

## 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

Lider de echipă  
**Dr. Florian Bodescu**

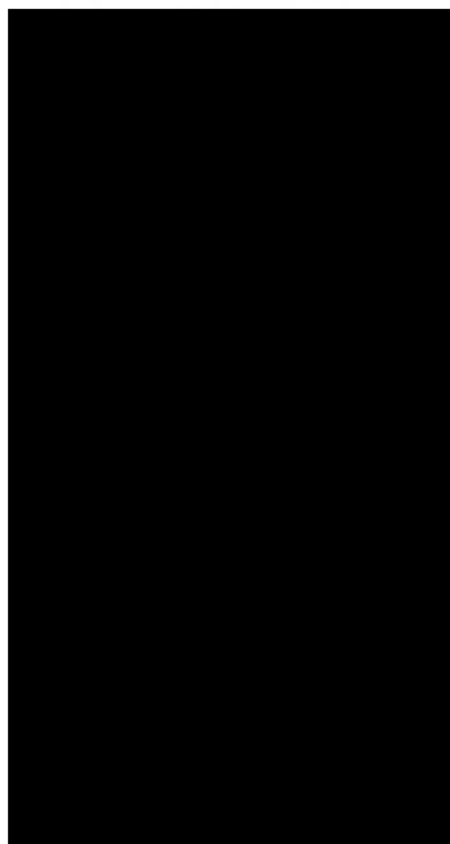
Expert în domeniul cercetare  
statistică/studii de piață  
**Moale Cristian**

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**

## Semnături



## 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 în 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**.

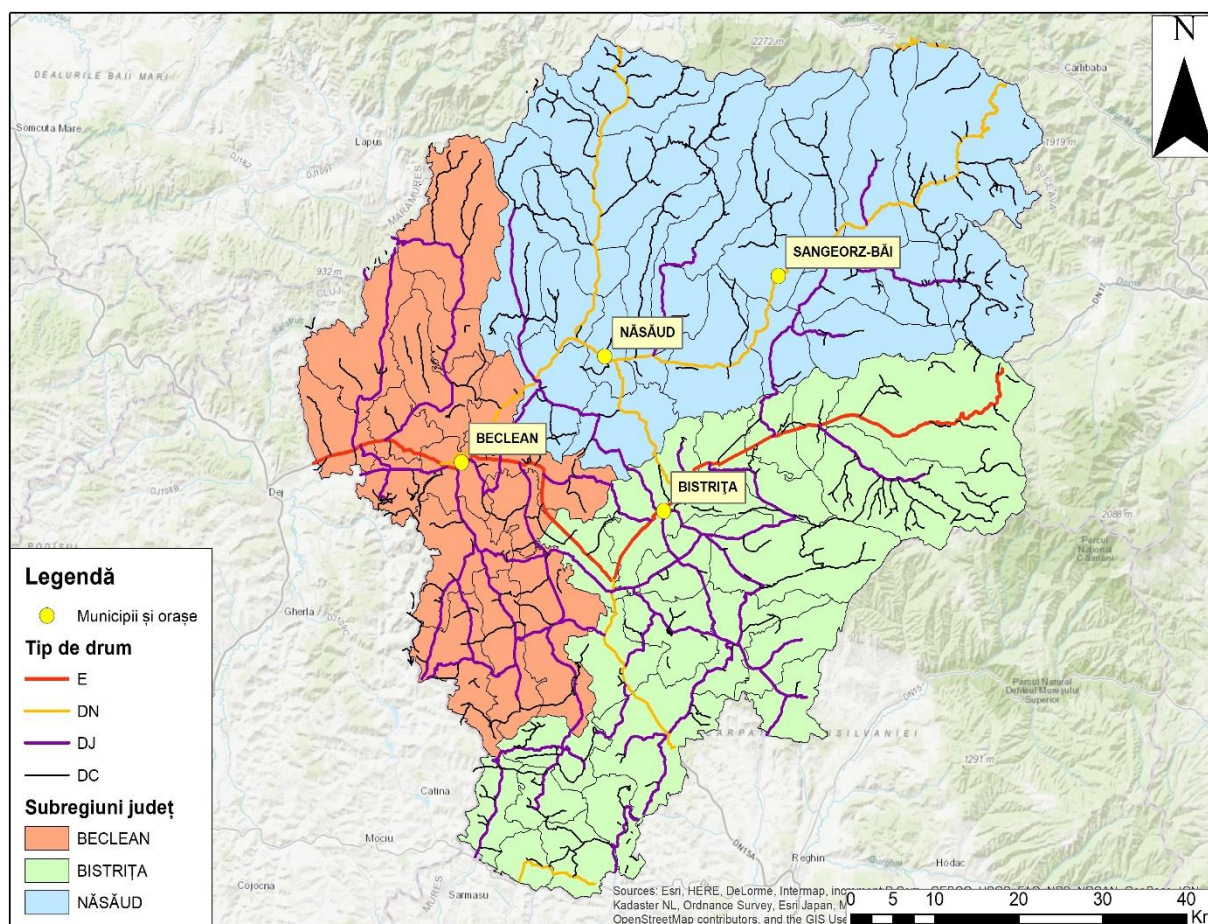
Întrebările din cadrul chestionarului fac referire la numărul de membri pe gospodărie, cantitățile de biodeșeuri estimate a se genera în gospodărie, separat deșeuri de la prepararea hranei și deșeuri verzi din grădini, fără masă lemnoasă, dacă biodeșeurile generate sunt folosite ca hrană pentru animale 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 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 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> ).  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 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 \*

