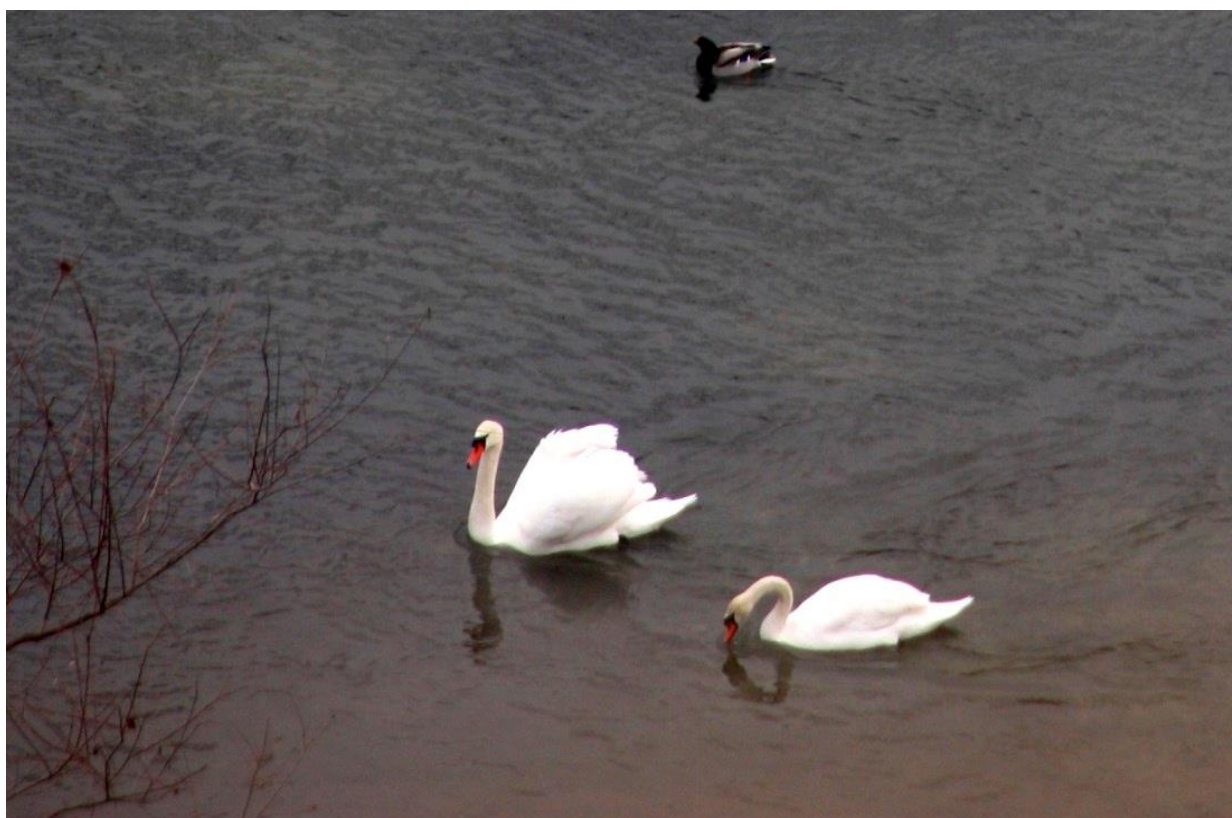


MINISTERUL MEDIULUI
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI
AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BOTOȘANI

Raport privind starea mediului în județul Botoșani în anul 2018



I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR	
I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe	1
<i>I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător</i>	1
I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător	2
I.1.1.1.1. Dioxidul de azot (NO ₂) și oxizii de azot (NO _x)	2
I.1.1.1.2. Dioxidul de sulf (SO ₂)	3
I.1.1.1.3. Monoxidul de carbon (CO)	4
I.1.1.1.4. Ozon (O ₃)	5
I.1.1.1.5. Benzen(C ₆ H ₆)	6
I.1.1.1.6. Pulberile în suspensie PM10 și PM2,5	7
I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici	8
I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane	11
<i>I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător</i>	12
I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății	12
I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor	15
I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației	16
I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător	17
<i>I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie</i>	18
I.2.1.1. Energia	19
I.2.1.2. Industria	23
I.2.1.3. Transportul	34
I.2.1.4. Agricultură	37
I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător	38
<i>I.3.1. Tendințe privind emisiile principalelor poluanți atmosferici</i>	38
I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător	47
II. APA*)	49
III. SOLUL	
III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe	50
<i>III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate</i>	50
<i>III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi</i>	52
III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor	54
<i>III.2.1. Zone afectate de procese naturale</i>	54
III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor	55
<i>III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte</i>	55
<i>III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor</i>	60
<i>III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare</i>	62
III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor	63
IV. UTILIZAREA TERENURILOR	
IV.1. Stare și tendințe	67
<i>IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare</i>	67
<i>IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor</i>	70
IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului	73
<i>IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole</i>	73
<i>IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor</i>	73
IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor	74
<i>IV.3.1. Modificarea densității populației</i>	74
<i>IV.3.2. Expansiunea urbană</i>	75
IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor	76
V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA	
V.1. Amenințări pentru biodiversitate și presiuni exercitate asupra biodiversității	77
<i>V.1.1. Specii invazive</i>	79

V.1.2.	<i>Poluarea și încărcarea cu nutrienți</i>	83
V.1.3.	<i>Schimbări climatice</i>	83
V.1.4.	<i>Modificarea habitatelor</i>	84
V.1.4.1.	<i>Fragmentarea ecosistemelor</i>	84
V.1.4.2.	<i>Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale</i>	86
V.1.5.	<i>Exploatarea excesivă a resurselor naturale</i>	89
V.1.5.1.	<i>Exploatarea forestieră</i>	90
V.2.	Protecția naturii și biodiversitatea: prognoze și acțiuni întreprinse	92
V.2.1.	<i>Rețeaua de arii protejate</i>	92
VI. PĂDURILE		
VI.1.	Fondul forestier național: stare și consecințe	104
VI.1.1.	<i>Evoluția suprafeței fondului forestier</i>	104
VI.1.2.	<i>Distribuția pădurilor după principalele forme de relief</i>	110
VI.1.3.	<i>Starea de sănătate a pădurilor</i>	115
VI.1.4.	<i>Suprafețe de păduri regenerare</i>	117
VI.1.5.	<i>Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire</i>	118
VI.2.	Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor	122
VI.2.1.	<i>Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri</i>	122
VI.2.2.	<i>Schimbarea utilizării terenurilor</i>	122
VI.2.2.1.	<i>Fragmentarea ecosistemelor</i>	122
VI.2.3.	<i>Schimbările climatice</i>	122
VI.3.	Tendențe, prognoze și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor	124
VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE		
VII.1.	Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze	127
VII.1.1.	<i>Generarea și gestionarea deșeurilor municipale</i>	128
VII.1.2.	<i>Generarea și gestionarea deșeurilor industriale</i>	142
VII.1.3.	<i>Fluxuri speciale de deșeuri</i>	146
VII.1.3.1.	<i>Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)</i>	146
VII.1.3.2.	<i>Deșeuri de ambalaje</i>	149
VII.1.3.3.	<i>Vehicule scoase din uz (VSU)</i>	153
VII.1.4.	<i>Impacturi și presiuni privind deșeurile</i>	158
VII.1.5.	<i>Tendențe și prognoze privind generarea deșeurilor</i>	159
VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII		
VIII.1.	Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe	160
VIII.1.1.	<i>Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății</i>	160
VIII.1.1.1.	<i>Depășiri ale concentrației medii anuale de PM10, NO2, SO2 și O3 în anumite aglomerări urbane</i>	160
VIII.1.2.	<i>Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții</i>	161
VIII.1.2.1.	<i>Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori (nu este cazul)</i>	161
VIII.1.3.	<i>Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății</i>	163
VIII.1.4.	<i>Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții</i>	166
VIII.1.4.1.	<i>Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane</i>	166
VIII.1.5.	<i>Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții</i>	172
VIII.1.5.1.	<i>Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară</i>	173
VIII.1.5.2.	<i>Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații</i>	176
IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI		
IX.1.	Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu	179
IX.1.1.	<i>Radioactivitatea aerului</i>	179
IX.1.2.	<i>Radioactivitatea apelor</i>	183
IX.1.3.	<i>Radioactivitatea solului</i>	184
IX.1.4.	<i>Radioactivitatea vegetației</i>	185
X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR		
X.1.	Tendențe în consum	186
X.1.1.	<i>Alimente și băuturi</i>	187
X.1.2.	<i>Locuințe</i>	187

X.1.3.	<i>Mobilitate</i>	188
	XI.1.3.1. Transportul de pasageri	188
	XI.1.3.2. Transportul de mărfuri	188
X.2.	Factori care influențează consumul	188
X.3.	Presiuni asupra mediului cauzate de consum	189
X.3.1.	<i>Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial</i>	189
X.3.2.	<i>Consumul de energie pe locuitor</i>	189
X.3.3.	<i>Utilizarea materialelor</i>	189
X.4.	Prognoze, politici și măsuri privind consumul și mediul	189
	ANEXA – FIȘE – INDICATORI SPECIFICI	

*) Acest capitol poate fi consultat în Raportul Național privind Starea Mediului 2018, postat pe pagina de internet a ANPM

I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător

Starea de calitate a aerului reprezintă unul dintre factorii majori care afectează sănătatea și condițiile de viață ale populației din aglomerările urbane. Poluarea și protecția mediului sunt considerate printre cele mai importante probleme cu care se confruntă țara noastră și lumea întreagă. Transformările care au loc la nivel global în ceea ce privește calitatea mediului impun găsirea unor soluții pentru a asigura menținerea echilibrului ecologic al planetei în condițiile unei dezvoltări durabile a societății.

Mediul, include aerul, apa, pământul, resursele naturale, flora, fauna, ființele umane și relațiile dintre acestea. În acest context prevederile legale în domeniul calității aerului au ca scop reglementarea activităților care afectează sau care pot afecta calitatea atmosferei, desfășurate de persoane fizice și juridice, și strategia națională în domeniu, ce urmărește asigurarea dreptului fiecărei persoane la un mediu de calitate.

În România, prin Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului (SNEGICA) se realizează punerea în aplicare a legii calității aerului înconjurător. SNEGICA asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal de cooperare a autorităților și instituțiilor publice cu competențe în domeniu în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător, în mod unitar, pe întreg teritoriul României, precum și pentru informarea populației și a organismelor europene și internaționale privind calitatea aerului înconjurător.

Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului cuprinde următoarele două sisteme:

- Sistemul Național de Monitorizare a Calității Aerului (SNMCA)
- Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți Atmosferici (SNIEPA)

Monitorizarea calității aerului înconjurător și nivelului de poluare a aerului pe teritoriul județului Botoșani, se realizează cu ajutorul *Stației automate, aparținând Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA)*.

APM Botoșani este dotată cu o Stație de fond urban BT1 - FU (amplasată în municipiul Botoșani- B-dul Mihai Eminescu nr.44).

Stațiile de fond urban sunt amplasate astfel încât nivelul de poluare să fie influențat de contribuțiile integrate ale tuturor surselor din direcția opusă vântului și să fie reprezentative pentru evaluarea calității aerului pe o arie de mai mulți km².

Poluanții atmosferici luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător, pentru zona administrativă a județului Botoșani sunt:

- dioxid de sulf (SO₂),
- oxizii de azot (NO_x),
- monoxid de carbon (CO),
- ozon (O₃),
- benzen (C₆H₆),
- pulberi în suspensie (PM_{2,5} și PM₁₀),
- parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiunea, temperatura, radiația solară, umiditatea relativă, și cantitatea de precipitații).

APM Botoșani asigură comunicarea către public a informațiilor, privind concentrațiile de poluanți în conformitate cu Legea 104/2011. Concentrațiile ambientale de dioxid de sulf, dioxid de azot, ozon, monoxid de carbon și pulberi în suspensie se actualizează la fiecare oră din zi și se pun la dispoziția publicului, de asemenea și informațiile privind depășiri ale pragului de alertă și a pragului de informare..

Datele privind rezultatele monitorizării calității aerului, ilustrează calitatea aerului în raport cu valorile limită, valorile țintă, pragurile de alertă sau de informare sau nivelurile critice stabilite pentru fiecare poluant.

În anul 2018, monitorizarea calității aerului s-a realizat astfel:

- prin măsurători continue ale stației automate de fond urban, cu următorii poluanți: SO₂, NO₂, O₃, CO și PM₁₀
- măsurători gravimetrice – pentru pulberi în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}).
- calitatea precipitațiilor în punctul APM Botoșani, cu următorii poluanți monitorizați: pH, conductivitate, alcalinitate/aciditate, duritate, SO₄²⁻, NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, Cl⁻, Ca²⁺ și Mg²⁺.

Stația de fond urban, destinată evaluării calității aerului se află la distanță suficientă față de sursele punctuale sau mobile, este plasată în zonă rezidențială cu densitate mare de populație.

Poluanții monitorizați și evaluați în conformitate cu Legea 104/2011, privind Calitatea Aerului înconjurător, au ca scop protejarea sănătății umane și a mediului.

Conform anexei 4 din Legea nr. 104/2011, obiectivul de calitate a datelor de monitorizare în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de un an este de 90%. Întrucât cerința de captură de 90% nu include pierderile de date datorate verificărilor zilnice, calibrărilor periodice sau lucrărilor de întreținere a echipamentelor, sunt considerate conforme capturile de date valide de minimum 75%.

I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător

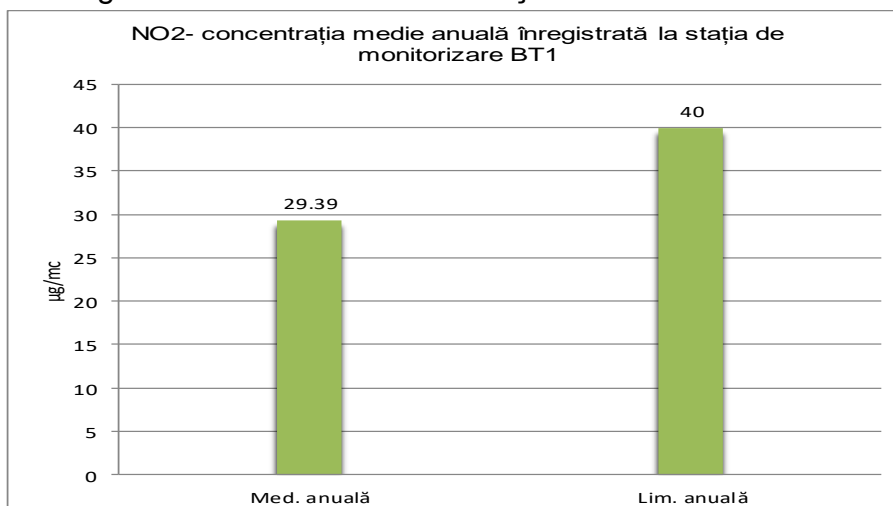
I.1.1.1.1. Dioxidul de azot (NO₂) și oxizii de azot (NO_x)

Oxizii de azot provin în principal din arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși în instalațiile industriale, rezidențiale, comerciale, instituționale și din transportul rutier. Oxizii de azot au efect eutrofizant asupra ecosistemelor și efect de acidifiere asupra multor componente ale mediului, cum sunt solul, apele, ecosistemele terestre sau acvatice, dar și construcțiile și monumentele. Oxizii de azot pot afecta sistemul respirator și chiar sistemul imunitar. Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor. Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii. Oxizii de azot sunt implicați în procese ce stau la originea ploilor acide, formării ozonului troposferic, distrugerii stratului de ozon stratosferic, precum și în efectul de seră.

La indicatorul dioxid de azot s-au efectuat măsurători continue, prin intermediul Stației automate de monitorizare a calității aerului, iar valorile înregistrate au fost sub valoarea limită orară (200 μg/m³), care nu trebuie depășită mai mult de 18 ori într-un an calendaristic.

În anul 2018 s-a înregistrat o concentrație medie anuală de 29,39 μg/mc, sub VL anuală de 40 μg/mc, conform Legii 104/2011 și două depășiri ale VL orare în data de 30.05.2018 (210,66 μg/mc – ora 22 și 201,01 μg/mc – ora 23)

Figura : I.1.1.1.1. - Concentrația medie anuală-NO2



S-a atins obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de 1 an, aceasta fiind de 93,38%.

I.1.1.1.2. Dioxidul de sulf (SO₂)

Dioxidul de sulf, gaz fără culoare, corosiv, cu miros înțepător, produs prin arderea combustibililor fosili sulfuroși (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică și termică și a combustibililor lichizi (motorină) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor rutiere. Dioxidul de sulf poate afecta atât sănătatea oamenilor prin efecte asupra sistemului respirator cât și mediul în general (ecosisteme, construcții, monumente) prin efectul de acidifiere. Dioxidul de sulf răspunzător pentru iritarea ochilor, gâtului și în special a sistemului respirator a fost monitorizat în anul 2018 prin intermediul Stației automate de monitorizare a calității aerului. La indicatorul dioxid de sulf, valorile înregistrate au fost mult sub valoarea limita orară (350µg/m³), care nu trebuie depășită mai mult de 24 ori/an, dar și sub valoarea limită zilnică (125µg/m³) care nu trebuie depășită mai mult de 3 ori/an, pentru protecția sănătății umane, conform Legii 104/2011, privind Calitatea Aerului.

Media anuală înregistrată a fost de 9,20 µg/mc.

Concentrația maximă orară în anul 2018 a fost de 57,61 µg/mc iar concentrația maximă zilnică de 20,17 µg/mc.

Figura : I.1.1.1.2.1. – Concentrația maximă orară- SO2

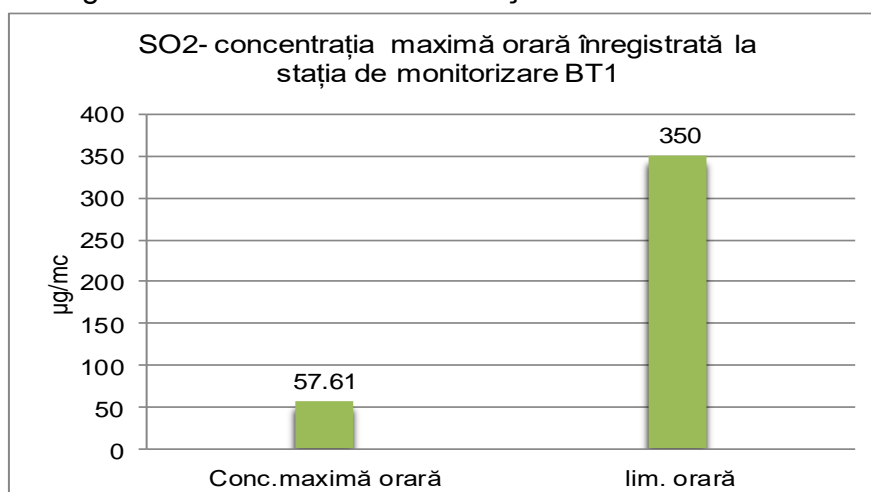
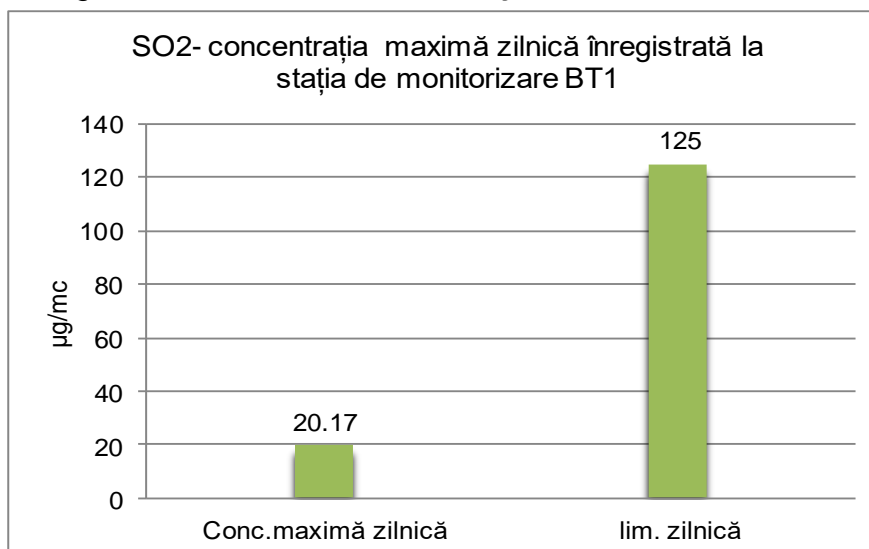


Figura : I.1.1.1.2.2. – Concentrația maximă zilnică- SO2



S-a atins obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de 1 an, aceasta fiind de 94,14%.

I.1.1.1.3. Monoxidul de carbon (CO)

Monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, ce se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Monoxidul de carbon rezultă din surse naturale (arderea pădurilor, emisiile vulcanice, descărcările electrice) și surse antropice (rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar).

Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii. Este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal, prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular.

La concentrații scăzute :

- afectează sistemul nervos central;
- slăbește pulsul inimii;
- reduce acuitatea vizuală ;
- reduce capacitatea fizică;
- dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare;
- determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsă de coordonare, greață, amețeală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare. Persoanele cele mai afectate de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare.

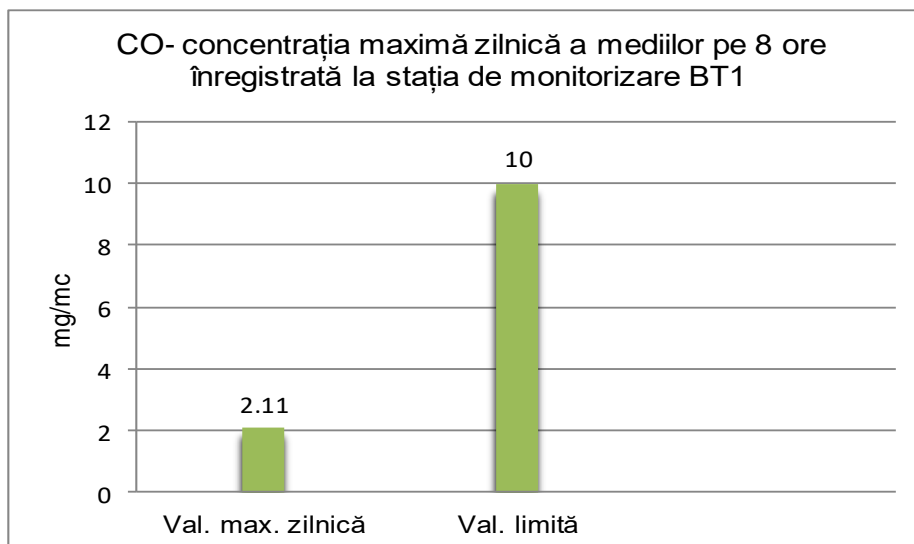
Concentrațiile de monoxid de carbon din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10mg/m³), calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă).

Monitorizarea monoxidului de carbon, a indicat o valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore de 2,11mg/mc în data de 24.01.2018, valoare mult sub limită zilnică pentru protecția sănătății umane (10mg/m³).

În anul 2018 pentru monoxidul de carbon s-a atins obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de 1 an.

Media anuală înregistrată a fost de 0,17(mg/mc).

Figura : I.1.1.1.3.1. – Concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore-CO



I.1.1.1.4. Ozon (O₃)

Ozonul este un gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecăcios. Ozonul este forma alotropică a oxigenului, fiind de două tipuri:

- stratosferic, care absoarbe radiațiile ultraviolete, protejând astfel viața pe Terra (90% din cantitatea totală de ozon);
- troposferic, poluant secundar cu acțiune puternic iritantă (10% din cantitatea totală de ozon).

Ozonul prezent la nivelul solului se comportă ca o componentă a "smogului fotochimic". Se formează prin intermediul unei reacții care implică în particular oxizii de azot și compușii organici volatili. Concentrația de ozon la nivelul solului provoacă iritarea traectului respirator și iritarea ochilor iar concentrațiile mari pot provoca reducerea funcției respiratorii.

Precursorii ozonului provin atât din surse antropice (arderea combustibililor, traficul rutier, diferite activități industriale) cât și din surse naturale (COV biogeni emiși de plante și sol, în principal izoprenul emis de păduri).

Concentrațiile de ozon din aerul înconjurător se evaluează folosind pragul de alertă (240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ măsurat timp de 3 ore consecutiv) calculat ca medie a concentrațiilor orare, *pragul de informare* (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) calculat ca medie a concentrațiilor orare și *valoarea țintă pentru protecția sănătății umane* (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă), care nu trebuie depășită mai mult de 25 ori/an.

În anul 2018, concentrațiile la O₃, s-au situat sub pragul de informare-180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și de alertă – de 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media pe 1h).

Nu au fost înregistrate depășiri ale valorii țintă pentru protecția sănătății umane(120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), valoarea maximă a mediilor pe opt ore a fost de 119,83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, în data de 12 mai 2018.

Figura : I.1.1.1.4.1. Concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore-O3 în raport cu valoarea țintă-120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

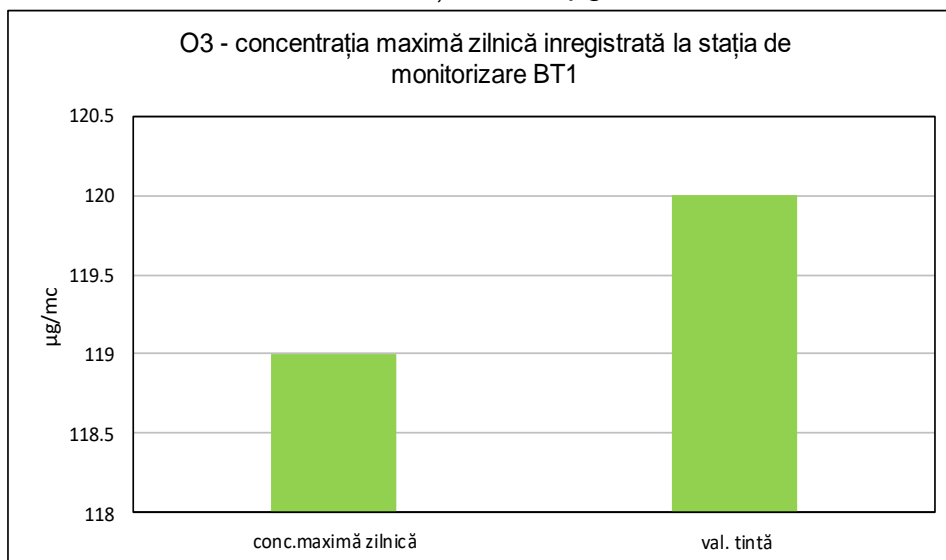
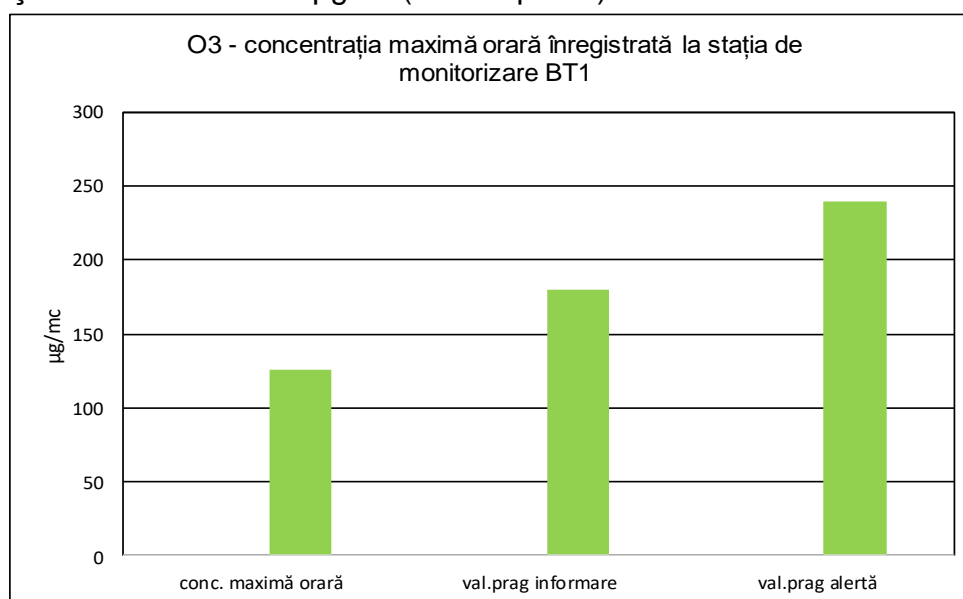


Figura : I.1.1.1.4.2. Concentrația maximă orară - O3, în raport cu pragul de informare-180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și de alertă – de 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media pe 1h).



Media anuală înregistrată a fost de 44.87 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

S-a atins obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de 1 an.

I.1.1.1.5. Benzen(C_6H_6)

Benzenul este un compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă. 90% din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier iar restul de 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia.

Benzenul este o substanță, cunoscută drept cancerigenă pentru om, ce produce efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central.

Concentrația benzenului nu a depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), conform Legii 104/2011, valoarea medie anuală fiind de $1,77 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

S-a atins obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de 1 an, aceasta fiind de 87,77% peste captura minimă acceptată de 75%.

I.1.1.1.6. Pulberile în suspensie PM10 și PM2.5

I.1.1.1.6.a. Pulberi în suspensie PM10

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Provin din surse naturale: erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului, dar și din surse antropice: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice și a traficul rutier.

O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații.

Copii cu vârsta mai mică de 15 ani inhalează mai mult aer și în consecință mai mulți poluanți. Ei respiră mai repede decât adulții și tind să respire mai mult pe gură, ocolind practic filtrul natural din nas. Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii.

Pulberile PM 10 au fost monitorizate la stația BT-1 FU, prin metoda gravimetrică - metoda de referință și prin metoda automată – nefelometrică. Legea 104/2011 stabilește pentru PM10, o valoare limită zilnică de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, care nu trebuie depășită mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic și o valoare limită anuală de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. În anul 2018 s-a înregistrat o valoare medie de 32,32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la indicatorul PM 10 gravimetric și un număr de 25 depășiri. Pentru PM10 nefelometric media anuală a fost de 26,45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și un număr de 18 depășiri.

S-a atins obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de 1 an, aceasta fiind de 98,63% pentru PM10 gravimetric și de 96,7% pentru PM10 nefelometric.

Figura: I.1.1.1.6.1. - Concentrații medii anuale de PM10, în raport cu valoarea limită anuală

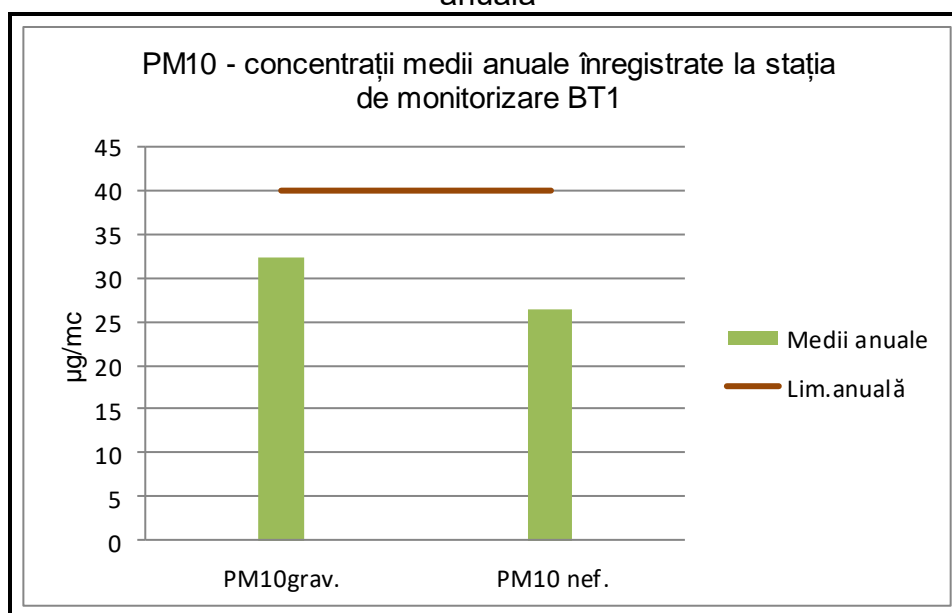
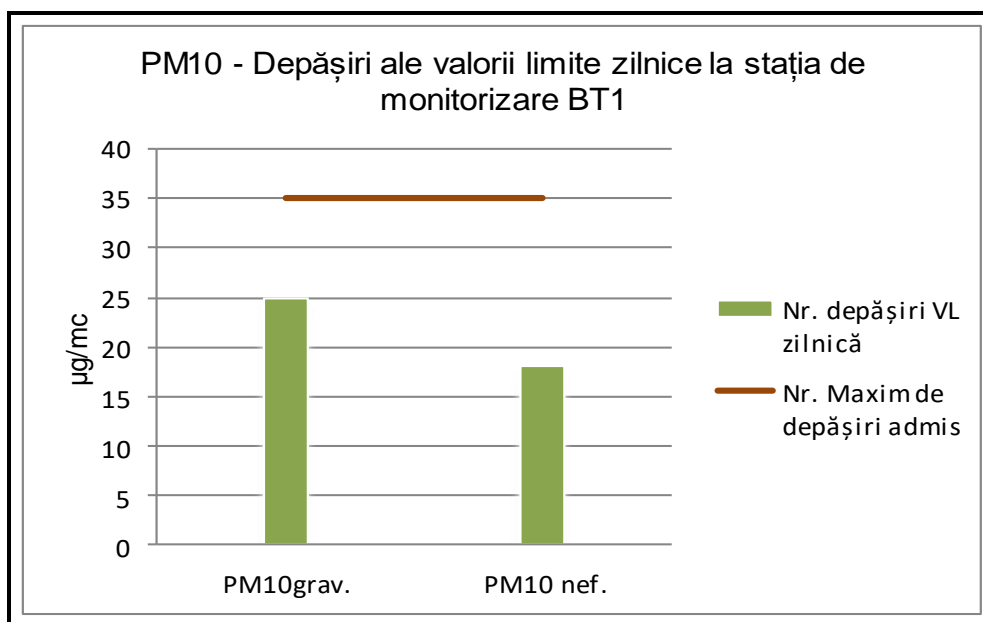


Figura: I.1.1.1.6.2. Nr. de depășiri ale VL zilnice, în raport cu nr. de depășiri admise la PM10



Concentrațiile de PM10 mai mari decât valoarea limită s-au înregistrat în perioada rece a anului, datorită funcționării centralelor termice și a condițiilor meteorologice (calm atmosferic, ceață).

