descriptive: frecvențe, mărimi medii, indici de concentrare, rate, analiza de cluster etc.   |
| Anul de referință pentru colectarea datelor:  | 2020  |
| Orizontul de prognoză:  | 2020 – 2027   |

**Chestionar magazine alimentare**

ESTIMAREA CANTITĂȚILOR DE DESEURI ALIMENTARE GENERATE ÎN ETAPA DE VÂNZARE CU AMĂNUNTUL ȘI ALTE FORME DE DISTRIBUȚIE ȘI POTENȚIALUL DE COLECTARE SEPARATĂ

Vânzare: cu amănuntul și alta formă de distribuție a produselor alimentare

\* Required

Nume operator

Your answer

Data \*

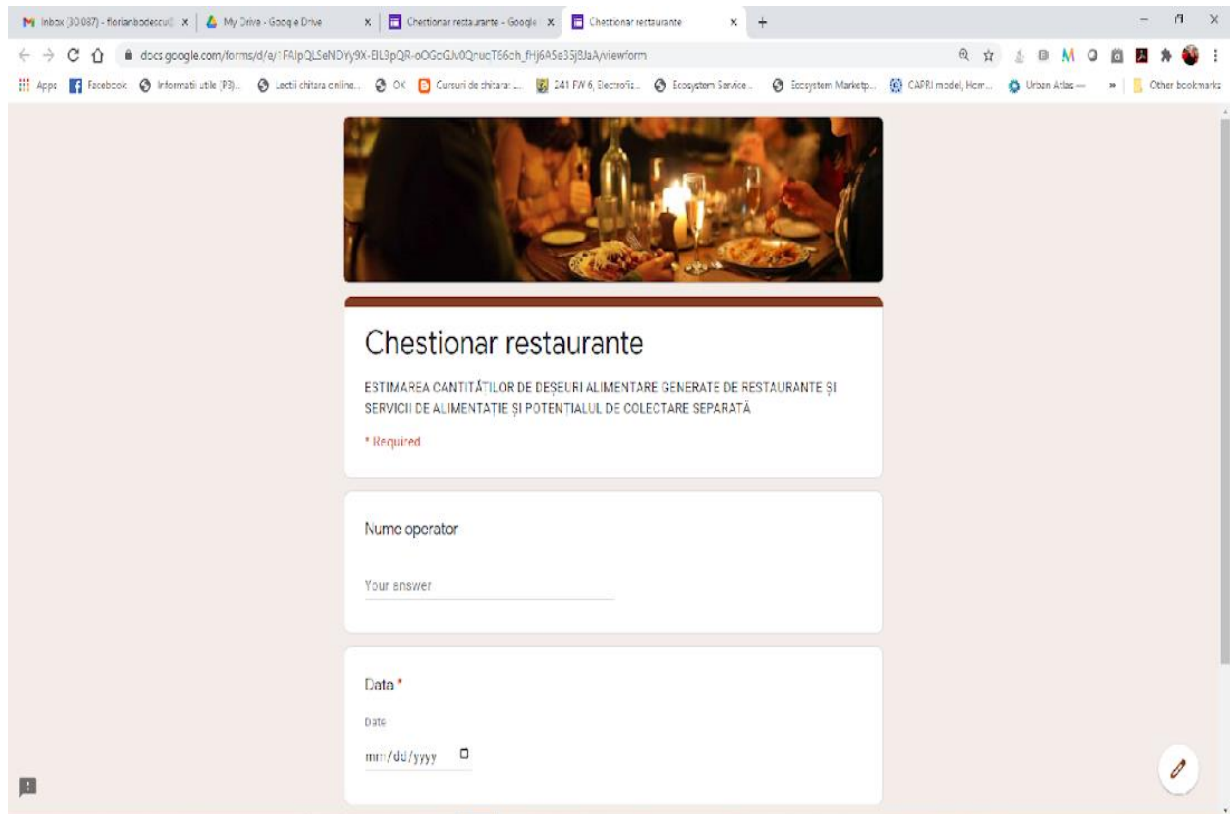
Date

mm/dd/yyyy

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdbDy1VHlPpPSbcQErw-whdmi7BfAYHUZfYE8V6PWkxYv5Y8A/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdbDy1VHlPpPSbcQErw-whdmi7BfAYHUZfYE8V6PWkxYv5Y8A/viewform?usp=sf_link)

## B. Metodologia de realizare a studiului care vizează restaurante și servicii de alimentație

|   |   |
|---|---|
| Areal de cercetare  | Județul Bistrița Năsăud: mediul urban, mediul rural   |
| Obiectul cercetării   | Entitățile juridice care activează în restaurante și servicii de alimentație.   |
| <b>Lista societăților comerciale, inclusiv lista cantinelor, utilizată ca bază de selecție este prezentată în Anexa B.</b>                |   |
| Eșantionarea sistematică spațial<br>Selecție probabilistică, aleatoare, cu pas mecanic, pe bază de listei de unități economice autorizate | <p>Selecția sistematică spațială este aplicată grupând entitățile pe criteriul de proximitate în cele 4 subregiuni ale județului Bistrița Năsăud conform Figura 1.</p> <p>Selecția probabilistică a persoanelor juridice din Lista agenților economici autorizați DSVSA - Restaurante și servicii de alimentație, prin aplicarea criteriului spațial a pasului mecanic pentru asigurarea selecției randomice (Anexa B).</p> <p>Se va repeta metoda de selecție a pasului mecanic până la obținerea nr minim de respondenți.</p> |
| Criterii de stratificare  | Categorii de autorizare de la DSVSA, Subregiuni de analiză (Figura 1)   |
| Volumul eșantionului  | Minim 100 unități   |
| Eroarea de reprezentativitate   | ±3%   |
| Intervalul de încredere în rezultate  | 95%   |
| Procedura de culegere a datelor   | Interviu telefonic sau chestionar online trimis pe e-mail date fiind condițiile stării de alertă/izolare specifice Covid-19.  |
| Instrumentul de culegere a datelor  | Chestionar structurat, <b>Anexa D</b>   |
| Durata de culegere a datelor primare  | Minim 2 săptămâni   |
| Metode de cercetare și prelucrare a datelor:  | <p>Analiza datelor primare cantitative</p> <p>Analiza statistică datelor, preponderent statistici descriptive: frecvențe, mărimi medii, indici de concentrare, rate, analiza de cluster etc.</p>  |
| Anul de referință pentru colectarea datelor:  | 2020  |
| Orizontul de prognoză:  | 2020 – 2027   |



**Chestionar restaurante**

ESTIMAREA CANTITĂȚILOR DE DEȘEURI ALIMENTARE GENERATE DE RESTAURANTE ȘI SERVICII DE ALIMENTAȚIE ȘI POTENTIALUL DE COLECTARE SEPARATĂ

\* Required

Nume operator

Your answer

Data \*

Date

mm/dd/yyyy

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeNDYy9X-EIL9pQR-oOGGoGJv0QnuqT66oh\\_fHj6A5e35j8JaA/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeNDYy9X-EIL9pQR-oOGGoGJv0QnuqT66oh_fHj6A5e35j8JaA/viewform?usp=sf_link)

## C. Metodologia de realizare a studiului care vizează gospodăriile

|  |   |
|--|---|
| Areal de cercetare   | Județul Bistrița-Năsăud: mediul urban, mediul rural   |
| Obiectul cercetării  | Gospodării din mediul rural și mediul urban   |
| Unitatea de intervievare   | Reprezentant familie, adult, desemnat de către gospodărie pentru a răspunde interviului; se vor avea în vedere selectarea persoanelor active / persoane ocupate   |
| Eșantionarea sistematică spațială  | Selecția sistematică spațială este aplicată grupând entitățile pe criteriul de proximitate în cele 4 subregiuni ale județului Bistrița-Năsăud conform figurii nr. 1.  |
| Selecție probabilistică, aleatoare, cu pas mecanic, pe bază de listă de unități economice autorizate | Selecția probabilistică a persoanelor fizice din Gospodării din mediul rural și mediul urban, prin aplicarea criteriului spațial a pasului mecanic pentru asigurarea selecției randomice.<br><br>Se va repeta metoda de selecție a pasului mecanic până la obținerea nr minim de respondenți. |

### Structura eșantionului urban

| SIRUTA | LOCALITATE            | Populație | Locuințe individuale | Procent populație | Volum minim eșantion |
|--------|-----------------------|-----------|----------------------|-------------------|----------------------|
|        | Bistrița-Năsăud       | 327708    | 113851               |                   |                      |
|        | A. MUNICIPII SI ORASE | 129994    | 43490                | 39,67%            | 159                  |
|        | MUNICIPIUL BISTRITA   | 94303     | 32363                | 28,78%            | 115                  |
| 32394  | ORAS BECLEAN          | 12257     | 3987                 | 3,74%             | 15                   |
| 32483  | ORAS NASAUD           | 11559     | 4084                 | 3,53%             | 14                   |
| 32544  | ORAS SANGEORZ-BAI     | 11875     | 3056                 | 3,62%             | 14                   |

### Structura eșantionului rural\* (extragere localități rurale din cadrul fiecărei sub-zone rurale a județului Bistrița-Năsăud)

| SIRUTA | LOCALITATE         | Populație | Locuințe individuale | Procent populație | Volum minim esantion |
|--------|--------------------|-----------|----------------------|-------------------|----------------------|
|        | B. COMUNE          | 197714    | 70361                | 60,33%            | 241                  |
| 32633  | BISTRITA BARGAULUI | 4445      | 1960                 | 1,36%             | 5                    |
| 32660  | BRANISTEA          | 3029      | 1161                 | 0,92%             | 4                    |
| 32704  | BUDACU DE JOS      | 3309      | 1083                 | 1,01%             | 4                    |
| 32768  | BUDESTI            | 1853      | 898                  | 0,57%             | 2                    |
| 32811  | CAIANU MIC         | 4250      | 1479                 | 1,30%             | 5                    |
| 32884  | CETATE             | 2971      | 843                  | 0,91%             | 4                    |
| 33015  | CHIOCHIS           | 2774      | 1494                 | 0,85%             | 3                    |
| 33122  | CHIUZA             | 2195      | 876                  | 0,67%             | 3                    |
| 32955  | CICEU - MIHAIESTI  | 1198      | 579                  | 0,37%             | 1                    |
| 179953 | CICEU-GIURGESTI    | 1460      | 698                  | 0,45%             | 2                    |
| 33177  | COSBUC             | 1954      | 694                  | 0,60%             | 2                    |
| 33202  | DUMITRA            | 5623      | 1495                 | 1,72%             | 7                    |
| 179686 | DUMITRITA          | 3312      | 917                  | 1,01%             | 4                    |
| 33248  | FELDRU             | 7835      | 1996                 | 2,39%             | 10                   |
| 33275  | GALATII BISTRITEI  | 2517      | 933                  | 0,77%             | 3                    |
| 33337  | ILVA MARE          | 2479      | 946                  | 0,76%             | 3                    |
| 33364  | ILVA MICA          | 3433      | 1163                 | 1,05%             | 4                    |
| 33382  | JOSENI BARGAULUI   | 5389      | 1666                 | 1,64%             | 7                    |
| 33435  | LECHINTA           | 6222      | 2074                 | 1,90%             | 8                    |



|                                      |                     |  |      |       |    |
|--------------------------------------|---------------------|--|------|-------|----|
| 33514                                | LESU                | 2853   | 992  | 0,87% | 3  |
| 33541                                | LIVEZILE            | 5156   | 1431 | 1,57% | 6  |
| 33603                                | LUNCA ILVEI         | 3299   | 1228 | 1,01% | 4  |
| 33729                                | MAGURA ILVEI        | 2143   | 732  | 0,65% | 3  |
| 33621                                | MAIERU              | 8211   | 2232 | 2,51% | 10 |
| 33765                                | MARISELU            | 2546   | 947  | 0,78% | 3  |
| 33658                                | MATEI               | 2513   | 1171 | 0,77% | 3  |
| 33845                                | MICESTII DE CAMPIE  | 1075   | 580  | 0,33% | 1  |
| 33881                                | MILAS               | 1222   | 722  | 0,37% | 1  |
| 33952                                | MONOR               | 1346   | 611  | 0,41% | 2  |
| 179659                               | NEGRILESTI          | 2390   | 932  | 0,73% | 3  |
| 33989                                | NIMIGEA             | 5373   | 2064 | 1,64% | 7  |
| 34075                                | NUSENI              | 2775   | 1306 | 0,85% | 3  |
| 34155                                | PARVA               | 2588   | 838  | 0,79% | 3  |
| 34173                                | PETRU RARES         | 3746   | 1197 | 1,14% | 5  |
| 179720                               | POIANA ILVEI        | 1518   | 559  | 0,46% | 2  |
| 34235                                | PRUNDU BARGAULUI    | 6392   | 2270 | 1,95% | 8  |
| 34262                                | REBRA               | 2788   | 834  | 0,85% | 3  |
| 34280                                | REBRISOARA          | 4880   | 1465 | 1,49% | 6  |
| 34333                                | RODNA               | 6378   | 2117 | 1,95% | 8  |
| 34360                                | ROMULI              | 1771   | 649  | 0,54% | 2  |
| 179944                               | RUNCU SALVEI        | 1325   | 460  | 0,40% | 2  |
| 34397                                | SALVA               | 2772   | 1022 | 0,85% | 3  |
| 34477                                | SANMIHAIU DE CIMPIE | 3509   | 869  | 1,07% | 4  |
| 34618                                | SANT                | 2928   | 1164 | 0,89% | 4  |
| 34645                                | SIEU                | 4694   | 932  | 1,43% | 6  |
| 34690                                | SIEU-MAGHERUS       | 2314   | 1385 | 0,71% | 3  |
| 34770                                | SIEU-ODORHEI        | 2579   | 1030 | 0,79% | 3  |
| 34850                                | SIEUT               | 969  | 704  | 0,30% | 1  |
| 34422                                | SILIVASU DE CIMPIE  | 1350   | 488  | 0,41% | 2  |
| 34903                                | SINTEREAG           | 3639   | 1311 | 1,11% | 4  |
| 34547                                | SPERMEZEU           | 3663   | 1376 | 1,12% | 4  |
| 35152                                | TARLISUA            | 5803   | 1195 | 1,77% | 7  |
| 34985                                | TEACA               | 5944   | 2209 | 1,81% | 7  |
| 35054                                | TELCIU              | 6685   | 2277 | 2,04% | 8  |
| 35090                                | TIHA BARGAULUI      | 3313   | 2544 | 1,01% | 4  |
| 35269                                | URIU                | 3724   | 1326 | 1,14% | 5  |
| 35312                                | URMENIS             | 1837   | 963  | 0,56% | 2  |
| 35429                                | ZAGRA               | 3455   | 1274 | 1,05% | 4  |
| Criterii de stratificare             |                     | Vor fi analizate toate unități teritorial administrative grupate pe subregiuni de proximitate (figura nr. 1) |      |       |    |
| Volumul eșantionului                 |                     | Minim 400 unități 159 din mediu urban si 251 din mediu rural   |      |       |    |
| Eroarea de reprezentativitate        |                     | ±3%  |      |       |    |
| Intervalul de încredere în rezultate |                     | 95%  |      |       |    |
| Procedura de culegere a datelor      |                     | Interviuri față în față  |      |       |    |

|  |   |
|--|---|
| Instrumentul de culegere a datelor           | Chestionat structurat, <b>Anexa E</b>   |
| Durata de culegere a datelor primare         | Minim 2 săptămâni   |
| Metode de cercetare și prelucrare a datelor: | Analiza datelor primare cantitative<br>Analiza statistică datelor, preponderent statistici descriptive: frecvențe, mărimi medii, indici de concentrare, rate, analiza de cluster etc. |
| Anul de referință pentru colectarea datelor: | 2020  |
| Orizontul de prognoză:                       | 2020 – 2027   |



**Chestionar gospodarii**

ESTIMAREA CANTITĂȚILOR DE BIODEZȘURI GENERATE DE GOSPODĂRII A POTENȚIALUL DE COLECTARE SEPARATĂ ȘI A POTENȚIALULUI DE COMPOSTARE INDIVIDUALĂ

\* Required

**Data \***

Date

mm/dd/yyyy

**Nume operator**

Your answer

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfUKyhGdYvmVVLk\\_ZbHGpUYI-CtE4BBEVQllyhfTviq08urgg/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfUKyhGdYvmVVLk_ZbHGpUYI-CtE4BBEVQllyhfTviq08urgg/viewform?usp=sf_link)

## 1.2. Estimarea cantităților de deșuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție

### 1.2.1 Date generale cu privire la agenții economici chestionați

În urma analizei chestionarelor care au stat la baza estimării cantităților de biodeșuri generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție la nivelul județului Bistrița Năsăud, s-a constatat că într-un procent majoritar, respectiv 84%, chestionarele au fost aplicate firmelor cu codul CAEN 4711 (Comerț cu amănuntul în magazine nespecializate, cu vânzare predominantă de produse alimentare, băuturi și tutun). A doua categorie ca dominanță (succesiune) fiind 4781 (Comerț cu amănuntul al produselor alimentare, băuturilor și produselor din tutun efectuat prin standuri, chioșcuri și piețe) și 1011 (Prelucrarea și conservarea cărnii), cu procent de 4%.