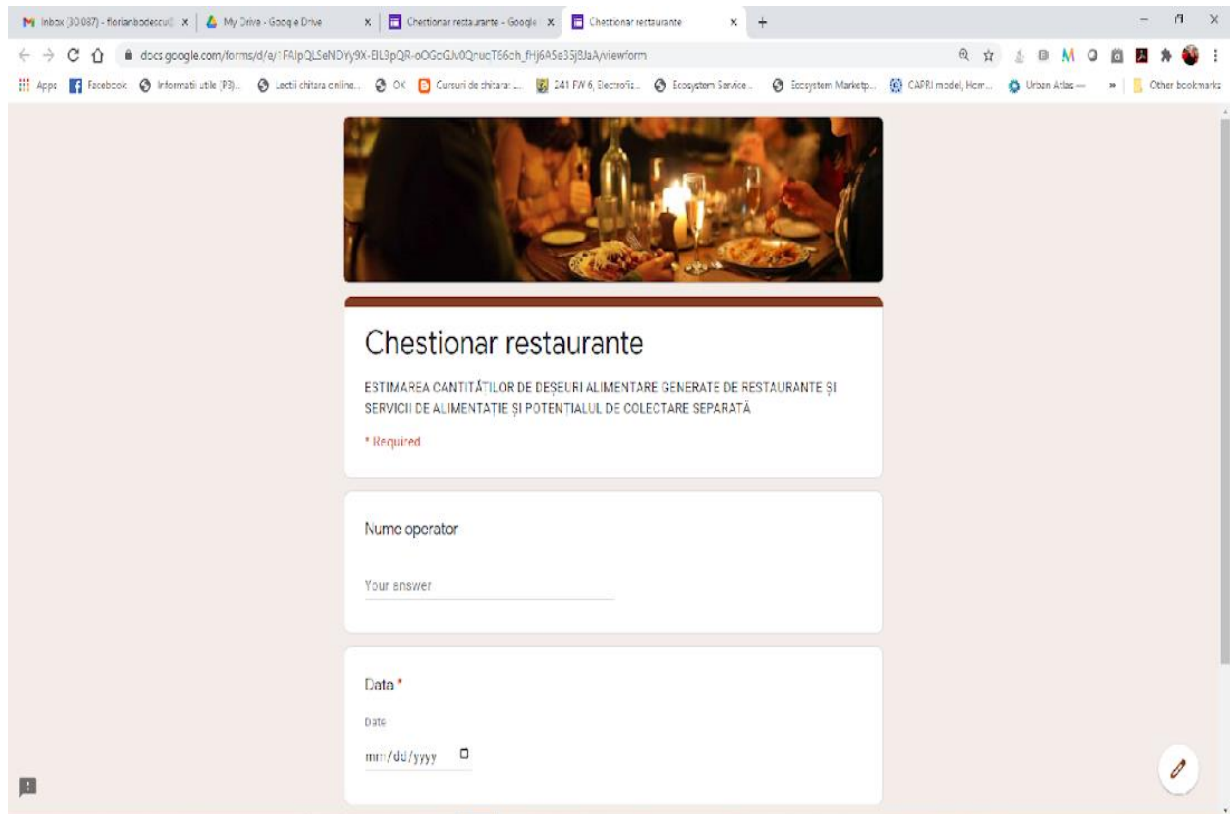
Date

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 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.  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
	SANMIHAIU DE				
34477	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 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>