I.1.1.1.6.b. Pulberi în suspensie PM2,5

Pulberile în suspensie PM2,5 au fost monitorizate prin metoda gravimetrică - metoda de referință. Indicatorul mediu de expunere (IME) se determină pe baza măsurărilor în stațiile de fond urban din zone și aglomerări, pe întreg teritoriul țării.

Pentru stabilirea indicatorului mediu de expunere al populației la scară națională, se fac determinări ale concentrațiilor medii anuale pe 3 ani calendaristici consecutivi. Astfel IME pentru anul 2020 este concentrația medie pe 3 ani consecutivi, pe toate punctele de prelevare pentru anii 2018, 2019 și 2020.

Legea 104/2011 stabilește pentru PM2,5, o valoare țintă anuală și o valoare limită anuală de 25 $\mu\text{g}/\text{mc}$. La 1 ianuarie 2020 valoarea limită anuală trebuie să fie de 20 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

În anul 2018 concentrația medie anuală la PM2,5 măsurată la stația BT1 a fost de 14,83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

S-a atins obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de 1 an, aceasta fiind de 90,96%.

I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

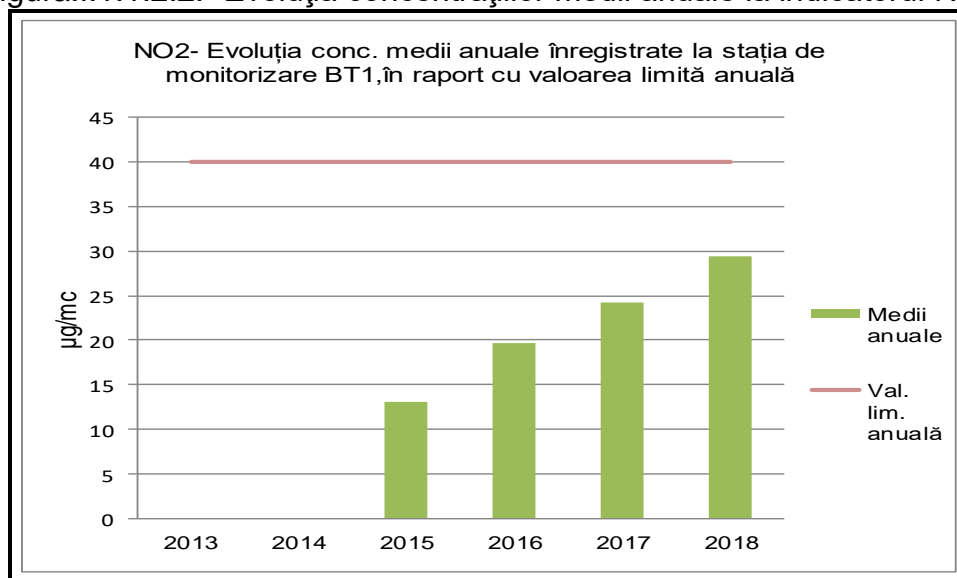
Începând cu anul 2008 s-au efectuat măsurători continue ale poluanților atmosferici prin intermediul Stației Automate de Monitorizare a Calității Aerului – de tip fond urban – inclusă în Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

Tendințele privind concentrațiile medii anuale ale poluanților monitorizați în perioada 2013-2018 la stația BT1.

Tabel:I.1.1.2.1 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul NO2

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală ($\mu\text{g}/\text{mc}$)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Stația BT1-FU	-	-	13,04	19,71	24,22	29,39

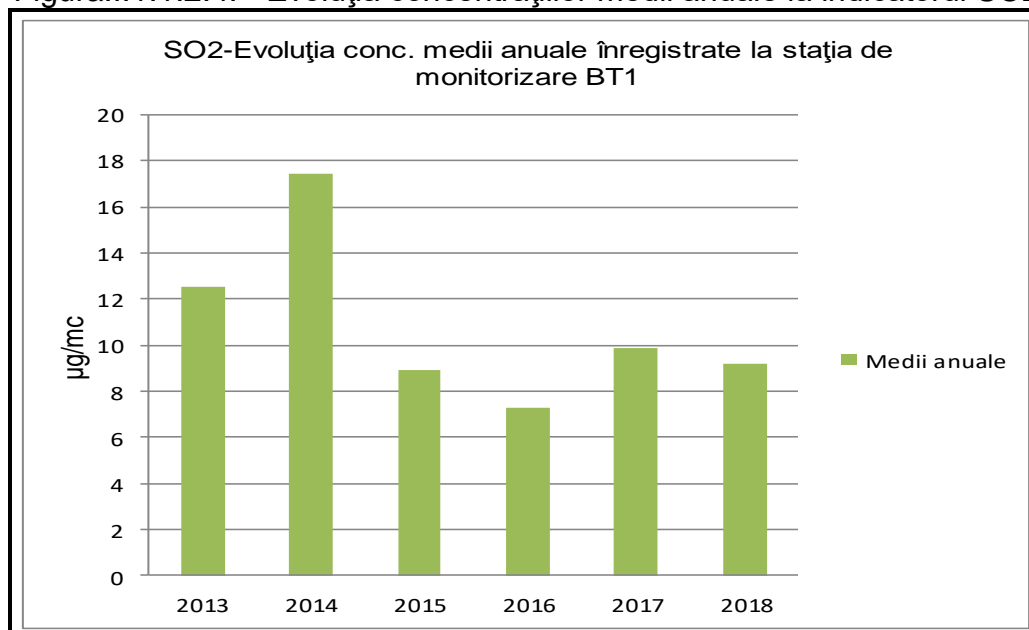
Figura:I.1.1.2.2.- Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul NO2



Tabel:I.1.1.2.3. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul SO2

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală ($\mu\text{g}/\text{mc}$)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
stația BT1- FU	12,54	17,42	8,95	7,26	9,84	9,20

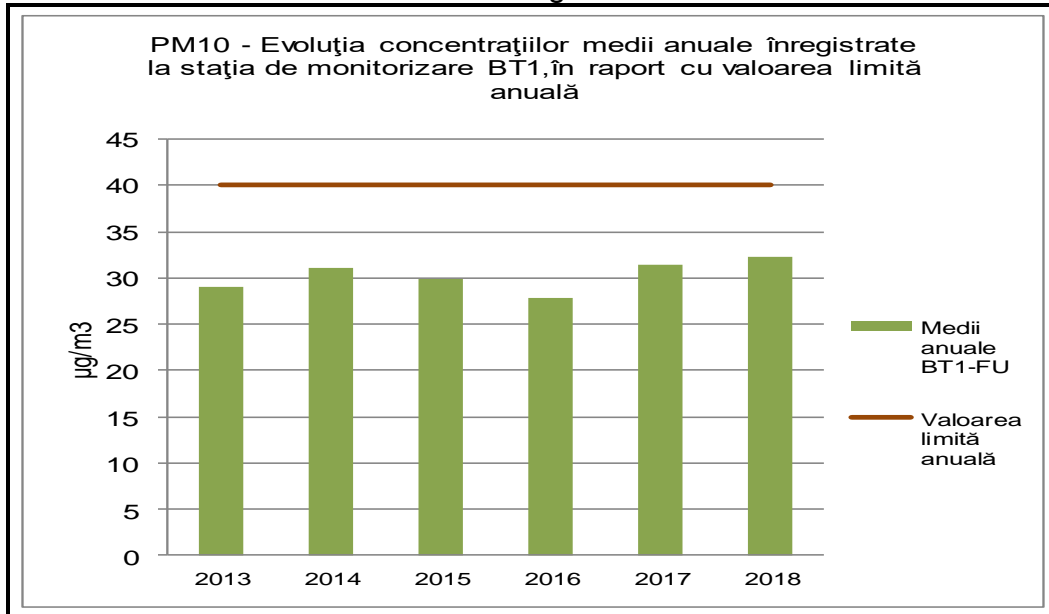
Figura:I.1.1.2.4. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul SO2



Tabel:I.1.1.2.5. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul pulberi în suspensie PM10 grav.

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/mc)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Stația BT1-FU	29,13	30,99	29,92	27,78	31,38	32,32

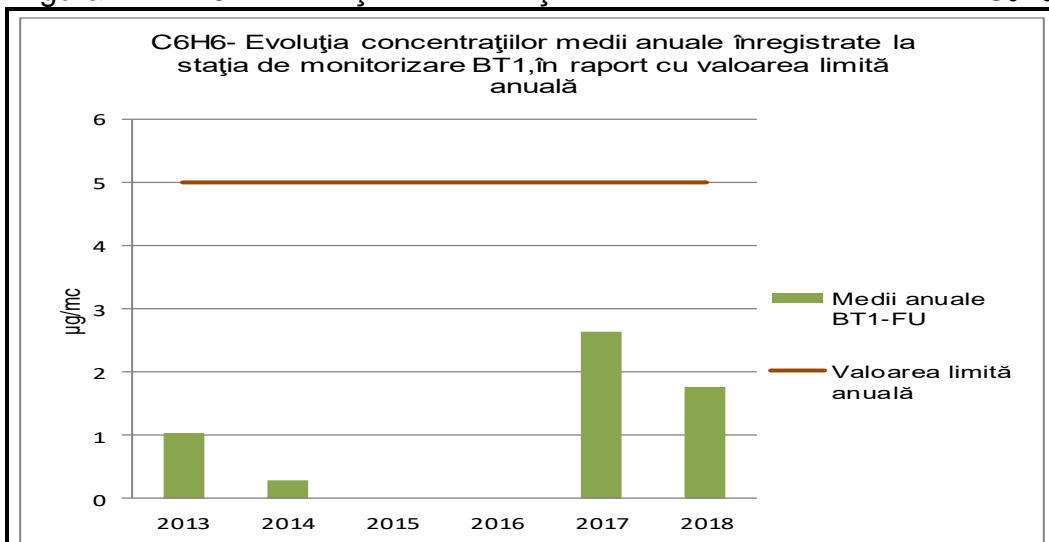
Figura:I.1.1.2.6. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul pulberi în suspensie PM 10 grav.



Tabel:I.1.1.2.7. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul C₆H₆

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/mc)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Stația BT1- FU	1,04	0,28	-	-	2,63	1,77

Figura:I.1.1.2.8. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul C₆H₆



Concentrațiile medii anuale ale poluanților atmosferici s-au încadrat în valorile limită, cu variații ne semnificative în perioada analizată.

După cum se poate observa din graficele prezentate, în intervalul 2013-2018, tendința mediilor anuale este de menținere a unor concentrații scăzute, raportate la valoarea limită.

Nu s-au efectuat determinări de Pb și alte metale grele (Cd, As și Ni), din pulberile în suspensie PM10 în anul 2018.

I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane

Depășiri ale valorii limită a concentrațiilor de pulberi în suspensie PM10.

Depășirea valorilor limită și a valorilor țintă privind calitatea aerului implică expunerea populației urbane la poluanți precum SO₂, NO₂, PM10 și O₃ troposferic..

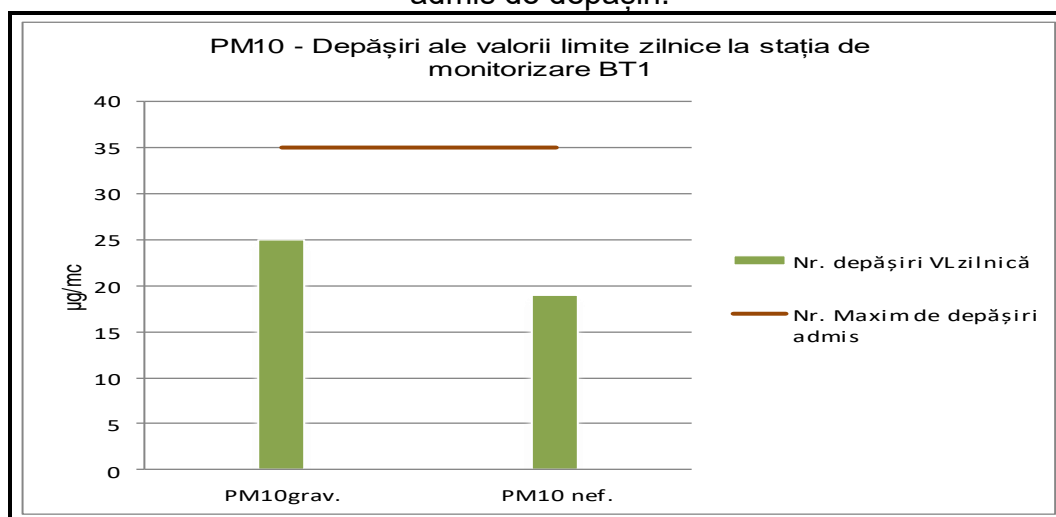
Studiile epidemiologice indică existența unor asocieri între expunerea pe termen lung și scurt la poluarea cu particule fine și diferite efecte semnificative asupra sănătății.

Particulele fine au efecte adverse asupra sănătății umane și pot fi responsabile pentru problemele respiratorii. În acest context, particulele fine se referă la particulele primare în suspensie (PM 2,5 și PM10) și emisiile de precursori ai particulelor secundare (NO_x, SO₂ și NH₃). Particulele primare se referă la particulele fine (definite ca având diametrul de 2,5 micrometri, respectiv 10 micrometri sau mai mic) emise direct în atmosferă.

Precursorii secundari de particule sunt poluanții care sunt transformați parțial în particule prin reacții fotochimice care se produc în atmosferă. În acest sens există o serie de inițiative politice care au scopul de a controla concentrațiile de particule, protejând astfel sănătatea umană.

La nivelul anului 2018, s-a depășit valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane, la PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), înregistrându-se 25 depășiri (din 35 permise) la indicatorul PM10 gravimetric și 18 depășiri (din 35 permise) la indicatorul PM10 nefelometric.

Figura: I.1.1.3.1. PM10- Numarul de depășiri ale valorii limite zilnice în raport cu nr. maxim admis de depășiri.



Depășiri ale valorii țintă a concentrațiilor de ozon.

Nu s-a depășit valoarea țintă la ozon- valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) conform reglementărilor din Legea nr. 104/2011 privind Calitatea Aerului înconjurător.

De asemenea nu s-a depășit pragul de informare și alertă pentru ozon.

I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător

I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Poluarea constă în contaminarea mediului cu materiale care pot influența negativ funcția naturală a ecosistemelor și care sunt dăunătoare sănătății. Deși poluarea mediului înconjurător poate fi rezultatul unor cauze naturale, în ultimele decenii, activitățile umane au generat cele mai mari cantități de substanțe poluante. Întrucât acestea afectează atât calitatea aerului, cât și a apelor și a solului, efectele asupra sănătății populației au crescut considerabil, ducând la ridicarea ratei deceselor premature.

Principala problemă în ceea ce privește poluarea o reprezintă calitatea aerului, care a scăzut considerabil în special în zonele urbane. Potrivit unor estimări ale Organizației Mondiale a Sănătății, peste șapte milioane de oameni mor, anual, din cauza poluării atmosferice. Organizația a atras atenția că o problemă reală pentru sănătate o constituie și poluarea aerului din locuințe.

Lipsa aerului curat poate avea efecte negative asupra întregului organism, pornind de la tulburări ale somnului până la dezvoltarea unor tumori canceroase. Potrivit specialiștilor din domeniu, particulele care contaminează aerul și temperaturile ridicate afectează inima, sistemul nervos central și funcția respiratorie, efect care mărește riscul apariției unor boli vasculare și atacului cerebral. Aerul poluat poate cauza și diverse alergii, care pot degenera în astm bronșic. Expunerea la diverse tipuri de poluanți, inclusiv parfumuri și solvenți, poate genera sensibilitatea chimică multiplă, cunoscută și ca boala de mediu, care se manifestă asemănător reacțiilor alergice.

Printre elementele care duc la poluarea atmosferică se numără particulele, ozonul, monoxidul de carbon, azotul, dioxidul de sulf, benzenul și plumbul, iar printre surse se află autovehiculele, fabricile, șantierele în construcții, drumurile nepavate sau instalațiile de încălzire. Expunerea la unele dintre aceste elemente poate avea efecte fatale asupra omului. Monoxidul de carbon influențează capacitatea organismului de a transporta oxigenul în sânge, fiind periculos în special pentru persoanele care au probleme cardiace, iar expunerea la concentrații mari poate fi fatală. Plumbul poate afecta sistemul nervos, rinichii și ficatul și poate cauza anemii, hipertensiune arterială sau osteoporoză. Expunerea la cantități mari poate genera pierderi de memorie, convulsii sau chiar retardul mintal. Benzenul afectează sistemul nervos central și este cancerigen.

Poluanții din atmosferă variază în funcție de natura lor, concentrație și de durata acțiunii lor asupra organismului uman, provocând astfel consecințe grave. Specialiștii în medicină și ecologie au stabilit o legătură directă între degradarea mediului și creșterea numărului de persoane care suferă de alergii, astm, cancer și alte boli. Poluanții principali care acționează negativ asupra organismului uman sunt: oxizii de azot, dioxidul de sulf, ozonul troposferic, monoxidul de carbon, aldehida formică, fenolii, pulberile în suspensie (PM10 și PM2,5).

Oxizi de azot (NO, NO₂)

Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive care conțin azot și oxigen în cantități variabile și sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât activitatea terestră cât și ecosistemul acvatic. Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt

responsabili pentru formarea smogului, deteriorarea calității apei, efectului de sera și reducerea vizibilității în zonele urbane.

Efectele asupra sănătății

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar. Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor disfuncții ale plămânilor. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distruge țesuturile pulmonare ducând la emfizem pulmonar. Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

Dioxid de sulf (SO₂)

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, amărui, neinflamabil, cu un miros pătrunzător care irită ochii și căile respiratorii. Dioxidul de sulf provine atât din **surse naturale**(erupțiile vulcanice, fitoplanctonul marin, fermentația bacteriană în zonele mlăștinoase, oxidarea gazului cu conținut de sulf rezultat din descompunerea biomasei) cât și din **surse antropice** (sistemele de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan, centralele termoelectrice, procesele industriale (siderurgie, rafinărie, producerea acidului sulfuric), industria celulozei și hârtiei și, în măsura mai mica, emisiile provenite de la motoarele diesel.

Efectele asupra sănătății

În funcție de concentrație și perioada de expunere dioxidul de sulf are diferite efecte asupra sănătății umane.

Expunerea la o concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vîrstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii.

Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infecții ale tractului respirator.

Monoxid de carbon (CO)

Monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Provine din **surse naturale**(arderea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările electrice) și din **surse antropice**(producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar)

Efectele asupra sănătății

Este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sînge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular.

- afectează sistemul nervos central;
- slăbește pulsul inimii, micșorînd astfel volumul de sînge distribuit în organism;
- reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică;
- dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare;
- determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsa de coordonare, greață, amețeală;

Segmentul de populație cea mai afectată de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, vîrstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice.

Ozonul troposferic (O₃)

Gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecacios. Se concentrează în stratosferă și asigură protecția împotriva radiației UV dăunătoare vieții. . Ozonul prezent la nivelul solului

se comportă ca o componentă a "smogului fotochimic". Se formează prin intermediul unei reacții care implică în particular oxizi de azot și compuși organici volatili.

Efectele asupra sănătății

Concentrația de ozon la nivelul solului provoacă iritarea tractului respirator și iritarea ochilor. Concentrații mari de ozon pot provoca reducerea funcției respiratorii.

Pulberi în suspensie (PM10și PM2,5)

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Provin din **surse naturale**(erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului) și **din surse antropice**(activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice). Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete.

Efectele asupra sănătății

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare, provocând inflamații și intoxicații. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii. Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii. Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de pulberi poate cauza cancer și moartea prematură.

Monitorizarea calității aerului în anul 2018 la stația BT1-FU a indicat o **calitate corespunzătoare a aerului**, nefiind înregistrate depășiri ale valorilor limită, valorilor țintă, pragurilor de informare și de alertă reglementate de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și fără impact asupra stării de sănătate a populației municipiului Botoșani.

Prin Ordinul nr. 1206/2015 al MM, județul Botoșani a fost încadrat în **regim de gestionare II** - zonă în care nivelurile concentrațiilor poluanților sunt mai mici decât valorile limită/țintă prevăzute în anexa 3 la legea 104/2011.

Pentru regim de gestionare II se va întocmi de către Consiliul Județean **Planul de menținere a Calității Aerului**.

Incadrarea în **regim de gestionare II** a ariilor și zonelor aglomerate s-a realizat pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, prin măsurări în puncte fixe, realizate cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, aflată în administrarea autorității publice centrale pentru protecția mediului, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.

În data de 28.06.2018, Comisia tehnică din cadrul Consiliului Județean Botoșani a transmis spre avizare către APM Botoșani și ANPM - CECA forma finală a *Planului de menținere a calității aerului în județul Botoșani (PMCA)*.

În decembrie 2018, după completările și modificările necesare, PMCA a obținut avizul favorabil din partea ANPM și APM Botoșani.

Consiliul Județean Botoșani și APM Botoșani, pune la dispoziția publicului hotărârea împreună cu Planul de menținere a calității aerului, prin afișare la sediul propriu și pe pagina de internet.

1.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor

Emisiile conținând compuși ai azotului și sulfului expun ecosistemele la niveluri de poluare mai ridicate decât cele sustenabile, este și semnalul de alarmă tras de către Agenția Europeană de Mediu (AEM).

Poluarea aerului dăunează mediului în diverse moduri.

Acidifierea provocată de substanțe poluante, cum ar fi dioxidul de sulf, oxizii de azot și amoniacul, se află la originea ploilor acide care poluează pădurile, râurile, lacurile și alte zone naturale.

Eutrofizarea este cauzată de fertilizatorii pe bază de azot care își fac loc în mediul natural din cauza utilizării lor excesive. Ea contribuie în mod semnificativ la pierderea biodiversității. Acești nutrienți se infiltrează în lacuri sau cursuri de apă, declanșând înmulțirea algelor care sufocă peștii și alte animale și plante sălbatice.

Ozonul de la nivelul solului afectează frunzele plantelor și încetinește creșterea acestora, dăunează pădurilor și plantelor sălbatice și reduce producția agricolă.

Poluarea atmosferică este generată, în mare parte, de sectorul energetic, încălzirea locuințelor, sectoarele industriei grele, cum ar fi siderurgia și rafinăriile, transport, agricultură și activitățile de tratare a deșeurilor.

Legislația UE stabilește standarde ridicate în ceea ce privește:

Pulberile fine – particule foarte mici cu un diametru reprezentând o fracțiune de milimetru. Printre sursele acestora se numără transportul, cele mai multe forme de combustie și anumite procese industriale.

Compușii organici volatili – emiși de solvenți, vopsele și lacuri, de țevile de eșapament și de stațiile de benzină.

Oxizii de azot inclusiv **dioxidul de azot** – generați în timpul combustiei, de exemplu de motoarele vehiculelor și de centralele termice.

Dioxidul de sulf – format în timpul arderii combustibililor fosili.

Amoniacul (NH₃) – eliberat de deșeurile de origine animală și de îngrășămintele naturale.

Metalele grele – eliberate de procesele industriale cum ar fi purificarea metalelor și galvanoplastia, incinerarea deșeurilor și arderea cărbunelui în centralele electrice (mercur).

Benzenul – solvent industrial utilizat pe scară largă, emis de surse diverse, inclusiv activitățile industriale, țevile de eșapament ale autovehiculelor, stațiile de benzină și fumul produs de lemne și țigări.

Pentru protecția vegetației privind expunerea la ozon, Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător definește:

- O valoare țintă pentru protecția vegetației – valoarea AOT40(calculată pe baza valorilor orare din luna mai până în iulie)de 18(mg/mc).h, mediată pe cinci ani. Această valoare țintă a fost impusă până la 1 ianuarie 2010.
- Un obiectiv pe termen lung de 6(mg/mc).h, data la care ar trebui atins acest obiectiv fiind neprecizată

Efectele poluării aerului asupra ecosistemelor se va trata la nivel național, APM având în dotare doar stație de fond urban – pentru protecția sănătății umane.

I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației

Cele mai des întâlnite forme de poluare sunt: poluarea apei, poluarea solului, poluarea aerului (atmosferică).

Solul, ca și aerul și apa este un factor de mediu cu o influență deosebită asupra sănătății. De calitatea solului depinde formarea și protecția surselor de apă, atât a celor de suprafață cât mai ales a celor subterane. Poluanții din aer au efecte distrugătoare asupra solului și vegetației.

Oxizi de azot (NO, NO2)

Expunerea la acest poluant produce vătămarea serioasă a vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor și reducerea ritmului de creștere a acestora. Expunerea la oxizii de azot poate provoca boli pulmonare la animale, care se aseamănă cu emfizemul pulmonal, iar expunerea la dioxidul de azot poate reduce imunitatea animalelor, provocând boli precum pneumonia și gripa.

Oxizii de azot contribuie la formarea ploilor acide, favorizează acumularea nitraților la nivelul solului și pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental.

Ploile acide distrug plantele și animalele. Ele spală nutrienții de pe sol, frunze și ace, iar acestea se îngălbenesc și mor. Aluminiul eliberat de ploi slăbește rădăcinile copacilor, favorizând distrugerea acestora.

Dioxid de sulf (SO2)

Dioxidul de sulf afectează vizibil multe specii de plante, efectul negativ asupra structurii și țesuturilor acestora fiind sesizabil cu ochiul liber. Unele dintre cele mai sensibile plante sunt: pinul, legumele, ghindele roșii și negre, frasinul. În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului.

Monoxid de carbon (CO)

La concentrațiile monitorizate în mod obișnuit în atmosferă la monoxidul de carbon nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.

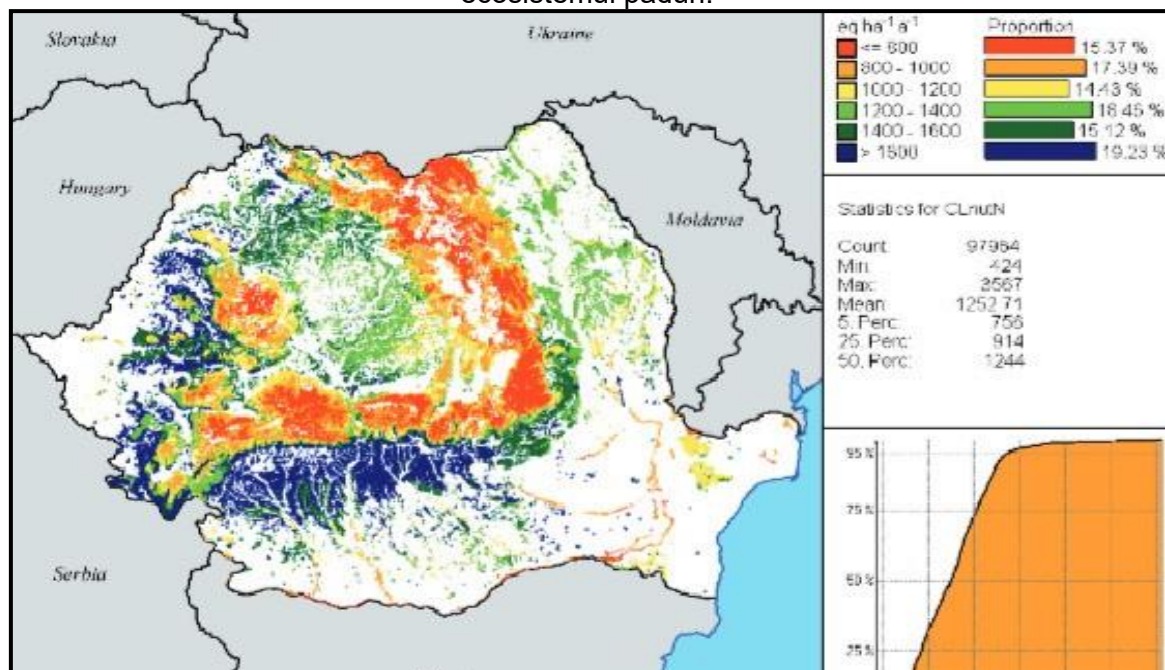
Ozonul troposferic (O₃)

Este responsabil de daune produse vegetației prin atrofierea unor specii de arbori din zonele urbane.

Poluanții emiși în atmosferă sunt supuși fenomenului de diluție și sedimentare. Suspensiile au stabilitate mai mică în atmosferă decât gazele și o capacitate de difuzie mai redusă. Stabilitatea este cu atât mai mică cu cât dimensiunea și masa sunt mai mari, astfel au capacitate mai redusă de a se dilua în aer în raport cu gazele, în schimb se sedimentează mai ușor.

Încărcări critice la nutrienți CLnut(N) și acidifiere CL max(S) în România pentru ecosistemul păduri.

Figura: I.2.3.1.- Încărcări critice la nutrienți CLnut(N) și acidifiere CL max(S) în România pentru ecosistemul păduri.



Sursa: http://www.rivm.nl/thema/images/CCE08_Country_Romania_tcm61-41923.pdf

I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă influențează în mod negativ sănătatea umană, mediul și patrimoniul cultural (clădiri, monumente și materiale). Cei mai importanți poluanți atmosferici sunt: particulele în suspensie (PM_{2,5} și PM₁₀); ozonul troposferic; metalele grele (Pb, Cd, Hg); poluanții organici persistenti (POP_S); compușii organici volatili (COV) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM ≡ NMVOC); gazele cu efect acidifiant asupra atmosferei - dioxidul de sulf (SO₂) și oxizii de azot (NO_x); gazele cu efect eutrofizant - amoniacul (NH₃) și oxizii de azot (NO_x).

În scopul îndeplinirii obligațiilor de raportare care derivă din statutul de stat membru al Uniunii Europene, respectiv, de Parte la convențiile internaționale, servind, în principal, la elaborarea politicilor naționale și internaționale pentru protecția mediului, România elaborează anual **Inventarul privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel național**. Inventarul național de emisii se efectuează pentru sursele antropice și naturale de pe întreg teritoriul național, indiferent de localizarea acestora, fiind structurate pe categorii de activități și pe poluanți, emisiile reprezentând valori anuale agregate ale contribuției tuturor surselor dintr-o anumită categorie la un anumit poluant.

Inventarele locale de emisii se efectuează pentru sursele aflate pe arii bine definite de pe cuprinsul teritoriului național, informațiile obținute fiind folosite în diferite scopuri: evaluarea calității aerului pentru situația actuală, elaborarea, implementarea și actualizarea planurilor și programelor pentru gestionarea calității aerului, elaborarea politicilor locale de gestionare a calității aerului, prognoza calității aerului pentru diferite scenarii de dezvoltare, etc.

Inventarul anual privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel național se realizează conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 3299/2012 – pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă.

Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani realizează anual *Inventarul local al emisiilor de poluanți atmosferici*, pentru anul anterior raportării, în scopul evaluării calității aerului prin modelarea dispersiei poluanților în aer la nivel județean.