Tabel 1 Eșantionul analizat funcție de Cod CAEN și medii de rezidență

| Cod CAEN             | Rural     | Urban     | Total general |
|----------------------|-----------|-----------|---------------|
| 1011                 | 1         | 3         | 4             |
| 1071                 | 1         |           | 1             |
| 4639                 |           | 2         | 2             |
| 4711                 | 40        | 44        | 84            |
| 4719                 | 3         |           | 3             |
| 4722                 | 1         |           | 1             |
| 4729                 |           | 1         | 1             |
| 4781                 | 1         | 3         | 4             |
| <b>Total general</b> | <b>47</b> | <b>53</b> | <b>100</b>    |

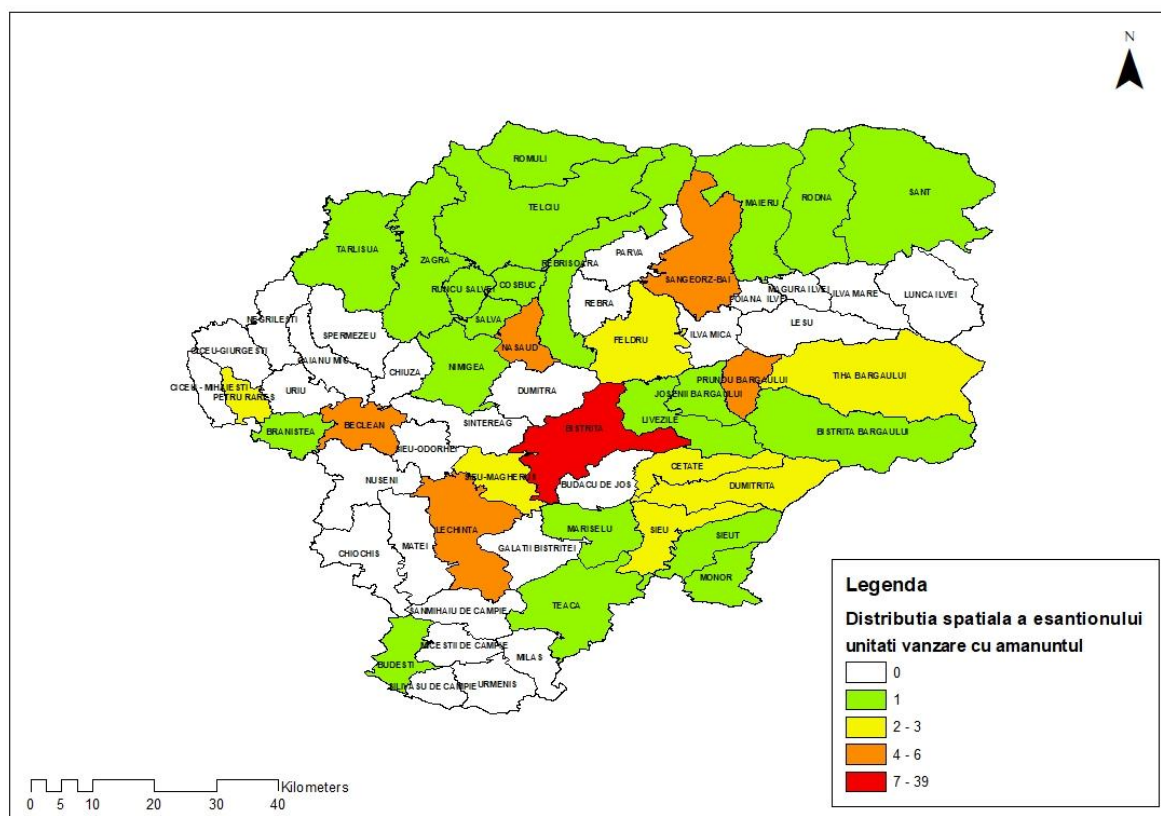
În ceea ce privește distribuția spațială a eșantionului se poate vedea în **Eroare! Fără sursă de referință.** ca acestea sunt distribuite uniform și respecta distribuția operatorilor economici în funcție de procentul de densitate populațională a unităților teritorial administrative (vezi Tabel 2).

Eșantionul este reprezentativ astfel în mediu urban 100% din populația totală a județului Bistrița Năsăud ce trăiește în mediu urban. În mediu rural trăiesc 60% din totalul populației din județul Bistrița Năsăud, astfel cele 47 (41% din eșantion) chestionare sunt reprezentative pentru caracterizarea comportamentului din mediu rural.

Tabel 2 Distribuția eșantionului pe unități teritorial administrative în relația cu procentul de populație

| Unități teritoriale | Rural | Urban | Total general | Procent din populație rural | Procent din populație urban |
|---------------------|-------|-------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Bistrița Bârgăului  | 1     |       | 1             | 2.26%                       |                             |
| Braniște            | 1     |       | 1             | 1.52%                       |                             |
| Budești             | 1     |       | 1             | 0.93%                       |                             |
| Cetate              | 3     |       | 3             | 1.51%                       |                             |
| Dumitra             | 2     |       | 2             | 2.87%                       |                             |
| Feldru              | 3     |       | 3             | 3.96%                       |                             |
| Josenii Bârgăului   | 1     |       | 1             | 2.73%                       |                             |

| Unități teritoriale  | Rural     | Urban     | Total general | Procent din populație rural | Procent din populație urban |
|----------------------|-----------|-----------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Lechința             | 4         |           | 4             | 3.15%                       |                             |
| Livezile             | 1         |           | 1             | 2.61%                       |                             |
| Maieru               | 1         |           | 1             | 4.16%                       |                             |
| Mariselu             | 1         |           | 1             | 1.28%                       |                             |
| Monor                | 1         |           | 1             | 0.69%                       |                             |
| Nimigea              | 1         |           | 1             | 2.72%                       |                             |
| Petru Rareș          | 2         |           | 2             | 1.90%                       |                             |
| Prundu Bârgăului     | 4         |           | 4             | 3.23%                       |                             |
| Rebrișoara           | 1         |           | 1             | 2.46%                       |                             |
| Rodna                | 1         |           | 1             | 3.22%                       |                             |
| Romuli               | 1         |           | 1             | 0.90%                       |                             |
| Runcu Salvei         | 1         |           | 1             | 0.67%                       |                             |
| Salva                | 1         |           | 1             | 1.39%                       |                             |
| Șanț                 | 1         |           | 1             | 1.78%                       |                             |
| Șieu                 | 2         |           | 2             | 1.47%                       |                             |
| Șieu Magheruș        | 3         |           | 3             | 2.39%                       |                             |
| Șieuț                | 1         |           | 1             | 1.30%                       |                             |
| Tarlisua             | 1         |           | 1             | 1.67%                       |                             |
| Teaca                | 1         |           | 1             | 2.94%                       |                             |
| Telciu               | 1         |           | 1             | 3.01%                       |                             |
| Tiha Bârgăului       | 3         |           | 3             | 3.39%                       |                             |
| Coșbuc               | 1         |           | 1             | 0.99%                       |                             |
| Zagra                | 1         |           | 1             | 1.74%                       |                             |
| Oraș Beclean         |           | 6         | 6             |                             | 9.39%                       |
| Municipiul Bistrița  |           | 39        | 39            |                             | 72.58%                      |
| Oraș Năsăud          |           | 4         | 4             |                             | 8.89%                       |
| Sângeorz Băi         |           | 4         | 4             |                             | 9.14%                       |
| <b>Total general</b> | <b>47</b> | <b>53</b> | <b>100</b>    | <b>64.85%</b>               | <b>100.00%</b>              |



Figură 2. Distribuția spațială a eșantionului pentru unități vânzare cu amănuntul

Tabel 3 Categorii de produse comercializate de către unitățile de vânzare cu amănuntul

| Categorii de produse comercializate    | Frecvența | NR* | Total     | Procent       | Procent cumulată |
|--|-----------|-----|-----------|---------------|------------------|
| <b>Legume și fructe</b>                | <b>86</b> |     | <b>86</b> | <b>34.53%</b> | <b>34.53%</b>    |
| Contor de Categoria I de produse       | 0         |     |           |               |                  |
| Contor de Categoria a II-a de produse  | 57        |     |           |               |                  |
| Contor de Categoria a III-a de produse | 29        |     |           |               |                  |
| <b>Produse alimentare</b>              | <b>96</b> |     | <b>96</b> | <b>38.55%</b> | <b>73.08%</b>    |
| Contor de Categoria I de produse       | 91        |     |           |               |                  |
| Contor de Categoria a II-a de produse  | 5         |     |           |               |                  |
| Contor de Categoria a III-a de produse | 0         |     |           |               |                  |
| <b>Pâine și produse de panificație</b> | <b>5</b>  |     | <b>5</b>  | <b>2.01%</b>  | <b>75.09%</b>    |
| Contor de Categoria I de produse       | 3         |     |           |               |                  |
| Contor de Categoria a II-a de produse  | 2         |     |           |               |                  |
| Contor de Categoria a III-a de produse | 0         |     |           |               |                  |
| <b>Produse pe baza de plante</b>       | <b>1</b>  |     | <b>1</b>  | <b>0.40%</b>  | <b>75.49%</b>    |
| Contor de Categoria I de produse       | 1         |     |           |               |                  |
| Contor de Categoria a II-a de produse  | 0         |     |           |               |                  |
| Contor de Categoria a III-a de produse | 0         |     |           |               |                  |
| <b>Produse nealimentare</b>            | <b>4</b>  |     | <b>4</b>  | <b>1.61%</b>  | <b>77.10%</b>    |
| Contor de Categoria I de produse       | 4         |     |           |               |                  |
| Contor de Categoria a II-a de produse  | 0         |     |           |               |                  |
| Contor de Categoria a III-a de produse | 0         |     |           |               |                  |

| Categorii de produse comercializate                 | Frecvența  | NR*       | Total      | Procent | Procent cumulat |
|---|------------|-----------|------------|---------|-----------------|
| <b>Băuturi și tutun</b>                             | <b>57</b>  |           | <b>57</b>  | 22.90   | 100%            |
| Contor de Categoria I de produse                    | 1          |           |            |         |                 |
| Contor de Categoria a II-a de produse               | 28         |           |            |         |                 |
| Contor de Categoria a III-a de produse              | 28         |           |            |         |                 |
| <b>Total Contor de Categoria I de produse</b>       | <b>100</b> | <b>0</b>  | <b>100</b> |         |                 |
| <b>Total Contor de Categoria a II-a de produse</b>  | <b>92</b>  | <b>8</b>  | <b>100</b> |         |                 |
| <b>Total Contor de Categoria a III-a de produse</b> | <b>57</b>  | <b>43</b> | <b>100</b> |         |                 |
| <b>Răspunsuri validate</b>                          | <b>249</b> | <b>51</b> | <b>300</b> |         |                 |

\* Fără răspuns de la respondent (Nu răspund - NR)

### 1.2.2. Rezultate ale evaluării potențialului de generare a deșeurilor biodegradabile în cazul unităților de vânzare cu amănuntul

**Nivelul general de cunoștințe cu privire la gestiunea deșeurilor provenite din activitatea proprie la nivelul unităților de vânzare cu amănuntul**

Din manageri/proprietarii de unități de vânzare cu amănuntul chestionați la nivelul județului Bistrița Năsăud despre nivelul general al cunoștințelor în materie de gestiune a deșeurilor generate în cadrul activității de vânzare cu amănuntul, 7 % dintre cei chestionați afirmă că cunoștințele pe care le dețin sunt foarte bune, în timp de 21% declară că au conștiințe bune (vezi Tabel 4). La polul opus 12% afirmă că au cunoștințe foarte slabe cu privire la gestiunea deșeurilor provenite propria activitate.

Astfel în urma acestei analize putem considera în cadrul unităților cu domeniul de activitate de vânzarea cu amănuntul nivelul de cunoștințelor este unul mediu (41%).

*Tabel 4 . Cunoștințele generale privind managementul deșeurilor*

| Cunoștințe privind gestiunea deșeurilor generate | Frecvența  | Procent     | Procent cumulată |
|--|------------|-------------|------------------|
| Foarte slabe                                     | 12         | 12.00%      | 12.00%           |
| Slabe  | 19         | 19.00%      | 31.00%           |
| Medii  | 41         | 41.00%      | 72.00%           |
| Bune   | 21         | 21.00%      | 93.00%           |
| Foarte bune                                      | 7          | 7.00%       | 100.00%          |
| <b>Răspunsuri valide</b>                         | <b>100</b> | <b>100%</b> |                  |

*Sursă date : Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud*

**Nivelul general de cunoștințe cu privire la gestiunea deșeurilor rezultate din activitatea proprie: angajați la nivelul unităților de vânzare cu amănuntul**

Chestionați fiind despre nivelul general al cunoștințelor angajaților în materie de gestiune a deșeurilor, într-un procent 33% firmele își evaluează angajații cu cunoștințe medii, în timp ce 34 % își evaluează angajați cu cunoștințe bune și doar 18 % dintre firme declară că angajații dețin cunoștințe slabe și foarte slabe în ceea ce privește modul de gestionare a deșeurilor generate în cadrul unității (vezi Tabel 5).

*Tabel 5 Cunoștințele angajaților privind gestiunea deșeurilor*

| Cunoștințele angajaților privind deșeurile | Frecvența  | Procent     | Procent cumulată |
|--|------------|-------------|------------------|
| Foarte slabe                               | 1          | 1.00%       | 1.00%            |
| Slabe                                      | 17         | 17.00%      | 18.00%           |
| Medii                                      | 33         | 33.00%      | 51.00%           |
| Bune                                       | 34         | 34.00%      | 85.00%           |
| Foarte bune                                | 15         | 15.00%      | 100.00%          |
| <b>Răspunsuri valide</b>                   | <b>100</b> | <b>100%</b> |                  |

*Sursă date : Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud*

**Nivelul general de cunoștințe cu privire la reciclarea deșeurilor la nivelul unităților de vânzare cu amănuntul**

În urma analizei chestionarelor aplicate, 39% dintre respondenți au afirmat că au cunoștințe medii în ceea ce privește colectarea separată a deșeurilor reciclabile, în timp ce 16 % din respondenți au afirmat că au cunoștințe bune cu privire la reciclarea deșeurilor reciclabile la nivelul firmei. La polul opus 3% din respondenți au declarat că dețin cunoștințe foarte slabe cu privire la colectarea separată a deșeurilor reciclabile (vezi Tabel 6).

Tabel 6 Cunoștințe privind reciclarea deșeurilor

| Cunoștințe privind deșeuri reciclabile | Frecvența  | Procent     | Procent cumulată |
|--|------------|-------------|------------------|
| Foarte slabe                           | 3          | 3.00%       | 3.00%            |
| Slabe                                  | 18         | 18.00%      | 21.00%           |
| Medii                                  | 39         | 39.00%      | 60.00%           |
| Bune                                   | 16         | 16.00%      | 76.00%           |
| Foarte bune                            | 14         | 14.00%      | 100.00%          |
| <b>Răspunsuri valide</b>               | <b>100</b> | <b>100%</b> |                  |

Sursă date : Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud

#### Nivelul general de cunoștințe cu privire la colectarea separată a biodeșeurilor la nivelul unităților de vânzare cu amănuntul

În ceea ce privește nivelul general de cunoștințe cu privire la colectarea separată a biodeșeurilor la nivelul unităților de vânzare cu amănuntul din județul Bistrița Năsăud, 31% din respondenți au afirmat că dețin cunoștințe slabe cu privire la colectarea separată a biodeșeurilor, în timp ce 42% au afirmat că au cunoștințe medii. La polul opus 8% din respondenți au declarat că dețin cunoștințe foarte bune cu privire la colectarea separată a biodeșeurilor (vezi Tabel 7).

Tabel 7 Cunoștințe cu privire la colectarea separată a biodeșeurilor

| Cunoștințe colectarea separată a biodeșeurilor | Frecvența  | Procent     | Procent cumulată |
|--|------------|-------------|------------------|
| Foarte slabe                                   | 13         | 13.00%      | 13.00%           |
| Slabe  | 31         | 31.00%      | 44.00%           |
| Medii  | 42         | 42.00%      | 86.00%           |
| Bune   | 6          | 6.00%       | 92.00%           |
| Foarte bune                                    | 8          | 8.00%       | 100.00%          |
| <b>Răspunsuri valide</b>                       | <b>100</b> | <b>100%</b> |                  |

Sursă date : Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud

#### Cantitățile medii anuale de deșeuri reciclabile generate de către unitățile de vânzare cu amănuntul

În ceea ce privește cantitățile medii anuale de deșeuri reciclabile generate de către unitățile de vânzare cu amănuntul în Tabel 8 se poate observa că supermarketurile generează cele mai mari cantități de deșeuri reciclabile (1077.78 kg), în timp magazinele de panificație generează cele mai mici cantități de deșeuri reciclabile (89 Kg).

#### Cantitățile medii anuale de deșeuri mixte generate de către unitățile de vânzare cu amănuntul

În ceea ce privește cantitățile medii anuale de deșeuri mixte generate de către unitățile de vânzare cu amănuntul în Tabel 8 se poate observa că supermarketurile generează cele mai mari cantități de

deșeuri mixte (6666.67 kg), în timp ce magazinele de panificație generează cele mai mici cantități de deșeuri mixte (250 Kg).

#### **Cantitățile medii anuale de deșeuri biodegradabile generate de către unitățile de vânzare cu amănuntul**

În ceea ce privește cantitățile medii anuale de deșeuri biodegradabile generate de către unitățile de vânzare cu amănuntul în Tabel 8 se poate observa că supermarketurile generează cele mai mari cantități de deșeuri biodegradabile (4988.89 kg), în timp ce magazinele de panificație generează cele mai mici cantități de deșeuri biodegradabile (200 kg).

#### **Cantitățile medii anuale de deșeuri de la legume și fructe generate de către unitățile de vânzare cu amănuntul**

În ceea ce privește cantitățile medii anuale de deșeuri de la legume și fructe generate de către unitățile de vânzare cu amănuntul în Tabel 8 se poate observa că supermarketurile generează cele mai mari cantități de deșeuri de la legume și fructe (811.11 kg), în timp ce magazinele de panificație generează cele mai mici cantități de deșeuri de la legume și fructe (150 Kg).