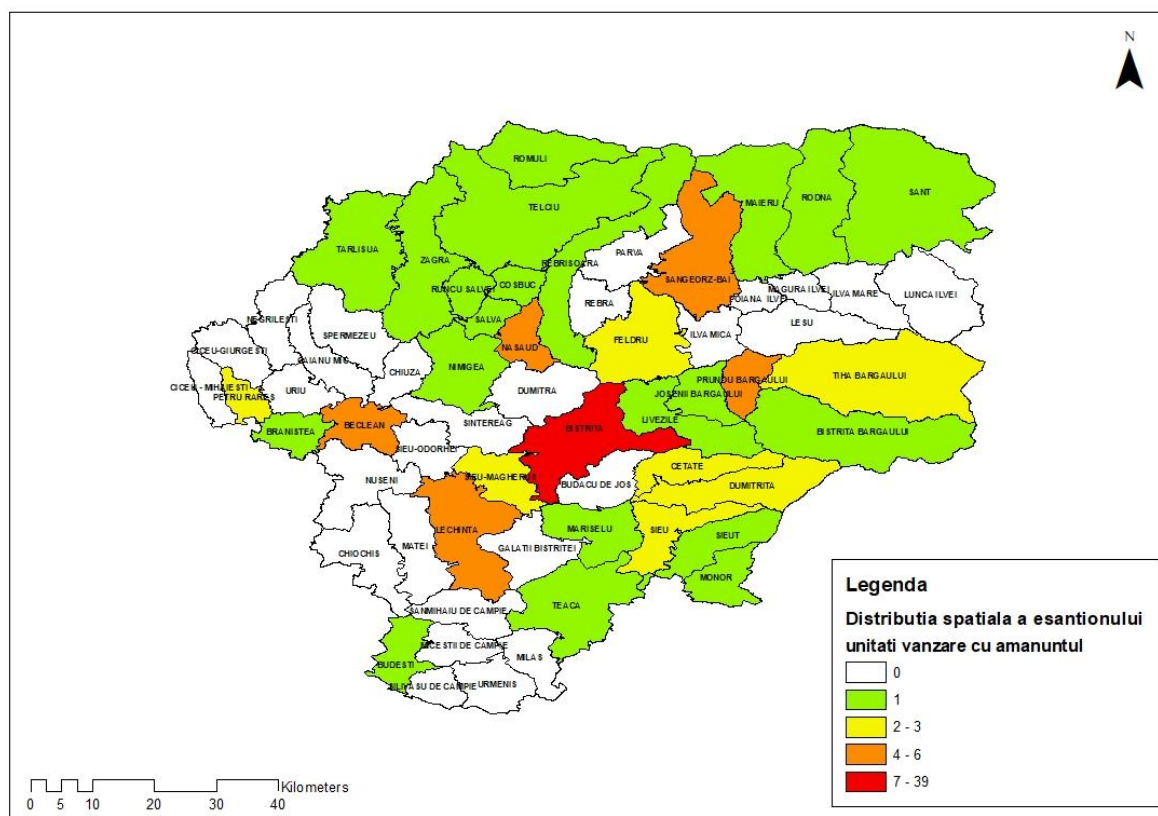
În ceea ce privește distribuția spațială a eșantionului se poate vedea în **Eroare! Fără sursă de referință.** ca acestea sunt distribuite uniform și respecta distribuția operatorilor economici în funcție de procentul de densitate populațională a unităților teritorial administrative (vezi Tabel 2).

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%	
Braniștea	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 cunoștințe 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 cumulat
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 cumulat
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 si fructe (kg)	Uleiuri si 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	Frecvența	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.

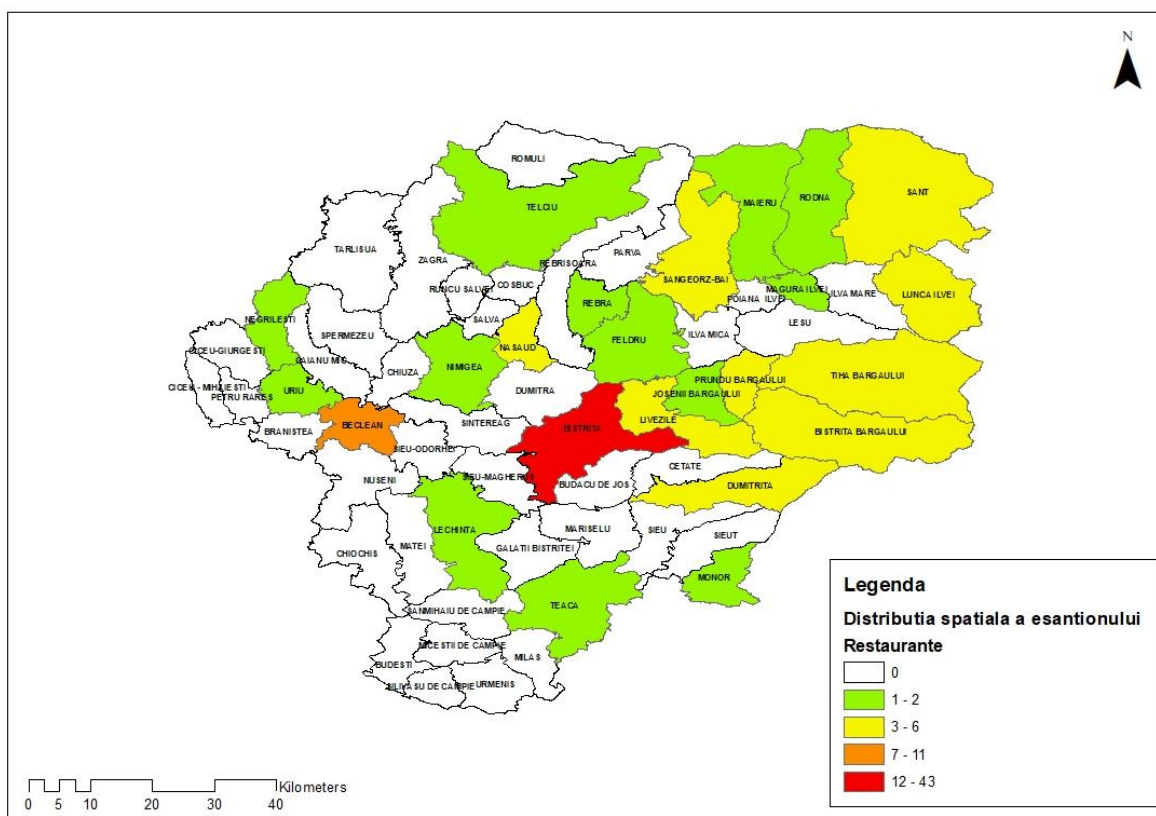
Potrivit răspunsurilor primite în urma aplicării celor 100 de chestionare restaurantelor și serviciilor de alimentație de la nivelul județului Bistrița Năsăud, volumul activității din prezent (2020), față de aceeași perioadă a anului 2019 având în vedere criza sanitară produsă de epidemia SARS CoV-2, 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 perioada 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 gospodării