Evoluția pe ultimii 5 ani a numărului de operatori economici și UAT-uri care au raportat date în ***Inventarul local al emisiilor de poluanți în atmosferă*** se prezintă astfel:

Anul / Nr.total repondenți	2014	2015	2016	2017	2018
Operatori economici	86	93	95	93	92
UAT-uri	41	52	67	62	66

I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie

Cantități mari de poluanți sunt eliberate anual în aer, atât din surse naturale, dar mai ales din cele antropogene (tehnogene).

Sursele de emisie de substanțe poluante în atmosferă sunt variate și pot fi:

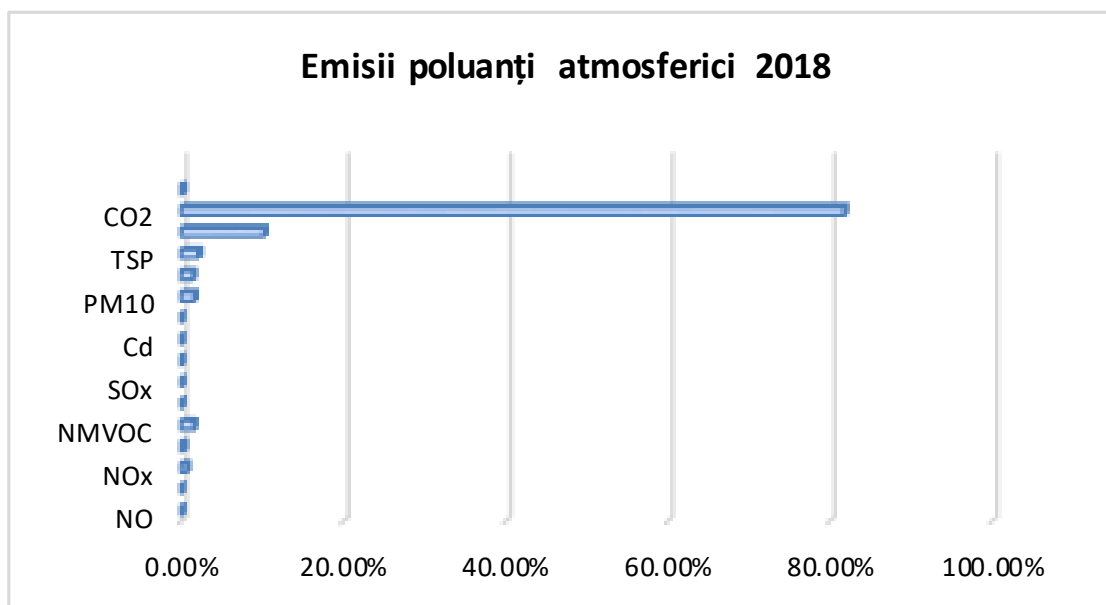
a) *antropogene*:

- ✓ arderea combustibililor fosili în producerea de energie electrică, transporturi, industrie și gospodării;
- ✓ procese industriale și utilizarea solvenților;
- ✓ agricultură;
- ✓ deșeuri și tratarea deșeurilor;
- ✓ poluări accidentale;

b) *naturale*:

- ✓ praful aeropurtat, erupțiile vulcanice, emisiile de compuși organici volatili din plante.

Emisiile de poluanți atmosferici, la nivelul județului Botoșani, în anul 2018, sunt ilustrate în graficul de mai jos:



I.2.1.1. Energia

Fundamentală pentru stilul și standardele de viață moderne, producția de energie este responsabilă în cea mai mare proporție pentru poluarea mediului. În prezent, combustibilii fosili (petrolul brut, produsele petroliere, cărbunele, lignitul, gazele naturale și derivate) domină sistemul energetic, fiind responsabili pentru majoritatea emisiilor de poluanți atmosferici: oxizi de sulf (SO_x), oxizi de azot (NO_x), particulele în suspensie, gaze cu efect de seră (GES).

Documentele cu caracter strategic adoptate de Guvernul României cuprind proiecții ale consumului de energie, realizate în cadrul unor scenarii predefinite de dezvoltare economică, precum și ținte referitoare la evoluția acestui consum și a indicatorilor macroeconomici.

În județul Botoșani există o singură instalație mare de ardere pentru care, în anul 2014, s-a efectuat recepția lucrărilor de investiție din cadrul proiectului: „Reabilitarea sistemului de termoficare urbană la nivelul municipiului Botoșani, pentru perioada 2009–2028”.

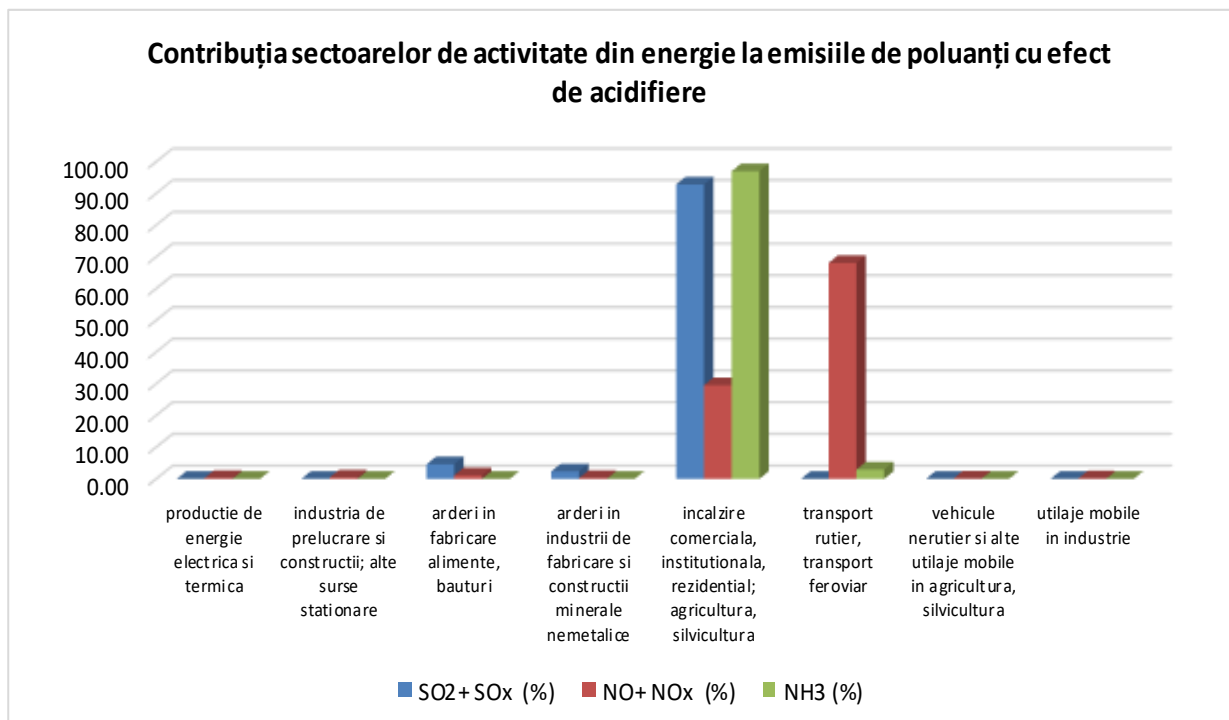
Scopul acestei investiții este de creștere a eficienței energetice și de conformare la prevederile legislației de mediu privind reducerea emisiilor de poluanți atmosferici.

Proiectul, derulat în baza contractului de finanțare încheiat între Ministerul Mediului și Pădurilor și Primăria municipiului Botoșani, este finanțat prin POS Mediu Axa 3.

Emisii de substanțe acidifiante

Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere este reprezentată grafic, în funcție de potențialul acidifiant al emisiilor antropice de tip: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂).

Figura I.2.1.1.1. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere



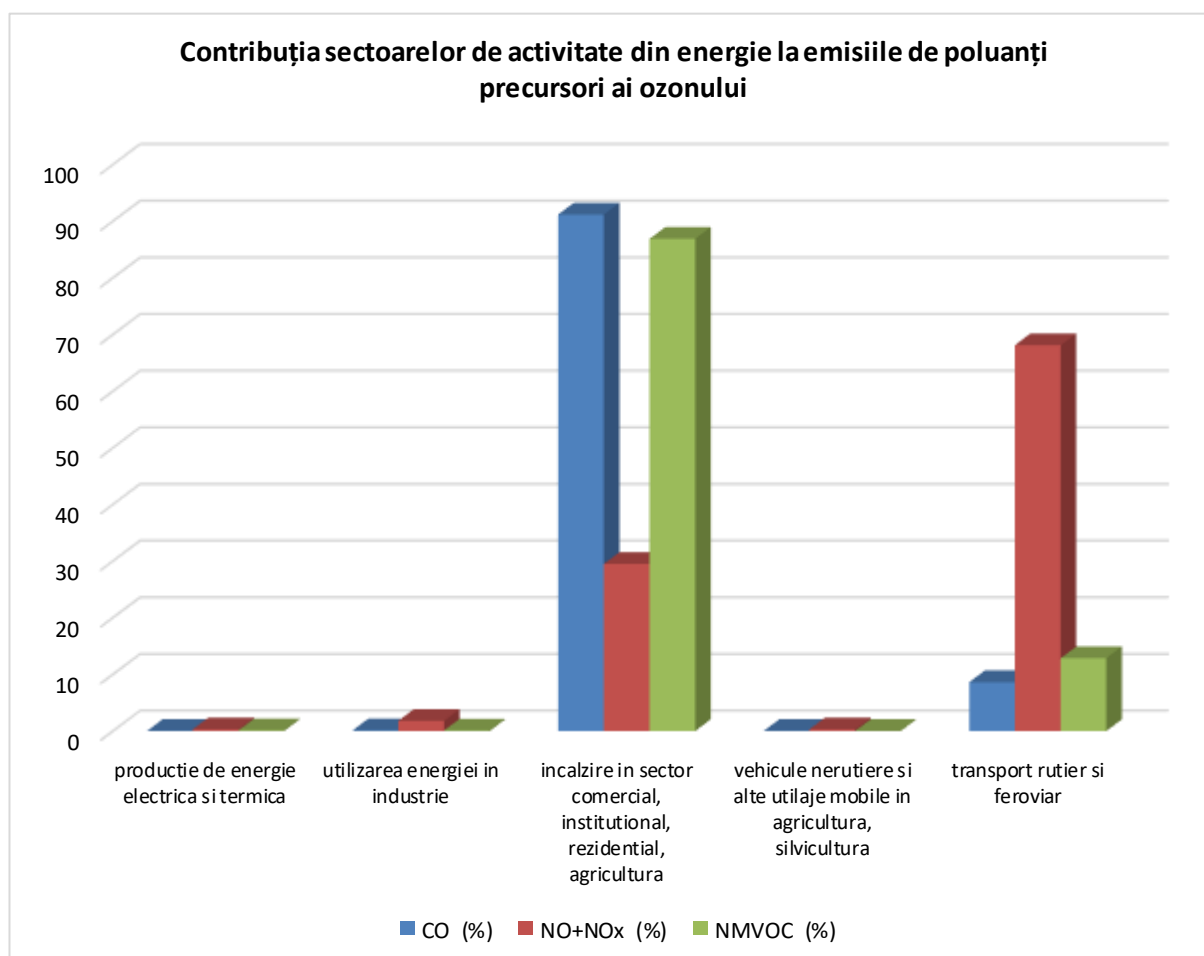
Din grafic se evidențiază:

- ponderea importantă a oxizilor de sulf rezultați din încălzirea comercială și instituțională, surse staționare de ardere în sectoarele agricol și zootehnic, respectiv încălzirea rezidențială și prepararea hranei (92,84%);
- oxizii de azot au fost emiși cu preponderență de traficul rutier și feroviar (68,11%) și de încălzirea în sectoarele comercial/instituțional, rezidențial și prepararea hranei, surse staționare de ardere în sectoarele agricol și zootehnic (29,51%);
- amoniacul a fost emis mai ales din arderile pentru încălzirea în sectorul comercial/instituțional, rezidențial și prepararea hranei (97,02%).

Emisii de precursori ai ozonului

Variația emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din diverse sectoare de activitate din energie este cea prezentată în graficul de mai jos:

Figura I.2.1.1.2. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului



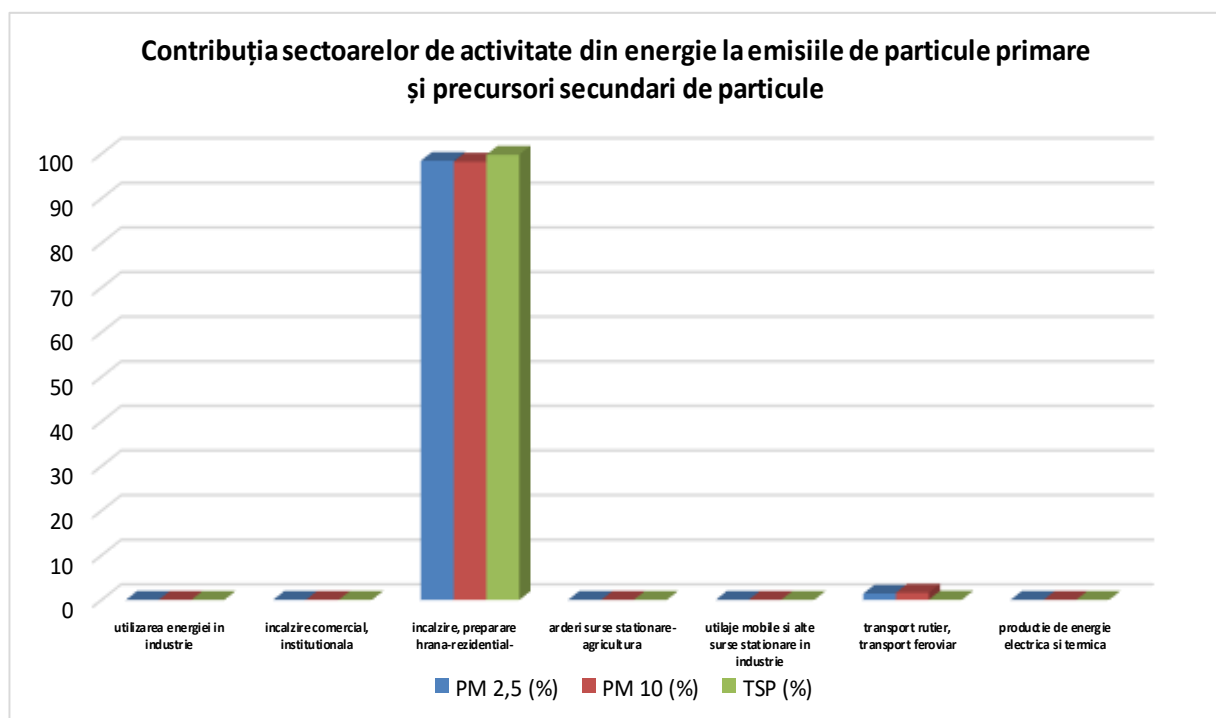
În anul 2018, sectoarele de activitate din energie au contribuit la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, după cum urmează:

- monoxid de carbon (CO): încălzire în sectorul comercial/instituțional, surse staționare de ardere în sectoarele agricol și zootehnic, respectiv încălzirea rezidențială și prepararea hranei (91,18%), transport rutier și feroviar (8,62%), alte surse (0,20%);
- oxizi de azot (NOx): transport rutier și feroviar (68,10%), încălzire în sectorul comercial/ instituțional, surse staționare de ardere în sectoarele agricol și zootehnic, respectiv încălzirea rezidențială și prepararea hranei (29,51%), alte surse (2,39%);
- compuși organici nemetanici (NMVOC): încălzire în sectoarele comercial, instituțional, rezidențial și preparare hrană, agricultură și zootehnie (86,90%), transport rutier și feroviar (12,85%), alte surse (0,25%)

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Nivelul emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm (PM2,5) și respectiv 10μm (PM10) și precursori secundari de particule, pe tipuri de sectoare de activitate este prezentată grafic în continuare:

Figura I.2.1.1.3. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule



Sectoarele de activitate din energie au contribuit la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule, după cum urmează:

- PM 2.5: arderi pentru încălzire rezidențială și preparare hrană (98,44%);
- PM10: arderi pentru încălzire rezidențială și preparare hrană (98,23%);
- TSP: arderi pentru încălzire rezidențială și preparare hrană (99,81%).

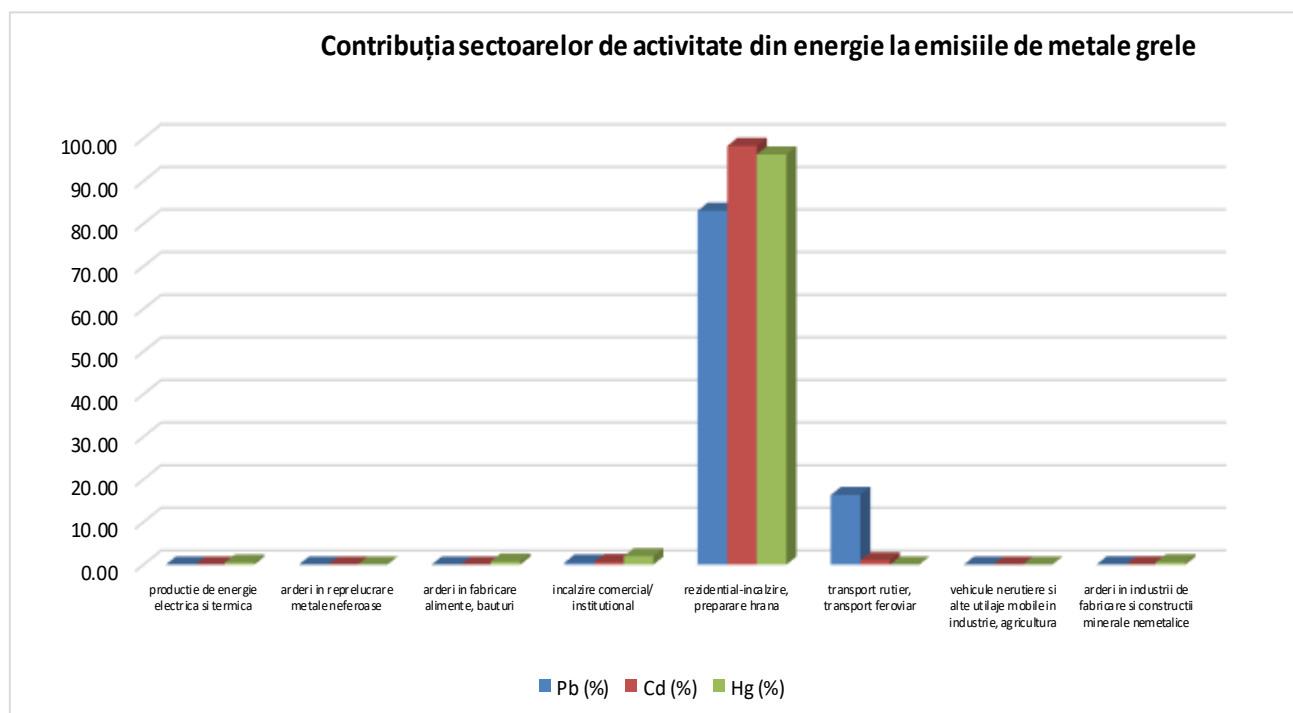
Emisii de metale grele

Metalele grele (mercur, plumb, cadmiu, etc.) sunt compuși care nu pot fi degradați pe cale naturală, având un timp îndelungat de remanență în mediu, iar pe termen lung sunt periculoși deoarece se pot acumula în lanțul trofic.

Metalele grele pot proveni de la surse staționare și mobile: procese de ardere a combustibililor și deșeurilor, procese tehnologice din metalurgia metalelor neferoase grele și trafic rutier.

Metalele grele pot provoca afecțiuni musculare, nervoase, digestive, stări generale de apatie; pot afecta procesul de dezvoltare a plantelor, împiedicând desfășurarea normală a fotosintezei, respirației sau transpirației.

Figura I.2.1.1.4. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele



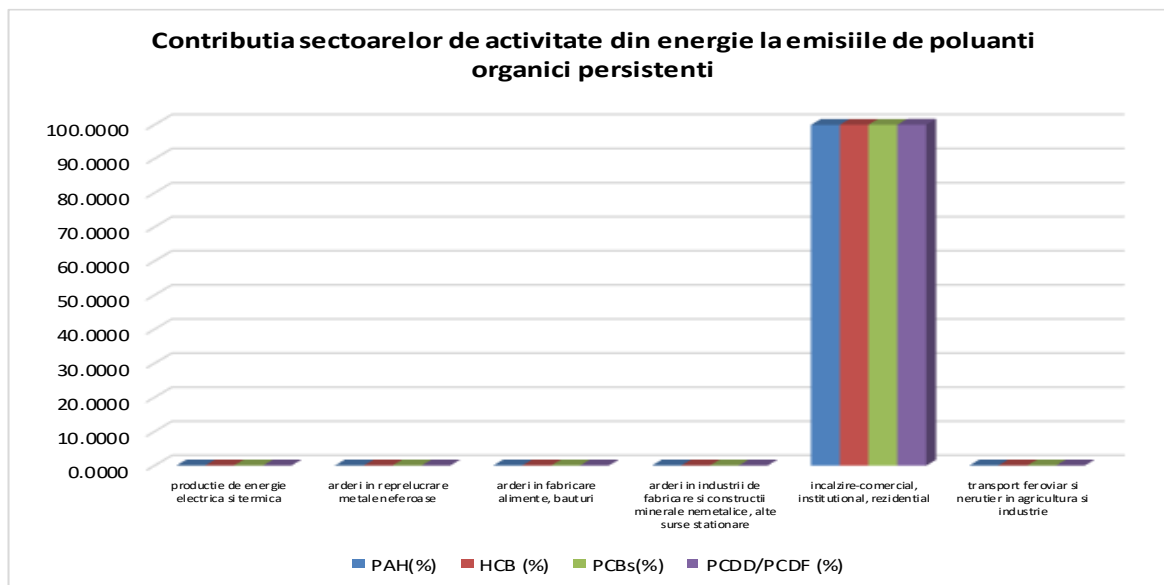
Sectoarele de activitate din energie au contribuit la emisiile de metale grele astfel:

- plumb: încălzire rezidențială și preparare hrană (83,04%), transport rutier și feroviar (16,35%);
- cadmiu: încălzire rezidențială și preparare hrană (98,27%), transport rutier și feroviar (1,01%);
- mercur: încălzire rezidențială și preparare hrană (96,23%), încălzire comercială și instituțională (1,99%).

Emisii de poluanți organici persistenți

Poluanții Organici Persistenți (POP) sunt substanțe chimice care persistă perioade lungi de timp în mediul înconjurător, se bioacumulează în organismele vii, fiind toxice pentru acestea. POP-urile evidențiate la nivel județean pentru anul 2018 sunt: hidrocarburile aromatice policiclice (HAP), hexaclorbenzenul (HCB), bifenilpoliclorurații (HCB), dioxinele și furanii (PCDD/PCDF).

Figura I.2.1.1.5. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de HAP, HCB, PCBs, PCDD/PCDF



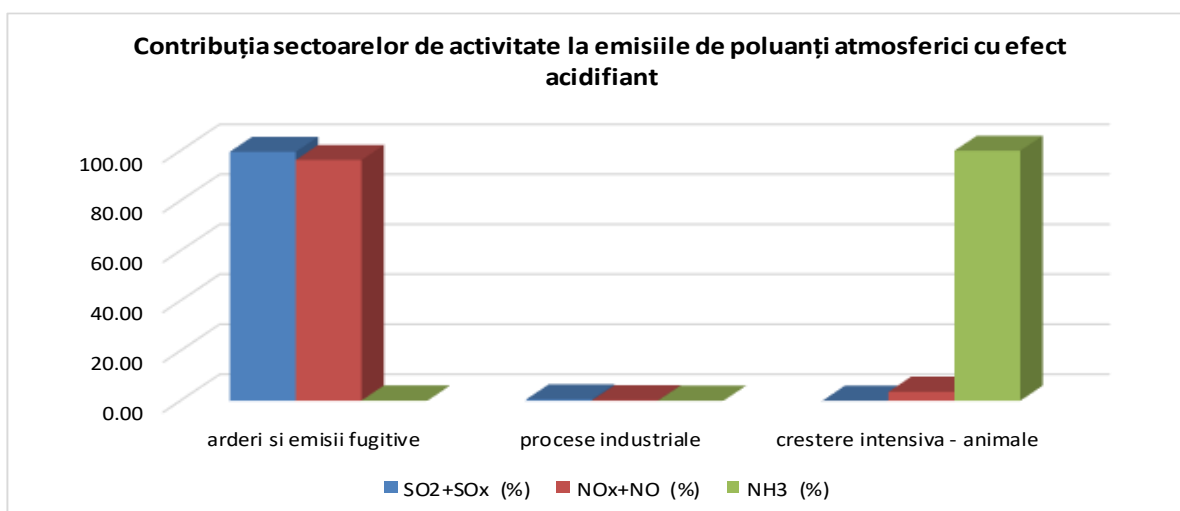
Emisiile de hidrocarburi aromatice policiclice și dioxine s-au datorat arderilor pentru încălzirea în sectoarele comercial/instituțional, agricultură, zootehnie și rezidențial/preparare hrană în proporție de 99,9%.

I.2.1.2. Industria

Emisii de substanțe acidifiante

Funcție de potențialul de acidifiere este prezentată grafic tendința emisiilor antropice ale oxizilor de azot (NOx), amoniac (NH3) și oxizi de sulf (SOx, SO2), pe sectoare de activitate, la nivelul județului Botoșani.

Figura I.2.1.2.1. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant



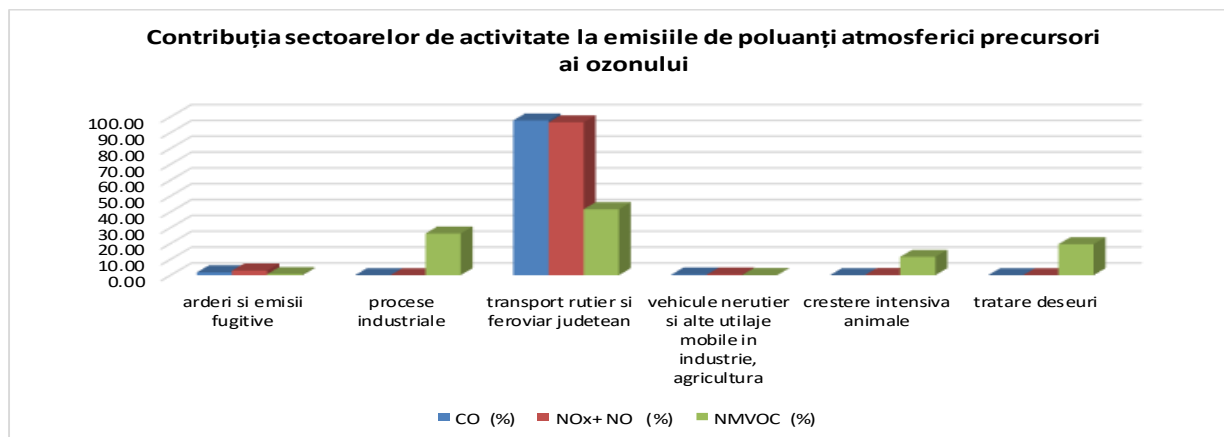
Sectoarele de activitate din industria județului au contribuit la emisiile de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere astfel:

- oxizii de sulf au fost emiși din arderi în proporție de 99,53% și 0,47% din procese industriale;
- oxizii de azot au fost emiși din arderi în proporție de 96,27%, 3,55% din creșterea intensivă a animalelor și 0,18% din procesele industriale;
- amoniacul a fost emis în procent de 99,96% din creșterea intensivă a animalelor.

Emisii de precursori ai ozonului

Contribuțiile diferitelor sectoare de activitate la emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ale ozonului (NMVOC, NO_x și CO), sunt prezentate în formă grafică:

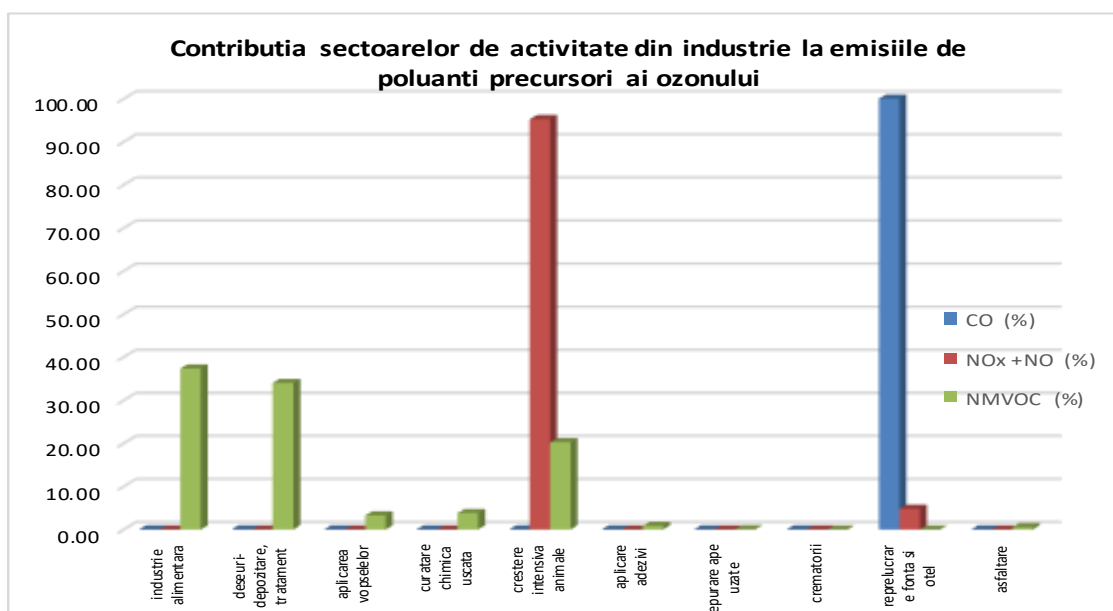
Figura I.2.1.2.2. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici precursori ai ozonului



Sectoarele de activitate din județ au contribuit la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, după cum urmează:

- monoxid de carbon: transport (97,72%), arderi și emisii fugitive (1,81%), alte surse (0,47%);
- oxizi de azot: transport (96,52%), arderi și emisii fugitive (2,96%), alte surse (0,52%);
- compuși organici nemetanici: transport (41,68%), procese industriale (26,33%), tratarea deșeurilor (19,58%), alte surse (12,41%).

Figura I.2.1.2.3. Contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului



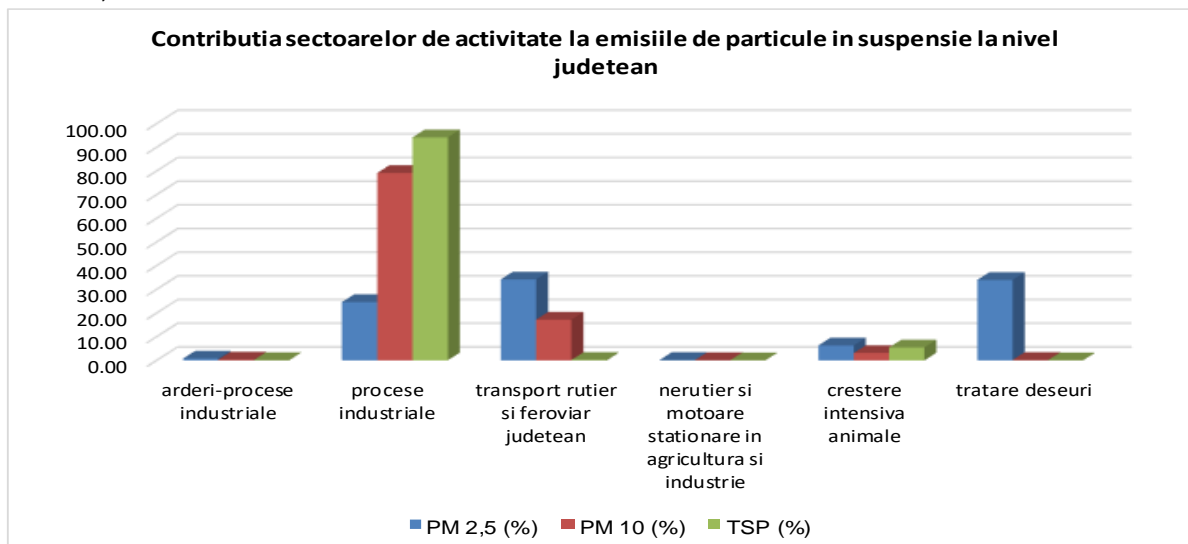
Din procesele industriale desfășurate la nivelul județului, în anul 2018, au rezultat următoarele emisii:

- monoxid de carbon din activitatea de reprelucrare fontă și oțel (100%);

- oxizi de azot din creșterea intensivă a animalelor (95,24%), respectiv din activitatea de prelucrare fontă și oțel (4,76%);
- NMVOC din industria alimentară (37,36%), din depozitarea deșeurilor (33,99%), creșterea intensivă a animalelor (20,21%), alte surse (8,44%).