*Tabel 8 Cantitățile medii de deșeuri generate anual diferențiate pe categorie de unitate de vânzare cu amănuntul*

| Categorie           | Deșeuri reciclabile (kg) | Deșeuri mixte (kg) | Deșeuri biodegradabile (kg) | Deșeuri de la legume și fructe (kg) | Uleiuri și grăsimi comestibile (kg) |
|---------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Comerț cu amănuntul | 463.64                   | 1800.00            | 896.82                      | 401.36                              | 9.09                                |
| Magazin alimentar   | 547.74                   | 2507.68            | 1609.70                     | 485.98                              | 7.50                                |
| Magazin panificație | 89.00                    | 250.00             | 200.00                      | 150.00                              | 50.00                               |
| Supermarket         | 1077.78                  | 6666.67            | 4988.89                     | 811.11                              | 7.78                                |
| <b>Medii</b>        | <b>544.54</b>            | <b>2806.09</b>     | <b>1923.85</b>              | <b>462.11</b>                       | <b>18.59</b>                        |

*Sursă date : Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud*

#### **Estimarea potențialului de generare a deșeurilor biodegradabile pentru unități de vânzare cu amănuntul**

Estimarea potențialului de generare a deșeurilor biodegradabile pentru unități de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție arată că magazinele de tip supermarket generează aproximativ 130 kg/săptămână, reprezentând 149,76 tone /an (vezi Tabel 9).

### **JUDEȚUL BISTRIȚA NĂSĂUD**

Coroborând datele rezultate la nivel de unitate cu baza de date disponibilă privind unitățile autorizate DSVSA Bistrița Năsăud, s-au putut obține cantitățile estimate de deșeuri biodegradabile din județul Bistrița Năsăud. Așadar, în cazul unităților de tip magazin supermarket a rezultat o cantitate



aproximativă de 149,76 tone/an, iar în cazul magazinelor alimentare o cantitate de 3768,54 tone/an (vezi Tabel 9).

*Tabel 9 Estimarea potențialului de generare a deșeurilor biodegradabile pentru unitățile de vânzare cu amănuntul din județul Bistrița Năsăud*

| Categorie            | Număr de unități | Deșeuri biodegradabile generate |              |              |               |              |                |
|----------------------|------------------|---------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|----------------|
|                      |                  | săptămânal                      |              | lunar        |               | anual        |                |
|                      |                  | unitate (kg)                    | total (t)    | unitate (kg) | total (t)     | unitate (kg) | total (t)      |
| Hypermarket          | 1                | 235.00                          | 0.24         | 940.00       | 0.94          | 11280.00     | 11.28          |
| Magazin alimentar    | 1317             | 59.614                          | 78.511       | 238.455      | 314.045       | 2861.455     | 3768.54        |
| Supermarket          | 24               | 130.00                          | 3.12         | 520.00       | 12.48         | 6240.00      | 149.76         |
| <b>Total general</b> | <b>1342</b>      |                                 | <b>81.87</b> |              | <b>327.46</b> |              | <b>3929.58</b> |

*Sursă date : Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud*

În concluzie, se estimează că în decursul unui an se generează aproximativ 3929,58 tone de deșeuri alimentare din sectorul unităților de vânzare cu amănuntul. Însă, având în vedere că studiul a fost realizat în contextul pandemiei provocate de virusul COVID-19, caracterizat de modificări substanțiale în volumul activităților de vânzare cu amănuntul atât la nivelul județului Bistrița Năsăud cât și la nivel național, cunoscând scăderi semnificative ale activității, considerăm că valorile cantităților de biodeșeuri generate din cadrul acestui sector de activitate sunt subestimate. Astfel cantitățile de biodeșeuri generate din acest sector de activitate sunt asociate nivelului de activitate al firmelor chestionate.

#### Disponibilitate de colectare separată a deșeurilor reciclabile (plastic, metal, carton, sticlă)

Chestionați fiind cu privire la disponibilitatea de colectare separată a deșeurilor reciclabile, deșeurilor biodegradabile fără ambalaje, inclusiv predarea biodeșeurilor operatorului pentru digestie anaerobă situația se prezintă astfel:

- Există o disponibilitate în general bună și foarte bună de colectare separată a deșeurilor reciclabile, ceea ce se corelează și cu comportamentul actual de colectare separată.
- În ceea ce privește disponibilitate de colectare separată a biodeșeurilor și de predare către operator pentru digestie anaerobă, aceasta înregistrează valori ale disponibilității foarte bune 62% dintre respondenții fiind de acord cu colectarea separată a biodeșeurilor și inclusiv predarea acestora către operatori pentru digestie anaerobă.

*Tabel 10 Disponibilitatea de colectare separată a deșeurilor reciclabile pentru unități de vânzare cu amănuntul*

| Acord cu colectarea separata a deșeurilor reciclabile | Frecvența  | Procent | Procent cumulativ |
|---|------------|---------|-------------------|
| Foarte slab   | 1          | 1.00%   | 1.00%             |
| Slab  | 1          | 1.00%   | 2.00%             |
| Mediu   | 8          | 8.00%   | 10.00%            |
| Bun   | 27         | 27.00%  | 37.00%            |
| Foarte bun  | 63         | 63.00%  | 100.00%           |
| <b>Răspunsuri valide</b>                              | <b>100</b> |         |                   |

*Sursă date : Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud*

Tabel 11 Disponibilitatea de colectare separata a biodeșeurilor fără ambalaje pentru unități de vânzare cu amănuntul

| Acord cu colectarea separata a biodeșeurilor fără ambalaje | Frecventa  | Procent | Procent cumulat |
|--|------------|---------|-----------------|
| Foarte slab  | 1          | 1.00%   | 1.00%           |
| Slab   | 11         | 11.00%  | 12.00%          |
| Mediu  | 23         | 23.00%  | 35.00%          |
| Bun  | 24         | 24.00%  | 59.00%          |
| Foarte bun   | 41         | 41.00%  | 100.00%         |
| <b>Răspunsuri valid</b>                                    | <b>100</b> |         |                 |

Sursă date : Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud

Tabel 12 Disponibilitatea privind colectarea si predarea biodeșeurilor operatorului pentru digestie anaerobă pentru unități de vânzare cu amănuntul

| Acord privind colectarea si predarea biodeșeurilor operatorului pentru digestie anaerobă | Frecventa  | Procent | Procent cumulat |
|--|------------|---------|-----------------|
| Foarte slab  | 1          | 1.00%   | 1.00%           |
| Slab   | 4          | 4.00%   | 5.00%           |
| Mediu  | 14         | 14.00%  | 19.00%          |
| Bun  | 19         | 19.00%  | 38.00%          |
| Foarte bun   | 62         | 62.00%  | 100.00%         |
| <b>Răspunsuri valide</b>   | <b>100</b> |         |                 |

Sursă date : Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în etapa de vânzare cu amănuntul și alte forme de distribuție și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud

## 1.3. Estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în restaurante și servicii de alimentație

### 1.3.1. Date generale privind unitățile evaluate restaurante și servicii de alimentație

Pentru estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate de restaurante și serviciile de alimentație și potențialul de colectare separată a deșeurilor reciclabile și a deșeurilor biodegradabile, s-au aplicat un număr de 100 de chestionare, 64% dintre firme desfășurându-și activitatea în mediul urban, iar restul de 36% în mediul rural (vezi Tabel 13).

Tabel 13 Distribuția restaurantelor și serviciilor de alimentație chestionate după mediul de rezidență

| Tip mediu de rezidență | Frecvență  | Procent        |
|------------------------|------------|----------------|
| Rural                  | 36         | 36.00%         |
| Urban                  | 64         | 64.00%         |
| <b>Total general</b>   | <b>100</b> | <b>100.00%</b> |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate de restaurante și servicii de alimentație și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud.

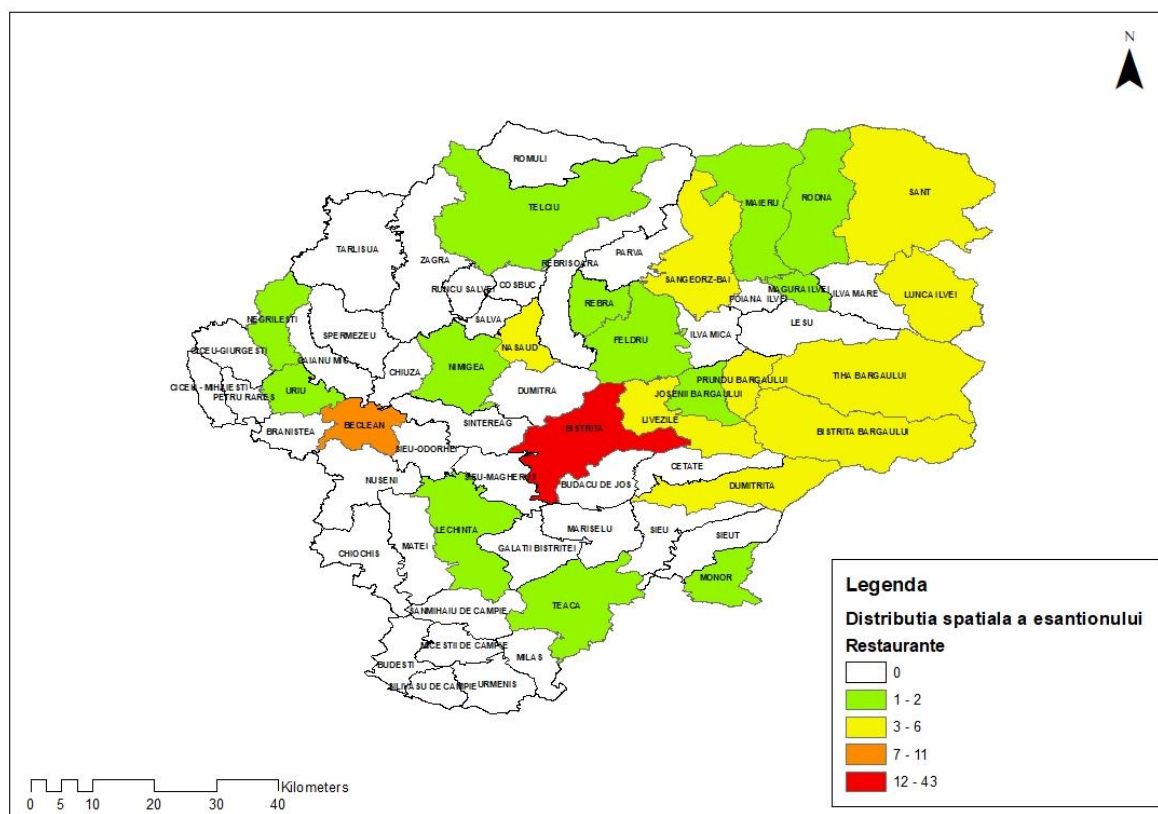
Potrivit răspunsurilor primite în urma aplicării celor 100 de chestionare restaurantelor și serviciilor de alimentație de la nivelul județului Bistrița Năsăud, volumul activității din prezent (2020), față de aceeași perioadă a anului 2019 având în vedere criza sanitară produsă de epidemia SARS CoV-2, s-a redus în mediul urban în medie cu peste 40-50% pentru cele mai multe firme.

Tabel 14 Reducerea volumului activității din prezent (2020), față de aceeași perioadă a anului 2019

| Reducerea volumului activității din prezent (2020) față de aceeași perioadă a anului 2019 | Rural     | Urban     | Total general |
|---|-----------|-----------|---------------|
| >70%  | 6         | 15        | 21            |
| 50-60%  | 7         | 10        | 17            |
| 40-50%  | 12        | 20        | 32            |
| 30-40%  | 8         | 10        | 18            |
| <30%  | 3         | 9         | 12            |
| (necompletat)   | 0         | 0         | 0             |
| <b>Total general</b>  | <b>36</b> | <b>64</b> | <b>100</b>    |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate de restaurante și servicii de alimentație și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud.

Distribuția spațială a eșantionului pentru restaurante și servicii de alimentație se poate vedea în Eroare! Fără sursă de referință..



Figură 3. Distribuția spațială a eșantionului pentru restaurante și servicii de alimentație

### 1.3.2. Rezultatele studiului privind evaluarea restaurante și servicii de alimentație

#### Nivelul general de cunoștințe cu privire la gestiunea deșeurilor provenite din activitatea proprie la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație

Din manageri/proprietarii de restaurante și servicii de alimentație chestionați la nivelul județului Bistrița Năsăud despre nivelul general al cunoștințelor în materie de gestiune a deșeurilor generate în cadrul activității proprii, 47% dintre cei chestionați afirmă că cunoștințele pe care le dețin sunt bune, în timp de 51% declară că au cunoștințe foarte bune (vezi Tabel 15). La polul opus 2% afirmă că au cunoștințe foarte puține cu privire la gestiunea deșeurilor provenite propria activitate.

Tabel 15 Nivelul general de cunoștințe cu privire la gestiunea deșeurilor rezultate din activitatea proprie

| Cunoștințe privind managementul deșeurilor generate | Rural     | Urban     | Total      |
|---|-----------|-----------|------------|
| Foarte puține                                       | 2         |           | 2          |
| Puține  | 0         | 0         | 0          |
| Medii   | 0         | 0         | 0          |
| Bune  | 22        | 25        | 47         |
| Foarte bune   | 12        | 39        | 51         |
| Nu răspund  | 0         | 0         | 4          |
| <b>Total general</b>                                | <b>36</b> | <b>64</b> | <b>100</b> |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate de restaurante și servicii de alimentație și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud.

## Nivelul general de cunoștințe al angajaților cu privire la gestiunea deșeurilor rezultate din activitatea proprie

Chestionați fiind despre nivelul general al cunoștințelor angajaților în materie de gestiune a deșeurilor, într-un procent de 57% firmele își evaluează angajații cu cunoștințe bune, în timp ce 37 % își evaluează angajați cu cunoștințe foarte bune și doar 1 % dintre firme declară că angajații dețin cunoștințe foarte puține în ceea ce privește modul de gestionare a deșeurilor generate în cadrul unității (vezi Tabel 16).

Tabel 16 Nivelul general de cunoștințe al angajaților cu privire la gestiunea deșeurilor rezultate din activitatea proprie

| Cunoștințele angajaților privind managementul deșeurilor generate | Rural     | Urban     | Total      |
|---|-----------|-----------|------------|
| Foarte puține   | 1         | 0         | 1          |
| Puține  | 0         | 0         | 0          |
| Medii   | 3         | 2         | 5          |
| Bune  | 22        | 35        | 57         |
| Foarte bune   | 10        | 27        | 37         |
| Nu răspund  | 0         | 0         | 0          |
| <b>Total general</b>  | <b>36</b> | <b>64</b> | <b>100</b> |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate de restaurante și servicii de alimentație și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud.

## Autoevaluarea comportamentului de colectare separată a deșeurilor reciclabile la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație

Cu privire la nivelul actual de colectare separată a deșeurilor reciclabile la nivelul restaurantelor și a serviciilor de alimentație, o pondere majoritară (65%) a firmelor chestionate au declarat că au un nivel bun de cunoștințe în ceea ce privește colectarea separată a deșeurilor reciclabile, după cum se poate observa în tabelul de mai jos.

Tabel 17 Nivelul actual de colectare separată a deșeurilor reciclabile la nivelul firme

| Colectarea separata a deșeurilor reciclabile | Rural     | Urban     | Total      |
|--|-----------|-----------|------------|
| Foarte puține                                | 1         | 0         | 7          |
| Puține                                       | 0         | 0         | 19         |
| Medii  | 2         | 0         | 45         |
| Bune   | 25        | 40        | 65         |
| Foarte bune                                  | 8         | 24        | 32         |
| Nu răspund                                   | 0         | 0         | 0          |
| <b>Total general</b>                         | <b>36</b> | <b>64</b> | <b>100</b> |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate de restaurante și servicii de alimentație și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud.

## Autoevaluarea comportamentului actual de colectare separată a biodeșeurilor (deșeuri organice) la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație

În ceea ce privește colectarea separată a biodeșeurilor la nivelul nivelului restaurantelor și serviciilor de alimentație, o pondere majoritară a firmelor chestionate au declarat că au nivel bun de cunoștințe (58%) cu privire la colectarea separată a biodeșeurilor, după cum se poate observa în tabelul de mai jos.

Deseamenea este de precizat faptul că aceste date prezentate în cadrul Tabel 18 relevă o autoapreciere a comportamentului managerilor/proprietarilor de restaurante vis-a-vis de tematica colectării separate a deșeurilor reciclabile/biodeșeurilor.

*Tabel 18 Nivelul actual de colectare separată a biodeșeurilor (deșeuri organice) la nivelul firmei*

| Colectarea separată a biodeșeurilor | Rural     | Urban     | Total      |
|-------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| Foarte puține                       | 0         | 0         | 0          |
| Puține                              | 2         | 5         | 7          |
| Medii                               | 5         | 18        | 23         |
| Bune                                | 24        | 34        | 58         |
| Foarte bune                         | 5         | 7         | 12         |
| Nu răspund                          | 0         | 0         | 0          |
| <b>Total general</b>                | <b>36</b> | <b>64</b> | <b>100</b> |

*Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate de restaurante și servicii de alimentație și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud.*

#### **Cantitățile medii anuale de deșeuri reciclabile generate la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație**

În ceea ce privește cantitățile medii anuale de deșeuri reciclabile generate la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație în tabelul de mai jos se poate observa că cele mai mari cantități de deșeuri reciclabile sunt generate de firmele ale căror cifră de afaceri este cuprinsă între 1000000 - 5000000 lei.

#### **Cantitățile medii anuale de deșeuri mixte generate la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație**

În ceea ce privește cantitățile medii anuale de deșeuri mixte generate la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație se poate observa că cele mai mari cantități de deșeuri mixte sunt generate de firmele ale căror cifră de afaceri este cuprinsă între 1000000 - 5000000 lei.

#### **Cantitățile medii anuale de biodeșeuri generate la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație**

În ceea ce privește cantitățile medii anuale de biodeșeuri generate la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație se poate observa că cele mai mari cantități de biodeșeuri sunt generate de firmele ale căror cifră de afaceri depășesc 5000000 lei.

#### **Cantitățile medii anuale de uleiuri și grăsimi comestibile generate la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație**

În ceea ce privește cantitățile medii anuale de uleiuri și grăsimi comestibile generate la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație se poate observa că cele mai mari cantități de biodeșeuri sunt generate de firmele ale căror cifră de afaceri depășesc 5000000 lei.