### 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.

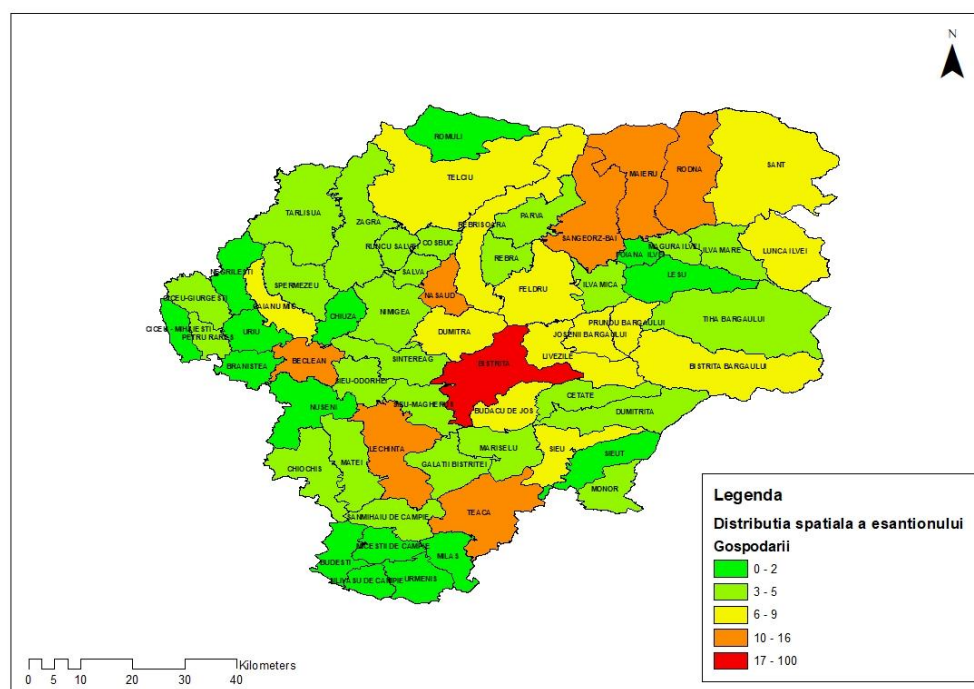


Tabel 24 Tipuri de locuințe

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%). De asemenea 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>

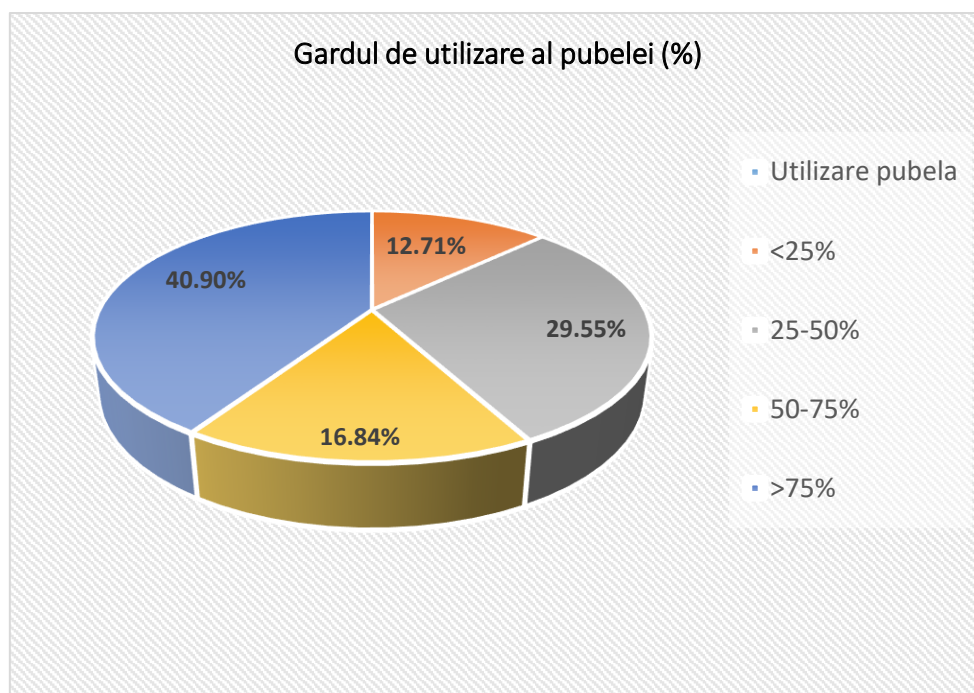
Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeurii generate de gospodării, a potențialului de colectare separată și a potențialului de compostare individuală, județul Bistrița Năsăud