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

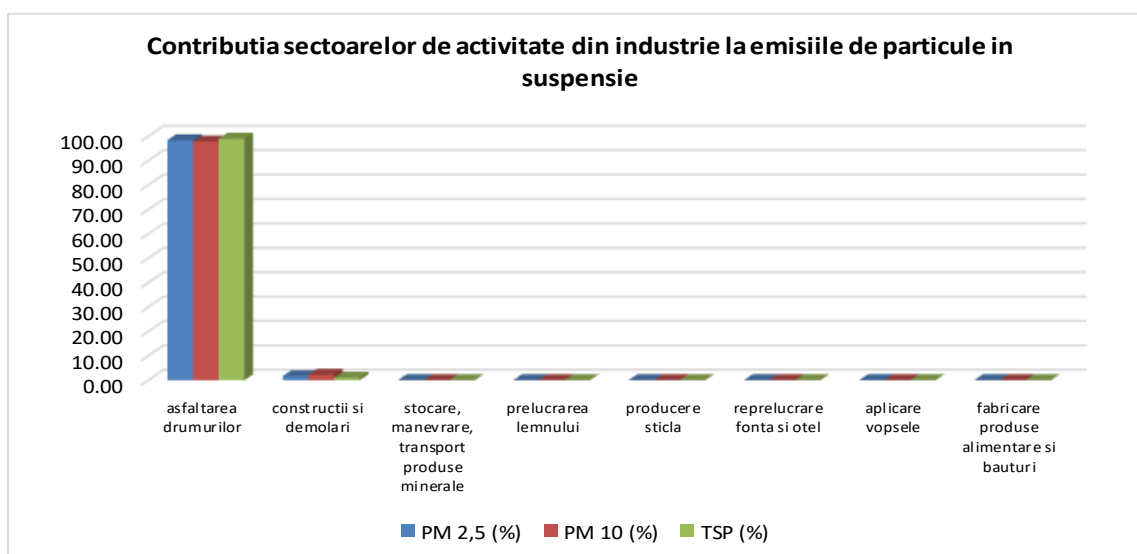
Figura I.2.1.2.4. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de particule în suspensie la nivel județean



Sectoarele de activitate au contribuit la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule, după cum urmează:

- PM2.5: transport rutier și feroviar (34,18%), tratare deșeuri (33,96%), procese industriale (24,62%), alte surse (7,24%);
- PM10: procese industriale (79,15%), transport rutier și feroviar (17,18%), alte surse (3,67%);
- TSP: procese industriale (94,18%), alte surse (5,82%).

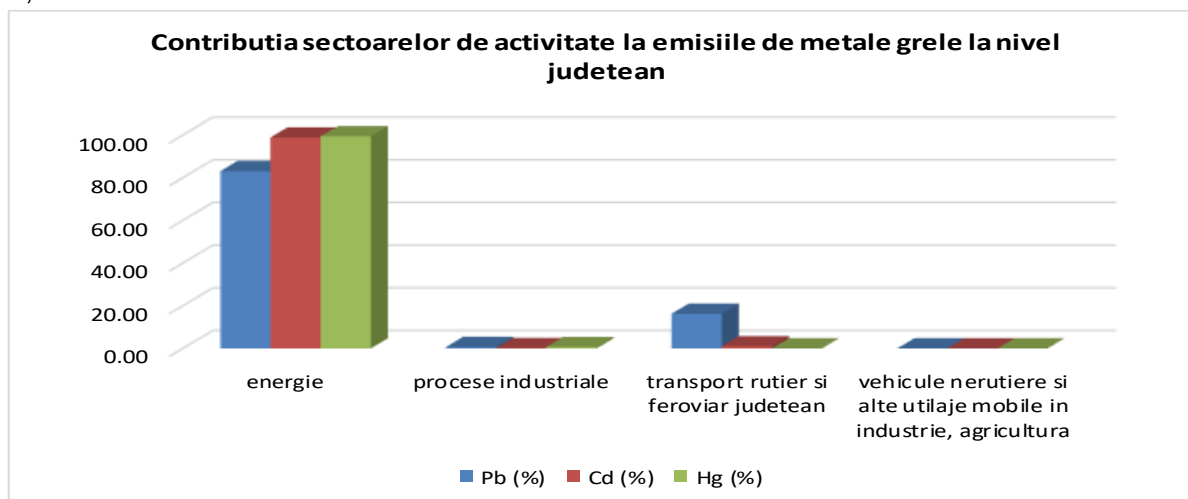
Figura I.2.1.2.5. Contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de particule în suspensie



La nivelul județului, emisiile de pulberi în suspensie au rezultat preponderent din activitatea de asfaltare a drumurilor și prepararea amestecurilor asfaltice: PM2.5 (98,43%) și PM10 (97,81%) și TSP (99,02%).

Emisii de metale grele

Figura I.2.1.2.6. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele la nivel județean



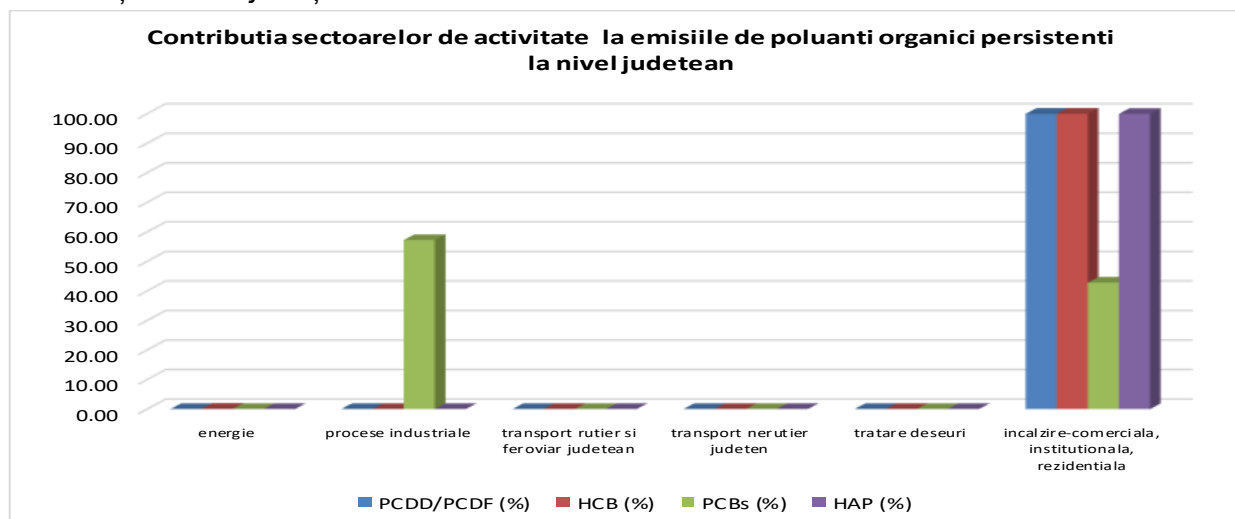
Sectoarele de activitate au contribuit la emisiile de metale grele astfel:

- plumb: arderi pentru producerea energiei (83,08%), transport (16,23%), alte surse (0,69%);
- cadmiu: arderi pentru producerea energiei (98,86%), alte surse (1,14%);
- mercur: preponderent din arderi pentru producerea energiei (99,39%).

În anul 2018, la nivel județean, activitatea industrială de prelucrare fontă și oțel a generat cu preponderență emisiile de metale grele: cadmiu (99,4%), mercur (100%) și plumb (98,9%), iar activitatea de producere a sticlei: cadmiu (0,6%), mercur (0%) și plumb (1,1%).

Emisii de poluanți organici persistenti

Figura I.2.1.2.8. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți organici persistenti la nivel județean



În anul 2018, la nivelul județului, încălzirea în sector comercial/instituțional și rezidențial a furnizat 99,9% din emisiile de PCDD/PCDF, HCB și HAP, iar PCB-urile au rezultat din procese industriale (57,2%), încălzirea în sector comercial/ instituțional și rezidențial (42,8%).

Emisii industriale

Activitățile industriale joacă un rol important în bunăstarea economică a județului Botosani, contribuind totodată la dezvoltarea durabilă. Cu toate acestea, activitățile industriale pot avea de asemenea un impact semnificativ asupra mediului. Strategia industrială de dezvoltare durabilă vizează stimularea competitivității, urmărind creșterea economică stabilă, de durată și protecția mediului. Emisiile generate de cele mai mari instalații industriale ale județului reprezintă o parte considerabilă din totalul emisiilor principalilor poluanți atmosferici și de asemenea au alte impacturi importante asupra mediului inclusiv emisiile în apă și sol, cărora li se adaugă generarea de deșeuri și utilizarea prudentă a resurselor naturale, precum și utilizarea eficientă a apei și energiei.

Posibilitatea de a controla activitatea instalațiilor industriale astfel încât emisiile, deșeurile rezultate și consumul de energie să fie cât mai mici, a făcut obiectul reformării legislației la nivelul Uniunii Europene, conducând în cele din urmă la apariția în 2010 a Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (Directiva IED).

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) are ca scop prevenirea și controlul integrat al poluării rezultate din activitățile industriale, prin stabilirea condițiilor pentru prevenirea, iar în cazul în care nu este posibil, pentru reducerea emisiilor în aer, apă și sol, precum și prevenirea generării deșeurilor, pentru a se atinge un nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său. De asemenea, este important să se utilizeze eficient energia, să se prevină accidentele și incidentele și să se limiteze pe cât posibil consecințele acestora. Pentru prevenirea, reducerea, eliminarea poluării provenite de la activitățile industriale, în conformitate cu principiul poluatorul plătește, principiul precauției în luarea deciziei de mediu și principiul prevenirii poluării, principii care se suprapun cel mai bine peste conceptul dezvoltării durabile a fost stabilit prin Directiva IED un cadru general pentru controlul activităților industriale, asigurând o gestionare eficientă a resurselor naturale, acordându-se prioritate luării măsurilor direct la sursă și ținând seama atunci când este necesar de situația economică, de condițiile locale de mediu sau amplasarea geografică și de caracteristicile tehnice ale instalației.

În plus, Directiva IED promovează accesul publicului la informație, participarea publicului și accesul la justiție în legătură cu procedura de emitere a autorizației integrate de mediu.

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED) înlocuiește următoarele directive, încorporând astfel într-un singur instrument legislativ clar și coerent un set de norme comune pentru autorizarea și controlul instalațiilor industriale pe baza unei abordări integrate și aplicare a celor mai bune tehnici disponibile:

- Directiva 2008/1/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC);
- Directiva 2001/80/CE privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari (LCP);

- Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor; Directiva 1999/13/CE privind reducerea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații;
- Directiva 78/176/CE privind deșeurile din industria dioxidului de titan;
- Directiva 82/883/CE privind modalitățile de supraveghere și control al zonelor în care există emisii provenind din industria dioxidului de titan;
- Directiva 92/112/CE privind procedurile de armonizare a programelor de reducere, în vederea eliminării, a poluării cauzate de deșeurile din industria dioxidului de titan.

România a transpus prevederile Directivei IED prin Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, care a intrat în vigoare la 1 decembrie 2013. Capitolul II al noii directive conține prevederi aplicabile activităților prevăzute în Anexa nr.1 și care ating după caz, pragurile de capacitate stabilite în anexa respectivă. În ceea ce privește activitățile listate în Anexa nr.1, prevederile Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale au la bază câteva principii, și anume:

- o abordare integrată care să țină cont de performanța de mediu a întregii instalații, cuprinzând emisiile în aer, apă și sol, generarea de deșeuri, utilizarea de materii prime, eficiența energetică, zgomot, prevenirea accidentelor, precum și readucerea la o stare satisfăcătoare a amplasamentului în momentul închiderii, în scopul asigurării unui nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său;

- aplicarea în operarea instalațiilor industriale a Celor mai Bune Tehnici Disponibile (BAT), precum și stabilirea condițiilor de autorizare și a valorilor limită de emisie (VLE) pentru poluanți cu respectarea Concluziilor BAT (documente adoptate de Comisia Europeană prin Decizii de punere în aplicare, care conțin informații referitoare la nivelul emisiilor asociate Celor mai Bune Tehnici Disponibile);

- flexibilitate în stabilirea condițiilor de autorizare de către autoritățile competente pentru protecția mediului;

- verificarea conformării instalațiilor industriale prin implementarea unui sistem de inspecții de mediu și planuri de inspecție incluzând verificarea amplasamentului cel puțin o dată la 1 sau 3 ani;

- participarea publicului la procesul decizional de emitere a autorizațiilor integrate de mediu și informarea lui cu privire la performanțele de mediu ale instalațiilor industriale.

Numărul de instalații industriale în care se desfășoară activități din Anexa 1 la Directiva 2010/75/UE inventariate în baza prevederilor Directivei IPPC, este de 13.

Cele mai importante categorii de activități industriale prevăzute de Capitolul II al Directivei 2010/75/UE reprezentate în județul Botosani sunt următoarele:

- **Creșterea intensivă a animalelor** deține un loc important în economia județului fiind reprezentată prin fermele de păsări și porci, care generează cantități mari de poluanți și dejecții, care pot afecta în principal aerul (prin emisii de amoniac și alte gaze care generează disconfort olfactiv), solul și apa (în general din depozitarea dejecțiilor și împrăștierea acestora pe terenuri agricole ca și îngrășământ organic) și este reprezentată de 7 ferme de creștere intensivă a păsărilor cu capacitate de peste 40000 locuri și 2 ferme de creștere intensivă a porcinelor cu capacitatea de peste 2000 locuri pentru porci de producție/fermă;

- **Industria alimentară** - Acest tip de activitate poate avea un impact semnificativ asupra mediului prin emisii de poluanți în atmosferă, emisii de substanțe provenite de la instalațiile frigorifice, prin evacuarea de ape uzate tehnologice cu încărcare organică mare, producerea de deșeuri solide specifice acestor tipuri de activitate și este reprezentată de un abator cu capacitatea de producție de 140 tone carcase /zi;

- **Industria energetică** este reprezentată de o Instalatie Mare de Ardere (IMA) la categoria de activitate „arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW”;

- La categoria de activități **Gestionarea deșeurilor** este reprezentativă activitatea de eliminare a deșeurilor care se desfășoară prin obiectivul Centru Integrat de Management al Deșeurilor Botoșani;

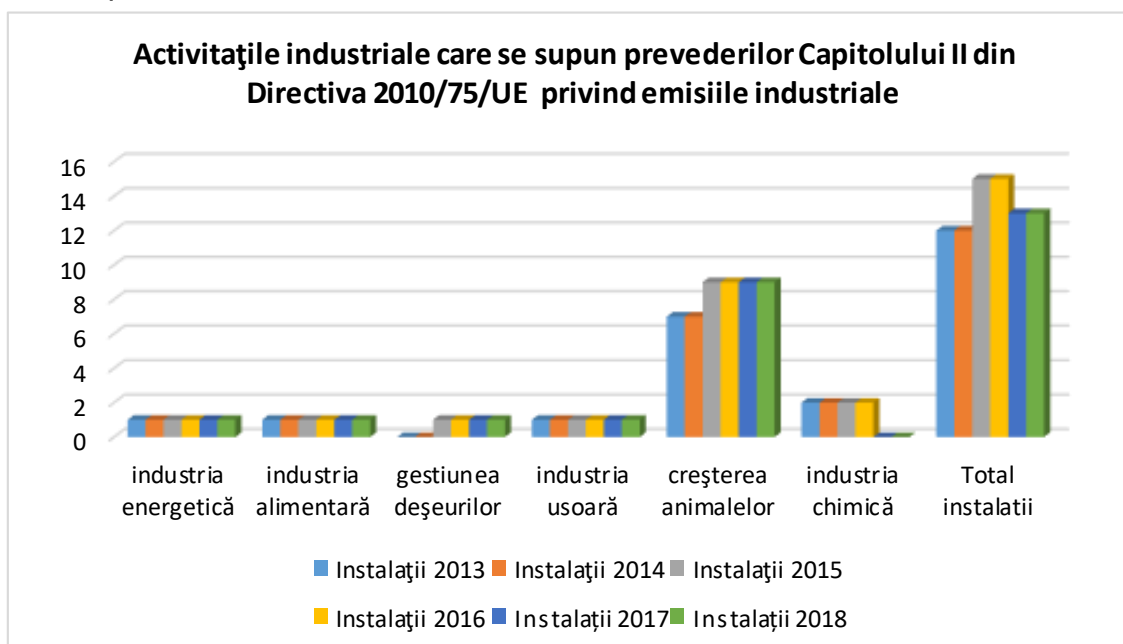
- **Industria ușoară** este reprezentată de o instalație pentru „pretratarea (spălarea, albirea și mercerizarea) fibrelor cu o capacitate de 4200 tone/an.

În anul 2018, numărul de instalații industriale în care se desfășoară activități din Anexa 1 la Directiva 2010/75/UE, inventariate în baza prevederilor Directivei IPPC, este de 13 instalații, comparativ cu anii: 2017 – 13 instalații, 2016 -15 instalații, 2015 - 15 instalații, 2014 - 12 instalații, 2013 - 12 instalații.

Tabel 1.2.1.2.8. Activitățile industriale care se supun prevederilor Capitolului II din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale

IPPC	Instalații 2013	Instalații 2014	Instalații 2015	Instalații 2016	Instalații 2017	Instalații 2018
industria energetică	1	1	1	1	1	1
industria alimentară	1	1	1	1	1	1
gestiunea deșeurilor	0	0	1	1	1	1
industria ușoară	1	1	1	1	1	1
creșterea animalelor	7	7	9	9	9	9
industria chimică	2	2	2	2	0	0
Total instalatii	12	12	15	15	13	13

Figura I.2.1.2.8. Activitățile industriale care se supun prevederilor Capitolului II din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale



Capitolul III din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED)

Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, la capitolul III prezintă dispoziții privind instalațiile de ardere a căror putere termică nominală totală este mai mare sau egală cu 50 MW, indiferent de tipul de combustibil utilizat (solid, lichid sau gazos), în scopul reducerii poluanților emiși rezultați din instalațiile mari de ardere și în special emisiile de dioxid de sulf și oxizi de azot care au efect acidifiant asupra mediului.

În județul Botoșani, o singură instalație, intră sub incidența dispozițiilor capitolului III din Legea nr. 278/2013, reprezentată de SC MODERN CALOR SA Botoșani, care are în componență două cazane de apă fierbinte, CAF 1 și CAF 2, cu puterea instalată de P= 52 MW, fiecare, care funcționează utilizând drept combustibil gaze naturale, iar în cazuri deosebite pentru o perioadă limitată, cu respectarea cadrului legal, pot utiliza drept combustibil păcură.

Activitatea desfășurată de SC MODERN CALOR SA Botoșani, se încadrează conform Anexei nr. 1 a Legii nr. 278/2013, la:

Capitolul I. Industrii energetice

- activitatea nr. 1.1.- *Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW.*

SC MODERN CALOR SA Botoșani are emisă Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 26.03.2012, înainte de intrarea în vigoare a Legii nr. 278/2013 (01.12.2013), prevederile capitolului III aplicându-se începând cu data de 01.01.2016. Autorizația integrată de mediu a fost revizuită la data de 20.02.2015, prin care poluanții și valorile limită de emisie s-au stabilit în concordanță cu prevederile Legii nr. 278/2013.

Sectorul energetic contribuie la poluarea aerului cu cantități semnificative de dioxid de sulf, monoxid de carbon, dioxid de carbon, oxizi de azot și pulberi.

Reducerea impactului sistemelor energetice asupra mediului se realizează prin: reabilitarea și modernizarea instalațiilor mari de ardere, schimbarea combustibilului utilizat.

În cadrul SC MODERN CALOR SA Botoșani, s-a realizat investiția **“Implementare proiect la sursa CET Botoșani”** în cadrul proiectului **“Reabilitarea sistemului de termoficare urbană la nivelul municipiului Botoșani pentru perioada 2009÷2028, în scopul conformării la legislația de mediu și creșterii eficienței energetice”**- proiect finanțat din fonduri europene prin **“POS Mediu- Axa 3”**. Beneficiarul investiției este Unitatea Administrativă Teritorială- Municipiul Botoșani, în baza *Contractului de finanțare nr. 120835/24.02.2011* încheiat între U.A.T.- Municipiul Botoșani și Ministerul Mediului și Pădurilor. Proiectul s-a realizat în baza Acordului de mediu nr. 6 din 28.04.2010 și cuprinde două instalații de cogenerare (fiecare formată din motor termic 4,4 MW_e și instalație recuperare căldură 4 MW_t) care funcționează din noiembrie 2012 și două cazane de apă fierbinte 52 MW_t, fiecare, care funcționează de la începutul anului 2013.

Capitolul V din IED este destinat dispozițiilor specifice aplicabile instalațiilor și activităților care utilizează solvenți organici

Odată cu apariția Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European privind emisiile industriale, Directiva 1999/13/CE privind stabilirea unor măsuri pentru reducerea emisiilor de compuși organici volatili (COV) datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații a devenit parte integrantă a acesteia. Capitolul V din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, este destinat dispozițiilor specifice aplicabile instalațiilor și activităților care utilizează solvenți organici, activități enumerate în Anexa VII Partea 1 și care ating, după caz, pragurile de consum stabilite în partea a 2-a din anexa respectivă. Aceste dispoziții au ca scop prevenirea sau reducerea efectelor, directe sau indirecte, datorate emisiilor de compuși organici volatili (COV) în mediu, în principal din aer și a potențialelor riscuri pentru sănătatea umană, prin măsuri și proceduri care să fie puse în aplicare, în anumite activități industriale ale căror consumuri de solvenți se situează la un nivel superior față de pragurile stabilite pentru fiecare tip de activitate.

Agenții economici care exploatează instalațiile ce intră sub incidența Capitolului V au obligația să aplice măsurile necesare prin care să se asigure că instalația este conformă cu una dintre următoarele condiții:

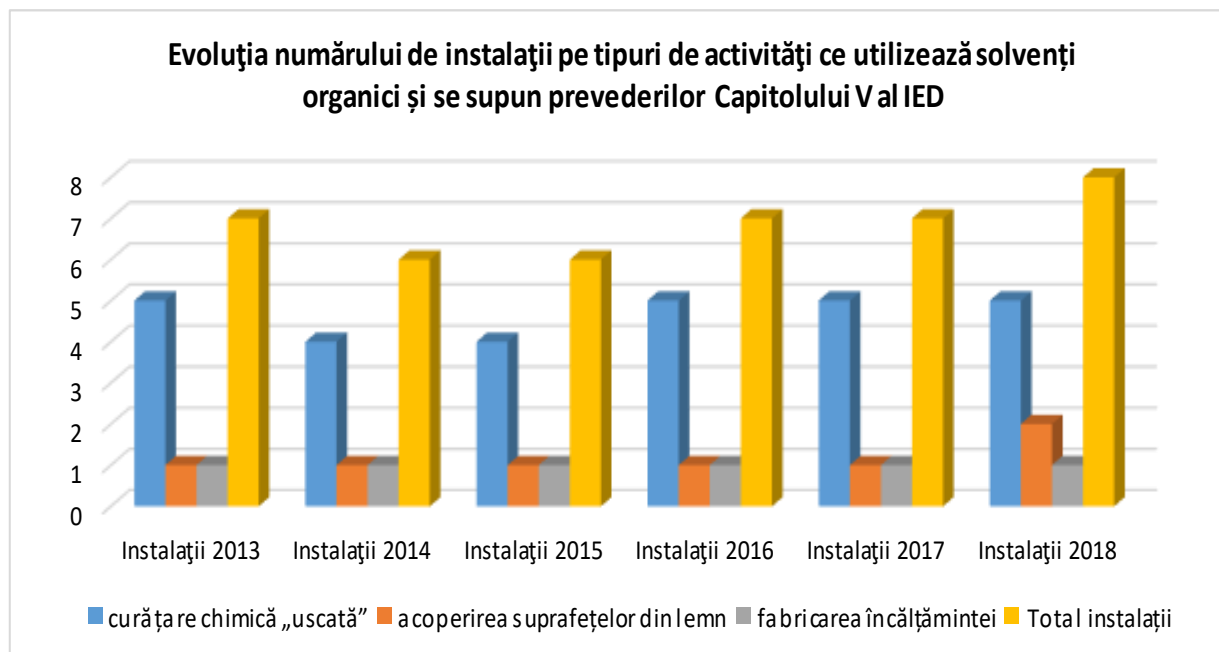
- emisiile de compuși organici volatili din instalație să respecte valorile - limită de emisie în gazele reziduale și valorile - limită pentru emisiile fugitive sau valorile - limită pentru emisiile totale;
- aplicarea unei Scheme de reducere a COV prin reducerea consumului de solvenți prin tehnici corespunzătoare, sau înlocuirea solvenților pe bază de COV cu solvenți pe bază de apă, sau cu mai mic de COV, care să ofere posibilitatea reducerii emisiilor la sursă, reducere echivalentă cu cea pe care ar realiza-o aplicând valorile limită de emisie.

Numărul instalațiilor ale căror activități se supun prevederilor Capitolului V al IED, inventariate în anul 2019 pentru anul 2018, a fost de 8 (o instalație intră și sub incidența Capitolului II - dispoziții special aplicabile instalațiilor și activităților enumerate în Anexa I - IPPC).

În județul Botoșani, activitățile care se supun prevederilor Capitolului V al IED sunt următoarele:

- acoperirea suprafețelor din lemn (2 instalații)
- curățarea chimică „uscată” (cinci instalații)
- fabricarea încălțăminte (o instalație)

Figura I.2.1.2.9. Evoluția numărului de instalații pe tipuri de activități în perioada 2013 - 2018:



Registrul european al poluanților emiși și transferați (Registrul E-PRTR)

Registrul European al Poluanților Emiși și Transferați (Registrul EPRTR) succede Registrului European al Emisiilor de Poluanți (Registrul EPER).

Registrul este conceput sub forma unei baze de date electronice ce poate fi accesat de către public la următoarea adresă <http://prtr.ec.europa.eu/>. La nivel european a fost adoptat la 18 ianuarie 2006 Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înființarea Registrului European al Poluanților emiși și transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE ale Consiliului („Regulamentul E-PRTR”).

Registrul conține date și informații specifice cu privire la emisiile de poluanți în aer, apă, sol, la transferurile de poluanți din apele reziduale, de deșeuri periculoase și nepericuloase, în afara amplasamentelor complexelor industriale, din toate statele membre ale Uniunii Europene. Raportarea este necesară în cazul în care pragul de capacitate și pragurile de emisie sau pragurile de transfer în afara amplasamentului de poluanți din apele reziduale sau de deșeuri sunt depășite.

România a implementat la nivel național prevederile Regulamentului EPRTTR prin H.G. nr. 140/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE, ce stabilește cadrul instituțional necesar aplicării directe a Regulamentului EPRTTR.

Conform cerințelor Regulamentului EPRTTR, Agenția Națională pentru Protecția Mediului a realizat web site-ul național al Registrului Poluanților Emiși și Transferați (PRTR) ce permite accesul publicului atât din țară cât și din străinătate la informația de mediu privind complexele industriale din România, prin accesarea adresei <http://prtr.anpm.ro>. Linkul conform solicitării Comisiei Europene a fost transmis la nivel european spre a fi integrat în registrul european la secțiunea „Linkuri – Registre naționale”.

Atât Registrul European EPRTTR cât și cel național PRTR conțin informații pentru perioada (2007-2016), colecțiile de date aferente acestui din urmă an fiind raportate de statele membre către Comisia Europeană până la data de 30 martie 2017. Regulamentul EPRTTR a stabilit cerințe noi, suplimentare față de cele stabilite prin Decizia EPER, extinzând raportarea pentru sectoarele industriale care fac obiectul Directivei IPPC la o serie de activități non IPPC, totalizând astfel 66 activități grupate în 9 sectoare industriale, incluzând sub activitatea de minerit subteran și activitatea de explorare/exploatare a zăcămintelor de țitei și gaze.

Colecția aferentă anului 2018, la nivelul județului Botoșani, cuprinde un număr de 14 complexe industriale din care 11 amplasamente au înregistrat depășiri ale valorilor de prag stabilite prin Anexa II a Regulamentului EPRTTR pentru emisii în aer, emisii în apă și transferul deșeurilor nepericuloase și transferul deșeurilor periculoase.

Conform inventarului operatorilor EPRTTR la nivelul anului 2018, în județul Botoșani au fost identificați 14 operatori care fac parte din următoarele sectoare industriale:

1. cod E – PRTR 7.(a).i. - Instalatie pentru cresterea intensiva a pasarilor, cu 40.000 de locuri pentru păsări – 7 operatori
2. cod E – PRTR 7.(a).ii - Instalații pentru creșterea intensivă a porcilor, cu 2.000 de locuri pentru producția de porci (cu o greutate ce depășește 30 de Kg) – 2 operatori
3. cod E – PRTR 5. (f) - Stații de epurare a apelor uzate urbane, cu o capacitate de 100.000 locuitori echivalenți – 1 operator
4. cod E – PRTR 5.(d). Depozitele - 1 operator
5. cod E – PRTR 1.(c). Centrale termice și alte instalații de ardere, cu o putere termică nominală de 50 megawatt (MW) – 1 operator
6. cod E – PRTR 8.(a). Abatoare, cu o capacitate de procesare a carcaselor de 50 t/zi - 1 operator
7. cod E – PRTR 9.(a). instalatie pentru pretratere (operatiuni precum spalare, albire, mercerizare) sau vopsire a fibrelor textile – 1 operator

Aer. Emisii de pe amplasamente

Pentru anul 2018, în județul Botoșani au fost raportate emisii în aer ale unui număr de 6 amplasamente ce au depășit valorile de prag stabilite prin Anexa II a Regulamentului EPRTTR pentru emisii în aer; poluanții înregistrați sunt: amoniac (NH₃) și metan (CH₄).

Contribuția semnificativă la valorile totale județene de emisie pentru poluanții enumerați mai sus este:

- **CH₄**, în cantitate totală la nivelul județului Botoșani de 48150 kg/an, a fost emis de 8 tipuri de activități industriale. Aportul cel mai important este dat de creșterea intensivă a păsărilor și de creșterea intensivă a porcilor;
- **NH₃**, în cantitate totală la nivelul județului Botoșani de 185660 Kg/an, a fost emis de 8 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de creșterea intensivă a păsărilor și de creșterea intensivă a porcilor.