*Tabel 19 Cantitățile medii de deșeuri generate săptămânal diferențiate pe categorii de deșeuri (deșeuri reciclabile, mixte, biodeșeuri, uleiuri și grăsimi comestibile)*

| Cifra de afaceri | Frecvența | Medie deșeuri reciclabile (kg) | Medie deșeuri mixte (kg) | Medie biodeșeuri (kg) | Medie uleiuri și grăsimi comestibile (kg) |
|------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|---|
| <100000          | 21        | 16.81                          | 18.67                    | 14.33                 | 4.10                                      |

| Cifra de afaceri     | Frecvența  | Medie deșeuri reciclabile (kg) | Medie deșeuri mixte (kg) | Medie biodeșeuri (kg) | Medie uleiuri și grăsimi comestibile (kg) |
|----------------------|------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|---|
| 100000-500000        | 41         | 25.46                          | 27.61                    | 19.15                 | 5.73                                      |
| 500000-1000000       | 23         | 63.91                          | 92.65                    | 33.04                 | 9.70                                      |
| 1000000-5000000      | 9          | 70.56                          | 115.00                   | 44.44                 | 12.00                                     |
| >5000000             | 2          | 70.00                          | 125.00                   | 50.00                 | 27.50                                     |
| (necompletat)        | 4          | 23.75                          | 22.50                    | 14.75                 | 4.00                                      |
| <b>Total general</b> | <b>100</b> |                                |                          |                       |   |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate de restaurante și servicii de alimentație și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud.

### Sistemul actual de gestiune al deșeurilor reciclabile la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație

Conform răspunsurilor primite în urma aplicării chestionarelor pe un eșantion de 100 de operatori economici a rezultat că aproximativ 96% din restaurantele de la nivelul județului Bistrița Năsăud colectează selectiv deșeurile reciclabile (plastic/metal/carton/sticlă), în timp ce restul 4% nu fac colectarea selectivă a deșeurilor reciclabile.

Tabel 20 Sistemul actual de gestiune al deșeurilor reciclabile la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație

| Colectarea separata a reciclabilelor | Frecvența  | Procent (%) | Procent valid (%) |
|--------------------------------------|------------|-------------|-------------------|
| da                                   | 96         | 96%         | 96%               |
| nu                                   | 4          | 4%          | 4%                |
| nu răspund                           | 0          |             |                   |
| <b>Total general</b>                 | <b>100</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b>       |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate de restaurante și servicii de alimentație și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud.

### Compostarea individuală/valorificarea/transformarea/utilizarea ca hrană pentru animale a biodeșeurilor în cazul unităților de tip restaurante

Conform răspunsurilor primite în urma aplicării chestionarelor pe un eșantion de 100 de operatori economici a rezultat că aproximativ 79% din restaurantele de la nivelul județului Bistrița Năsăud compostează individual biodeșeurile, le valorifică sau le utilizează ca hrană pentru animale (vezi Tabel 21).

Tabel 21 Biodeșeurile (alimentare) sunt compostate individual / valorificate / transformate / utilizate ca hrană pentru animale

| Biodeșeuri compostate individual /hrana animale | Frecvența  | Procent (%) | Procent valid (%) |
|---|------------|-------------|-------------------|
| nu  | 21         | 21%         | 21%               |
| da  | 79         | 79%         | 79%               |
| nu răspund                                      | 0          |             |                   |
| <b>Total general</b>                            | <b>100</b> | <b>100%</b> |                   |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate de restaurante și servicii de alimentație și potențialul de colectare separată, județul Bistrița Năsăud.

Coroborând datele rezultate la nivel de unitate cu baza de date disponibilă privind unitățile autorizate DSVSA Bistrița Năsăud, s-au putut obține cantitățile estimate de deșeuri biodegradabile la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație din județul Bistrița Năsăud. Așadar, în cazul unităților de tip fast food a rezultat o cantitate aproximativă de 461.01 tone/an, iar în cazul restaurantelor o cantitate de 326.76 tone/an (vezi Tabel 22).

*Tabel 22 Estimarea potențialului de generare a deșeurilor biodegradabile la nivelul restaurantelor și serviciilor de alimentație din județul Bistrița Năsăud*

| Categorii restaurante | Frecvența  | Săptămânal   |              | lunar       |              | anual       |                |
|-----------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|----------------|
|                       |            | unitate (kg) | total (t)    | unitate(kg) | total (t)    | unitate(kg) | total (t)      |
| fast - food           | 272        | 35.31        | 9.60         | 141.24      | 38.42        | 1694.88     | 461.01         |
| restaurant            | 183        | 37.20        | 6.81         | 148.80      | 27.23        | 1785.60     | 326.76         |
| cantina               | 85         | 12.00        | 1.02         | 48.00       | 4.08         | 576.00      | 48.96          |
| pensiune turistica    | 68         | 29.63        | 2.01         | 118.52      | 8.06         | 1422.24     | 96.71          |
| pizzerie              | 51         | 20.00        | 1.02         | 80.00       | 4.08         | 960.00      | 48.96          |
| snack - bar           | 27         | 22.50        | 0.61         | 90.00       | 2.43         | 1080.00     | 29.16          |
| catering              | 11         | 40.00        | 0.44         | 160.00      | 1.76         | 1920.00     | 21.12          |
| <b>Total general</b>  | <b>697</b> |              | <b>21.51</b> |             | <b>86.06</b> |             | <b>1032.68</b> |

În concluzie, se estimează că în decursul unui an se generează aproximativ 1032.68 tone de deșeuri biodegradabile din sectorul restaurantelor și altor servicii de alimentație publică. Însă, având în vedere că studiul a fost realizat într-un context sanitar excepțional caracterizat de modificări substanțiale în volumul activităților unităților de alimentație atât la nivelul județului Bistrița Năsăud cât și la nivel național, cunoscând scăderi semnificative ale activității, considerăm că valorile cantităților de biodeșeuri generate în cadrul unităților de alimentație pot fi subestimate. Astfel cantitățile de biodeșeuri generate în acest sector de activitate sunt asociate nivelului de activitate al firmelor chestionate.

## 1.4. Estimarea cantităților de deșeuri alimentare generate în gospodarii

### 1.4.1. Date generale privind gospodăriile evaluate

Pentru estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialul de colectare separată și a potențialului de compostare individuală s-a aplicat un număr de 400 de chestionare, dintre care 65.25 % în mediul rural, iar 34.75% în mediul urban (vezi Tabel 23).

*Tabel 23 Respondenți după mediul de rezidență*

| Mediu de rezidența   | Frecvența  | Procent        |
|----------------------|------------|----------------|
| Rural                | 261        | 65.25%         |
| Urban                | 139        | 34.75%         |
| <b>Total general</b> | <b>400</b> | <b>100.00%</b> |

*Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud*

În ceea ce privește tipul de locuință, se observă în Tabel 24 că 70,75% din gospodăriile analizate locuiesc în locuințe individuale, în timp ce 29,25 % locuiesc în apartamente.

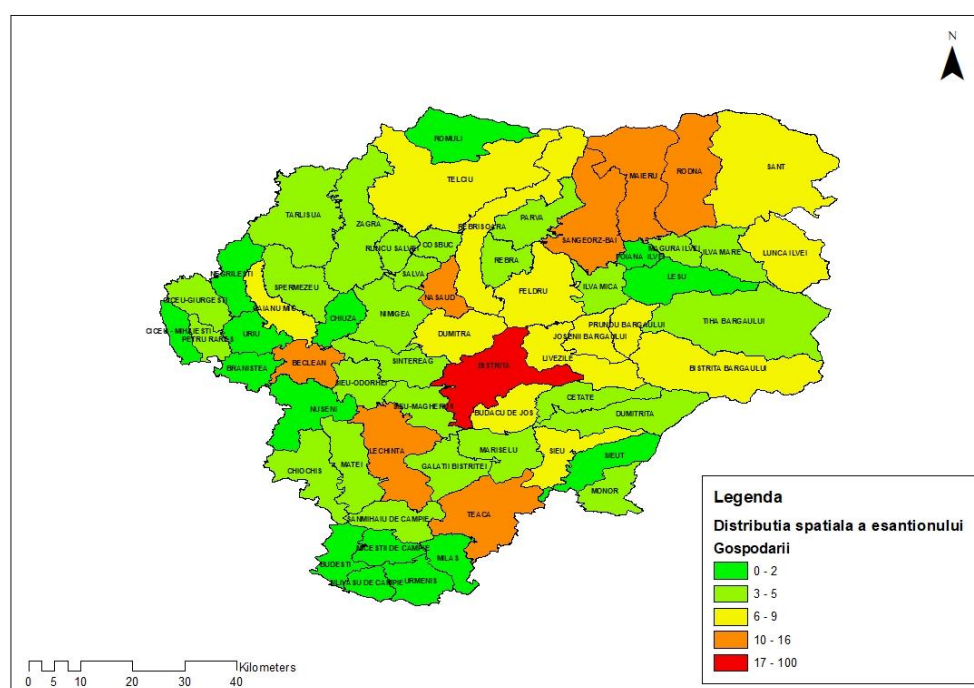


Tabel 24 Tipuri de locuințe

| Tip locuință         | Contor de Tip locuință | Procent        |
|----------------------|------------------------|----------------|
| Apartament           | 117                    | 29.25%         |
| Locuință individuală | 283                    | 70.75%         |
| <b>Total general</b> | <b>400</b>             | <b>100.00%</b> |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

Distribuția spațială a eșantionului pentru gospodăriile de la nivelul județului Bistrița Năsăud se poate vedea în **Eroare! Fără sursă de referință..**



Figură 4. Distribuția spațială a eșantionului pentru gospodării la nivelul județului Bistrița Năsăud

În ceea ce privește tipurile de locuințe pe medii de rezidență din cele 139 de chestionare aplicate în mediul urban, 76.98% din gospodăriile analizate locuiesc în apartamente, în timp ce restul de 23.02% locuiesc în locuințe individuale.

În ceea ce privește tipurile de locuințe pe medii de rezidență din cele 261 de chestionare aplicate în mediul rural, 96,17% din gospodăriile analizate locuiesc în locuințe individuale, în timp ce restul de 3,83% locuiesc în apartamente.

Tabel 25 Tipuri de locuințe pe medii de rezidență

| Tip Locuință         | Rural      |                | Urban      |                | Total general |
|----------------------|------------|----------------|------------|----------------|---------------|
|                      | frecventa  | Procent        | Frecventa  | Procent        |               |
| Apartament           | 10         | 3.83%          | 107        | 76.98%         | 117           |
| Locuință individuală | 251        | 96.17%         | 32         | 23.02%         | 283           |
| <b>Total general</b> | <b>261</b> | <b>100.00%</b> | <b>139</b> | <b>100.00%</b> | <b>400</b>    |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

În ceea ce privește numărul de membri al gospodăriilor intervievate, acesta variază de la 1 la 14, cele mai multe dintre acestea înregistrând un număr mediu de 2 membri (29.75%). Deasemenea o mare parte din gospodării înregistrează 3 membri (19.25%), urmate de cele cu 4 membri (16.50%), sau chiar cu un singur membru de familie (12.75%).

Tabel 26 Numărul de membri ai gospodăriilor intervievate

| Număr de membri familie | Rural      | Urban      | Total general | Pondere %  |
|-------------------------|------------|------------|---------------|------------|
| 1                       | 25         | 26         | 51            | 12.75%     |
| 2                       | 74         | 45         | 119           | 29.75%     |
| 3                       | 50         | 27         | 77            | 19.25%     |
| 4                       | 43         | 23         | 66            | 16.50%     |
| 5                       | 35         | 13         | 48            | 12.00%     |
| 6                       | 19         | 2          | 21            | 5.25%      |
| 7                       | 5          | 1          | 6             | 1.50%      |
| 8                       | 5          | 1          | 6             | 1.50%      |
| 9                       | 2          |            | 2             | 0.50%      |
| 10                      | 2          | 1          | 3             | 0.75%      |
| 14                      | 1          |            | 1             | 0.25%      |
| (necompletat)           |            |            |               |            |
| <b>Total general</b>    | <b>261</b> | <b>139</b> | <b>400</b>    | <b>100</b> |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

## 1.4.2. Rezultatele studiului privind gospodăriile evaluate

### Autoevaluarea nivelului de cunoștințe

În ceea ce privește nivelul de cunoștințe cu privire la colectarea separată a deșeurilor la nivel de gospodărie, din cele 400 de gospodării intervievate 61.25% consideră că au cunoștințe bune și foarte bune cu privire la colectarea separată a deșeurilor, în timp ce 22.75% consideră că au cunoștințe slabe și foarte slabe în ceea ce privește colectarea separată a deșeurilor din propria gospodărie (vezi Tabel 27).

Tabel 27 Nivelul de cunoștințe al familiei cu privire la colectarea separată a deșeurilor

| Nivelul de cunoștințe de managementul deșeurilor | Frecvența  | Procent        |
|--|------------|----------------|
| Foarte slab                                      | 35         | 8.75%          |
| Slab   | 56         | 14.00%         |
| Mediu  | 64         | 16.00%         |
| Bun  | 108        | 27.00%         |
| Foarte bun                                       | 137        | 34.25%         |
| <b>Total</b>                                     | <b>400</b> | <b>100.00%</b> |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

### Accesul la serviciile de salubritate

În ceea ce privește accesul la serviciile de salubritate a populației, se observă că mai mult de jumătate din cei intervievați utilizează pubela proprie primită de la operatorul de salubritate (66,75%), în timp ce 28,75% utilizează containere de (plastic/metal) de 1100 litri, amplasate în apropierea locuinței (vezi Tabel 28).

Tabel 28 Accesul populației la Serviciile de Salubritate

| Accesul la servicii de salubritate   | Frecvența  | Procent     |
|--|------------|-------------|
| Containere de (plastic/metal) de 1100 litri, amplasate în apropierea locuinței | 115        | 28.75%      |
| Pubela primită de la operatorul de salubritate                                 | 267        | 66.75%      |
| Pubela proprie   | 4          | 1.00%       |
| Preluat de primărie  | 12         | 3.00%       |
| Altele   | 2          | 0.50%       |
| <b>Total general</b>   | <b>400</b> | <b>100%</b> |

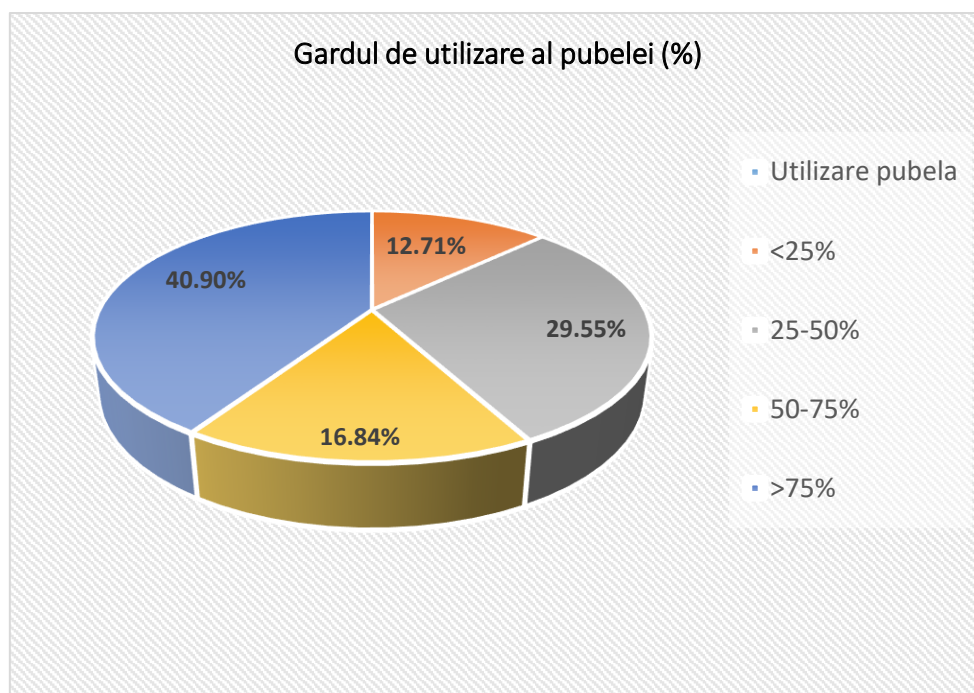
Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

În ceea ce privește gradul de utilizare al pubelelor la nivelul gospodăriilor din județul Bistrița Năsăud, 40,90% din gospodăriile interviuate utilizează în proporție de peste 75% din capacitatea acestora, în timp ce 29,55% utilizează la doar 25-50% din capacitatea pubelei (vezi Tabel 29).

Tabel 29 Gradul de utilizare al pubelelor (%)

| Utilizare pubela               | Frecvența  | Procent        |
|--------------------------------|------------|----------------|
| <25%                           | 37         | 12.71%         |
| 25-50%                         | 86         | 29.55%         |
| 50-75%                         | 49         | 16.84%         |
| >75%                           | 119        | 40.90%         |
| <b>Nu răspund</b>              | <b>109</b> |                |
| <b>Total răspunsuri valide</b> | <b>291</b> | <b>100.00%</b> |
| <b>Total general</b>           | <b>400</b> |                |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud



Figură 5. Gradul de utilizare a pubelei (%) la nivelul gospodăriilor intervievate din județul Bistrița Năsăud

### Colectarea separată a deșeurilor reciclabile

Analizând răspunsurile valide în ceea ce privește gradul de colectare separată a deșeurilor la nivel de gospodărie, putem constata faptul că 44,85% din gospodăriile intervievate colectează separat deșeurile în proporție de peste 75%, în timp ce 13,37% colectează separat deșeurile în proporție mai mică de 25% (vezi Tabel 30).