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 biodeșeurii 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 colectare separată a deșeurilor

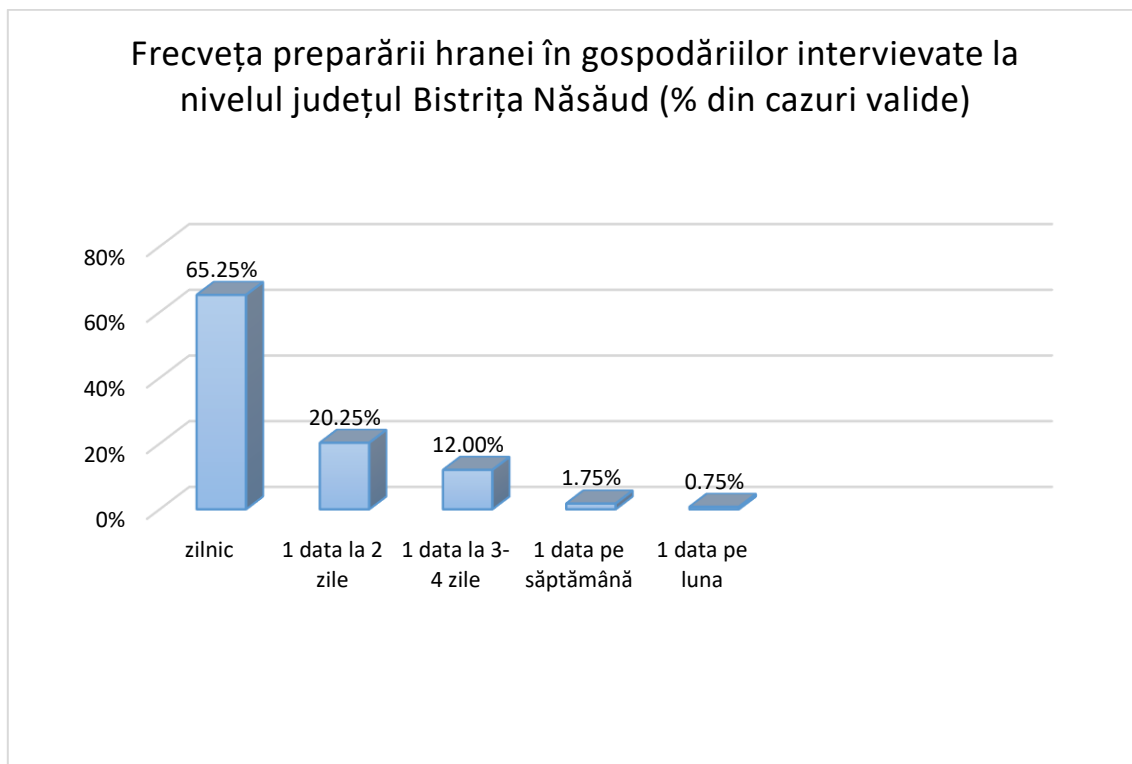
Grad de colectare separata a deșeurilor	Frecvența	Procentul (%)
<25%	48	13.37%
25-50%	85	23.68%
50-75%	65	18.10%
>75%	161	44.85%
Nu răspund	41	
<b>Total răspunsuri valide</b>	<b>359</b>	<b>100.00%</b>
<b>Total general</b>	<b>400</b>	

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.

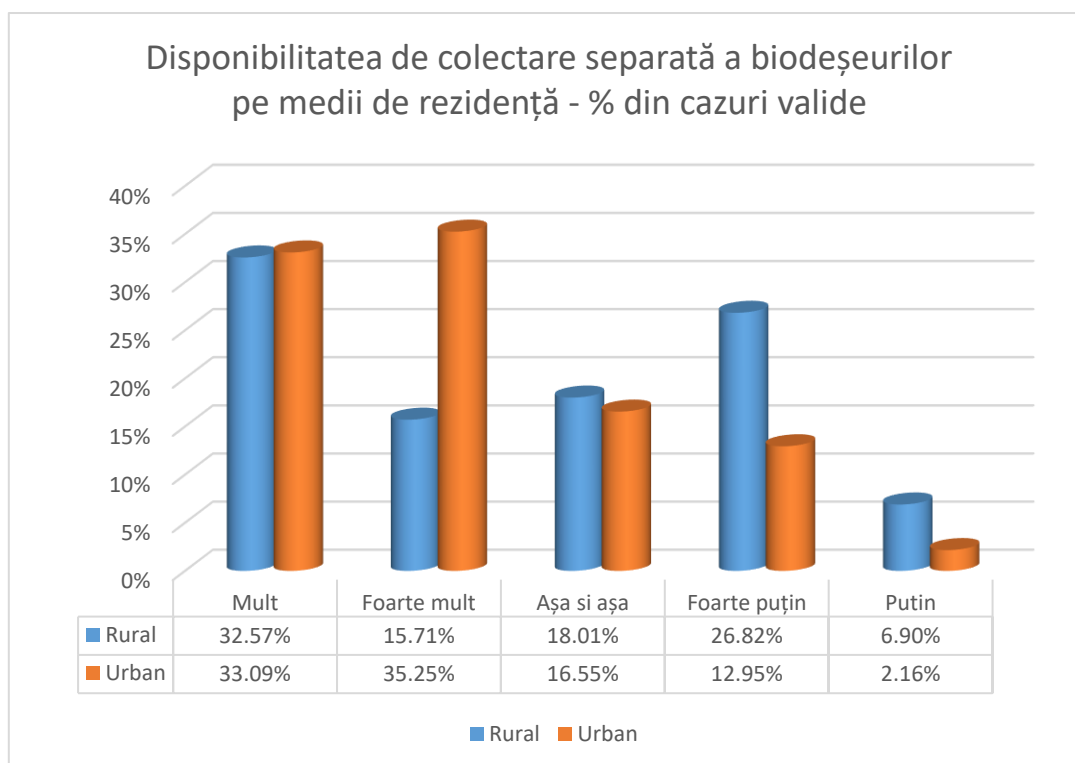
Gradul de disponibilitate cu privire la colectarea separată a biodeșeurilor (alimentare) rezultatele în urma preparării hranei, după mediul de rezidență arată că în 68,34% dintre gospodăriile din mediul urban există disponibilitate pentru a colecta separat deșeurile rezultate în urma preparării hranei (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