Evoluția în perioada 2013-2018 a cantității de poluanți emiși în aer este prezentată în graficele mai jos:

Figura I.2.1.2.10. Emisii în aer de CH₄

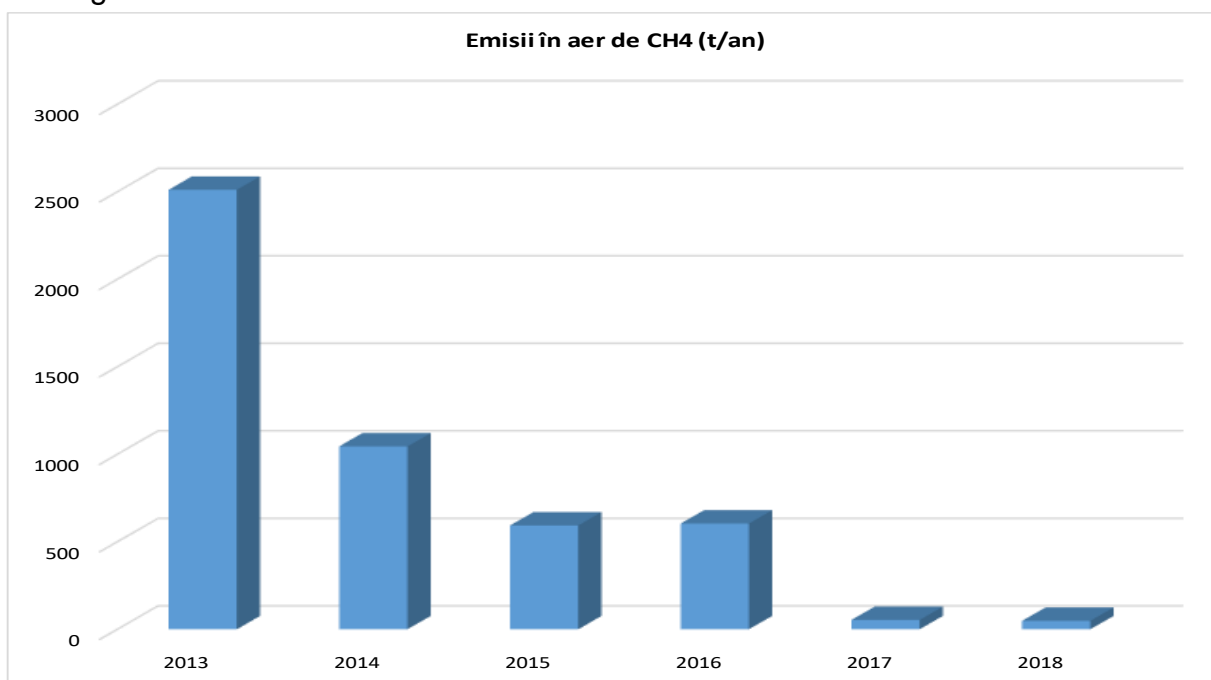
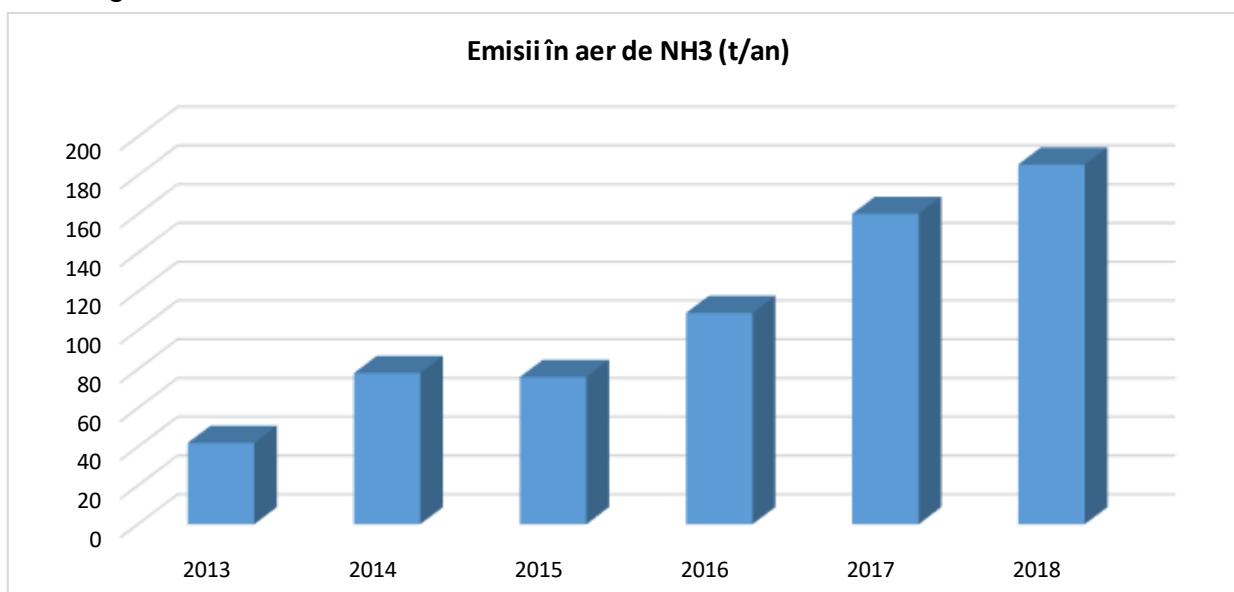
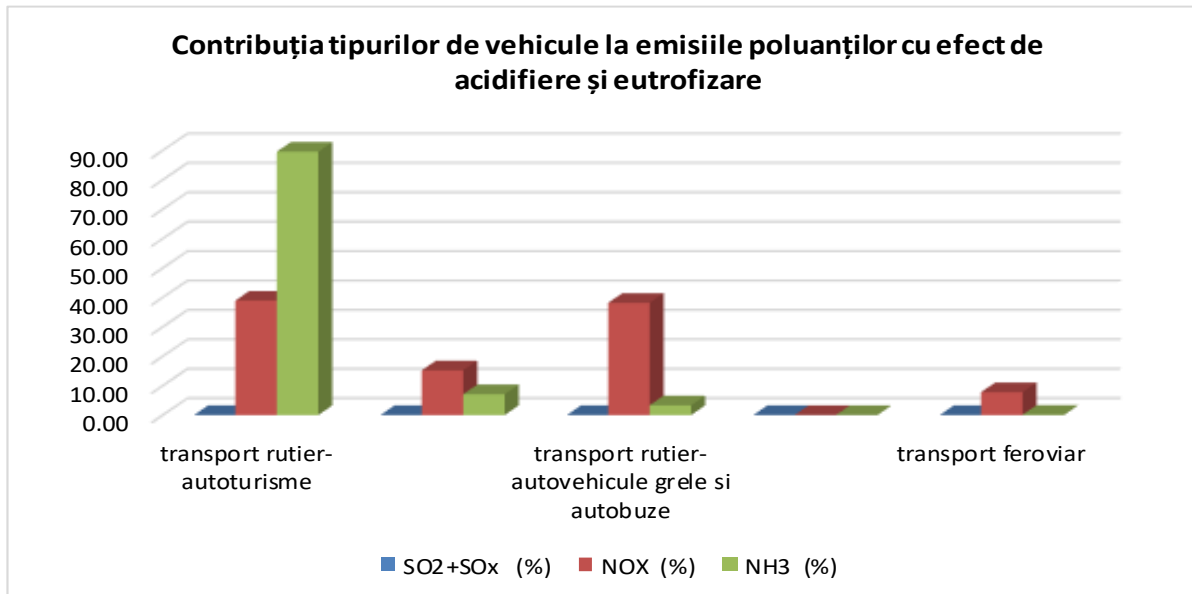


Figura I.2.1.2.11. Emisii în aer de NH₃



I.2.1.3. Transportul

Figura I.2.1.3.1. Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare la nivelul județului Botoșani



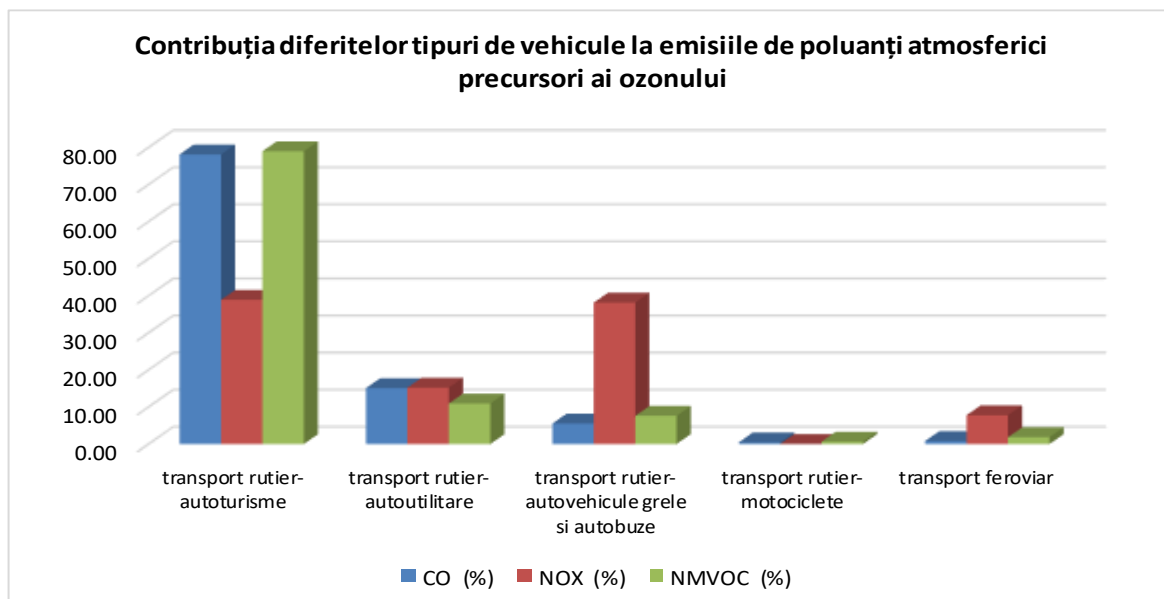
În anul 2018, din transportul rutier și feroviar județean au rezultat emisii de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare după cum urmează:

- oxizi de azot: transport rutier - autovehicule grele și autobuze (38,15%), transport rutier - autoturisme (38,90%), autoutilitare (15,19%), transport feroviar (7,75%);
- amoniac: transport rutier - autoturisme (89,51%), transport rutier - autoutilitare (7,08%), transport rutier - autovehicule grele și autobuze (3,30%), transport feroviar (0,09%).

Transportul rutier cu motociclete a avut o contribuție nesemnificativă la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare.

Emisii de precursori ai ozonului

Figura I.2.1.3.2. Contribuția diferitelor tipuri de vehicule la emisiile de poluanți atmosferici precursori ai ozonului



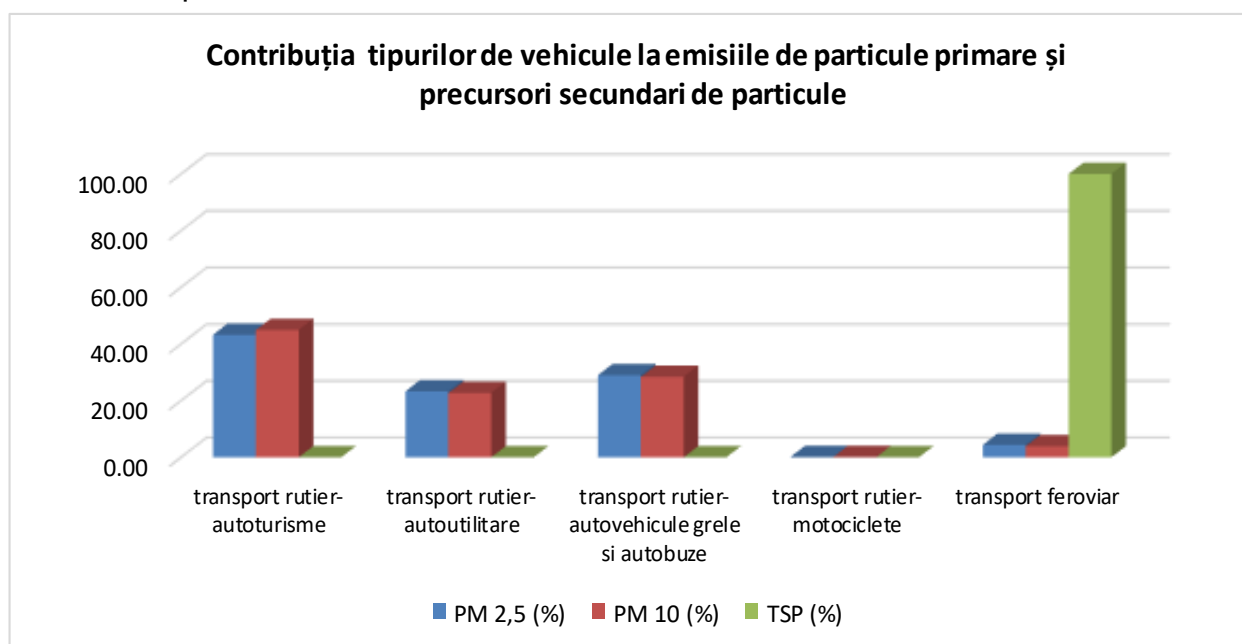
La nivelul județului, transportul a determinat emisii de poluanți precursori ai ozonului după cum urmează:

- monoxid de carbon: transport rutier - autoturisme (78,13%), autoutilitare (15,08%), autovehicule grele și autobuze (5,51%);
- oxizi de azot: autovehicule grele și autobuze (38,15%), transport rutier - autoturisme (38,90%), autoutilitare (15,19%), transport feroviar (7,75%);
- compuși organici nemetanici: transport rutier - autoturisme (79%), autoutilitare (10,94%), autovehicule grele și autobuze (7,61%), transport feroviar (1,83%).

Transportul rutier cu motociclete a avut o contribuție nesemnificativă la emisiile de poluanți precursori ai ozonului.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Figura I.2.1.3.3. Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule



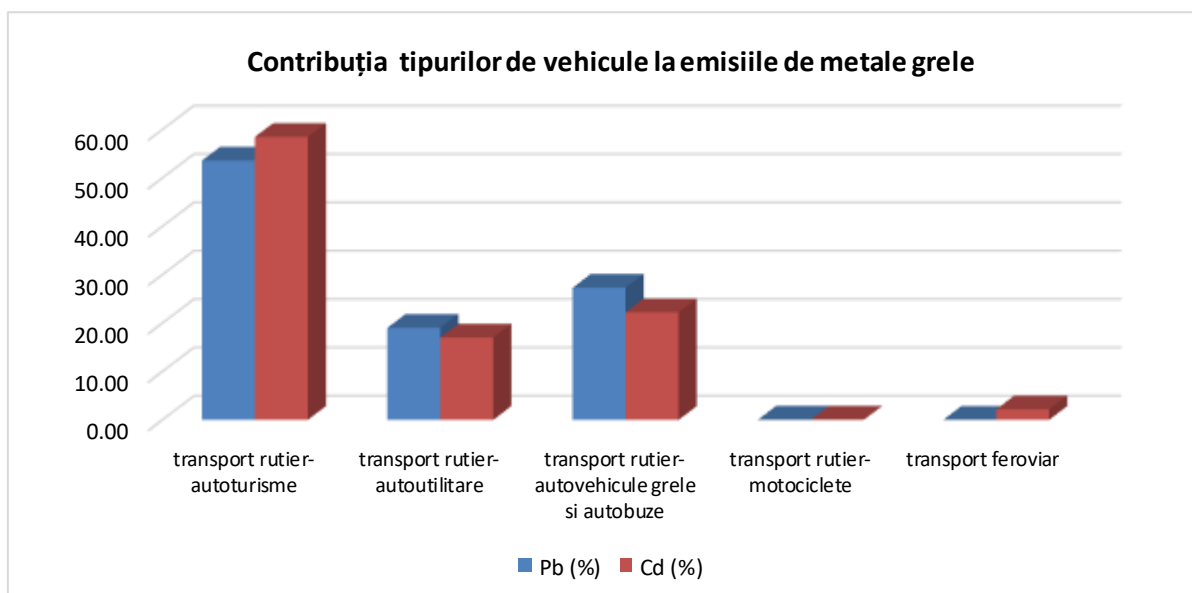
Situația emisiilor de particule primare și precursori secundari de particule din activitatea de transport, pentru anul 2018, se prezintă astfel:

- PM_{2,5} din :
 - o transport rutier: autoturisme (43,24%), autovehicule grele și autobuze (28,98%), autoutilitare (23,28%)
 - o transport feroviar (4,40%);
- PM₁₀ din :
 - o transport rutier: autoturisme (44,92%), autovehicule grele și autobuze (28,38%), autoutilitare (22,68%),
 - o transport feroviar (3,92%).

Transportul rutier cu motociclete a avut o contribuție nesemnificativă la emisiile de particule, pe când emisiile de precursori secundari de particule (TSP) au fost generate în totalitate de transportul feroviar.

Emisii de metale grele

Figura I.2.1.3.4. Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile de metale grele

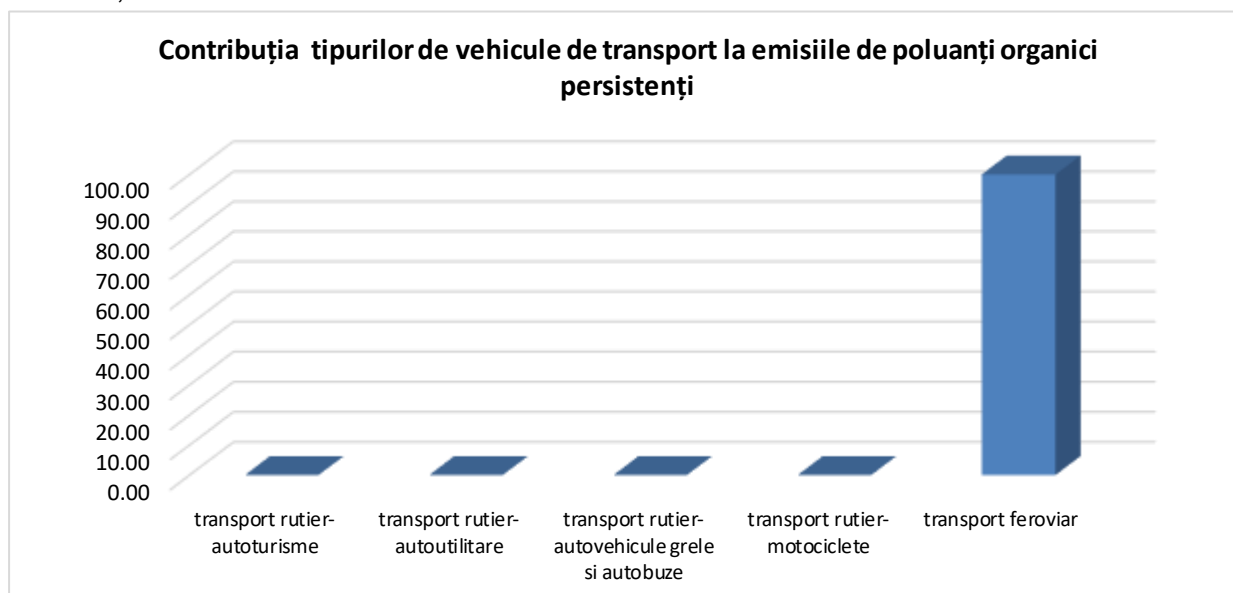


Transportul rutier a contribuit la emisiile de metale grele astfel:

- plumb:
 - autoturisme (53,58%),
 - autovehicule grele și autobuze (27,33%),
 - autoutilitare (19,04%);
- cadmiu:
 - autoturisme (58,5%),
 - autovehicule grele (22,24%),
 - autoutilitare (17,01%).

Emisii de poluanți organici persistenti

Figura I.2.1.3.5. Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de poluanți organici persistenti

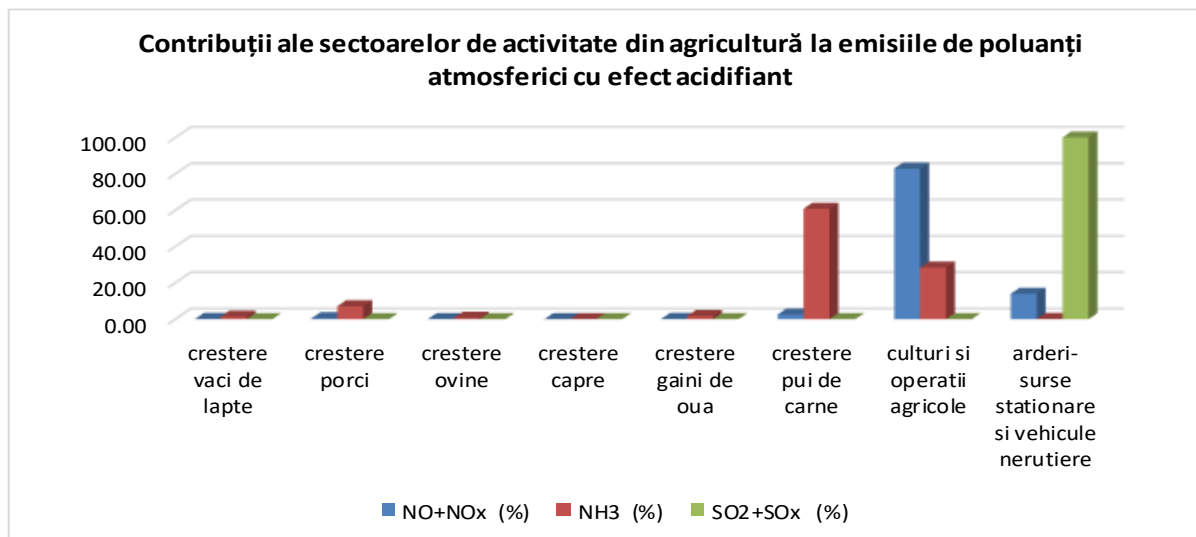


La nivel județean, în anul 2018, au fost înregistrate emisii de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) doar din transportul feroviar (100%).

I.2.1.4. Agricultură

Emisii de substanțe acidifiante

Figura I.2.1.4.1. Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant



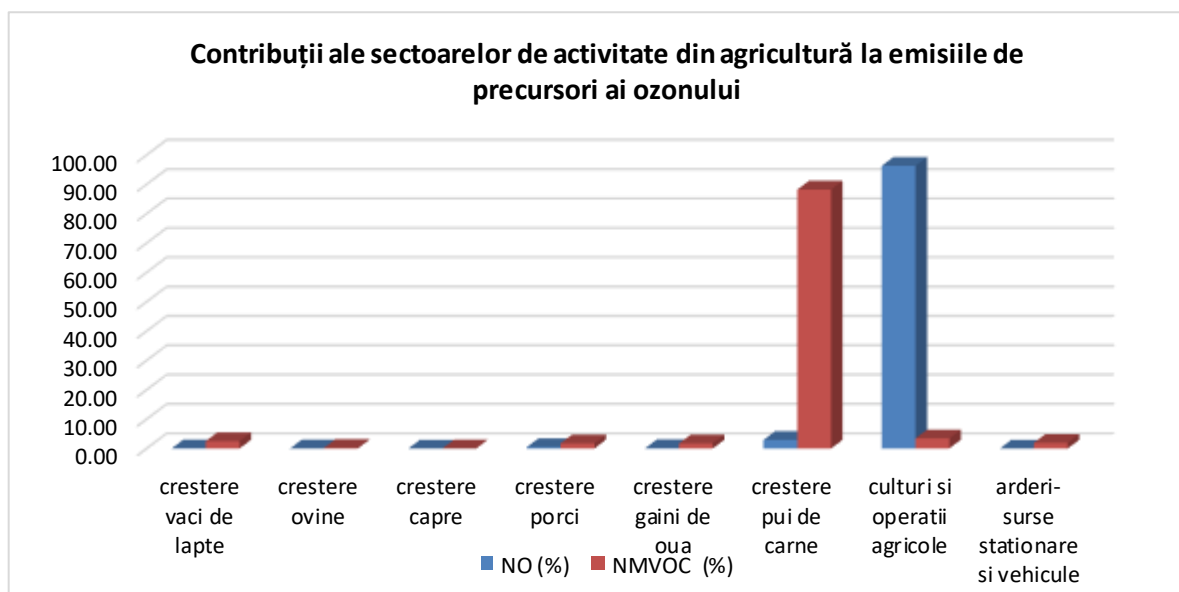
Emisiile de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere determinate de sectoarele de activitate din agricultură, în anul 2018, au fost următoarele:

- amoniac: creșterea puilor de carne (60,72%), operații agricole și fertilizatori neorganici pe baza de azot (28,39%), creșterea porcilor (7,06%), creșterea găini de ouă (1,73%), creșterea vacilor (1,37%), alte surse (0,73%);
- oxizii de azot: culturi și operații agricole (82,91%), arderi - surse staționare și vehicule nerutiere (13,95%), creșterea puilor de carne (2,51%), alte surse (0,63%);

Oxizii de sulf au fost emiși în totalitate din arderi - surse staționare și vehicule nerutiere.

Emisii de precursori ai ozonului

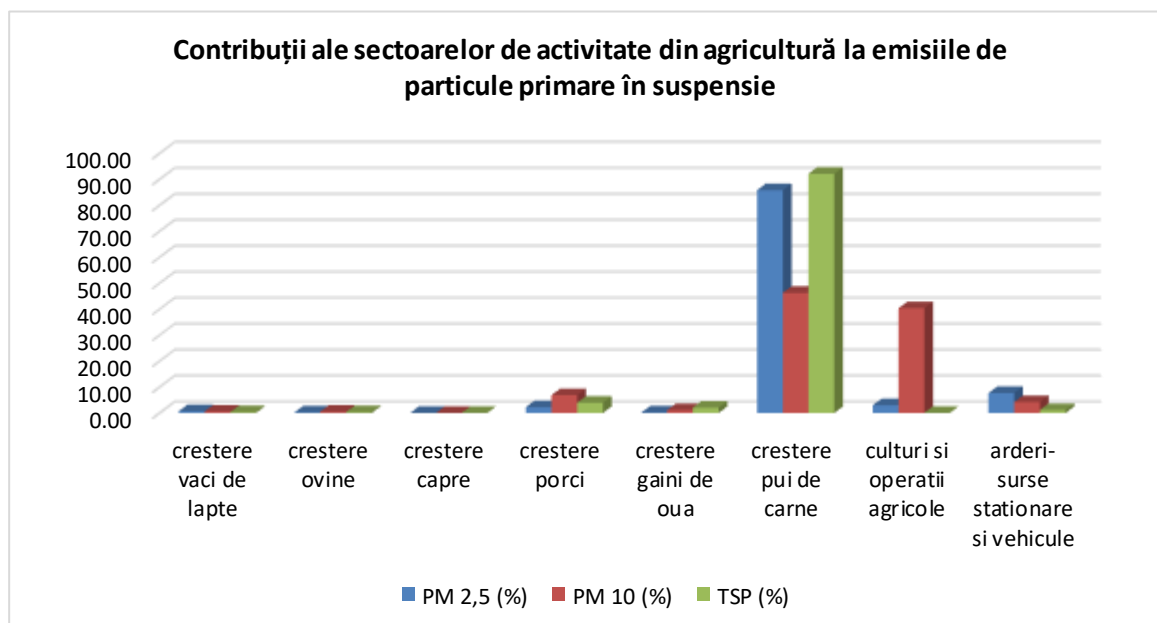
Fig.I.2.1.4.2. Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de precursori ai ozonului



Emisiile de compuși organici volatili nemetanici au provenit preponderent din creșterea puilor de carne (88,24%), iar monoxidul de azot din culturi și operații agricole (96,35%).

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Figura I.2.1.4.3. Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultura la emisiile de particule primare în suspensie



Situația emisiilor de particule primare și precursori secundari de particule din agricultură, pentru anul 2018, se prezintă astfel:

- PM2,5 din creșterea puilor de carne (85,83%), ardere - surse staționare și vehicule nerutiere (7,69%), altele (6,48%);
- PM10 din creșterea puilor de carne (46,31%), culturi și operații agricole (40,38%), alte surse (13,32%);
- TSP din creșterea puilor de carne (92,14%), alte surse (7,86%).

I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

I.3.1. Tendințe privind emisiile principalelor poluanți atmosferici

Poluarea atmosferică este o problemă complexă, deoarece este un fenomen extins, generat de multe activități, cum ar fi creșterea producției industriale și de energie, arderea combustibililor fosili, creșterea traficului, încălzirea globală.

Nivelul emisiilor de poluanți se poate reduce semnificativ prin punerea în practică a unor politici și strategii de mediu cum ar fi:

- ✓ folosirea în mai mare măsură a surselor de energie regenerabile (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă);
- ✓ înlocuirea, atunci când este posibil, a combustibililor clasici cu combustibili alternativi (biodiesel, etanol, energie electrică);
- ✓ utilizarea unor instalații și echipamente cu eficiență energetică ridicată (consumuri reduse, randamente de proces mai mari);
- ✓ realizarea unor programe masive de împădurire și de creare de spații verzi (asigurându-se absorbția în mai mare măsură a bioxidului de carbon, reținerea pulberilor fine, eliberarea de oxigen în atmosferă);

✓ estimarea emisiilor pentru fiecare tip de poluant atmosferic se bazează pe indicatori, ipoteze, și date de activitate, precum și pe eficiența de eliminare a măsurilor de reducere și gradul/dimensiunea în care sunt aplicate aceste măsuri.

S-au identificat trei grupe de măsuri pentru reducerea emisiilor de poluanți atmosferici și anume:

✓ măsuri autonome care reprezintă schimbări provenite din activitățile umane (de exemplu, schimbări în stilul de viață), stimulate prin abordări de control și comandă (de exemplu, restricții legale de circulație) sau prin stimulente economice (de exemplu, taxe de poluare, sisteme de comercializare emisii, etc.);

✓ măsuri structurale care alimentează același nivel al serviciilor (energetice) către consumator, dar cu mai puține activități poluatoare. Acest grup include înlocuirea combustibililor (de exemplu, trecerea de la cărbune la gaze naturale) și îmbunătățiri ale eficienței energetice/ale conservării de energie;

✓ măsuri tehnice dezvoltate pentru a capta emisiile la sursă înainte de intrarea lor în atmosferă, reducerile de emisii realizate prin aceste opțiuni nu modifică structura sistemelor energetice sau activitățile agricole.

Poluarea atmosferică este o problemă complexă, deoarece este un fenomen extins, generat de multe activități, cum ar fi creșterea producției industriale și de energie, arderea combustibililor fosili, creșterea traficului, încălzire.

Obiectivul pe termen lung este de a atinge niveluri de calitate a aerului care nu duc la un impact inacceptabil asupra sănătății umane și a mediului.