Tabel 30 Gradul de colectarea separată a deșeurilor

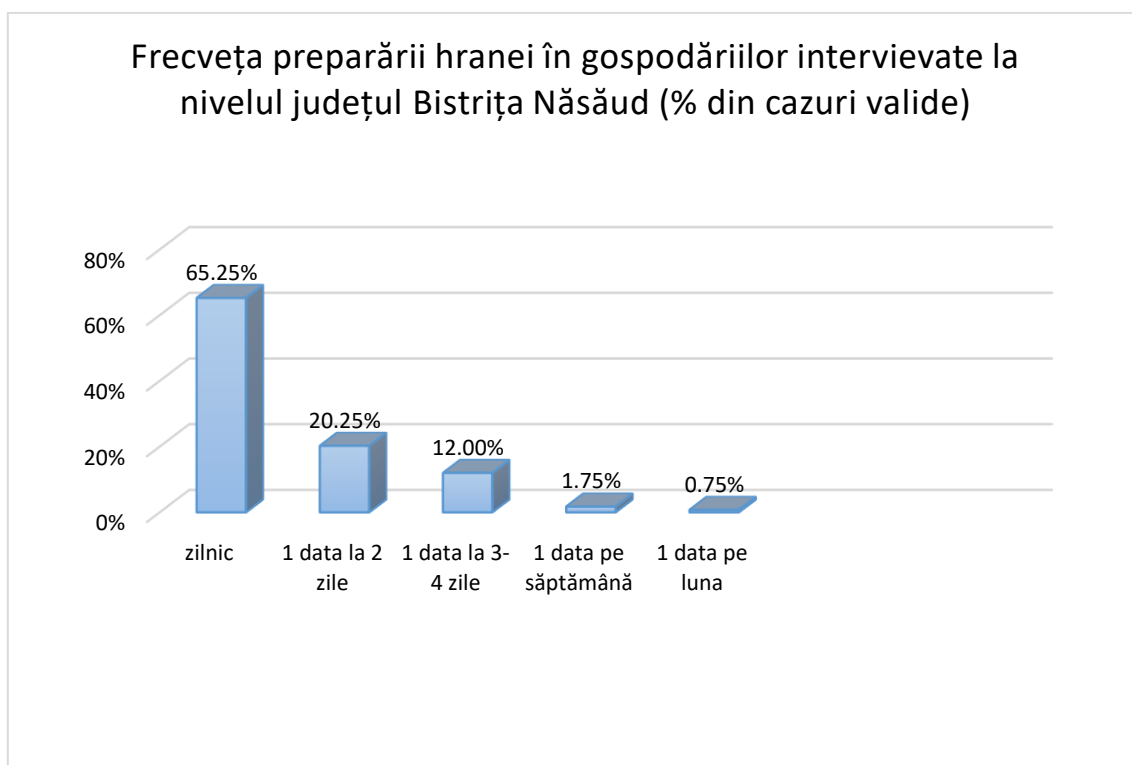
| Grad de colectare separata a deșeurilor | Frecvența  | Procentul (%)  |
|---|------------|----------------|
| <25%                                    | 48         | 13.37%         |
| 25-50%                                  | 85         | 23.68%         |
| 50-75%                                  | 65         | 18.10%         |
| >75%                                    | 161        | 44.85%         |
| Nu răspund                              | 41         |                |
| <b>Total răspunsuri valide</b>          | <b>359</b> | <b>100.00%</b> |
| <b>Total general</b>                    | <b>400</b> |                |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

### Biodeșeuri alimentare

#### Ponderea gospodăriilor care prepară mâncare acasă și frecvența de preparare a acesteia

În urma analizei răspunsurilor primite privind frecvența preparării hranei la nivel de gospodărie, în aproximativ 65.25% din gospodăriile județului Bistrița Năsăud se prepară zilnic mâncare acasă, iar în 20.25% dintre gospodării se pregătește mâncarea o dată la 2 zile, respectiv 12.00% dintre gospodării o dată la 3-4 zile (vezi Eroare! Fără sursă de referință.).



Figură 6. Frecvența preparării hranei în gospodăriile intervievate la nivelul județului Bistrița Năsăud (% din cazuri valide)

Tabel 31 Frecvență preparare mâncare acasă

| Frecvență preparare mâncare acasă | Frecvența  | Procent (%)    | Procent valid (%) |
|-----------------------------------|------------|----------------|-------------------|
| zilnic                            | 261        | 65.25%         | 65.25%            |
| 1 data la 2 zile                  | 81         | 20.25%         | 20.25%            |
| 1 data la 3-4 zile                | 48         | 12.00%         | 12.00%            |
| 1 data pe săptămâna               | 7          | 1.75%          | 1.75%             |
| 1 data pe luna                    | 3          | 0.75%          | 0.75%             |
| <b>Total general</b>              | <b>400</b> | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b>    |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeurii generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

### Gradul de generare al biodeșeurilor din gătit pe medii de rezidență

Referitor la gradul de generare al biodeșeurilor din gătit, după mediul de rezidență al gospodăriilor intervievate se observă că pregătirea zilnică a hranei predomină atât în gospodăriile din mediul rural (66.28%) cât și în gospodăriile din mediul urban (63.31%). În același timp, în gospodăriile din mediul urban gătirea hranei odată la 2 zile și la 3-4 zile este mai răspândită cu 20,14 % respectiv 14,39 % față de gospodăriile din mediul rural unde valorile în cazul gătirii o dată la 2 zile și o dată la 3-4 zile sunt de 20,30% respectiv 10,73%. În același timp în 1,92% din gospodăriile din mediul rural și în 1,44% din gospodăriile din mediul rural se pregătește hrana odată pe săptămână.

Tabel 32 Gradul de generare a biodeșeurilor din gătit pe medii de rezidență

| Gradul de generare al biodeșeurilor din gătit | Frecvență Rural | Procent (%) | Frecvență Urban | Procent (%) |
|---|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| zilnic  | 173             | 66.28%      | 88              | 63.31%      |
| 1 data la 2 zile                              | 53              | 20.30%      | 28              | 20.14%      |
| 1 data la 3-4 zile                            | 28              | 10.73%      | 20              | 14.39%      |
| 1 data pe săptămână                           | 5               | 1.92%       | 2               | 1.44%       |
| 1 data pe luna                                | 2               | 0.77%       | 1               | 0.72%       |
| <b>Total general</b>                          | <b>261</b>      | <b>100</b>  | <b>139</b>      | <b>100</b>  |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

### Metode de gestiune a resturilor de la gătit

În ceea ce privește metodele de gestiune a resturilor de la gătit utilizate la nivelul gospodăriilor din județul Bistrița Năsăud, în 45% din gospodării, resturile de la gătit sunt utilizate ca hrană pentru animale din propria curte (vezi Tabel 33). Un procent destul de ridicat de aproximativ 32,75 % dintre gospodării au declarat că acestea sunt aruncate în pubelă, alături de celelalte deșeuri mixte, nereciclabile.

Desemenea este de remarcat faptul că un procent de 9% din gospodării au în curte o zonă special amenajată unde sunt depozitate resturile alimentare pentru compost.

Tabel 33 Metode de gestiune a resturilor de la gătit

| Metoda de gestiune a resturilor de la gătit  | Total general | Procent (%)    | Procent valid (%) |
|--|---------------|----------------|-------------------|
| Hrana pentru animale   | 180           | 45.00%         | 45.00%            |
| sunt aruncate in pubela, alături de celelalte deșeuri mixte, nereciclabile             | 131           | 32.75%         | 32.75%            |
| sunt aruncate in pubela, alături de toate celelalte deșeuri, inclusiv cele reciclabile | 53            | 13.25%         | 13.25%            |
| sunt depozitate in curte, într-o zonă special amenajată, pentru compost                | 36            | 9.00%          | 9.00%             |
| <b>Total general</b>   | <b>400</b>    | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b>    |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

### Metode de gestiune a resturilor de la gătit pe medii de rezidență

În ceea ce privește metodele de gestiune a resturilor de la gătit pe medii de rezidență se poate observa că în mediul urban în procent de 44,60% deșeurile alimentare sunt aruncate la pubelă alături de celelalte deșeuri mixte, nereciclabile, în timp ce în mediul rural 59,39 % din resturile alimentare sunt utilizate ca hrană pentru animalele din propria gospodărie (vezi Tabel 34).

Tabel 34 Metode de gestiune a resturilor de la gătit pe medii de rezidență

| Metoda de gestiune a resturilor de la gătit | Frecvență Rural | Procent (%) | Procent valid (%) | Frecvență Urban | Procent (%) | Procent valid (%) |
|---|-----------------|-------------|-------------------|-----------------|-------------|-------------------|
| Hrana pentru animale                        | 155             | 59.39%      | 59.39%            | 25              | 17.99%      | 17.99%            |

| Metoda de gestiune a resturilor de la gătit  | Frecvență Rural | Procent (%)    | Procent valid (%) | Frecvență Urban | Procent (%)    | Procent valid (%) |
|--|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|----------------|-------------------|
| sunt aruncate in pubela, alături de celelalte deșeuri mixte, nereciclabile             | 69              | 26.43%         | 26.43%            | 62              | 44.60%         | 44.60%            |
| sunt aruncate in pubela, alături de toate celelalte deșeuri, inclusiv cele reciclabile | 13              | 4.98%          | 4.98%             | 40              | 28.78%         | 28.78%            |
| sunt depozitate in curte, într-o zona special amenajata, pentru compost                | 24              | 9.20%          | 9.20%             | 12              | 8.63%          | 8.63%             |
| <b>Total general</b>   | <b>261</b>      | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b>    | <b>139</b>      | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b>    |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

### Disponibilitatea de colectare separată a deșeurilor reciclabile (plastic, metal, carton, sticlă)

Referitor la disponibilitatea de colectarea separată a deșeurilor reciclabile (plastic, metal, carton, sticlă) din Tabel 35 se observă că printre gospodăriile intervievate există un grad destul de ridicat de disponibilitate cu privire la colectarea separată a deșeurilor reciclabile (foarte mult – 41,25% respectiv mult – 36,25%). De asemenea un procent de 7,5% dintre gospodăriile intervievate au declarat că nu există disponibilitate pentru colectare separată a deșeurilor reciclabile (foarte puțin – 3,75 % respectiv puțin – 3,75%).

Tabel 35 Disponibilitatea de colectare separată a deșeurilor reciclabile (plastic, metal, carton, sticlă)

| Colectare separata reciclabile din gospodărie | Frecvență  | Procent (%)    | Procent valid (%) |
|---|------------|----------------|-------------------|
| Foarte mult                                   | 165        | 41.25%         | 41.25%            |
| Mult  | 145        | 36.25%         | 36.25%            |
| Așa si așa                                    | 60         | 15.00%         | 15.00%            |
| Putin   | 15         | 3.75%          | 3.75%             |
| Foarte puțin                                  | 15         | 3.75%          | 3.75%             |
| <b>Total general</b>                          | <b>400</b> | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b>    |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

### Disponibilitatea de colectare separată a biodeșeurilor

Referitor la disponibilitatea de colectarea separată a biodeșeurilor (alimentare) pentru a fi preluate de către operatorul de salubritate se observă că printre gospodăriile intervievate există un grad destul de ridicat de disponibilitate cu privire la colectarea separată a biodeșeurilor (mult – 32,75% respectiv foarte mult – 22,50%). De asemenea un procent de 27,25 % dintre gospodăriile intervievate au declarat că nu există disponibilitate pentru colectare separată a biodeșeurilor (foarte puțin – 22% respectiv puțin – 5,25%).

Tabel 36 Disponibilitatea de colectare separată a biodeșeurilor

| Colectarea separata a biodeșeurilor (alimentare) pentru a fi preluate de către operatorul de salubritate | Frecvența  | Procent (%)    | Procent valid (%) |
|--|------------|----------------|-------------------|
| Mult   | 131        | 32.75%         | 32.75%            |
| Foarte mult  | 90         | 22.50%         | 22.50%            |
| Foarte puțin   | 88         | 22.00%         | 22.00%            |
| Așa si așa   | 70         | 17.50%         | 17.50%            |
| Putin  | 21         | 5.25%          | 5.25%             |
| <b>Total general</b>   | <b>400</b> | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b>    |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

### Disponibilitatea de colectare separată a biodeșeurilor pe medii de rezidență

În ceea ce privește colectarea separată a biodeșeurilor pe medii de rezidență putem observa că atât printre gospodăriile din mediul urban cât și din mediul rural intervievate există un grad ridicat de disponibilitate cu privire la colectarea separată a biodeșeurilor.

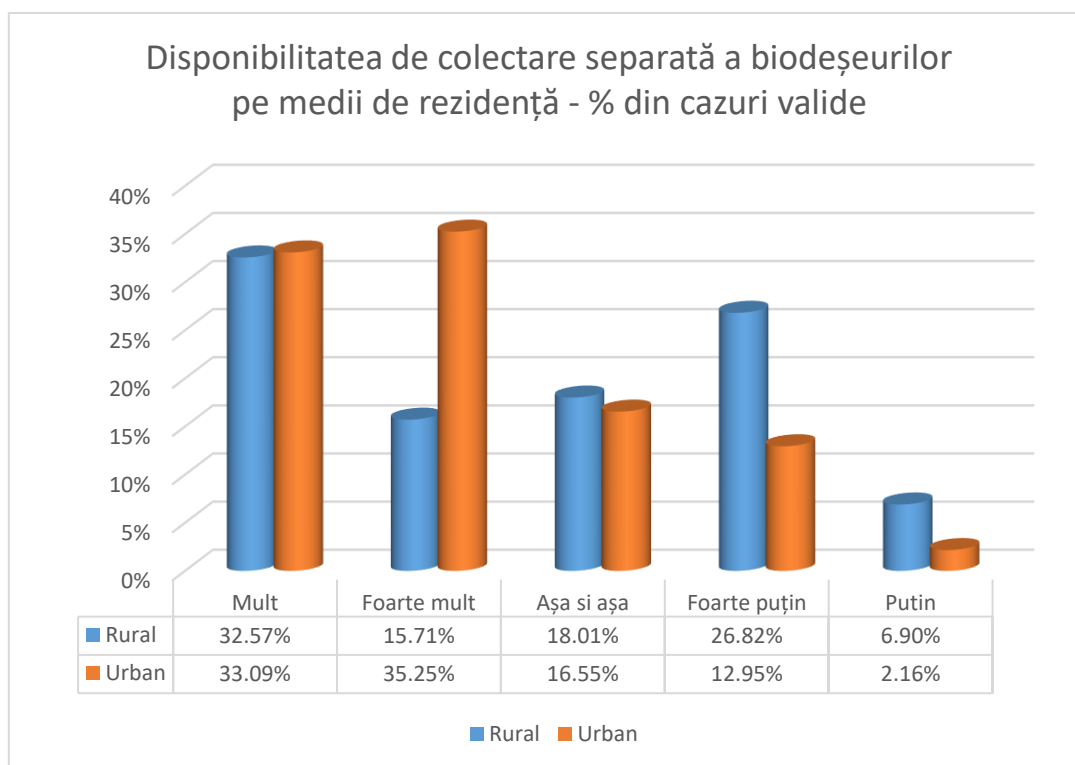
Gradul de disponibilitate cu privire la colectarea separată a biodeșeurilor (alimentare) rezultatele în urma preparării hranei, după mediul de rezidență arată că în 68,34% dintre gospodăriile din mediul urban există disponibilitate pentru a colecta separat deșeurile rezultate în urma preparării hranei (mult – 33,09% și foarte mult – 35,25%), față de 48,28% dintre gospodăriile din mediul rural (foarte mult – 15,71% și 32,57%).

Tabel 37 Disponibilitatea de colectare separată a biodeșeurilor pe medii de rezidență

| Colectarea separata a biodeșeurilor (alimentare) pentru a fi preluate de către operatorul de salubritate | Rural      |                |                   | Urban      |                |                   |
|--|------------|----------------|-------------------|------------|----------------|-------------------|
|  | Frecvența  | Procent (%)    | Procent Valid (%) | Frecvența  | Procent (%)    | Procent valid (%) |
| Mult   | 85         | 32.57%         | 32.57%            | 46         | 33.09%         | 33.09%            |
| Foarte mult  | 41         | 15.71%         | 15.71%            | 49         | 35.25%         | 35.25%            |
| Foarte puțin   | 70         | 26.82%         | 26.82%            | 18         | 12.95%         | 12.95%            |
| Asa si asa   | 47         | 18.01%         | 18.01%            | 23         | 16.55%         | 16.55%            |
| Putin  | 18         | 6.90%          | 6.90%             | 3          | 2.16%          | 2.16%             |
| <b>Total general</b>   | <b>261</b> | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b>    | <b>139</b> | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b>    |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud





Figură 7. Disponibilitatea de colectare separată a biodeșeurilor (alimentare) pe medii de rezidență la nivelul gospodăriilor intervievate din județul Bistrița Năsăud

#### Disponibilitatea de amenajare a unui spațiu în grădină pentru depozitarea biodeșeurilor și obținerea compostului

În ceea ce privește gradul de disponibilitate al gospodăriilor de a implementa compostarea individuală a biodeșeurilor doar un procent de 11,50% dintre gospodării sunt de acord cu implementarea unui astfel de sistem de compostare a biodeșeurilor alimentare, în timp ce un procent destul de mare de aproximativ 74% dintre gospodării nu ar composta individual biodeșeurile alimentare rezultate ca urmare a procesului de preparare a hranei (vezi Tabel 38).

Tabel 38 Disponibilitatea de stocare a biodeșeurilor și de obținerea a compostului

| Stocați biodeșeurile și să obțineți compost | Total general |                |                   |
|---|---------------|----------------|-------------------|
|   | Frecventa     | Procent (%)    | Procent valid (%) |
| Foarte puțin                                | 190           | 47.50%         | 47.50%            |
| Putin                                       | 106           | 26.50%         | 26.50%            |
| Așa si așa                                  | 58            | 14.50%         | 14.50%            |
| Mult  | 33            | 8.25%          | 8.25%             |
| Foarte mult                                 | 13            | 3.25%          | 3.25%             |
| <b>Total general</b>                        | <b>400</b>    | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b>    |

#### Disponibilitatea de amenajare a unui spațiu în grădină pentru depozitarea biodeșeurilor și obținerea compostului pe medii de rezidență

Disponibilitatea de compostare individuală a biodeșeurilor, după mediul de rezidență arată predominanța disponibilității este de 15,32 % pentru gospodăriile din mediul rural (foarte mult – 4,98%, mult – 10,34%) și 4,32 % pentru gospodăriile din mediul urban (foarte mult 0 %, mult – 4,32%). De asemenea din tabelul de mai jos putem evidenția faptul că disponibilitatea de compostare individuală a biodeșeurilor atât în mediul urban cât și mediul rural este puțin și foarte puțin probabilă.