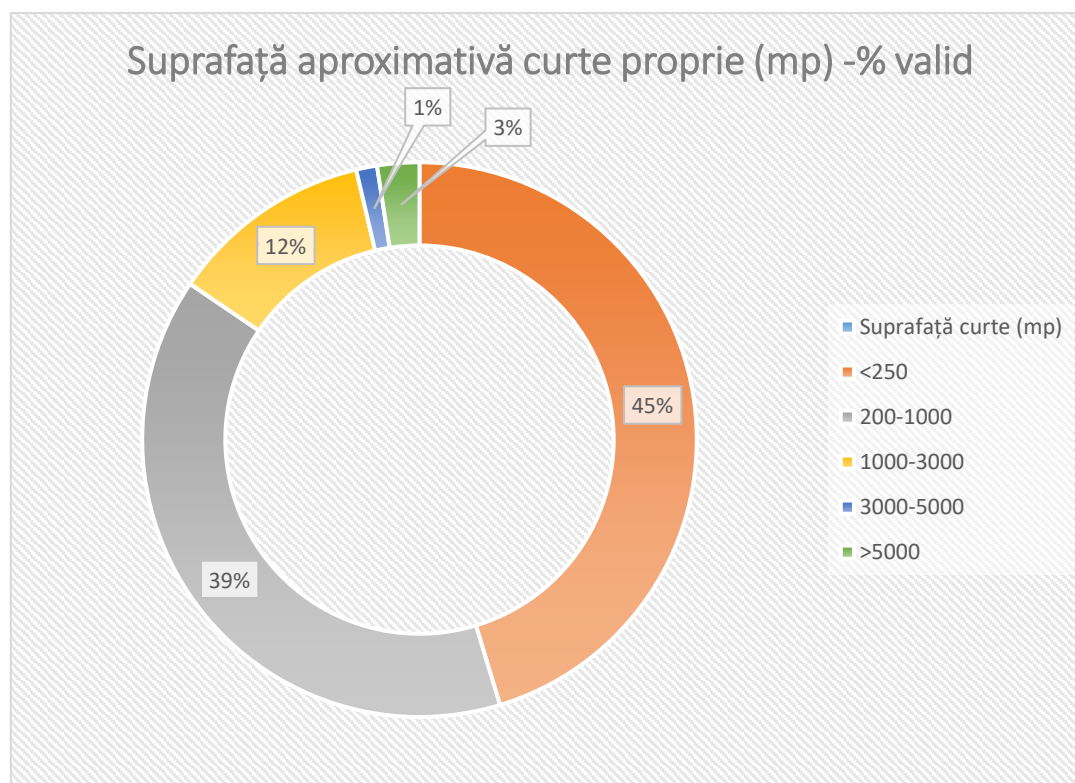
Studiului privind estimarea potențialului de colectare separată a biodeșeurilor și a potențialului de compostare individuală din județul Bistrița Năsăud a presupus și estimarea comportamentului populației/gospodăriilor din mediu rural cu privire la modul de gestionare al deșeurilor verzi rezultate din 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 intervievate 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 biodeșeurii 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