Emisii de substanțe acidifiante

Tendința emisiilor de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere, pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură), în perioada 2014-2018, este prezentată în graficele de mai jos:

Figura I.3.1.1. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare la nivelul județului Botosani

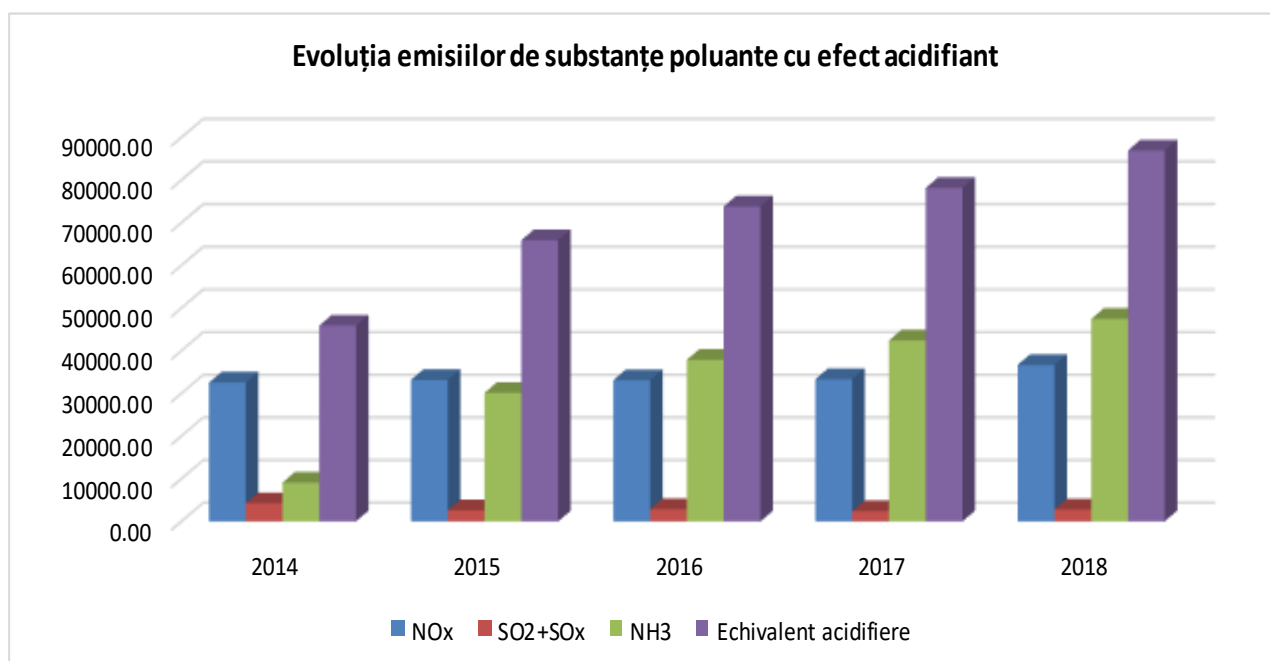


Figura I.3.1.2. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul de activitate energie

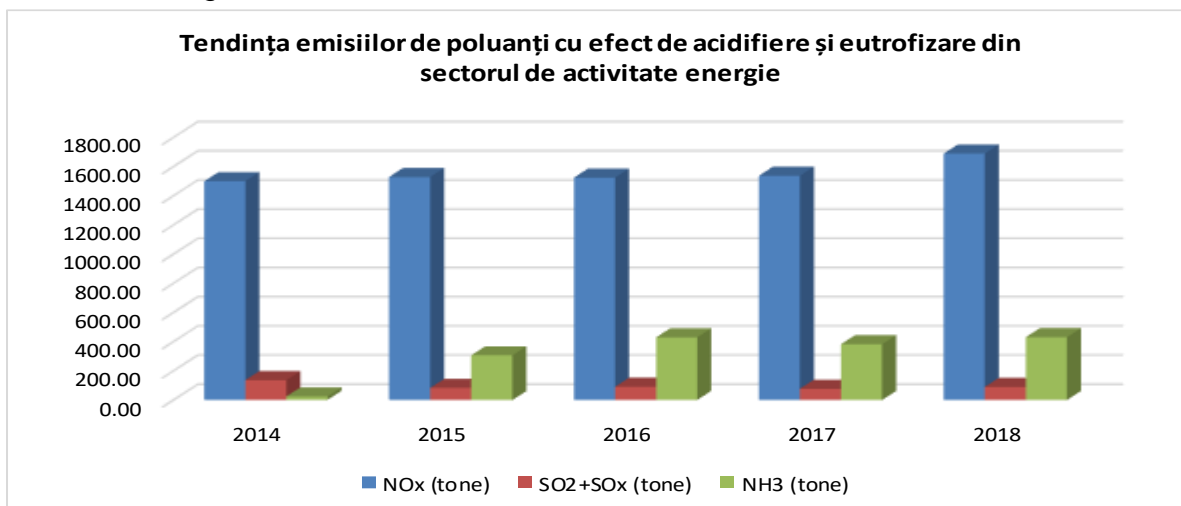


Figura I.3.1.3. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul de activitate transporturi

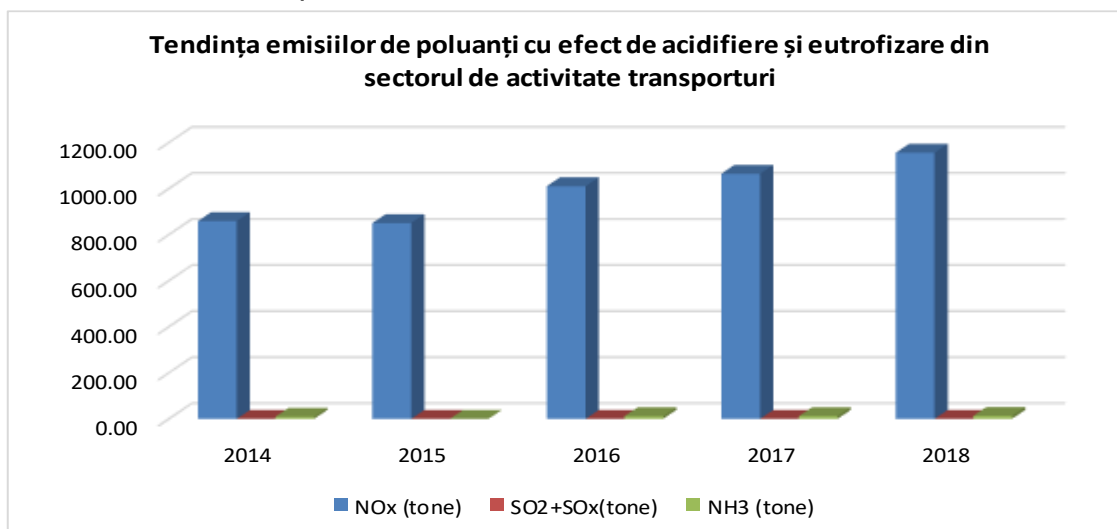
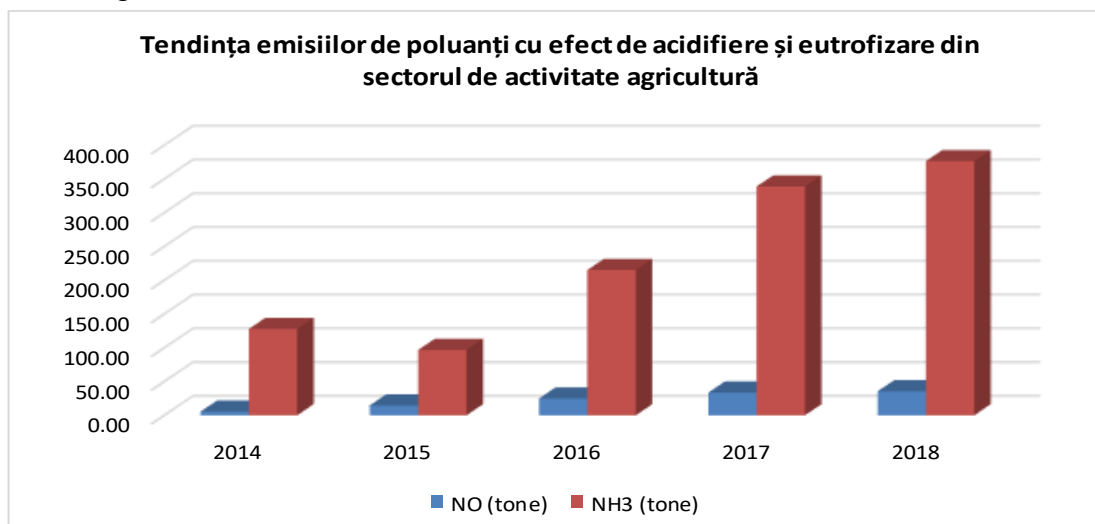


Figura I.3.1.4. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul de activitate agricultură



Din analiza datelor se poate observa o creștere moderată a emisiilor de oxizi de azot din transport; emisiile de oxizi de azot din agricultură au crescut datorită inventarierii unui număr mai mare de operatori economici.

Variația emisiilor de oxizi de sulf s-a datorat creșterii numărului de repondenți (UAT-uri) privind încălzirea rezidențială/prepararea hranei.

Creșterea emisiilor de amoniac a fost determinată de creșterea numărului de ferme vegetale și animale inventariate.

Emisii de precursori ai ozonului

În continuare, este prezentată în formă grafică tendința emisiilor de precursori ai ozonului (NOx, NMVOC, CO), la nivelul județului Botoșani pentru perioada 2014-2018.

Figura I.3.1.5. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului la nivelul județului Botoșani

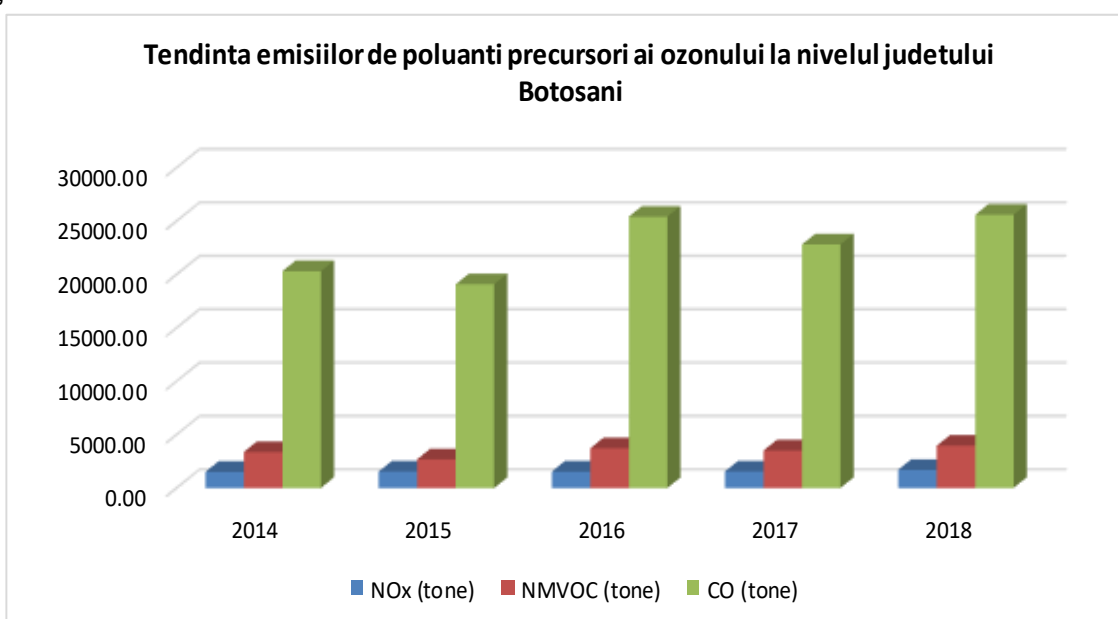


Figura I.3.1.6. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul energie

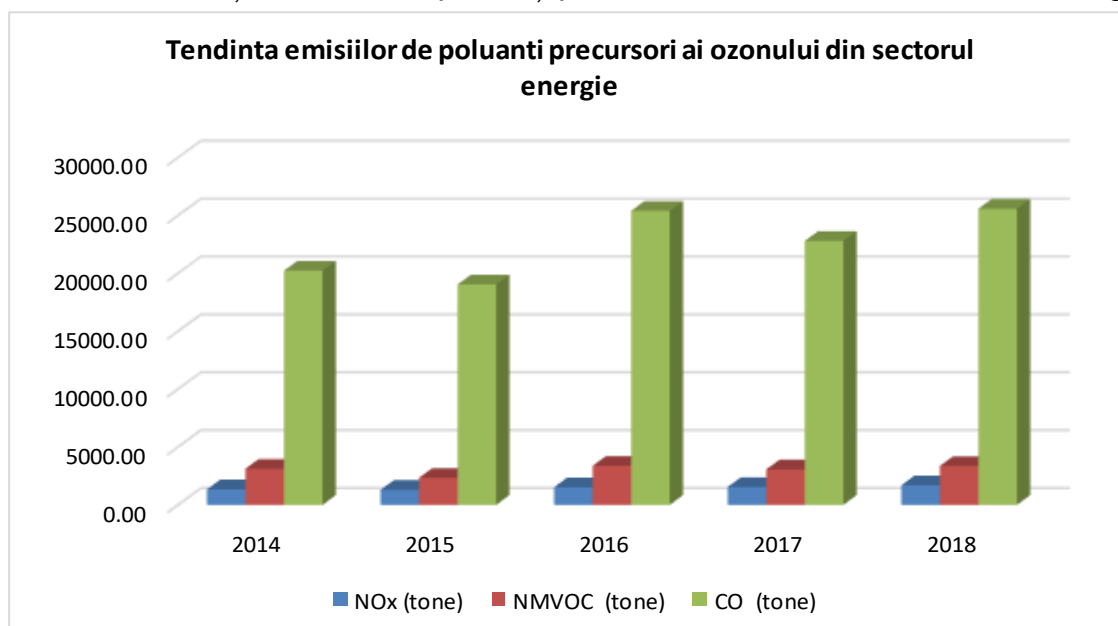


Figura I.3.1.7. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul industrie

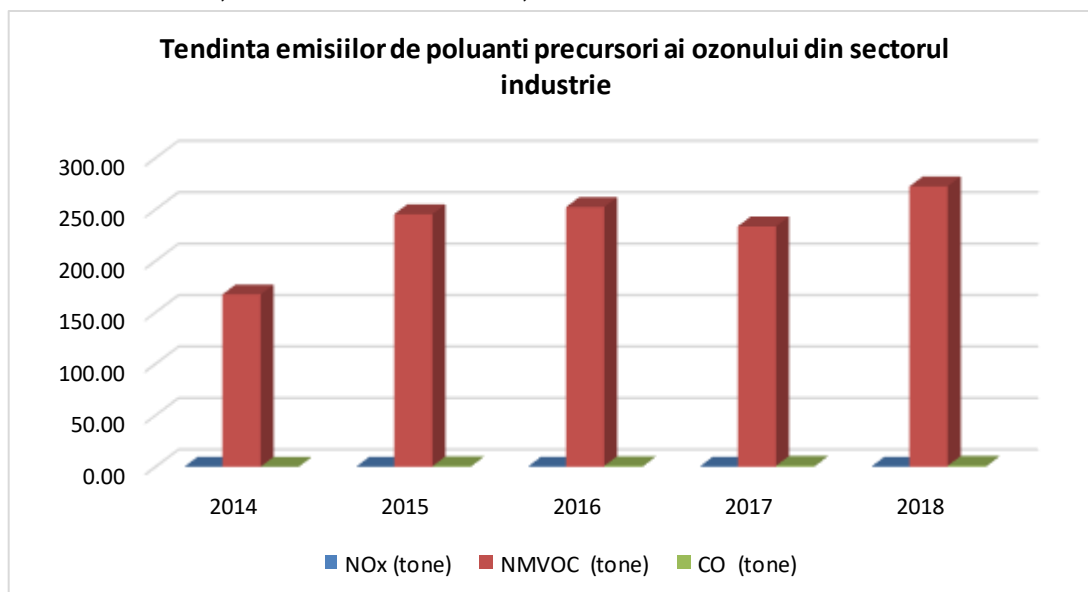


Figura I.3.1.8. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul transport

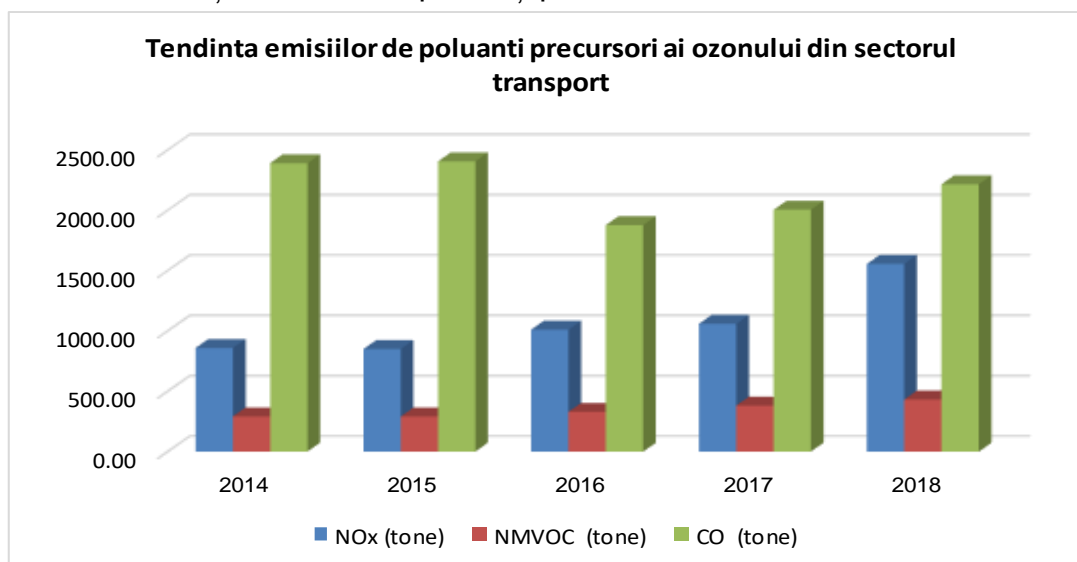
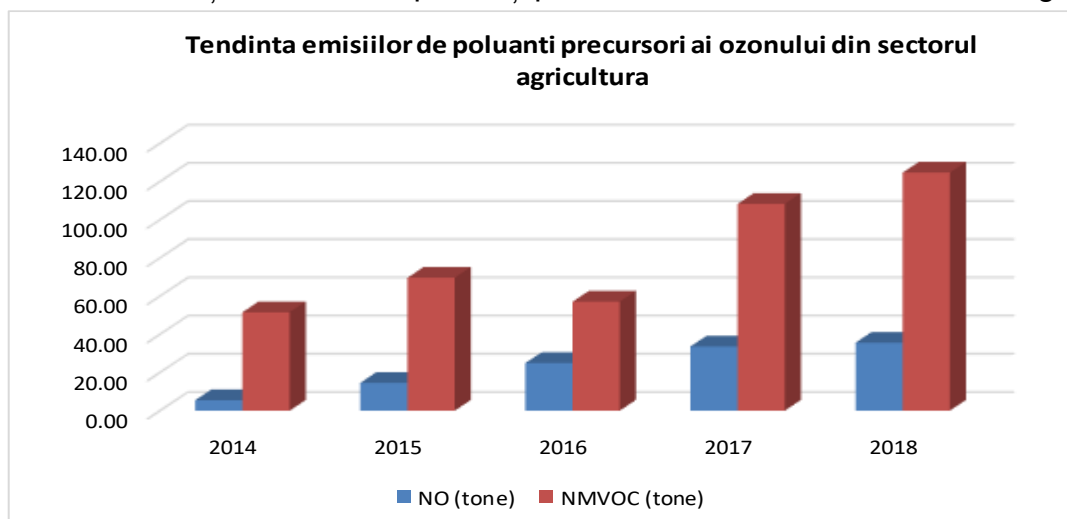


Figura I.3.1.9. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul agricultură



În anul 2018, emisiile totale de NMVOC și CO sunt mai mari, fiind determinate de creșterea numărului de repondenți privind încălzirea rezidențială/prepararea hranei: 42 primării în anul 2014, 66 primării în anul 2018, dar și de creșterea numărului de operatori economici inventariați.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm (PM2,5) și respectiv 10μm (PM10) în suspensie, sunt prezentate în formă grafică.

Figura I.3.1.10. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie la nivelul județului Botoșani

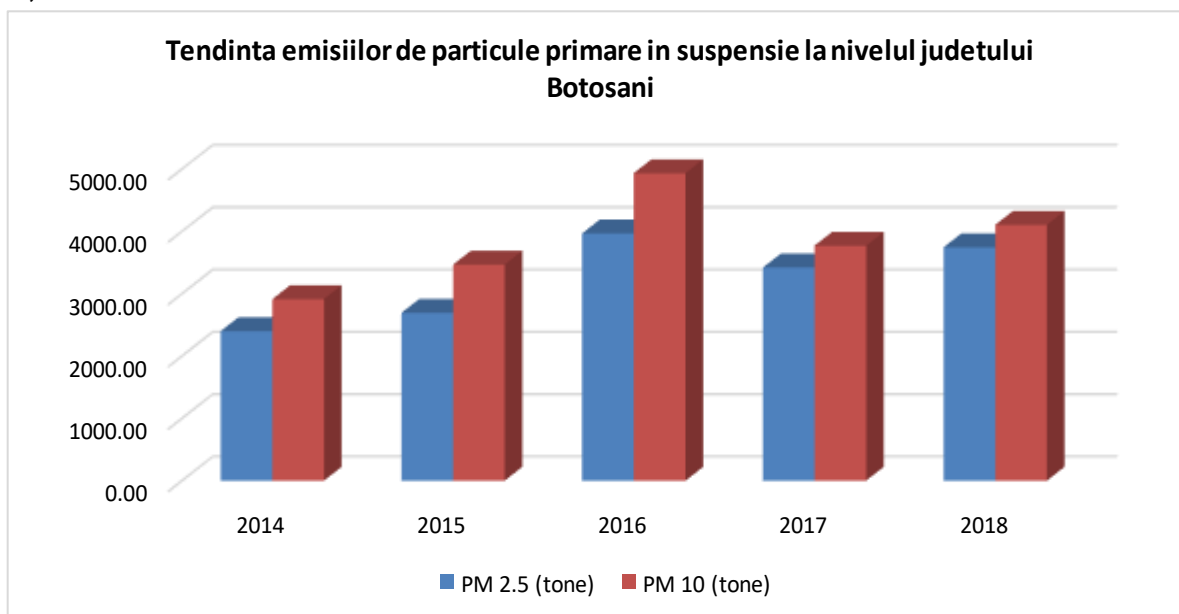


Figura I.3.1.11. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate energie

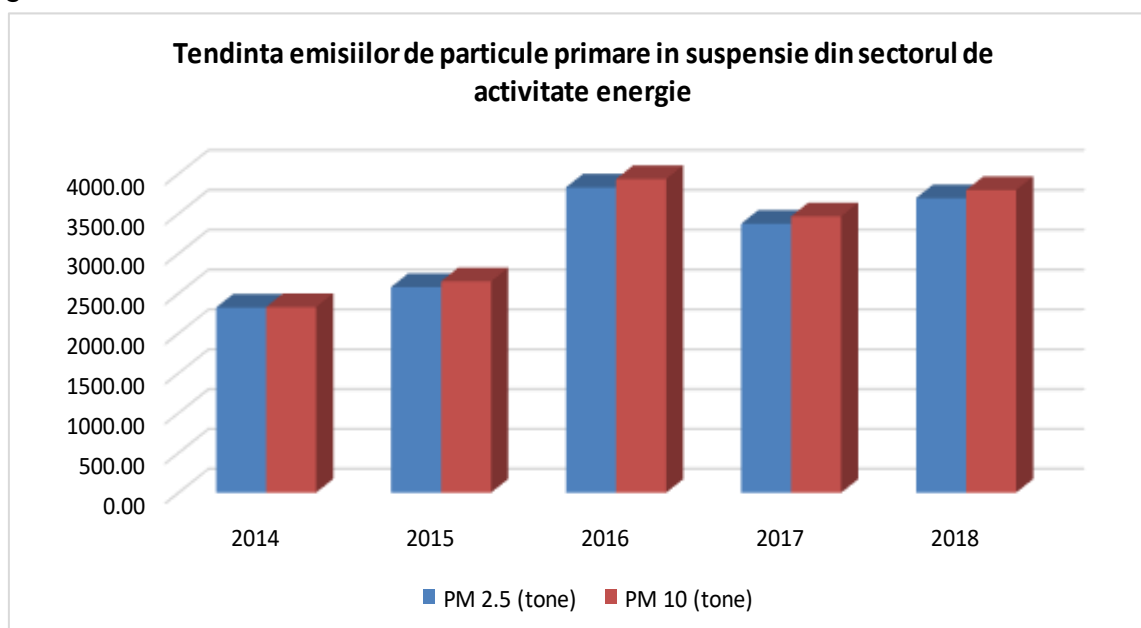
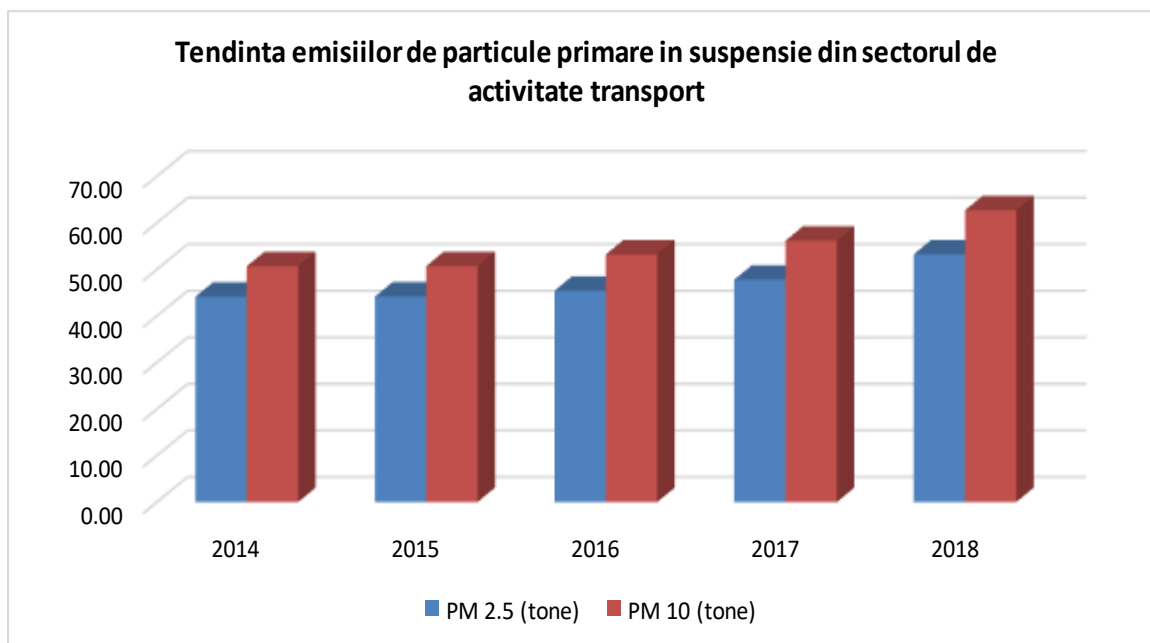


Figura I.3.1.12.Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate transport



Emisiile de particule rezultă preponderent din încălzirea rezidențială/prepararea hranei și din activitățile de asfaltare a drumurilor.

Emisii de metale grele

Figura I.3.1.13.Tendința emisiilor de metale grele la nivelul județului Botoșani

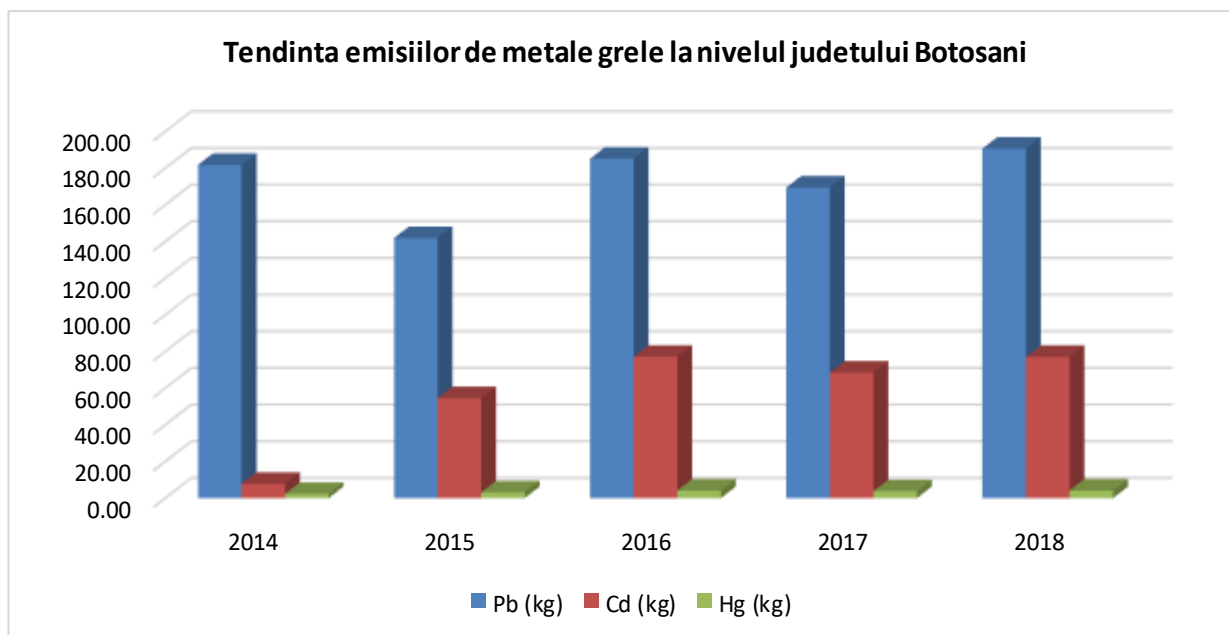


Figura I.3.1.14.Tendința emisiilor de metale grele din sectorul de activitate industrie

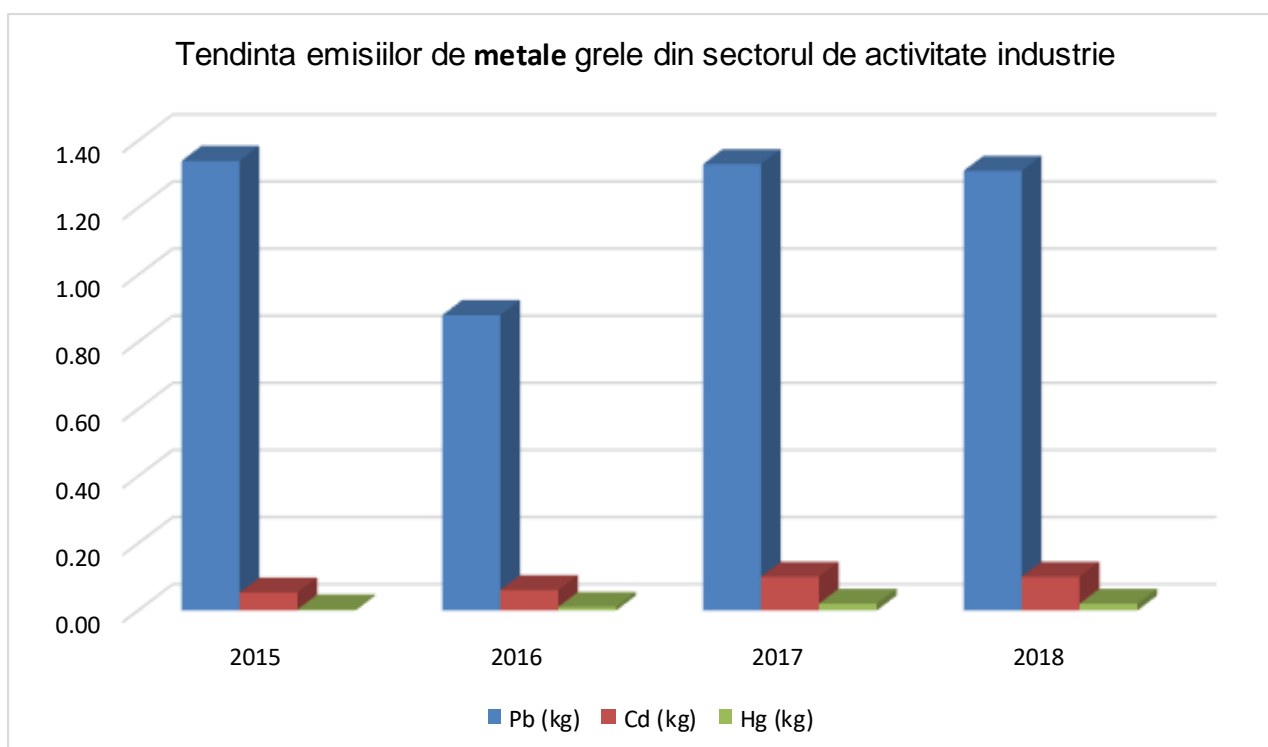
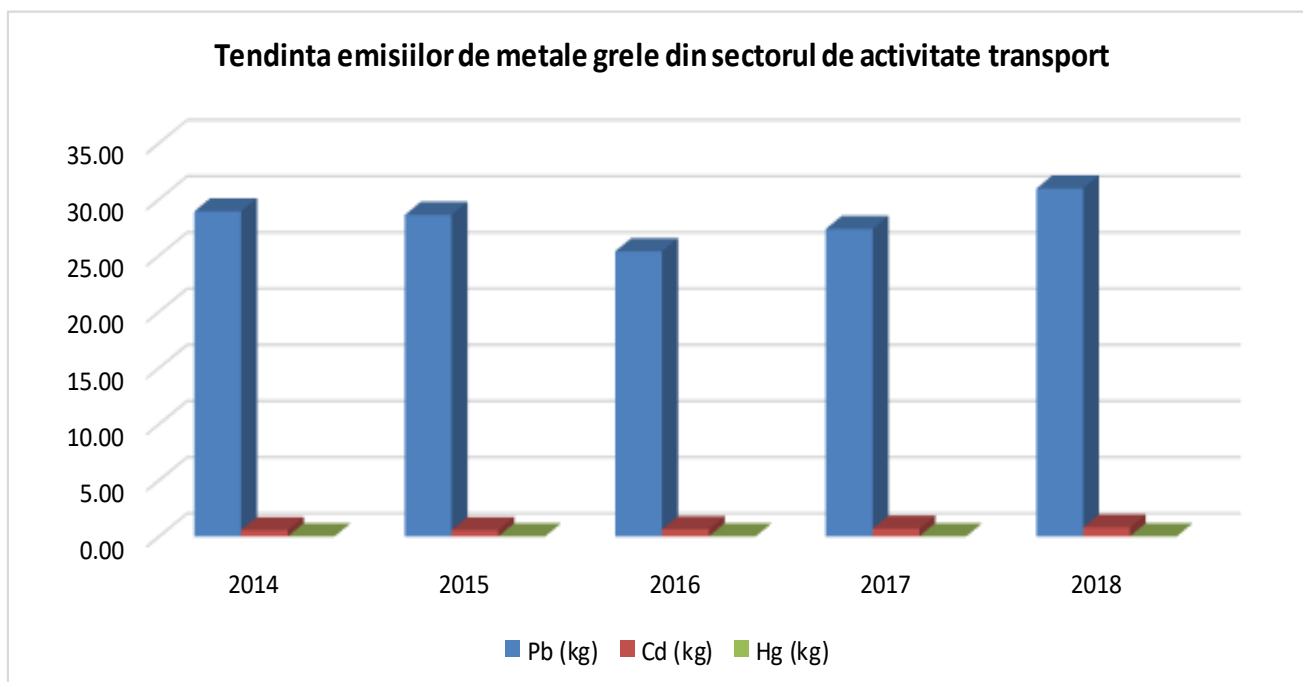


Figura I.3.1.15.Tendința emisiilor de metale grele din sectorul de activitate transport



Variația emisiilor de metale grele se datorează traficului și activităților industriale.