*Tabel 39 Disponibilitatea de amenajare a unui spațiu în grădină pentru depozitarea biodeșeurilor și obținerea compostului pe medii de rezidență*

| Stocați biodeșeurile și să obțineți compost | Rural      |                | Urban      |                |
|---|------------|----------------|------------|----------------|
|   | Frecvența  | Procent (%)    | Frecvența  | Procent        |
| Foarte puțin                                | 115        | 44.06%         | 75         | 53.96%         |
| Putin                                       | 54         | 20.70%         | 52         | 37.40%         |
| Așa si așa                                  | 52         | 19.92%         | 6          | 4.32%          |
| Mult  | 27         | 10.34%         | 6          | 4.32%          |
| Foarte mult                                 | 13         | 4.98%          |            | 0.00%          |
| <b>Total general</b>                        | <b>261</b> | <b>100.00%</b> | <b>139</b> | <b>100.00%</b> |

În ceea ce privește contribuția gospodăriilor după numărul de persoane din Tabel 40 se poate observa că gospodăriile formate din 2-3 membri au contribuția cea mai semnificativă la generarea de deșeuri alimentare.

*Tabel 40 Estimarea cantităților medii de biodeșeuri alimentare generate per membru de familie săptămânal la nivelul gospodăriilor intervievate din județul Bistrița Năsăud*

| Numărul de membri ai familiei | Frecvența  | Procent (%) | Media (kg) biodeșeuri generate pe săptămâna | Media per individ | Volum generat săptămânal | Media ponderată |
|-------------------------------|------------|-------------|---|-------------------|--------------------------|-----------------|
| 1                             | 51         | 12.75%      | 2.03  | 2.03              | 103.52                   |                 |
| 2                             | 119        | 29.75%      | 3.35  | 1.68              | 199.55                   |                 |
| 3                             | 77         | 19.25%      | 5.16  | 1.72              | 132.32                   |                 |
| 4                             | 66         | 16.50%      | 5.93  | 1.48              | 97.90                    |                 |
| 5                             | 48         | 12.00%      | 6.30  | 1.26              | 60.50                    |                 |
| 6                             | 21         | 5.25%       | 6.18  | 1.03              | 21.61                    |                 |
| 7                             | 6          | 1.50%       | 5.25  | 0.75              | 4.50                     |                 |
| 8                             | 6          | 1.50%       | 6.50  | 0.81              | 4.88                     |                 |
| 9                             | 2          | 0.50%       | 15.00                                       | 1.67              | 3.33                     |                 |
| 10                            | 3          | 0.75%       | 11.67                                       | 1.17              | 3.50                     |                 |
| 14                            | 1          | 0.25%       | 4.00  | 0.29              | 0.29                     |                 |
| <b>Total general</b>          | <b>400</b> |             | <b>4.64</b>                                 | <b>1.26</b>       | <b>631.89</b>            | <b>1.58</b>     |

## Deșeuri biodegradabile generate în curți

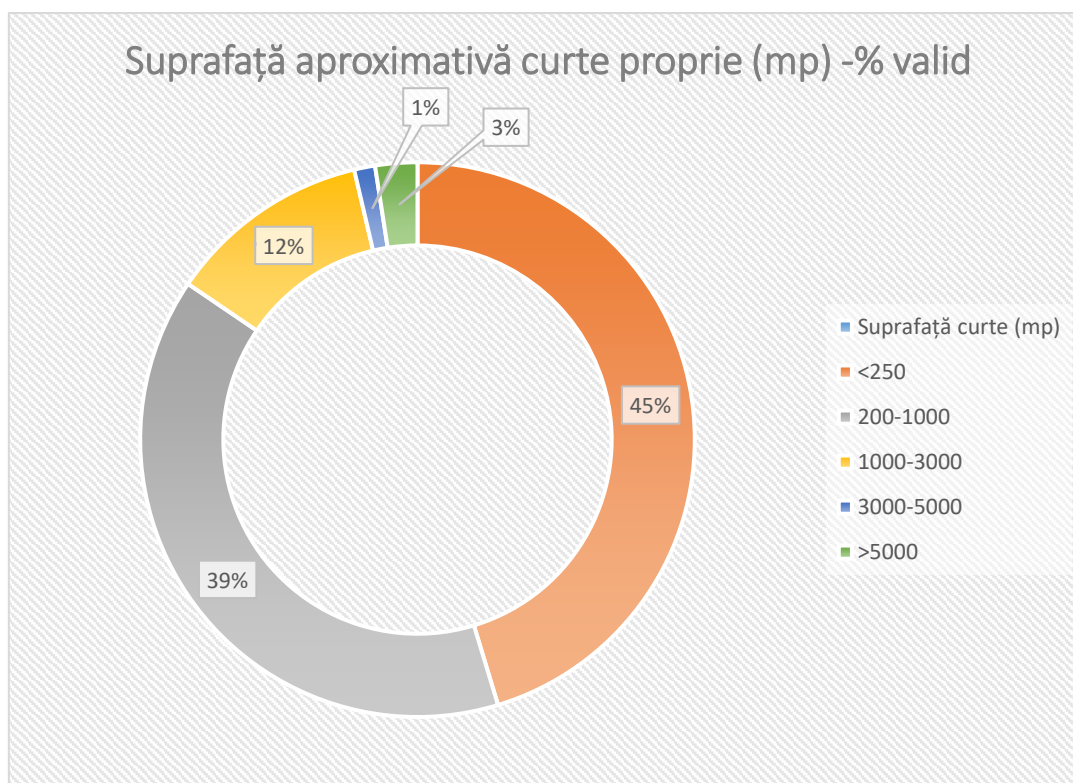
Studiului privind estimarea potențialului de colectare separată a biodeșeurilor și a potențialului de compostare individuală din județul Bistrița Năsăud a presupus și estimarea comportamentului populației/gospodăriilor din mediu rural cu privire la modul de gestionare al deșeurilor verzi rezultate din grădinile proprii. Astfel în cadrul acestui studiu s-au luat în considerare atât gospodăriile/populația din mediul rural cât și cea din mediul peri-urban, unde cea mai mare pondere o au locuințele individuale.

În ceea ce privește suprafața curții, în cazul locuințelor ce dețin curte proprie, din Tabel 41 se observă că ponderea cea mai ridicată (45,31%) este cea a locuințelor cu o suprafață mai mică de 250 metri pătrați, urmată de locuințele ce dețin curte cu o suprafață cuprinsă între 200-1000 metri pătrați (39,18%). La polul opus de află gospodăriile ce dețin o curte cu o suprafață cuprinsă între 3000-5000 metri pătrați (1,22%).

Tabel 41 Suprafață curte proprie (mp)

| Suprafață curte (mp)         | Frecvența  | Procent (%)    | Procent din total (%) |
|------------------------------|------------|----------------|-----------------------|
| <250                         | 111        | 45.31%         | 45.31%                |
| 200-1000                     | 96         | 39.18%         | 39.18%                |
| 1000-3000                    | 29         | 11.84%         | 11.84%                |
| 3000-5000                    | 3          | 1.22%          | 1.22%                 |
| >5000                        | 6          | 2.45%          | 2.45%                 |
| <b>Total curte declarata</b> | <b>245</b> | <b>100.00%</b> |                       |
| <b>Nu deține curte</b>       | <b>155</b> |                | <b>38.75%</b>         |
| <b>Total general</b>         | <b>400</b> |                | <b>100%</b>           |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud



Figură 8. Suprafața aproximativă a curților proprii (mp) la nivelul locuințelor individuale interviewate din județul Bistrița Năsăud

Referitor la numărul aproximativ de arbori existent la nivelul locuințelor individuale în funcție de suprafața curții (mp) din Tabel 42 se poate observa că cel mai mare număr de arbori sunt întâlniți în curțile a căror suprafață este mai mare de 5000 mp.

Din Tabel 42 se poate observa că media numărului aproximativ de arbori este de aproximativ 12 arbori/gospodărie în gospodăriile din mediul rural în timp ce în gospodăriile din mediul urban este de aproximativ 7 arbori/gospodărie.

De menționat este că media generală este de aproximativ 12 arbori/gospodărie. De asemenea, numărul arborilor din curțile existente în mediul rural este mai ridicat decât în mediul urban.

Tabel 42 Medie număr aproximativ arbori în funcție de suprafața curții (mp) și mediul de rezidență al locuințelor individuale

| Suprafață curte (mp)  | Medie număr aproximativ de arbori |          |               |
|-----------------------|-----------------------------------|----------|---------------|
|                       | Rural                             | Urban    | Total general |
| <250                  | 8                                 | 6        | 7             |
| 250-1000              | 13                                | 5        | 12            |
| 1000-3000             | 18                                | 16       | 18            |
| 3000-5000             | 11                                |          | 11            |
| >5000                 | 39                                |          | 39            |
| <b>Medie generală</b> | <b>12</b>                         | <b>7</b> | <b>12</b>     |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

Talia arborilor este un indicator foarte important pentru estimarea cantităților de deșeuri verzi rezultate din gospodării. Din Tabel 43 se poate observa că talia medie a arborilor din mediul rural este de aproximativ 3,32 m, în timp ce în mediul urban este de aproximativ 4 m.

De menționat este că media generală a arborilor din gospodăriile analizate este de aproximativ 3,40 m înălțime.

Deasemenea, talia arborilor din curțile existente în mediul urban este mai mare decât cea din mediul rural (vezi Tabel 43).

*Tabel 43 Talia medie a arborilor - Locuințe individuale*

| Suprafață curte (mp) | Rural     |                 | Urban     |                 | Total     |                 |
|----------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
|                      | Frecvența | Talie medie (m) | Frecvența | Talie medie (m) | Frecvența | Talie medie (m) |
| <250                 | 38        | 2.99            | 5         | 4.20            | 43        | 3.13            |
| 250-1000             | 47        | 3.64            | 7         | 4.43            | 54        | 3.74            |
| 1000-3000            | 22        | 3.00            | 2         | 2.00            | 24        | 2.92            |
| 3000-5000            | 3         | 5.33            |           |                 | 3         | 5.33            |
| >5000                | 5         | 3.00            |           |                 | 5         | 3.00            |
| Total general        | 116       | 3.32            | 14        | 4.00            | 130       | 3.40            |

*Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud*

Tabel 44 Categorii de plante cultivate în curte pe medii de rezidență

| Categorii de plante cultivate | Rural      | Urban     | Total general |
|-------------------------------|------------|-----------|---------------|
| Flori                         | 38         | 2         | 40            |
| Legume                        | 34         | 3         | 37            |
| Vita de vie                   | 27         | 2         | 29            |
| Legume si flori               | 23         | 1         | 24            |
| Flori, legume, vita de vie    | 16         | 3         | 19            |
| Flori, vita de vie            | 4          |           | 4             |
| Legume si vita de vie         | 4          |           | 4             |
| Gazon                         | 1          | 1         | 2             |
| Flori si gazon                | 1          | 1         | 2             |
| <b>Total general</b>          | <b>148</b> | <b>13</b> | <b>161</b>    |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

Categoriile de plante cultivate în curțile individuale sunt un indicator important al generării deșeurilor verzi.

În ceea ce privește categoriile de plante cultivate în curțile individuale din județul Bistrița Năsăud pe medii de rezidență din Tabel 44 se poate observa că atât în mediul rural cât și urban predomină cultivarea florilor, urmată de cultivarea legumelor.

#### Modul de gestionare al deșeurilor verzi din grădini

În prezent, 152 din gospodăriile intervievate cu privire modul de gestionare al deșeurilor verzi din grădinile proprii au declarat că le ard în aer liber, în timp ce 86 din gospodării practică compostarea în curtea proprie. De asemenea, 9 din gospodăriile intervievate au declarat că le utilizează ca hrană pentru animale.

În ceea ce privește modul de gestionare al deșeurilor verzi din grădini pe medii de rezidență din Tabel 45 se poate observa că atât în mediul rural cât și în mediul urban predomină arderea în aer liber a deșeurilor verzi din grădini rezultate din plantele cultivate în curte și frunzele de la arbori (fără masă lemnoasă).

Tabel 45 Modul de gestionare al deșeurilor verzi din grădini pe medii de rezidență

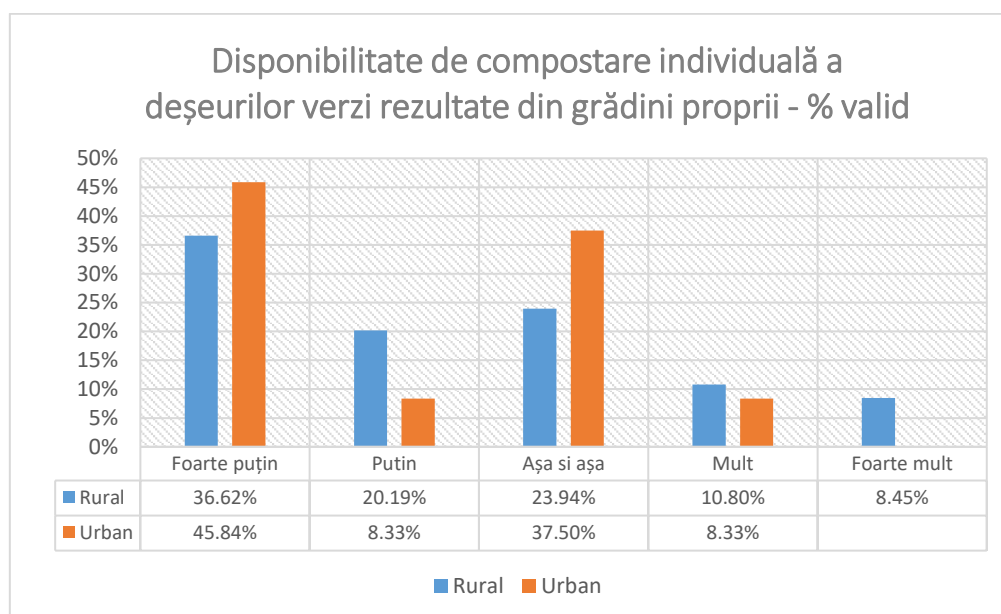
| Mediu de rezidență   | Opțiunea asupra modului de procesare a deșeurilor verzi din grădina |                                   |          |           |
|----------------------|---|-----------------------------------|----------|-----------|
|                      | C   | A                                 | H        | T         |
| Rural                | 78  | 136                               | 9        | 22        |
| Urban                | 8   | 16                                |          | 4         |
| <b>Total general</b> | <b>86</b>   | <b>152</b>                        | <b>9</b> | <b>26</b> |
| Legenda              | C   | Compostare individuală            |          |           |
|                      | A   | Ardere în aer liber               |          |           |
|                      | H   | Hrana animale                     |          |           |
|                      | T   | Transport la operator salubritate |          |           |

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeuri generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

În ceea ce privește disponibilitatea de a obține compost pentru agricultură în regim propriu, în urma stocării deșeurilor verzi 56,54% din cei intervievați au declarat că sunt puțin sau foarte puțin dispuși pentru o astfel de procedură, în timp ce 18,14 % au declarat că sunt dispuși pentru o astfel de procedură (mult și foarte mult).

Tabel 46 Disponibilitatea de compostare individuală a deșeurilor verzi rezultate din grădinile proprii

| Acceptare compostare individuală | Rural      |                | Urban     |                | Total      |                |
|----------------------------------|------------|----------------|-----------|----------------|------------|----------------|
|                                  | Frecvența  | Procent        | Frecvența | Procent        | Frecvența  | Procent        |
| Foarte puțin                     | 78         | 36.62%         | 11        | 45.84%         | 89         | 37.55%         |
| Așa si așa                       | 51         | 23.94%         | 9         | 37.50%         | 60         | 25.32%         |
| Putin                            | 43         | 20.19%         | 2         | 8.33%          | 45         | 18.99%         |
| Mult                             | 23         | 10.80%         | 2         | 8.33%          | 25         | 10.55%         |
| Foarte mult                      | 18         | 8.45%          |           | 0.00%          | 18         | 7.59%          |
| <b>Total general</b>             | <b>243</b> | <b>100.00%</b> | <b>22</b> | <b>100.00%</b> | <b>265</b> | <b>100.00%</b> |



Figură 9. Disponibilitatea de compostare individuală a deșeurilor verzi rezultate din grădinile proprii la nivelul gospodăriilor interievate din județul Bistrița Năsăud pe medii de rezidență

Referitor la suprafața cultivată (mp) la nivelul gospodăriilor interievate din Tabel 47 se poate observa că în mediul rural suprafața cultivată este mult mare față de cea din mediul urban.

De menționat este faptul de raportul de generare în mediul rural ajunge la aproximativ 10,02 l/mp față de cel din mediul urban care ajunge undeva la 3,44 l/mp.

Tabel 47 Suprafața cultivată (mp) pe medii de rezidență și raportul de generare

| Mediu de rezidență   | Suprafața cultivată (mp) | Volum masa verde (mc) | Raportul de generare (l/mp) |
|----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Rural                | 7385                     | 73974                 | 10.02                       |
| Urban                | 2100                     | 7220                  | 3.44                        |
| <b>Total general</b> | <b>9485</b>              | <b>81194</b>          |                             |

## Cantități estimate de deșeuri verzi generate pe medii de rezidență la nivelul gospodăriilor intervievate din județul Bistrița Năsăud

Tabel 48 Tabel centralizator cantitate de deșeuri verzi generată pe an la nivel de gospodărie

| Mediu de rezidență | Frecvența | Suprafața cultivată (mp) | Volum deșeuri verzi (mc/an) | Rata generare deșeuri verzi gospodărie pe an (mc/an) | Rata generare deșeuri verzi gospodărie (kg/an) |
|--------------------|-----------|--------------------------|-----------------------------|--|--|
| Rural              | 112       | 7385                     | 73974                       | 0.66   | 99.07232                                       |
| Urban              | 9         | 2100                     | 7220                        | 0.80   | 120.3333                                       |
| Total general      | 121       | 9485                     | 81194                       |  |  |

Analizând numărul de răspunsuri cu privire la cantitatea de deșeuri verzi generată la nivelul grădinilor proprii, rezultatele diferă în funcție de mediul de rezidență (vezi Tabel 48).