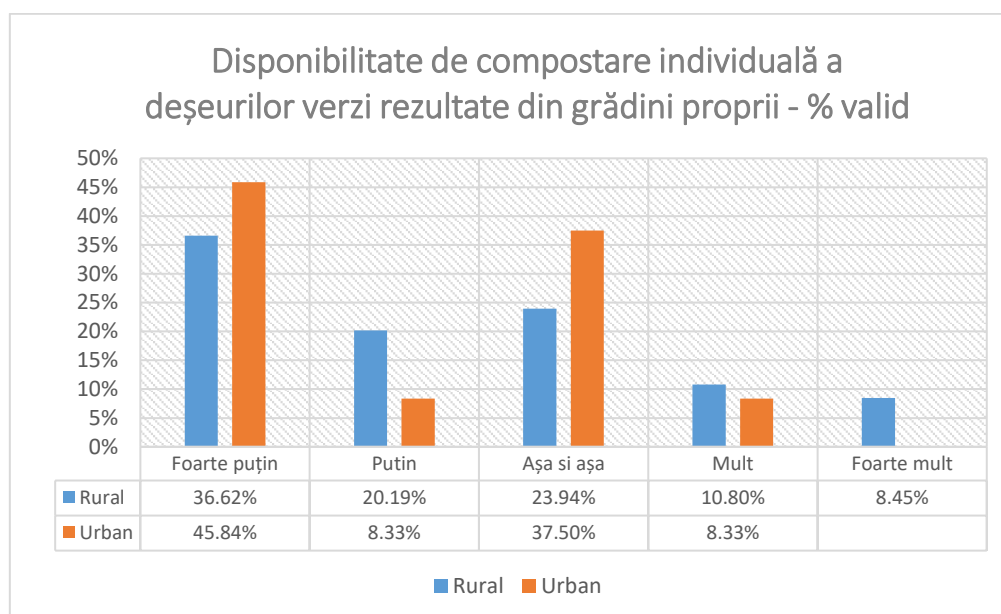
Mediu de rezidență	Opțiunea asupra modului de procesare a deșeurilor verzi din grădina			
	C	A	H	T
Rural	78	136	9	22
Urban	8	16		4
<b>Total general</b>	<b>86</b>	<b>152</b>	<b>9</b>	<b>26</b>
Legenda	C	Compostare individuală		
	A	Ardere în aer liber		
	H	Hrana animale		
	T	Transport la operator salubritate		

Sursă date: Chestionar privind estimarea cantităților de biodeșeurii 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

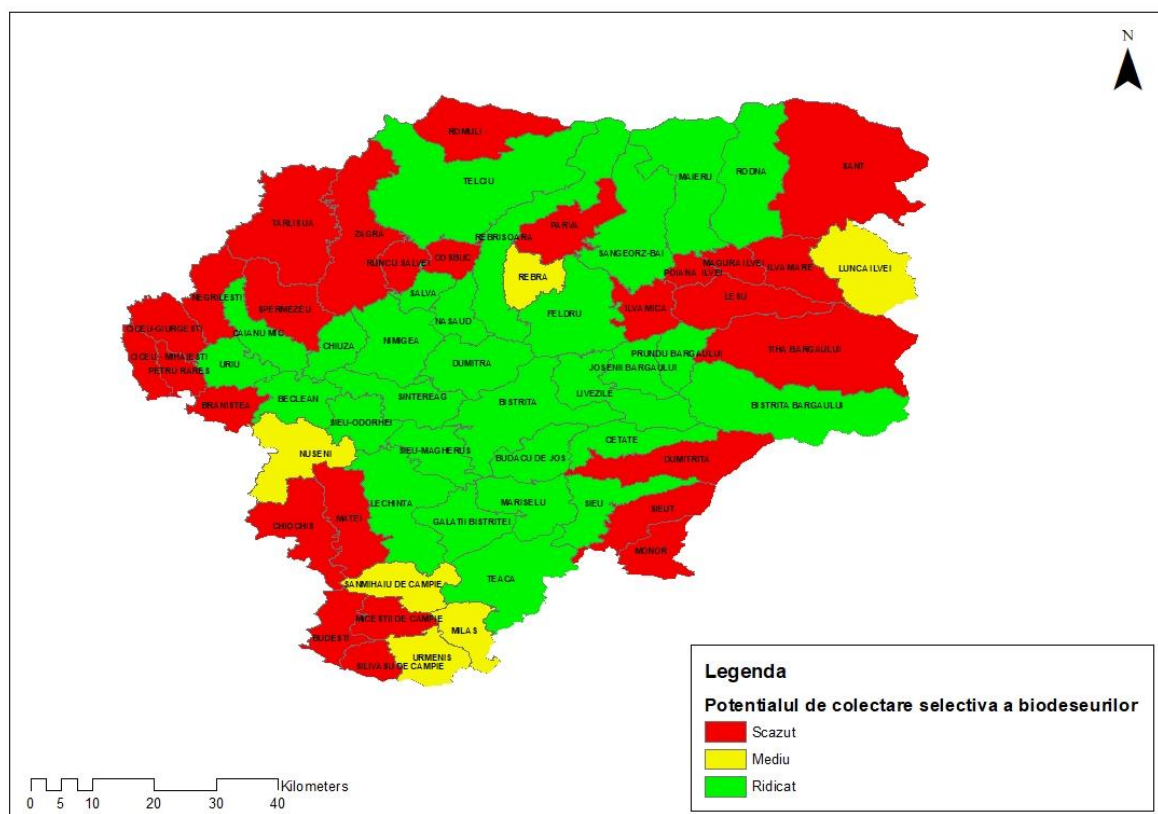
Tabel 52. Analiza cantităților generate în gospodării atât din prepararea mâncării cât și deșeurile verzi din gradină