Emisii de poluanți organici persistenti

Figura I.3.1.16. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti la nivelul județului Botoșani

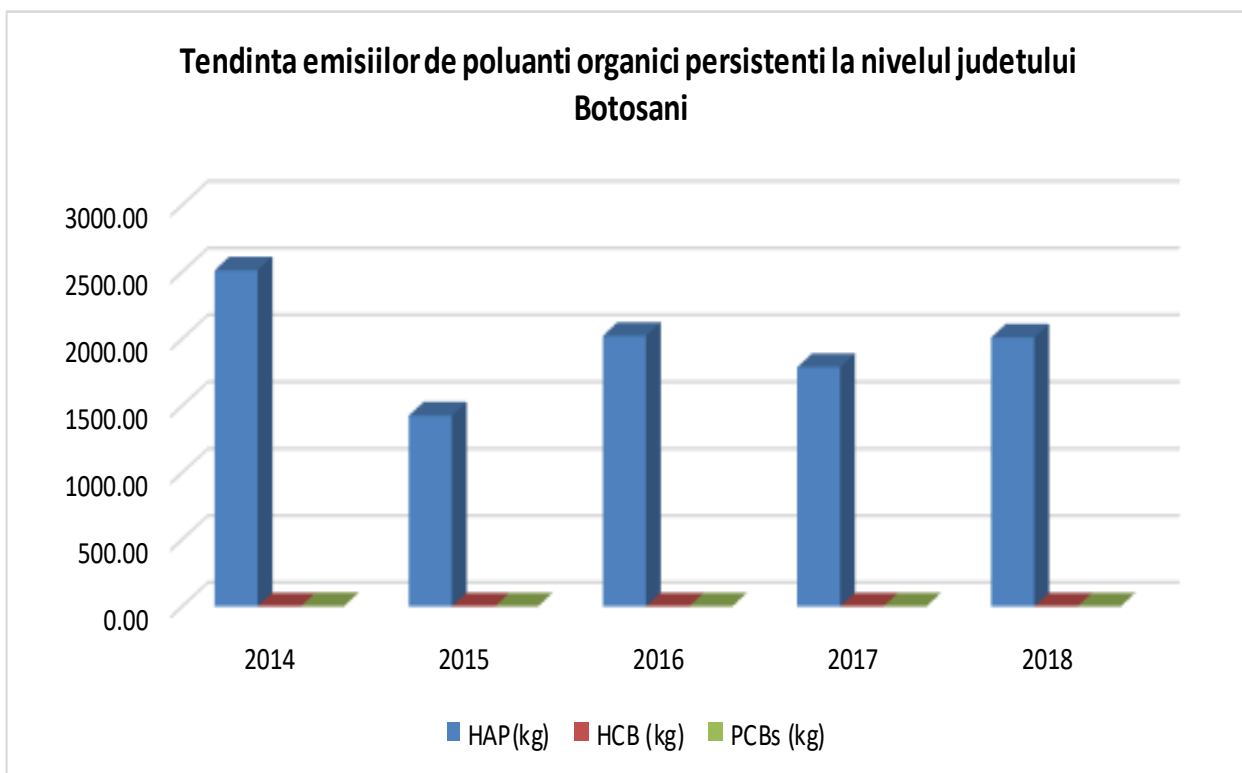


Figura I.3.1.17. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti din sectorul de activitate energie

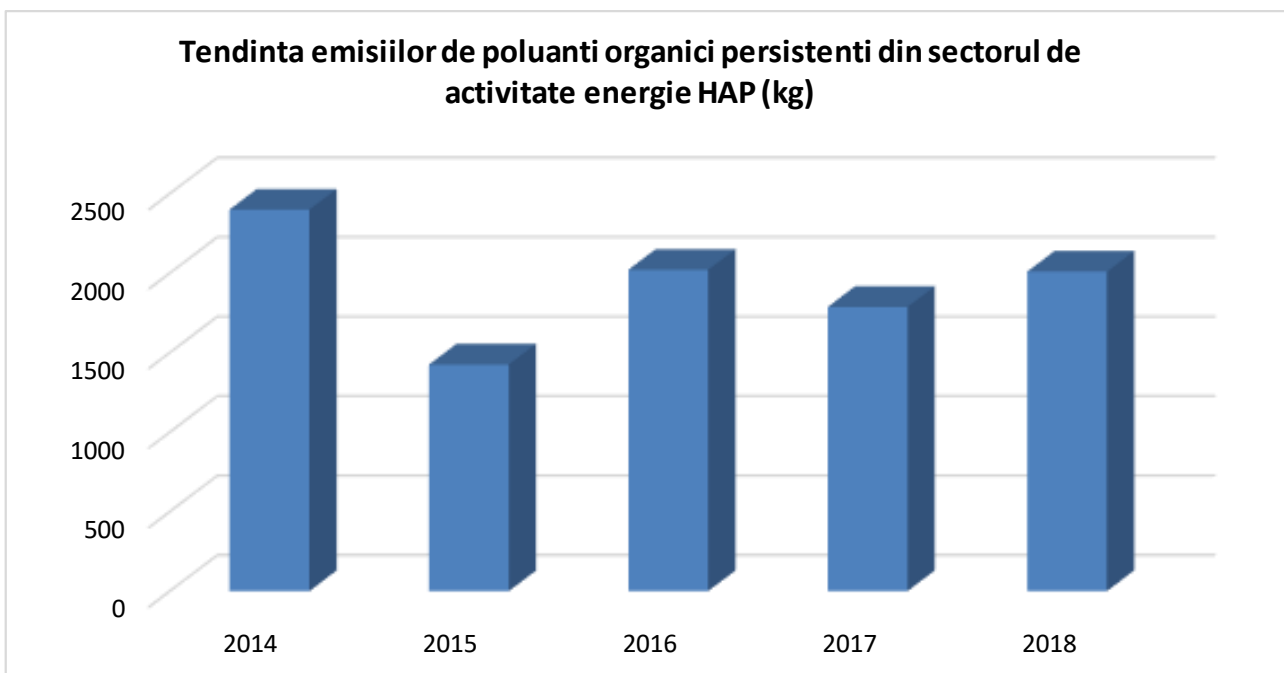
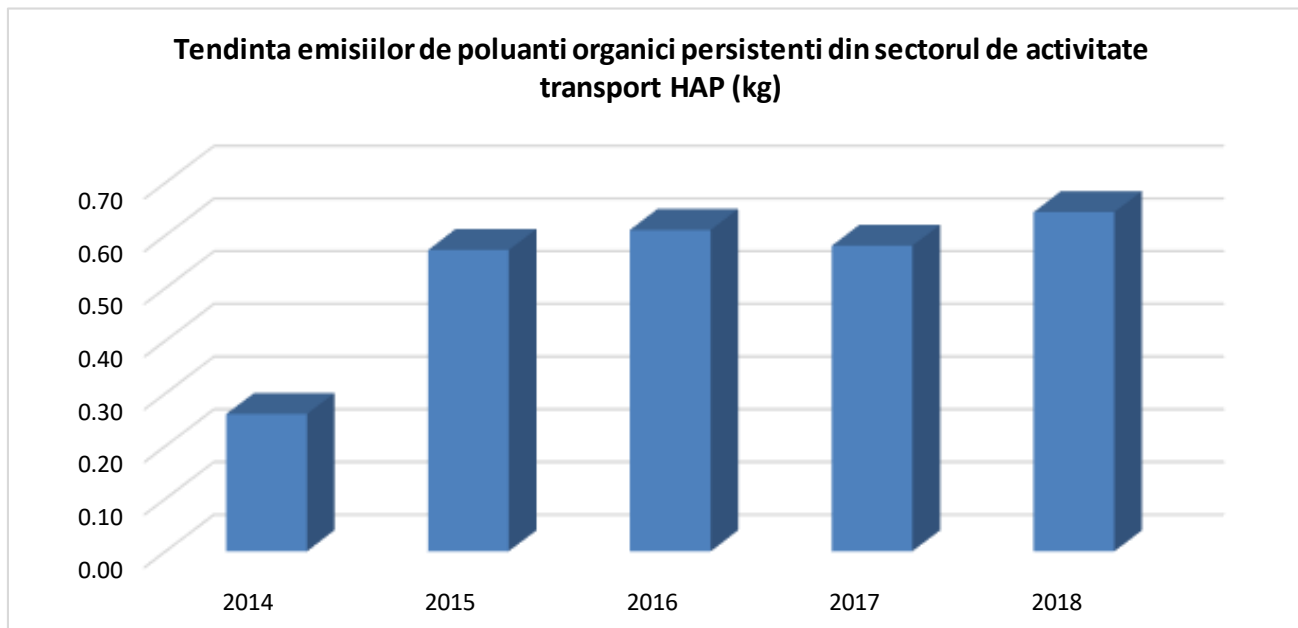


Figura I.3.1.18. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti din sectorul de activitate transport



Din analiza datelor prezentate privind tendința emisiilor de poluanți organici persistenti la nivelul județului, se constată o creștere a acestora față de anul precedent atât din sectorul energetic, cât și din transport.

I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător

Evaluarea calității aerului înconjurător este reglementată prin **Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător** ce transpune Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, precum și Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător.

Legea nr. 104/2011 prevede necesitatea elaborării, adoptării și implementării, de către autoritățile administrației publice locale, a *Planurilor de calitate a aerului*, pentru zonele în care se depășesc valorile limită reglementate de lege și a *Planurilor de menținere a calității aerului*, pentru celelalte zone. Atunci când nivelul de poluare a aerului crește peste pragurile de alertă, fiecare APM are obligația, în colaborare cu alte autorități/instituții de a elabora și monitoriza punerea în aplicare a unor *planuri de acțiune pe termen scurt*. Planurile conțin, măsuri eficiente de control și unde este necesar de suspendare a activităților care contribuie la riscul depășirii valorilor limită sau a valorilor țintă ori pragurilor de alertă.

Ordinul M.M.A.P. nr. 1206/2015, pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător - anexa nr. 2 - încadrează unitatea administrativ-teritorială județul Botoșani în regimul de gestionare II a ariilor din zone și aglomerări, la toți poluanții reglementați.

Regimul de gestionare II reprezintă ariile din zonele și aglomerările în care nivelurile pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM10 și PM2,5, plumb, benzen, monoxid de carbon sunt mai mici decât valorile-limită prevăzute de legea 104/2011, respectiv nivelurile pentru arsen, cadmiu, nichel, benzo(a)piren, particule în suspensie PM2,5 sunt mai mici decât valorile-țintă prevăzute de lege.

Încadrarea în regimul I sau II de gestionare a ariilor din zone și aglomerări s-a realizat

pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a utilizat atât măsurări în puncte fixe, realizate cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din RNMCA, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.

Având în vedere atât această încadrare, cât și prevederile *Legii nr. 104/2011* și a *HG nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului*, UAT Județul Botoșani - Consiliul Județean a demarat procedura elaborării **Planului de menținere a calității aerului în județul Botoșani** în data de 29.09.2017.

În data de 28.06.2018, Comisia tehnică din cadrul Consiliului Județean Botoșani a transmis spre avizare către APM Botoșani și ANPM - CECA forma finală a *Planului de menținere a calității aerului în județul Botoșani (PMCA)*.

În decembrie 2018, după completările și modificările necesare, PMCA a obținut avizul favorabil din partea ANPM și APM Botoșani.

La sfârșitul lunii februarie 2019, *Planul de menținere a calității aerului în județul Botoșani* a fost aprobat prin HCJ nr. 28/28.02.2019, fiind publicat atât pe site-ul CJ Botoșani, cât și pe cel al APM Botoșani.

Pe parcursul anului 2018 s-a finalizat etapa de depunere a dosarelor de finanțare depuse în cadrul sesiunii de finanțare 2016 în cadrul *Programului privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire, beneficiari persoane fizice, denumit Programul CASA VERDE CLASIC* și de implementare a proiectelor aprobate.

Scopul programului îl reprezintă îmbunătățirea calității aerului, apei și solului prin reducerea gradului de poluare cauzată de arderea lemnului și a combustibililor fosili utilizați pentru producerea energiei termice folosite pentru încălzire și obținerea de apă caldă menajeră, precum și stimularea utilizării sistemelor care folosesc în acest sens sursele de energie regenerabilă, nepoluante.

Situația la 31.12.2018 a fost următoarea:

Număr dosare de finanțare depuse în perioada 10 – 12 octombrie 2016	Număr dosare de finanțare aprobate	Număr dosare respinse	Număr dosare de decontare depuse la 31.12.2018
272	251	21	242

II. APA

Administrația Națională Apele Române și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor au pus la dispoziția Agenției Naționale pentru Protecția Mediului datele specifice dezvoltării acestui capitol, pentru anul 2018, doar la nivel de bazine hidrologice și la nivel național.

Acestea se regăsesc și pot fi consultate în Raportul Național privind Starea Mediului pentru anul 2018, care va fi postat pe pagina de internet a ANPM, domeniul „Raport privind starea mediului în România” (www.anpm.ro).

III. – SOLUL

III.1. Calitatea solurilor: calitate și tendințe

Solul este definit ca fiind stratul de la suprafața scoarței terestre format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Solul este un sistem dinamic, format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Proportia în care aceste componente se găsesc în sol determină *gradul de fertilitate* al solului.

Grosimea medie naturală a solului este aproximată la 1,5 m. Stratul fertil de la suprafața solului, care conține nutrienții necesari dezvoltării vegetației, poartă denumirea de humus. Procesele de formare a solurilor se desfășoară la scară geologică astfel încât se apreciază că formarea unui centimetru de sol durează sute de ani. Solul este vital pentru desfășurarea activităților umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor. Ca interfață între pământ, aer și apă, solul este o resursă neregenerabilă care îndeplinește mai multe funcții vitale, dintre care enumerăm:

- producerea de hrană/biomasă;
- depozitarea, filtrarea și transformarea unor substanțe;
- este sursă de biodiversitate, habitate, specii și gene;
- servește drept platformă/mediu fizic pentru oameni și activitățile umane;
- este sursă de materii prime;
- reprezintă un patrimoniu geologic și arheologic.

Tipul și calitatea solului determină producția agricolă și starea pădurilor, condiționează atât învelișul vegetal, cât și calitatea apei, în special a râurilor, lacurilor și a apelor subterane. Solul acționează ca o geomembrană pentru diminuarea poluării aerului și a apei prin reținerea și neutralizarea poluanților, cum sunt substanțele chimice folosite în agricultură, deșeurile și reziduurile organice și alte substanțe chimice.

III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

Fondul funciar cuprinde totalitatea terenurilor (inclusiv suprafețele ocupate cu ape) indiferent de destinație, de titlul pe baza căruia sunt deținute sau de domeniul public sau privat din care fac parte .

În funcție de destinație, terenurile sunt:

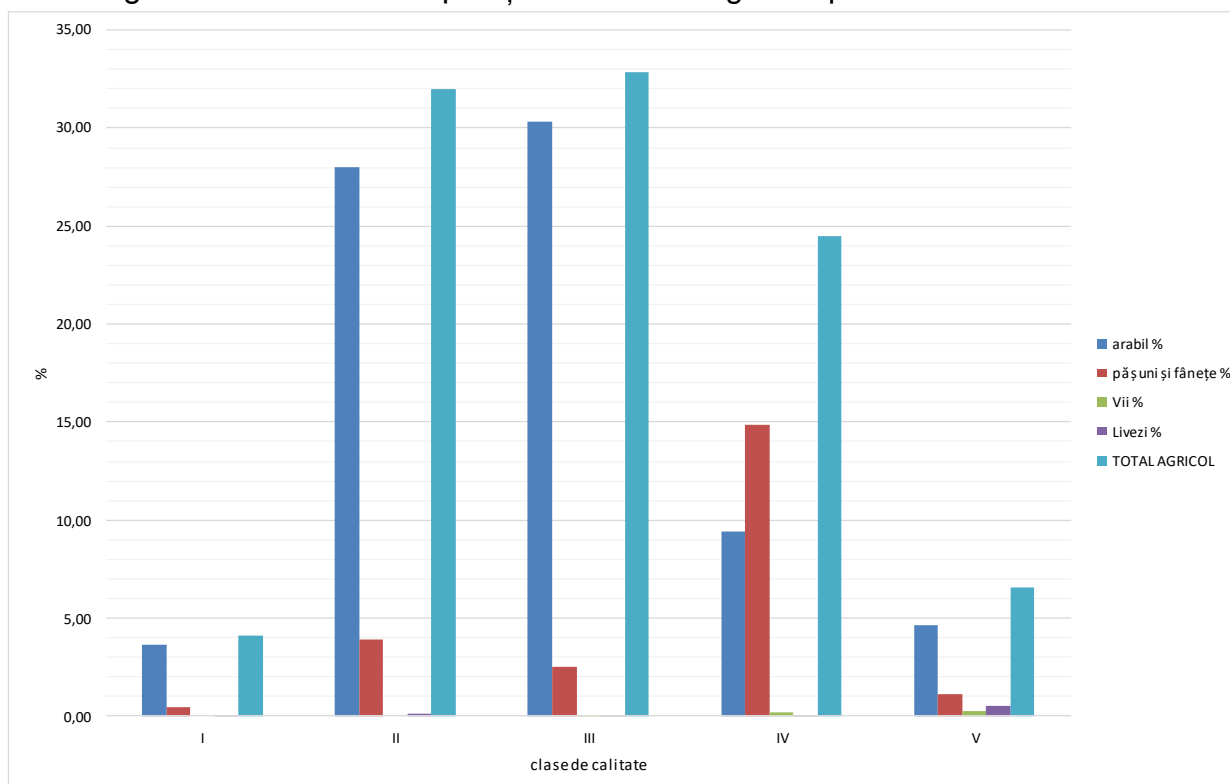
- *terenuri cu destinație agricolă;*
- *terenuri cu destinație forestieră;*
- *terenuri aflate permanent sub ape;*
- *terenuri din intravilan, aferente localităților urbane și rurale pe care sunt amplasate construcțiile, alte amenajări ale localităților, inclusiv terenurile agricole și forestiere;*
- *terenuri cu destinații speciale cum sunt cele folosite pentru transporturile rutiere, feroviare, navale și aeriene, plajele, rezervațiile, monumentele naturii, ansamblurile și siturile arheologice și istorice etc.*
- *terenuri degradate și neproductive*

În categoria *terenurilor cu destinație agricolă* intră terenurile agricole productive - arabile, viile, livezile, pepinierele viticole, pomicole, plantațiile de hamei și duzi, pășunile, fânețele, serele, solarile, răsadnițele și altele asemenea, cele cu vegetație forestieră dacă nu fac parte din amenajamentele silvice, pășuni împădurite, cele ocupate cu construcții și instalații agrozootehnice, amenajări piscicole și de îmbunătățiri funciare, drumurile tehnologice și de exploatare agricolă, platforme și spații de depozitare care servesc nevoilor producției agricole.

Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota de medie de bonitare (clasa I – 81-100 puncte ... clasa a V-a – 1-20 puncte). Clasele de calitate ale terenurilor

dau preabilitatea acestora pentru folosințele agricole. Numărul de puncte de bonitare se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere aprofundată a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale. În ultimii ani nu au fost actualizate datele privind repartitia solurilor pe clase de calitate, acestea rămânând aceleași în ultimii 5 ani. Ponderile pe clase de calitate ale categoriilor de folosință ale terenurilor agricole din județul Botoșani sunt reprezentate grafic în figura următoare:

Fig.III.1.1.1 Ponderea repartitiei terenurilor agricole pe clase de calitate



Sursa: OJSPA Botoșani

Din grafic rezultă:

- Majoritatea terenurilor agricole arabile, pășuni și fânețe se situează în clasele II și III de calitate – peste 60% din totalul suprafețelor agricole
- Majoritatea terenurilor agricole vii și livezi se situează în clasele IV și V de calitate.

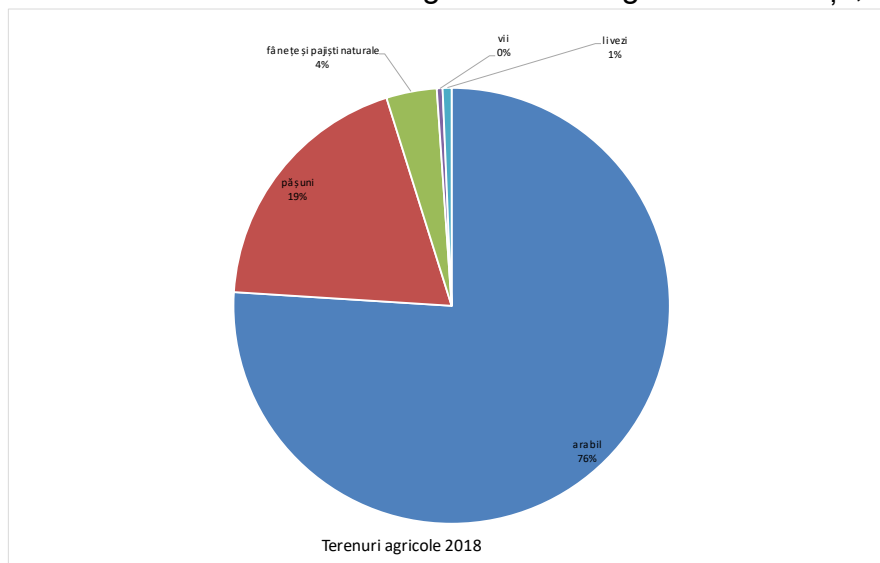
Suprafața terenurilor agricole, pe categorii de folosință, în perioada 2014 – 2018 și în anul 2018, este prezentată tabelar și grafic mai jos:

Tabel III.1.1.1 Categoriile de folosință ale terenurilor agricole în anul 2018 (ha)

Folosința	2014	2015	2016	2017	2018
Terenuri agricole total, din care:	392761	392758	392931	392931	393060
arabil	298741	298738	298738	298738	298735
pășuni	75146	75146	75235	75235	75348
fânețe și pajiști naturale	14635	14635	14716	14697	14697
vii	1680	1680	1680	1680	1680
livezi	2559	2559	2562	2581	2600

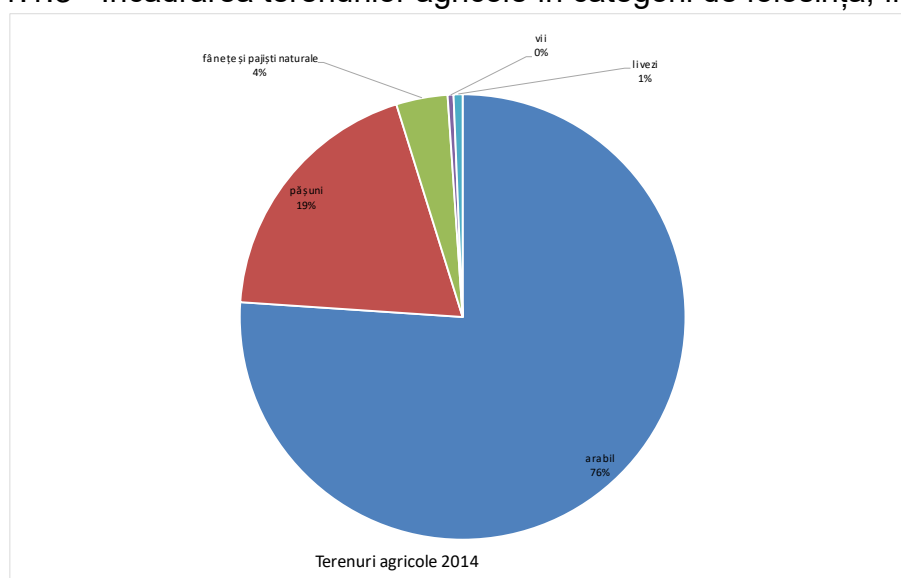
Sursa: Direcția Agricolă Botoșani

Figura III.1.1.2 - Încadrarea terenurilor agricole în categorii de folosință, în anul 2018



Sursa: Direcția Agricolă Botoșani

Figura III.1.1.3 - Încadrarea terenurilor agricole în categorii de folosință, în anul 2014



Sursa: Direcția Agricolă Botoșani

Diferențele de suprafețe dintre categoriile de folosință sunt ne semnificative în anul 2018 față de 2014. Comparând datele din anul 2018 cu cele din anul 2014, rezultă:

- ponderea categoriilor de folosință ale terenului agricol a rămas identică;
- calitatea terenurilor agricole din județul Botoșani nu s-a schimbat în anul 2018 comparativ cu anul 2014;

III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi

Carbonul organic din sol influențează fertilitatea solului, capacitatea de reținere a apei, rezistența la compactare, biodiversitatea precum și sensibilitatea la acidifiere sau alcalinizare.

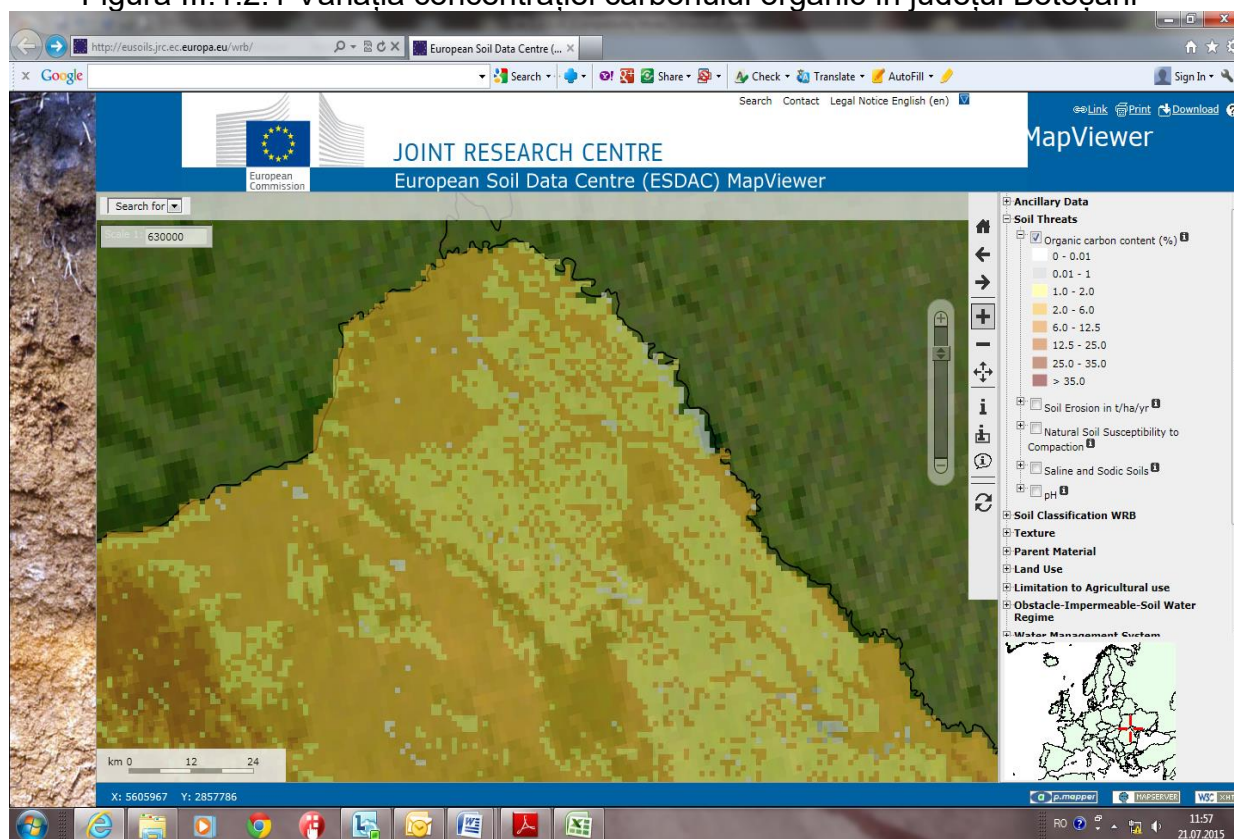
Fotosinteza CO₂ din atmosferă contribuie la generarea de biomasă. Dacă biomasă nu este recoltată, aceasta este încorporată în sol după moartea plantei și îmbătrânirea

rădăcinii. Materialul vegetal mort este descompus cu ajutorul micro-organismelor și CO₂ este din nou eliberat în atmosferă. O parte din carbon este transformat în materie organică stabilă (humus) în sol. Când solul este saturat de apă, descompunerea carbonului este încetinită și microorganismele extrem de specializate descompun carbonul, eliberând CO₂ și CH₄.

Conținutul scăzut de carbon organic din sol afectează fertilitatea solului, capacitatea de reținere a apei și rezistenței la compactarea solului. Compactarea reduce capacitatea de infiltrare a apei, solubilitatea nutrienților și productivitatea și astfel reduce capacitatea solului de sechestrare a carbonului. Creșterea debitului de ape de suprafață poate conduce la erodarea solului, în timp ce lipsa de coeziune din sol poate crește riscul de eroziune datorată vântului.

Alte efecte ale conținutului scăzut de carbon organic sunt reducerea biodiversității și o sensibilitate crescută la acidifiere sau alcalinizare. Pierderea de materie organică din soluri și, ca atare, emisiile sporite de CO₂ reprezintă o problemă deosebit de gravă, din pricina contribuției pe care o aduce la schimbările climatice. Pe lângă impactul negativ asupra calității solului, pierderea materiei organice a solului poate duce la emisii de dioxid de carbon în atmosferă.

Figura III.1.2.1 Variația concentrației carbonului organic în județul Botoșani



În imaginea de mai jos se prezintă harta realizată la nivel național, cu focalizare pe teritoriul județului Botoșani, care prezintă conținutul de carbon organic sau de humus (materia organică) din solul fertil calculat în %. Nuanțele mai închise corespund unor concentrații mai mari ale conținutului de carbon, conform legendei.

Practicarea agriculturii convenționale timp îndelungat, prin aplicarea unui management agricol defectuos, fără a avea în vedere condițiile specifice locale (sol, climat, relief), determină reducerea rezervei de materie organică din sol.

Studiile pedologice efectuate de către Oficiul de studii pedologice și agrochimice al județului Botoșani în perioada 1989 – 2017 (anual culegându-se date de pe maxim 10.000

de hectare teren), au pus în evidență următorii factori de degradare ai solului, respectiv următoarele valori ale suprafețelor afectate:

Tabel III.1.2.1. Repartiția solurilor afectate de factori de degradare

Factori de degradare	Anul				
	2014	2015	2016	2017	2018
Eroziune de suprafață (de la slabă la excesivă)	95101,61	95101,61	95101,61	95101,61	95101,61
Eroziune în adâncime	3292,62	3292,62	3292,62	3292,62	3292,62
Alunecări de teren (stabilizate, semistabilizate, active)	47219,72	47.219,72	47219,72	47219,72	47219,72
Inundabilitate	31928,14	31928,14	31928,14	31928,14	31928,14
Acidifiere	33287,00	33287,00	33287,00	33287,00	33287,00
Compactare	240566,00	240566,00	240566,00	240566,00	240566,00
Deficit de elemente nutritive	208702,65	208702,65	208702,65	208702,65	208702,65
Volum edafic redus	-	-	-	--	--
Sărăturare	63098,00	63098,00	63098,00	63098,00	63098,00
Exces de umiditate în sol	-	-	-	-	-
Gleizare (de la slabă la excesivă)	58294,39	58294,39	58294,39	58294,39	58294,39
Pseudogleizare (de la slabă la excesivă)	12264,74	12264,74	12264,74	12264,74	12264,74
Secetă periodică	314000,00	314.000,00	314000,00	314000,00	314000,00
Terenuri nisipoase	-	-	-	-	-

Sursa: *Oficiul de studii pedologice și agrochimice Botoșani*

Analizând datele prezentate, observăm că datele furnizate sunt aceleași în intervalul 2014 – 2018, acestea nefiind actualizate în intervalul de timp la care ne-am referit.

III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor

III.2.1. Zone afectate de procese naturale

Alunecările de teren sunt o categorie de fenomene naturale de risc, ce definesc procesul de deplasare, mișcarea propriu-zisă a rocilor sau depozitelor de pe versanți, cât și forma de relief rezultată.

Procesul de alunecare include trei faze:

- faza pregătitoare, de alunecare lentă, incipientă (proces anteptrag);
- alunecarea propriu-zisă (trecerea peste pragul geomorfologic);
- stabilizarea naturală (echilibrarea, procese postprag)

În cele mai multe cazuri, alunecările sunt cauzate de existența unor mase de argile sau roci argiloase, care au rolul de suprafețe de alunecare, fie pentru ele însele fie pentru alte roci aflate pe suprafața lor. Pe lângă panta versantului, acesta este unul din factorii care pot declanșa alunecările de teren.