Așadar, volumul de deșeuri verzi generat la nivelul gospodăriilor ce dețin curte din mediul rural este de 73974 mc/an, iar la nivelul mediului urban este de 7220 mc/an.

Pentru a putea estima cantitatea generată anual de fiecare gospodărie, în funcție de mediul de rezidență, s-a utilizat o valoare medie a densității deșeurilor verzi mixte necompactate de 150 kg/mc, potrivit literaturii de specialitate. Cantitatea de deșeuri verzi rezultată este de 99,07 kg/an/gospodărie în mediul rural, în timp ce cantitatea anuală estimată pentru mediul urban este de 120,33 kg/an/gospodărie.

Deasemenea putem menționa ca această diferență privind rata de generare a deșeurilor verzi dintre cele două medii de rezidență este datorată faptului că în mediul rural majoritatea gospodăriilor utilizează deșeurile verzi ca hrană pentru animalele din propria gospodărie.



## Concluzii

În analiza integrată am putut identifica și relaționa atât datele provenite din statisticile naționale (număr de locuitori și stocul de clădiri), precum și datele derivate din chestionarele aplicate atât la nivelul unităților de vânzare cu amănuntul, restaurante cât și gospodării.

Realizarea analizei actuale în comparație cu analiza pentru perioada de prognoză este în primul rând relaționată cu schimbările survenite în cadrul legislativ cât și în opțiunile persoanelor respondente.

În tabelul 49 sunt agregatele datele prezentate în mod extins în capitolul specific analizei unităților de vânzare cu amănuntul, demonstrând un interes crescut în predarea către operatorul de salubritate a cantităților generate atât săptămânal, lunar și anual, în vederea utilizării în procesul de digestie anaerobă.

Tabel 49. Analiza cantității de deșeuri biodegradabile rezultate în etapa de vânzare cu amănuntul actual și în prognoza

| Categorie                               | Unități     | Săptămâna     | Luna           | An             |
|---|-------------|---------------|----------------|----------------|
|   |             | total (t)     | total (t)      | total (t)      |
| Hypermarket                             | 1           | 0.24          | 0.94           | 11.28          |
| Magazin alimentar                       | 1317        | 78.511        | 314.045        | 3768.54        |
| Supermarket                             | 24          | 3.12          | 12.48          | 149.76         |
| <b>Total general</b>                    | <b>1342</b> | <b>81.871</b> | <b>327.465</b> | <b>3929.58</b> |
| <b>Stare actuala</b>                    | Procent     |               |                |                |
| Compostare individuala                  | 0.00%       | 0.00          | 0.00           | 0.00           |
| Hrana animale                           | 46.00%      | 37.66         | 150.63         | 1807.61        |
| Operator salubritate                    | 54.00%      | 44.21         | 176.83         | 2121.97        |
| <b>Stare prognozată</b>                 |             |               |                |                |
| Compostare individuala                  | 0.00%       | 0.00          | 0.00           | 0.00           |
| Hrana animale                           | 12.00%      | 9.82          | 39.30          | 471.55         |
| Transport salubritate digestie anaeroba | 88.00%      | 72.05         | 288.17         | 3458.03        |

În tabelul 50 sunt agregatele datele prezentate în mod extins în capitolul specific analizei restaurantelor, demonstrând un interes crescut în predarea către operatorul de salubritate a cantităților generate atât săptămânal, lunar și anual, în vederea utilizării în procesul de digestie anaerobă.

Tabel 50. Analiza cantităților de deșeuri biodegradabile rezultate din procesul de preparare a mâncării în restaurante

| Categorii restaurante | Unități | Săptămâna | Luna      | An        |
|-----------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
|                       |         | total (t) | total (t) | total (t) |
| fast - food           | 272     | 9.6       | 38.42     | 461.01    |
| restaurant            | 183     | 6.81      | 27.23     | 326.76    |
| cantina               | 85      | 1.02      | 4.08      | 48.96     |
| pensiune turistica    | 68      | 2.01      | 8.06      | 96.71     |
| pizzerie              | 51      | 1.02      | 4.08      | 48.96     |
| snack - bar           | 27      | 0.61      | 2.43      | 29.16     |

| Categorii restaurante                   | Unități        | Săptămâna | Luna      | An        |
|---|----------------|-----------|-----------|-----------|
|   |                | total (t) | total (t) | total (t) |
| catering                                | 11             | 0.44      | 1.76      | 21.12     |
| Total general                           | 697            | 21.51     | 86.06     | 1032.68   |
| <b>Stare actuala</b>                    | <b>Procent</b> |           |           |           |
| Compostare individuala                  | 2%             | 0.39      | 1.55      | 18.59     |
| Hrana animale                           | 46%            | 9.89      | 39.59     | 475.03    |
| Operator salubritate                    | 52.20%         | 11.23     | 44.92     | 539.06    |
| <b>Stare prognozată</b>                 |                |           |           |           |
| Compostare individuala                  | 2%             | 0.39      | 1.55      | 18.59     |
| Hrana animale                           | 3%             | 0.65      | 2.58      | 30.98     |
| Transport salubritate digestie anaeroba | 95.20%         | 20.48     | 81.93     | 983.11    |

În tabelul 51 sunt agregate datele prezentate în mod extins în capitolul specific analizei de la nivelul gospodăriilor, demonstrând un interes crescut în predarea către operatorul de salubritate a cantităților generate anual, în vederea utilizării în procesul de digestie anaerobă, dar de asemenea este observată o atenție acordată compostării individuale ca și alternativă la arderea în aer liber în vederea obținerii unor beneficii reale asupra mediului.

Tabel 51. Cantități generate funcție de mediu de rezidență

| Mediu rezidență | Biodeșeuri alimentare |          |              | Biodeșeuri verzi gradina |          |        |
|-----------------|-----------------------|----------|--------------|--------------------------|----------|--------|
|                 | săptămâna (t)         | luna (t) | an (t)       | săptămână (t)            | luna (t) | an (t) |
| Urban           | 215                   | 861      | 10331        | 21                       | 84       | 1008   |
| Rural           | 172                   | 690      | 8279         | 68                       | 272      | 3258   |
| Total           | 388                   | 1551     | <b>18611</b> | 89                       | 356      | 4266   |

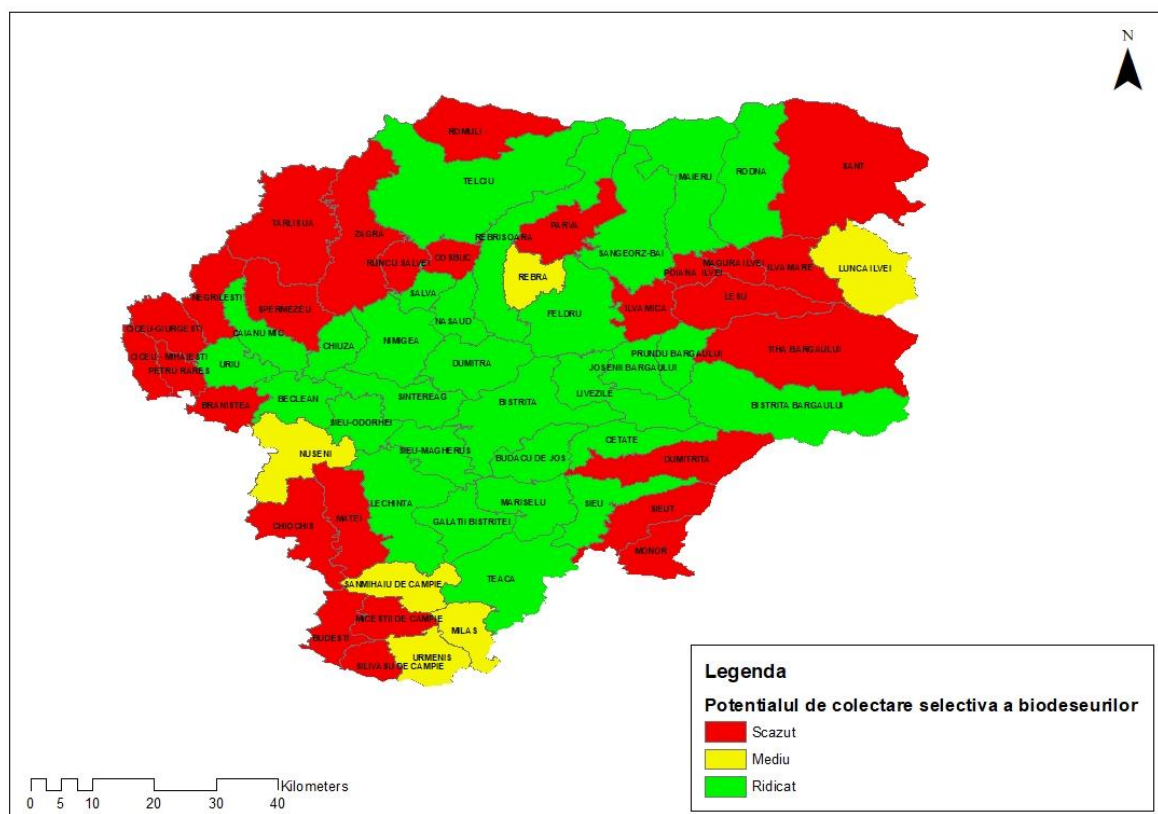
Tabel 52. Analiza cantităților generate în gospodării atât din prepararea mâncării cât și deșeurile verzi din gradină

| Mod utilizare                  | Urban   |        |         | Rural   |        |         |
|--------------------------------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|
|                                | Procent | BIOD A | BIOD VG | Procent | BIOD A | BIOD VG |
| <b>Stare actuala</b>           |         |        |         |         |        |         |
| Compostare individuala         | 28.57%  | 2952   | 288     | 31.84%  | 2636   | 1037    |
| Ardere in aer liber            | 57.14%  | 5904   | 576     | 43.56%  | 3606   | 1419    |
| Hrana animale                  | 10.15%  | 1049   | 102     | 15.62%  | 1293   | 509     |
| Preluare digestie anaeroba     | 14.29%  | 1476   | 144     | 8.98%   | 743    | 293     |
| <b>Stare prognozată</b>        |         |        |         |         |        |         |
| Compostare individuala         | 3.45%   | 356    | 35      | 32.10%  | 2658   | 2085    |
| Ardere in aer liber            | 0.00%   | 0      | 0       | 0.00%   | 0      | 0       |
| Hrana animale                  | 0.00%   | 0      | 0       | 3.67%   | 304    | 509     |
| Transport operator salubritate | 96.55%  | 9975   | 974     | 64.23%  | 5318   | 664     |

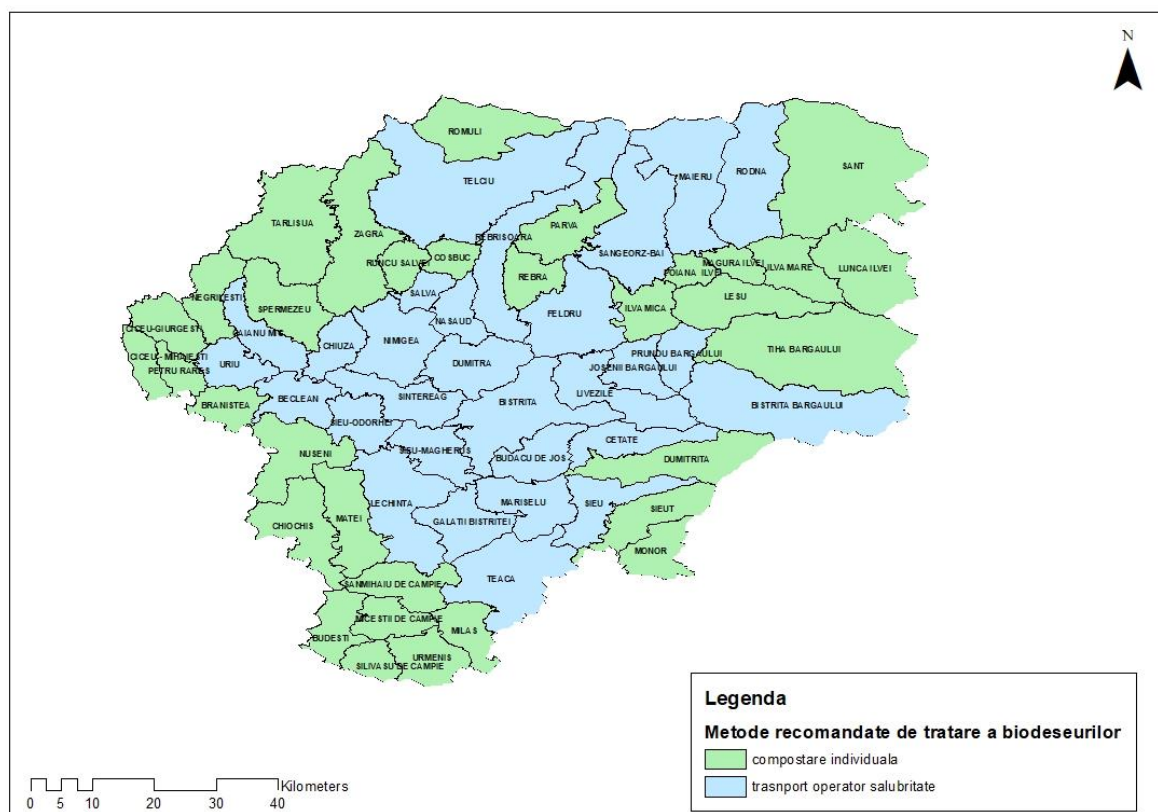
Tabel 53. Tabel centralizator privind cantitățile generate pe cele trei categorii și în total posibile a fi colectate selectiv și transportate către operator salubritate (tone)

| Categorie<br>biodeșeuri  | Urban      |             |              | Rural      |            |              |
|--|------------|-------------|--------------|------------|------------|--------------|
|  | Săptămâna  | Luna        | An           | Săptămâna  | Luna       | An           |
| deșeuri biodegradabile rezultate în etapa de vânzare cu amănuntul                    | 38         | 153         | 1833         | 34         | 135        | 1625         |
| deșeuri biodegradabile rezultate din procesul de preparare a mâncării în restaurante | 13         | 52          | 629          | 7          | 29         | 354          |
| Deșeuri biodegradabile rezultate în gospodării                                       | 228        | 912         | 10949        | 125        | 498        | 5982         |
| <b>Total</b>   | <b>279</b> | <b>1117</b> | <b>13411</b> | <b>166</b> | <b>662</b> | <b>7961</b>  |
| <b>Total general</b>   |            |             |              |            |            | <b>21372</b> |

Valorile centralizate prezentate sintetic în tabelul 53 pot să fie ușor subevaluate și/sau supraevaluate funcție de procentele privind opțiunea respondenților astfel un procent de colectare selectivă de 96.55% în mediu urban și respectiv un procent de 64.23% în mediul rural.



Figură 10. Potențialul de colectare selectivă a biodeșeurilor



Figură 11. Metoda recomandată de procesare a biodeșeurilor la nivel de UAT-uri

Analizând figurile 10 si 11 putem deduce ca distribuția la nivel de UAT a cantităților de biodeșeuri generate permite diferențierea metodelor recomandate precum compostare individuala si digestie anaeroba. Astfel UAT-urile cu un potențial ridicat de implementare a metodelor de colectare selectiva a biodeșeurilor cu pondere medie si peste medie, iar cele cu potențial de colectare selectiva sub medie cărora li se recomanda aplicarea metodelor de compostare individuala. Infrastructura de digestie anaeroba propusa la nivelul planului județean de gestiune a deșeurilor (PJGD – vezi anexa 3) cu o capacitate de aproximativ 32.000 tone de biodeșeuri, vor utiliza cu precădere biodeșeurile colectate selectiv de la nivelul UAT-urilor cu potențial de implementare a metodelor de colectare selectiva a biodeșeurilor. In tabelul 54 sunt prezentate UAT-urile, 4 urbane si 25 rurale ce vor putea implementa cu precădere colectarea selectiva a biodeșeurilor si transportul către operatorul de salubritate.