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

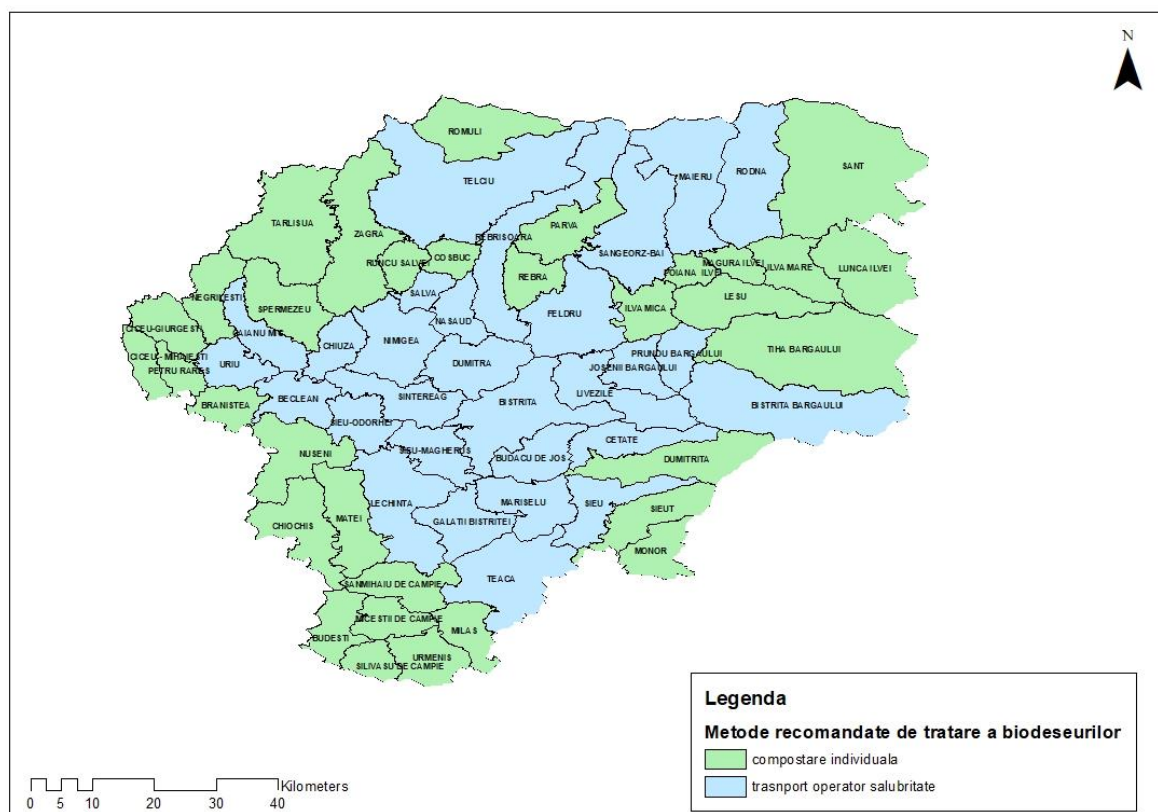
Tabel 53. Tabel centralizator privind cantitățile generate pe cele trei categorii și în total posibile a fi colectate selectiv și transportate către operator salubritate (tone)

Categorie 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 și 11 putem deduce că distribuția la nivel de UAT a cantităților de biodeșeurii generate permite diferențierea metodelor recomandate precum compostare individuală și digestie anaerobă. Astfel UAT-urile cu un potențial ridicat de implementare a metodelor de colectare selectivă a biodeșeurilor cu pondere medie și peste medie, iar cele cu potențial de colectare selectivă sub medie cărora li se recomandă aplicarea metodelor de compostare individuală. Infrastructura de digestie anaerobă propusă la nivelul planului județean de gestiune a deșeurilor (PJGD – vezi anexa 3) cu o capacitate de aproximativ 32.000 tone de biodeșeurii, vor utiliza cu precădere biodeșeurile colectate selectiv de la nivelul UAT-urilor cu potențial de implementare a metodelor de colectare selectivă a biodeșeurilor. În tabelul 54 sunt prezentate UAT-urile, 4 urbane și 25 rurale ce vor putea implementa cu precădere colectarea selectivă a biodeșeurilor și transportul către operatorul de salubritate.

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






Name	Mediu rezidența	Colectare selectivă transport operator salubritate	Compostare Individuală
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 - MIHAIEȘTI	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%
NEGRILEȘTI	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%
SANMIHAIU 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 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 Negriilesti</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 Petru Rares</p>			
<p>Container comun colectare selectiva a reciclabilelor Romuli</p>			
<p>Container comun colectare selectiva a reciclabilelor Sieu</p>			
<p>Container comun colectare selectiva a reciclabilelor Sintereag</p>			

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

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

SIRUTA	UAT	POP_2018	Populatia 2018 rezidenta	Stoc clădiri individuale 31 dec 2018	Mediu rezidenta	biodeseuri alimentare saptamana - t	biodeseuri alimentare saptamana - t	kg/saptamana/persoana	Biodeseuri alimentare luna	Biodeseuri alimentare an	total ha	CC total - ha	rata generare l/mp	Biodeseuri masa 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%20%c3%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>