Tabel 54. Gruparea UAT in funcție de zone recomandate pentru promovarea metodelor de colectare selectiva si transportul către operatorul de salubritate albastru, verde cu o pondere semnificativa si in ce privește compostarea individuala






| Name               | Mediu rezidenta | Colectare selectivă transport operator salubritate | Compostare Individuala |
|--------------------|-----------------|--|------------------------|
| BECLEAN            | urban           | >96.55%  | <4.45%                 |
| BISTRITA           | urban           | >96.55%  | <4.45%                 |
| BISTRITA BARGAULUI | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| BRANISTEA          | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| BUDACU DE JOS      | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| BUDESTI            | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| CAIANU MIC         | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| CETATE             | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| CHIOCHIS           | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| CHIUZA             | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| CICEU-GIURGESTI    | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| CICEU - MIHAESTI   | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| COSBUC             | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| DUMITRA            | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| DUMITRITA          | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| FELDRU             | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| GALATII BISTRITEI  | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| ILVA MARE          | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| ILVA MICA          | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| JOSENI BARGAULUI   | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| LECHINTA           | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| LESU               | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| LIVEZILE           | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| LUNCA ILVEI        | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| MAGURA ILVEI       | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| MAIERU             | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| MARISELU           | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| MATEI              | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| MICESTII DE CAMPIE | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| MILAS              | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| MONOR              | rural           | >64.23%  | <35.77%                |
| NASAUD             | urban           | >96.55%  | <4.45%                 |
| NEGRILESTI         | rural           | >64.23%  | <35.77%                |

|                    |       |         |         |
|--------------------|-------|---------|---------|
| NIMIGEA            | rural | >64.23% | <35.77% |
| NUSENI             | rural | >64.23% | <35.77% |
| PARVA              | rural | >64.23% | <35.77% |
| PETRU RARES        | rural | >64.23% | <35.77% |
| POIANA ILVEI       | rural | >64.23% | <35.77% |
| PRUNDU BARGAULUI   | rural | >64.23% | <35.77% |
| REBRA              | rural | >64.23% | <35.77% |
| REBRISOARA         | rural | >64.23% | <35.77% |
| RODNA              | rural | >64.23% | <35.77% |
| ROMULI             | rural | >64.23% | <35.77% |
| RUNCU SALVEI       | rural | >64.23% | <35.77% |
| SALVA              | rural | >64.23% | <35.77% |
| SANGEORZ-BAI       | urban | >96.55% | <4.45%  |
| SANMIHAU DE CAMPIE | rural | >64.23% | <35.77% |
| SANT               | rural | >64.23% | <35.77% |
| SIEU               | rural | >64.23% | <35.77% |
| SIEU-MAGHERUS      | rural | >64.23% | <35.77% |
| SIEU-ODORHEI       | rural | >64.23% | <35.77% |
| SIEUT              | rural | >64.23% | <35.77% |
| SILIVASU DE CAMPIE | rural | >64.23% | <35.77% |
| SINTEREAG          | rural | >64.23% | <35.77% |
| SPERMEZEU          | rural | >64.23% | <35.77% |
| TARLISUA           | rural | >64.23% | <35.77% |
| TEACA              | rural | >64.23% | <35.77% |
| TELCIU             | rural | >64.23% | <35.77% |
| TIHA BARGAULUI     | rural | >64.23% | <35.77% |
| URIU               | rural | >64.23% | <35.77% |
| URMENIS            | rural | >64.23% | <35.77% |
| ZAGRA              | rural | >64.23% | <35.77% |






## Anexa 1. Imagini din perioada de aplicare a chestionarelor

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Colectare selectiva<br>Beclean  |  |    |  |
| Adunarea deșeurilor biodegradabile din parcuri Beclean                                  |  |   |  |
| Orasul Bistrita sistem de colectare selectiva a reciclabilelor prin containere diferite |  |  |  |
| Oras Bistrita colectare selectiva reciclabile   |  |  |  |




|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Oras Bistrita colectare selectiva reciclabile                       |  |    |  |
| Oras Bistrita colectare selectiva reciclabile                       |  |    |  |
| Colectare selectiva la nivel de locuinta individuala Budacul de sus |  |   |  |
| Containere reciclare selectiva Budesti                              |  |  |  |
| Containere reciclare selectiva Chiuza                               |  |  |  |







|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>Containere reciclare selectiva Cosbuc</p>                                      |  |    |  |
| <p>Spatiu de depozitare deseuri mixte Lechinta</p>                                |  |   |  |
| <p>Colectare selectiva reciclabile Livezile</p>                                   |  |  |  |
| <p>Sistem de colectare deseuri nereciclabile prin pubele individuale Livezile</p> |  |  |  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>Sistem de colectare deseuri nereciclabile prin pubele individuale Livezile</p> |  |    |  |
| <p>Colectare selectiva reciclabile Negriesti</p>                                  |  |   |  |
| <p>Incendierea biodeseurilor verzi din gradini - Nimigea</p>                      |  |  |  |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p>Incendierea biodeseurilor verzi din gradini - Nimigea</p> |  |    |  |
| <p>Containere comune de colectare deseuri Petru Rares</p>    |  |   |  |
| <p>Container de colectare a deseurilor Petru Rares</p>       |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p>Colectarea deseurilor mixte prin utilizarea pubelelor individuale<br/>Petru Rares</p> |  |    |  |
| <p>Container comun<br/>colectare selectiva a<br/>reciclabilelor Romuli</p>               |  |   |  |
| <p>Container comun<br/>colectare selectiva a<br/>reciclabilelor Sieu</p>                 |  |  |  |
| <p>Container comun<br/>colectare selectiva a<br/>reciclabilelor Sintereag</p>            |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p>Container comun<br/>colectare selectiva a<br/>reciclabilelor<br/>Spermezeu</p>  |  |  |  |
| <p>Container comun<br/>colectare selectiva a<br/>reciclabilelor Telciu,<br/>incendiere biodeseuri in<br/>proximitate</p> |  |  |  |

## Anexa2. Mod de calcul date agregate pentru județul Bistrița Năsăud

| SIRUTA | UAT                 | POP_2018 | Populatia<br>2018<br>rezidenta | Stoc clădiri<br>individuale<br>31 dec 2018 | Mediu<br>rezidenta | biodeseuri<br>alimentare<br>saptamana<br>- t | biodeseuri<br>alimentare<br>saptamana<br>- t | kg/saptamana/persoana | Biodeseuri<br>alimentare luna | Biodeseuri<br>alimentare an | total ha | CC total - ha | rata generare l/mp | Biodeseuri<br>masa<br>verde - t |
|--------|---------------------|----------|--------------------------------|--|--------------------|--|--|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------|---------------|--------------------|---------------------------------|
| 32394  | MUNICIPIUL BISTRITA | 94303    | 76971                          | 32363                                      | urban              | 153.94                                       | 149.00                                       | 1.58                  | 595.99                        | 7151.94                     | 14582    | 1635          | 3.44               | 4724.50                         |
| 32483  | ORAS BECLEAN        | 12257    | 10896                          | 3987                                       | urban              | 21.79  | 19.37  | 1                     | 77.46                         | 929.57                      | 5860     | 431           | 56.00%             | 1245.42                         |
| 32544  | ORAS NASAUD         | 11559    | 9829                           | 4084                                       | urban              | 19.66  | 18.26  | 2                     | 73.05                         | 876.63                      | 4353     | 144           |                    | 416.10                          |
| 32599  | ORAS SANGEORZ-BAI   | 11875    | 9923                           | 3056                                       | urban              | 19.85  | 18.76  |                       | 75.05                         | 900.60                      | 14402    | 90            |                    | 260.06                          |
| 32633  | BISTRITA BARGAULUI  | 4445     | 3630                           | 1960                                       | rural              | 3.63   | 7.02   |                       | 28.09                         | 337.11                      | 20007    | 113           | 3.44               | 145.77                          |
| 32660  | BRANISTEA           | 3029     | 2900                           | 1161                                       | rural              | 2.90   | 4.79   |                       | 19.14                         | 229.72                      | 4253     | 120           | 25.00%             | 154.8                           |
| 32704  | BUDACU DE JOS       | 3309     | 2638                           | 1083                                       | rural              | 2.64   | 5.23   |                       | 20.91                         | 250.95                      | 6058     | 114           |                    | 147.06                          |
| 32768  | BUDESTI             | 1853     | 1766                           | 898  | rural              | 1.77   | 2.93   |                       | 11.71                         | 140.53                      | 5241     | 148           |                    | 190.92                          |
| 32811  | CAIANU MIC          | 4250     | 3195                           | 1479                                       | rural              | 3.20   | 6.72   |                       | 26.86                         | 322.32                      | 5827     | 84            |                    | 108.36                          |
| 32884  | CETATE              | 2971     | 2217                           | 843  | rural              | 2.22   | 4.69   |                       | 18.78                         | 225.32                      | 6393     | 122           |                    | 157.38                          |
| 33015  | CHIOCHIS            | 2774     | 2937                           | 1494                                       | rural              | 2.94   | 4.38   |                       | 17.53                         | 210.38                      | 9229     | 132           |                    | 170.28                          |
| 33122  | CHIUZA              | 2195     | 1776                           | 876  | rural              | 1.78   | 3.47   |                       | 13.87                         | 166.47                      | 4391     | 90            |                    | 116.1                           |
| 32955  | CICEU - MIHAIESTI   | 1198     | 1224                           | 579  | rural              | 1.22   | 1.89   |                       | 7.57                          | 90.86                       | 5379     | 52            |                    | 67.08                           |
| 179953 | CICEU-GIURGESTI     | 1460     | 1432                           | 698  | rural              | 1.43   | 2.31   |                       | 9.23                          | 110.73                      | 3480     | 136           |                    | 175.44                          |
| 33177  | COSBUC              | 1954     | 1450                           | 694  | rural              | 1.45   | 3.09   |                       | 12.35                         | 148.19                      | 3005     | 15            |                    | 19.35                           |
| 33202  | DUMITRA             | 5623     | 4075                           | 1495                                       | rural              | 4.08   | 8.88   |                       | 35.54                         | 426.45                      | 8534     | 120           |                    | 154.8                           |
| 179686 | DUMITRITA           | 3312     | 2598                           | 917  | rural              | 2.60   | 5.23   |                       | 20.93                         | 251.18                      | 10524    | 107           |                    | 138.03                          |
| 33248  | FELDRU              | 7835     | 7298                           | 1996                                       | rural              | 7.30   | 12.38  |                       | 49.52                         | 594.21                      | 12303    | 278           |                    | 358.62                          |
| 33275  | GALATII BISTRITEI   | 2517     | 2095                           | 933  | rural              | 2.10   | 3.98   |                       | 15.91                         | 190.89                      | 7095     | 113           |                    | 145.77                          |
| 33337  | ILVA MARE           | 2479     | 2164                           | 946  | rural              | 2.16   | 3.92   |                       | 15.67                         | 188.01                      | 6726     | 26            |                    | 33.54                           |
| 33364  | ILVA MICA           | 3433     | 3106                           | 1163                                       | rural              | 3.11   | 5.42   |                       | 21.70                         | 260.36                      | 5363     | 53            |                    | 68.37                           |



|        |                     |      |      |      |       |      |       |       |        |       |     |        |
|--------|---------------------|------|------|------|-------|------|-------|-------|--------|-------|-----|--------|
| 33382  | JOSENII BARGAULUI   | 5389 | 4321 | 1666 | rural | 4.32 | 8.51  | 34.06 | 408.70 | 4879  | 77  | 99.33  |
| 33435  | LECHINTA            | 6222 | 5403 | 2074 | rural | 5.40 | 9.83  | 39.32 | 471.88 | 13360 | 289 | 372.81 |
| 33514  | LESU                | 2853 | 2389 | 992  | rural | 2.39 | 4.51  | 18.03 | 216.37 | 9014  | 34  | 43.86  |
| 33541  | LIVEZILE            | 5156 | 4044 | 1431 | rural | 4.04 | 8.15  | 32.59 | 391.03 | 9344  | 96  | 123.84 |
| 33603  | LUNCA ILVEI         | 3299 | 2937 | 1228 | rural | 2.94 | 5.21  | 20.85 | 250.20 | 11008 | 198 | 255.42 |
| 33729  | MAGURA ILVEI        | 2143 | 1733 | 732  | rural | 1.73 | 3.39  | 13.54 | 162.53 | 2704  | 28  | 36.12  |
| 33621  | MAIERU              | 8211 | 6746 | 2232 | rural | 6.75 | 12.97 | 51.89 | 622.72 | 14915 | 88  | 113.52 |
| 33765  | MARISELU            | 2546 | 2268 | 947  | rural | 2.27 | 4.02  | 16.09 | 193.09 | 7764  | 142 | 183.18 |
| 33658  | MATEI               | 2513 | 2439 | 1171 | rural | 2.44 | 3.97  | 15.88 | 190.59 | 8383  | 128 | 165.12 |
| 33845  | MICESTII DE CAMPIE  | 1075 | 1033 | 580  | rural | 1.03 | 1.70  | 6.79  | 81.53  | 4410  | 93  | 119.97 |
| 33881  | MILAS               | 1222 | 1224 | 722  | rural | 1.22 | 1.93  | 7.72  | 92.68  | 4985  | 207 | 267.03 |
| 33952  | MONOR               | 1346 | 1323 | 611  | rural | 1.32 | 2.13  | 8.51  | 102.08 | 5250  | 48  | 61.92  |
| 179659 | NEGRILESTI          | 2390 | 2329 | 932  | rural | 2.33 | 3.78  | 15.10 | 181.26 | 6060  | 45  | 58.05  |
| 33989  | NIMIGEA             | 5373 | 4830 | 2064 | rural | 4.83 | 8.49  | 33.96 | 407.49 | 9912  | 118 | 152.22 |
| 34075  | NUSENI              | 2775 | 2890 | 1306 | rural | 2.89 | 4.38  | 17.54 | 210.46 | 9229  | 159 | 205.11 |
| 34155  | PARVA               | 2588 | 2256 | 838  | rural | 2.26 | 4.09  | 16.36 | 196.27 | 7310  | 18  | 23.22  |
| 34173  | PETRU RARES         | 3746 | 3189 | 1197 | rural | 3.19 | 5.92  | 23.67 | 284.10 | 2924  | 86  | 110.94 |
| 179720 | POIANA ILVEI        | 1518 | 1339 | 559  | rural | 1.34 | 2.40  | 9.59  | 115.13 | 2315  | 22  | 28.38  |
| 34235  | PRUNDU BARGAULUI    | 6392 | 5361 | 2270 | rural | 5.36 | 10.10 | 40.40 | 484.77 | 4196  | 66  | 85.14  |
| 34262  | REBRA               | 2788 | 3010 | 834  | rural | 3.01 | 4.41  | 17.62 | 211.44 | 4745  | 273 | 352.17 |
| 34280  | REBRISOARA          | 4880 | 4062 | 1465 | rural | 4.06 | 7.71  | 30.84 | 370.10 | 14786 | 249 | 321.21 |
| 34333  | RODNA               | 6378 | 5498 | 2117 | rural | 5.50 | 10.08 | 40.31 | 483.71 | 13915 | 71  | 91.59  |
| 34360  | ROMULI              | 1771 | 1591 | 649  | rural | 1.59 | 2.80  | 11.19 | 134.31 | 9844  | 46  | 59.34  |
| 179944 | RUNCU SALVEI        | 1325 | 1169 | 460  | rural | 1.17 | 2.09  | 8.37  | 100.49 | 3165  | 31  | 39.99  |
| 34397  | SALVA               | 2772 | 2606 | 1022 | rural | 2.61 | 4.38  | 17.52 | 210.23 | 2632  | 75  | 96.75  |
| 34477  | SANMIHAIU DE CIMPIE | 3509 | 1388 | 869  | rural | 1.39 | 5.54  | 22.18 | 266.12 | 6543  | 166 | 214.14 |
| 34618  | SANT                | 2928 | 3072 | 1164 | rural | 3.07 | 4.63  | 18.50 | 222.06 | 26444 | 22  | 28.38  |
| 34645  | SIEU                | 4694 | 2690 | 932  | rural | 2.69 | 7.42  | 29.67 | 355.99 | 7230  | 130 | 167.7  |

|       |                    |      |      |      |       |      |       |       |        |       |     |        |
|-------|--------------------|------|------|------|-------|------|-------|-------|--------|-------|-----|--------|
| 34690 | SIEU-MAGHERUS      | 2314 | 3574 | 1385 | rural | 3.57 | 3.66  | 14.62 | 175.49 | 5951  | 117 | 150.93 |
| 34770 | SIEU-ODORHEI       | 2579 | 2153 | 1030 | rural | 2.15 | 4.07  | 16.30 | 195.59 | 5208  | 198 | 255.42 |
| 34850 | SIEUT              | 969  | 2524 | 704  | rural | 2.52 | 1.53  | 6.12  | 73.49  | 7289  | 66  | 85.14  |
| 34422 | SILIVASU DE CIMPIE | 1350 | 962  | 488  | rural | 0.96 | 2.13  | 8.53  | 102.38 | 3103  | 32  | 41.28  |
| 34903 | SINTEREAG          | 3639 | 3403 | 1311 | rural | 3.40 | 5.75  | 23.00 | 275.98 | 7304  | 220 | 283.8  |
| 34547 | SPERMEZEU          | 3663 | 2972 | 1376 | rural | 2.97 | 5.79  | 23.15 | 277.80 | 8235  | 101 | 130.29 |
| 35152 | TARLISUA           | 5803 | 2962 | 1195 | rural | 2.96 | 9.17  | 36.67 | 440.10 | 15808 | 53  | 68.37  |
| 34985 | TEACA              | 5944 | 5071 | 2209 | rural | 5.07 | 9.39  | 37.57 | 450.79 | 13981 | 280 | 361.2  |
| 35054 | TELCIU             | 6685 | 5518 | 2277 | rural | 5.52 | 10.56 | 42.25 | 506.99 | 28537 | 115 | 148.35 |
| 35090 | TIHA BARGAULUI     | 3313 | 5445 | 2544 | rural | 5.45 | 5.23  | 20.94 | 251.26 | 23991 | 103 | 132.87 |
| 35269 | URIU               | 3724 | 3052 | 1326 | rural | 3.05 | 5.88  | 23.54 | 282.43 | 4883  | 190 | 245.1  |
| 35312 | URMENIS            | 1837 | 1854 | 963  | rural | 1.85 | 2.90  | 11.61 | 139.32 | 5835  | 198 | 255.42 |
| 35429 | ZAGRA              | 3455 | 3356 | 1274 | rural | 3.36 | 5.46  | 21.84 | 262.03 | 15124 | 70  | 90.3   |



### Anexa 3. Infrastructura de gestionare a deșeurilor existentă și propusă PFDG Bistrița Năsăud ()

Infrastructura de gestionare a deșeurilor existentă și propusă, județul Bistrița Năsăud



Referința:

<http://www.portalbn.ro/cj/Pagini/Mediu.aspx?RootFolder=%2fcj%2fMediu%2fProiect%20PLANUL%20JUDE%c8%9aEAN%20DE%20GESTIONARE%20A%20DE%c8%98EURILOR%20c3%8eN%20JUDE%c8%9aUL%20BISTRI%c8%9aA%2dN%c4%82S%c4%82UD%282020%e2%80%932025%29%2dvarianta%20revizuit%c4%83%20noiembrie%202020&FolderCTID=&View=%7b894F7541%2d78AF%2d4B33%2dADC0%2d8954C92C575B%7d>