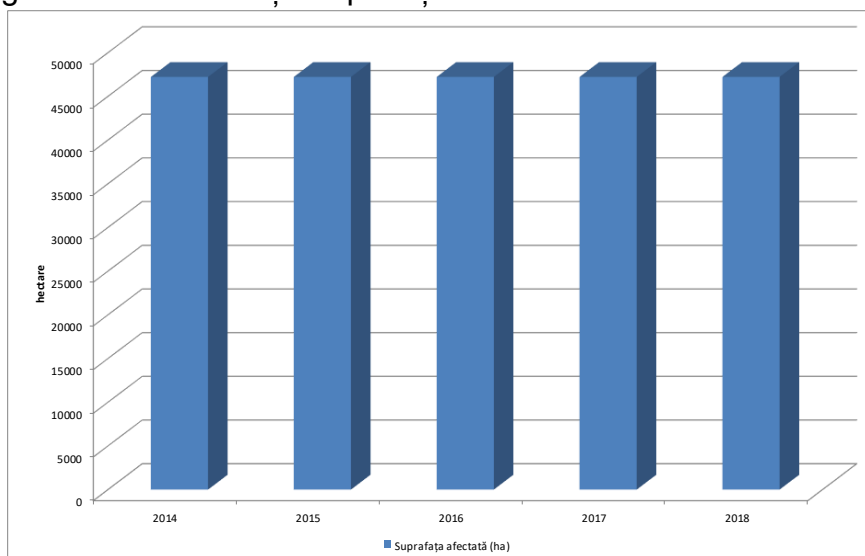
Factorii care cauzează alunecări de teren sunt: apa, defrișările, cutremurele, etc. Perioada de pregătire a alunecărilor de teren poate fi uneori foarte lungă, alteori foarte scurtă. Cele mai frecvente alunecări de teren se declanșează primăvara, când cantitatea de precipitații este mai mare și se suprapune cu fenomenul de topire a zăpezilor.

Tabel III.2.1.1 Evoluția suprafețelor de teren afectate de alunecări de teren

Anul	2014	2015	2016	2017	2018
Suprafața afectată de alunecări de teren (stabilizate, semistabilizate și active) - ha	47219,72	47219,72	47219,72	47219,72	47219,72

Sursa: *Oficiul de studii pedologice și agrochimice Botoșani*

Figura III.2.1.1 Evoluția suprafețelor afectate de alunecări de teren



Sursa: *Oficiul de studii pedologice și agrochimice Botoșani*

În perioada 2014 – 2018 nu au fost inventariate noi suprafețe afectate de alunecări de teren, nici nu au fost scoase din inventar eventuale suprafețe remediate, stabilizate.

III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte

Aplicarea îngrășămintelor este una din modalitățile de a înlocui nutrienții care sunt îndepărtați din soluri odată cu recoltarea culturilor. Pe de o parte, folosirea excesivă de îngrășăminte conduce fie la poluarea solurilor sub formă de depuneri de azot, fie poluează sursele de apă. Pe de altă parte, sub-utilizarea îngrășămintelor, necompletarea nutrienților scoși din sol de către culturile agricole conduc la degradarea solului și scăderea randamentului terenurilor agricole.

Balanța brută a nutrienților indică legăturile existente între utilizarea nutrienților agricoli, modificările care au loc asupra calității factorilor de mediu și utilizarea durabilă a resurselor de nutrienți din sol. Un surplus persistent al substanțelor nutritive indică apariția unor probleme de mediu, un deficit persistent indică apariția unor probleme privind durabilitatea agriculturii. În ceea ce privește impactul asupra mediului, principalul factor determinant este mărimea absolută a excedentului/deficitului de nutrient, în funcție de practicile agricole locale, de managementul nutritiv și condițiile agro-ecologice.

Balanța brută a nutrienților pentru azot oferă un indiciu de poluare potențială a apei și identifică acele zone agricole cu încărcări foarte mari de azot. Ca indicator, integrează cei mai importanți parametri agricoli cu privire la surplusul potențial de azot și este în prezent cea mai bună măsură disponibilă pentru determinarea riscului de levigare a substanțelor nutritive.

Balanța națională de nutrienți conform OCDE/EUROSTAT are o codificare ierarhică pentru următoarele categorii de intrări și ieșiri de azot:

1. Intrările totale de azot:

a) îngrășăminte anorganice

- îngrășăminte minerale simple;
- îngrășăminte minerale complexe,
- compuși minerali.

b) îngrășăminte organice (inputuri organice din surse non-agricole):

- compost urban;
- nămol de epurare răspândite pe terenurile agricole;
- producția de gunoi de grajd
- stocurile de îngrășăminte M2X (nivelul stocurilor, importurile și exporturile de

gunoi de grajd);

c) fixarea biologică a azotului (azot fixat în sol);

d) alte intrări (semințe și material săditor etc.).

2. Ieșirile totale de azot: culturi recoltate și comercializate, inclusiv cele furajere.

Tot teritoriul județului Botoșani mai puțin cel al municipiului Botoșani a fost declarat de către instituțiile responsabile pentru implementarea Directivei 91/676/CEE - Nitrați ca fiind vulnerabil la poluarea cu nitrați din surse agricole. Deoarece nu există date disponibile la nivel județean privind cantitatea de azot ieșită din sistem prin culturile agricole recoltate sau date privind conținutul de azot al terenurilor agricole pentru ultimii cinci ani, prezentăm mai jos date privind cantitățile și tipurile de îngrășăminte utilizată pe terenurile agricole din județul Botoșani, în perioada 2013 – 2017.

Tabel III.3.1.1. Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură, 2013-2017

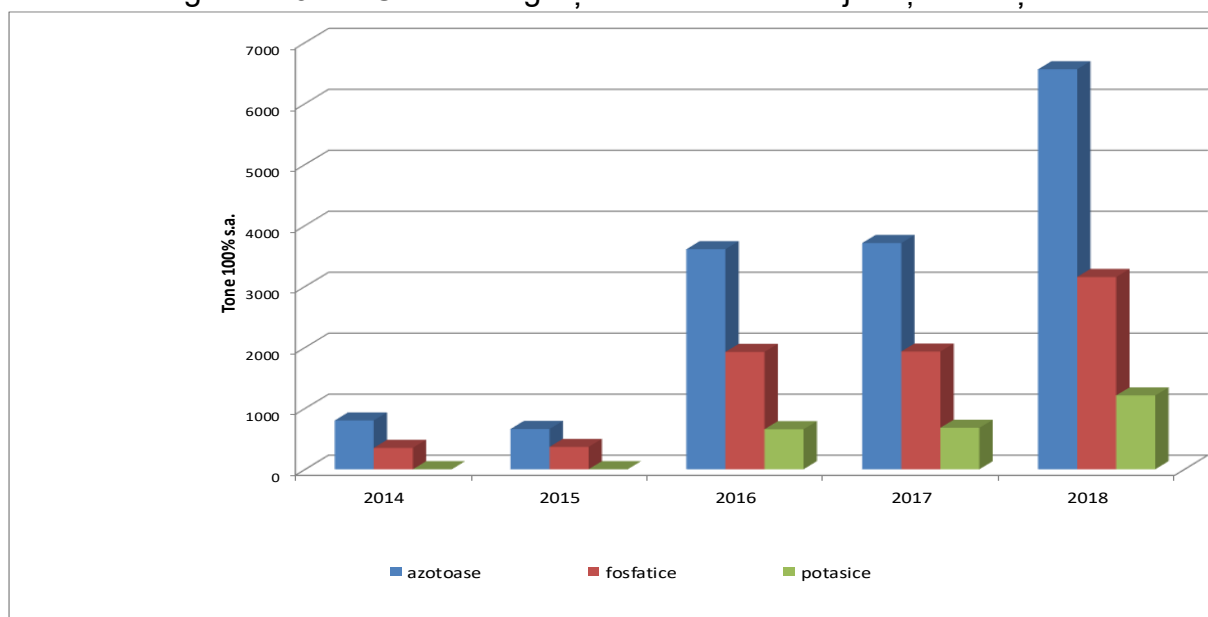
Anul		2014	2015	2016	2017	2018
N	Total îngrășăminte azotoase aplicate (tone s.a.)	800,00	660,00	3609,00	3710,00	6560
	Total suprafață pe care s-au aplicat îngrășăminte azotoase (ha)	15420,00	33004,00	59490,00	59510,00	109300
	Consum de îngrășăminte azotoase pe unitate de suprafață (kg s.a./ha)	51,88	20,00	60,67	62,34	60,02
P ₂ O ₅	Total îngrășăminte fosfatice aplicate (tone s.a.)	350,00	366,00	1924,00	1930,00	3153
	Total suprafață pe care s-au aplicat îngrășăminte fosfatice (ha)	10710,00	31644,00	43132,00	43500,00	78830
	Consum de îngrășăminte fosfatice pe unitate de suprafață (kg s.a./ha)	32,68	11,57	44,61	44,37	39,00
K ₂ O	Total îngrășăminte potasice aplicate (tone s.a.)	0,00	0,00	656,00	680,00	1210

Total suprafață pe care s-au aplicat îngrășăminte potasice (ha)	0,00	0,00	18915,00	18900,00	34610
Consum de îngrășăminte potasice pe unitate de suprafață (kg s.a/ha)	0,00	0,00	34,68	35,98	34,96

Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

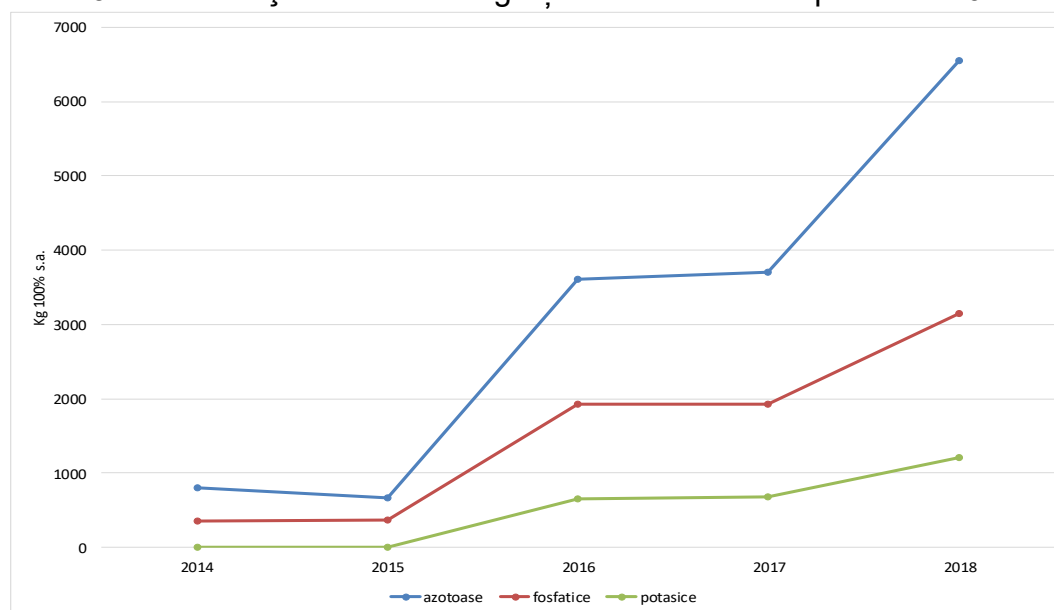
Grafic, cantitățile totale de îngrășăminte chimice utilizate pe terenurile agricole din județul Botoșani, în perioada 2014 – 2018, au evoluat astfel:

Figura III.3.1.1 Utilizare îngrășăminte chimice în județul Botoșani



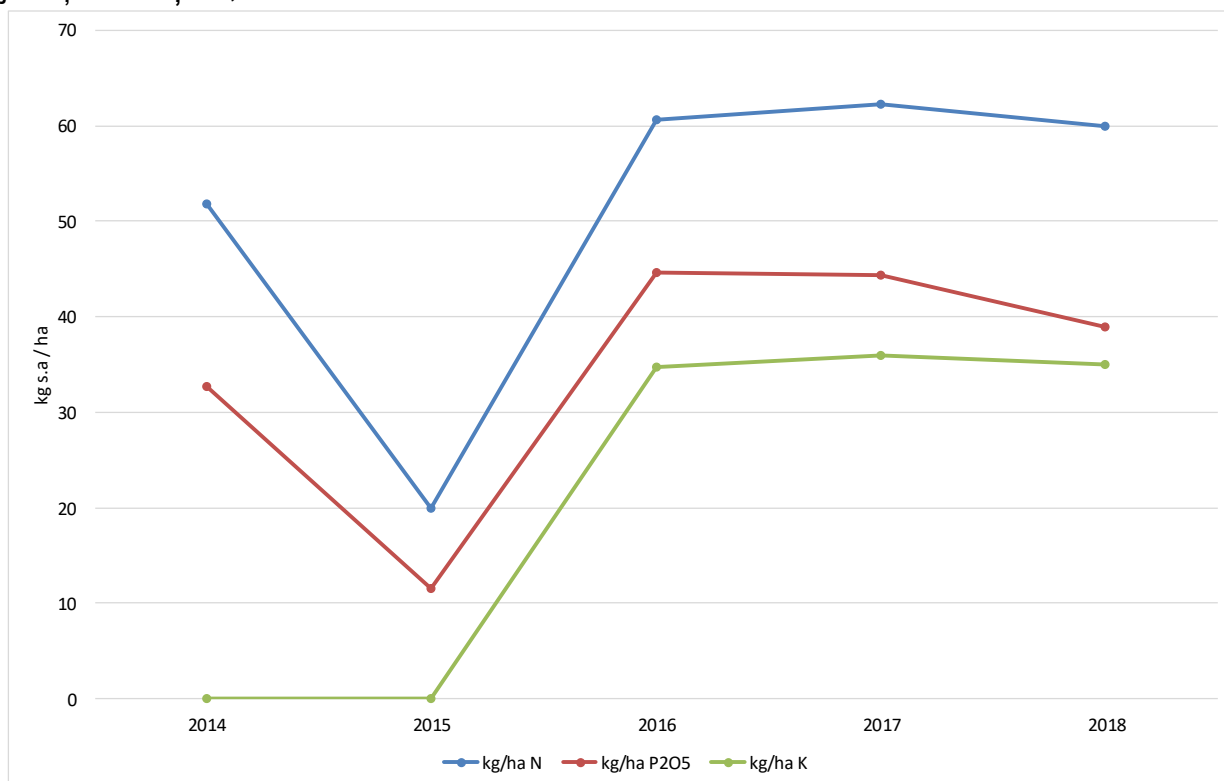
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.1.2 Tendințe de utilizare îngrășăminte chimice în perioada 2014 – 2018



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.1.3 Evoluția cantităților de fertilizanti chimici aplicați pe unitatea de suprafață, în județul Botoșani, în anii 2014 – 2018



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Din reprezentările grafice III.3.1.1 – III.3.1.3, rezultă:

- în valori absolute, pe terenurile agricole din județ se aplică din ce în ce mai multe cantități de îngrășăminte chimice, pe suprafețe din ce în ce mai întinse, de toate categoriile: azotoase, fosfatice și potasice.
- consumul de fertilizanți chimici aplicați pe unitatea de teren cultivate (kg/ha s.a.), a scăzut ușor față de anul precedent, dar are tendința de a se stabili în jurul valorilor:
 - cca 60 kg N s.a./ha
 - cca 42 kg P₂O₅ s.a./ha
 - cca 35 kg K₂O s.a. / ha
- față de anul 2014, remarcăm următoarele schimbări:
 - consumul de îngrășăminte chimice azotoase la hectar a crescut cu 16%
 - consumul de îngrășăminte chimice fosfatice la hectar a crescut cu 19%
 - consumul de îngrășăminte chimice potasice la hectar a crescut de la 0 la 35.

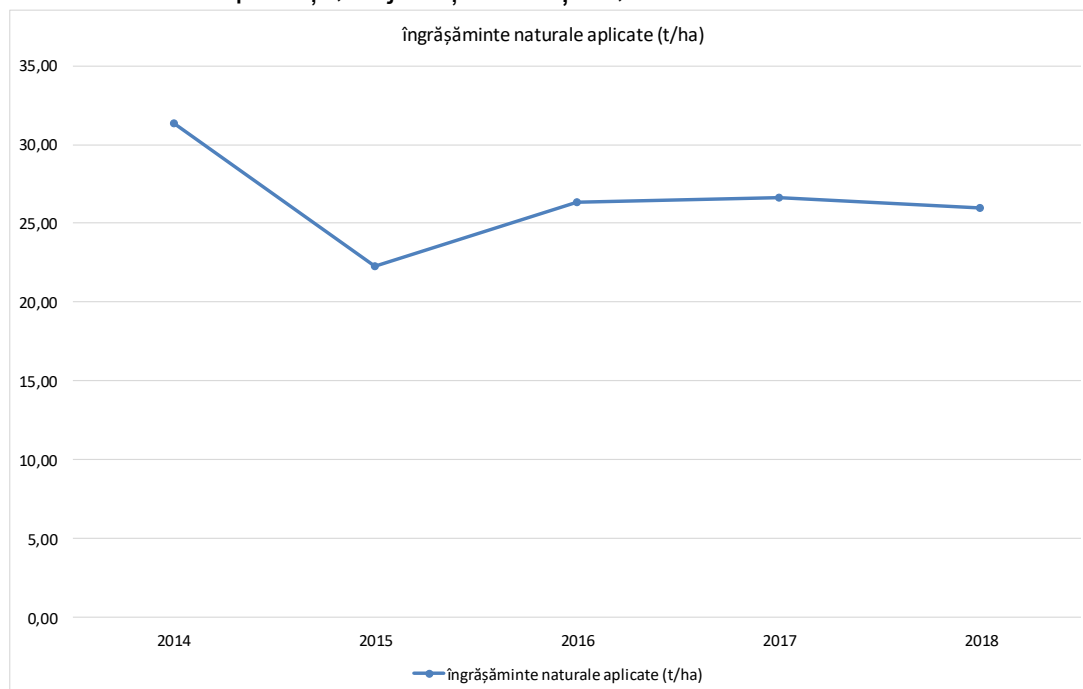
În ceea ce privește aplicarea îngrășămintelor naturale pe terenurile cultivate, situația acestora este prezentată mai jos:

Tabel III.3.1.2. Utilizarea îngrășămintelor naturale în agricultură, perioada 2013-2017

Anul	2014	2015	2016	2017	2018
Total cantitate îngrășăminte naturale aplicate (tone substanță activă)	652610	329009	405940	420280	522600
Suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale (ha)	20840	14751	15427	15800	20100
Total suprafață cultivată (ha)	291409	292813	294630	295012	298735

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.1.4 Evoluția cantităților de îngrășăminte naturale aplicate pe unitatea de suprafață, în județul Botoșani, în anii 2014 – 2018

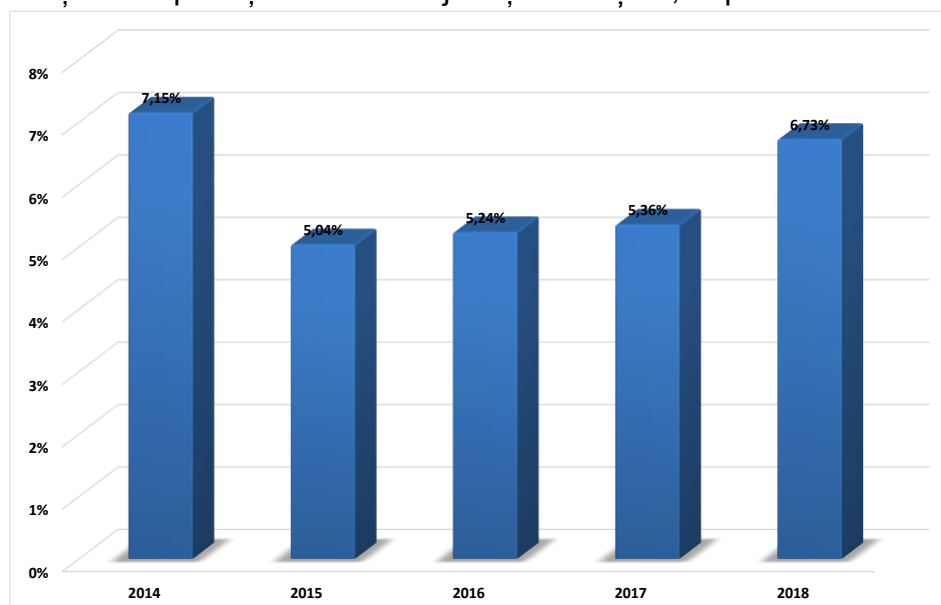


Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Se observă că, în anul 2018, în județul Botoșani s-au aplicat cu 17% mai puține cantități de îngrășăminte naturale la hectar, față de 2014. Și în acest caz, în ultimii 3 ani (2016 – 2018) se observă o stabilizare a concentrației de îngrășăminte natural aplicate pe unitatea de suprafață, în jurul valorii de 26 tone/ha.

Pentru a vedea cât din suprafața cultivată a beneficiat de fertilizare cu îngrășăminte naturale, se face raportul dintre suprafața pe care s-au aplicat aceste îngrășăminte și suprafața totală cultivate anual.

Figura III.3.1.5 Evoluția ponderii suprafeței pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale față de suprafața cultivată în județul Botoșani, în perioada 2014 – 2018



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Din datele anterioare rezultă că, în anul 2018, doar 6,73% din suprafața cultivată a fost fertilizată cu îngrășăminte naturale, ceea ce reprezintă o scădere cu 6% față de anul 2014, dar o creștere cu 25% față de anul precedent 2017.

Prin urmare, putem aprecia că în județ există tendința de creștere a utilizării îngrășămintelor chimice pe suprafețe arabile cultivate, în detrimentul celor naturale, probabil și pe fondul reducerii nutrienților din sol ca urmare a practicării unei agriculturi convenționale, intensive, care secătuieste și deteriorează solul.

III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor

În funcție de utilizarea în protecția fitosanitară a culturilor agricole, produsele de protecție a plantelor cele mai folosite sunt categoriile următoare:

- erbicide - produse utilizate pentru combaterea buruienilor din culturile agricole;
- fungicide - produse utilizate pentru combaterea bolilor plantelor;
- insecticide și acaricide - produse utilizate pentru combaterea insectelor și acarienilor din culturile agricole;

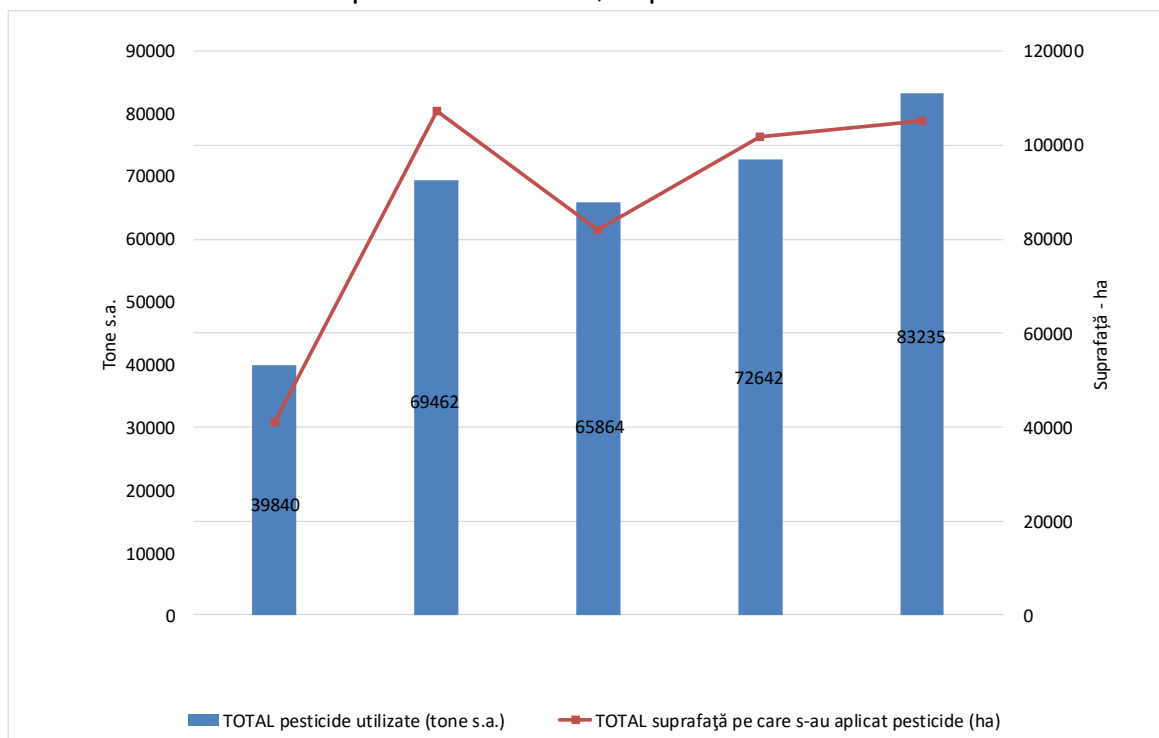
Prezentăm în continuare consumul de produse erbicide, fungicide și insecticide, în agricultura județului Botoșani, în anii 2014 – 2018:

Tabel III.3.2.1 Cantități / tipuri de pesticide aplicate în județul Botoșani și suprafața totală pe care s-au aplicat

ANUL	2014	2015	2016	2017	2018
Cantitate erbicide aplicată – kg s.a.	32500	30200	43718	50142	51480
Suprafața pe care s-au aplicat erbicide (ha)	22270	77445	40408	60050	46570
Cantitate fungicide aplicată – kg s.a.	5100	36889	16498	16700	22713
Suprafața pe care s-au aplicat fungicide (ha)	10300	13981	21393	21500	28390
Cantitate insecticide aplicată – kg s.a.	2240	2373	5648	5800	9042
Suprafața pe care s-au aplicat insecticide (ha)	8500	15825	20134	20300	30140
TOTAL cantitate pesticide aplicată – kg substanță activă	39840	69462	65864	72642	83235
TOTAL suprafață pe care s-au aplicat pesticide - ha	41070	107251	81935	101850	105100

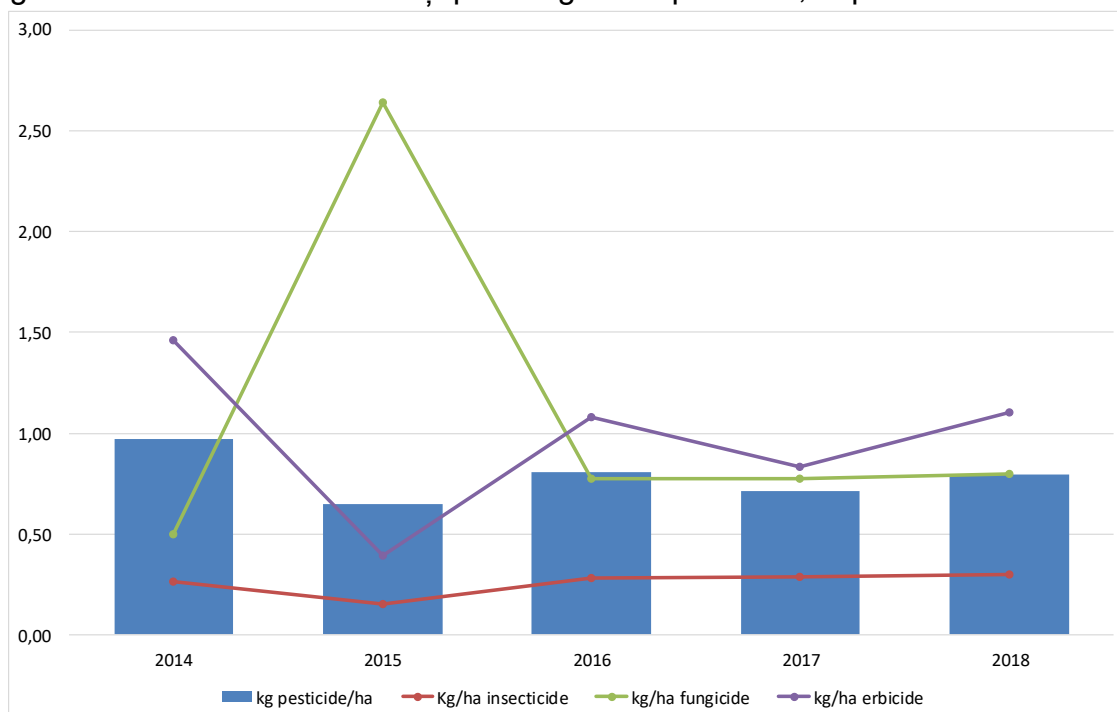
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.2.1 Evoluția suprafețelor pe care s-au aplicat pesticide și a cantităților totale de pesticide utilizate, în perioada 2014 – 2018



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.2.2 Consumul total și pe categorii de pesticide, în perioada 2014 - 2018



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Din datele prezentate în tabelul III.3.2.1 se constată o tendință de creștere a consumului de pesticide. În anul 2018 s-au utilizat cu 10593 kg s.a. mai multe pesticide decât în anul 2017 (cu 15 % mai mult) față de anul 2016, iar suprafața pe care au fost aplicat

s-a mărit cu 3250 ha, deci a crescut cu doar 3% în 2018 față de 2017. Prin urmare, așa cum rezultă și din ultimul grafic, cantitatea de pesticide utilizată la hectar a crescut în 2018 față de 2017. Dacă insecticidele și fungicidele s-au aplicat în aceeași concentrație în ultimii doi ani analizați, în anul 2018 a crescut cu 32% consumul de erbicide la hectar (0,84 kg/ha la 1,11 kg/ha)

Față de anul 2014, consumurile de produse de protecție a plantelor la hectar au scăzut.

III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

Îmbunătățiri funciare este denumirea dată pentru un ansamblu de lucrări care au ca scop prevenirea consecințelor nefavorabile ale acțiunii factorilor naturali asupra terenurilor și asigurarea folosirii pământului în condiții de eficiență și productivitate sporită, prin îndiguiri, desecări, irigații, amendamente calcaroase, asolamente, plantații etc. Acest ansamblu de măsuri duce la modificarea radical, pe lungă durată și în sens favorabil a productivității terenurilor agricole, prin valorificarea solurilor neproductive sau mărirea fertilității unor soluri slab productive.

Lucrările de îmbunătățiri funciare pot fi clasificate astfel:

- lucrări cu rol de refacere (completare) în sol a deficitului de umiditate și în care categorie se cuprind irigațiile;
- lucrări care au rol de a preveni sau elimina excesul de apă din sol, de la suprafața acestuia, categorie în care se încadrează desecarea și drenajul;
- lucrări care au rolul de a proteja solul împotriva acțiunii mecanice a apei și a vântului, categorie în care intră complexul de lucrări de prevenire și combatere sau control a eroziunii solului;
- lucrări pentru acumulări de apă necesară în agricultură, industrie, agrement etc.

Prezentăm mai jos suprafața agricolă din județul Botoșani pe care s-au efectuat lucrări de îmbunătățiri funciare.

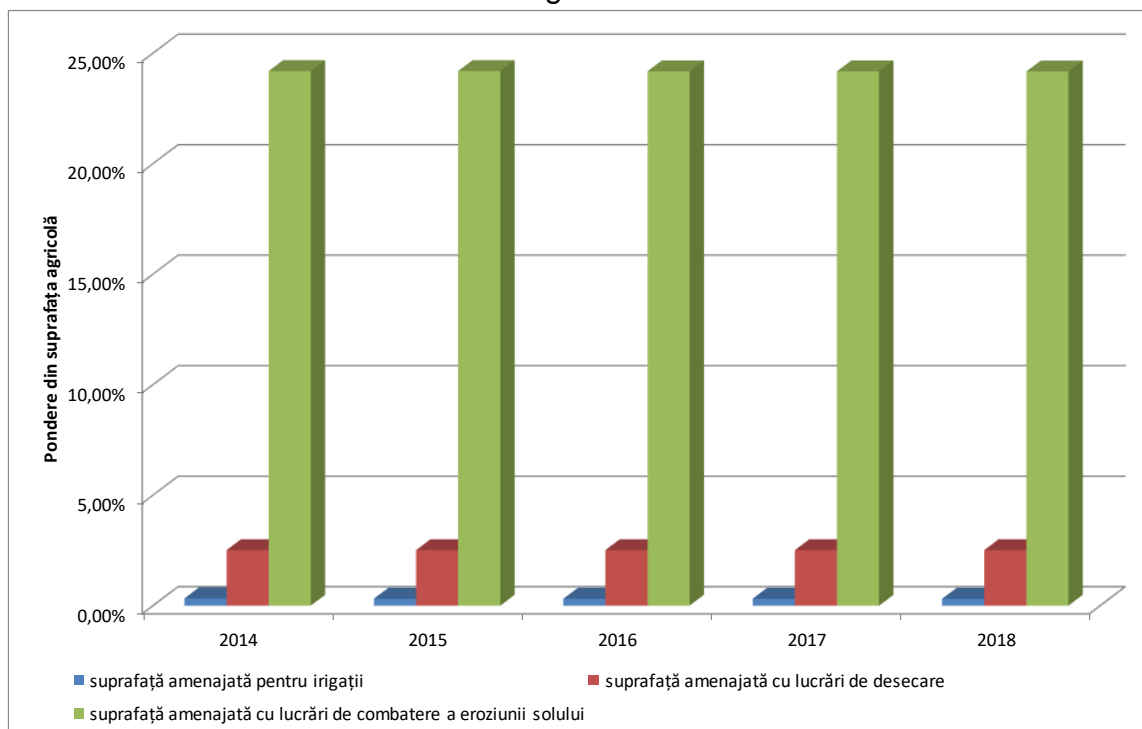
Tabel III.3.3.1 Suprafețele de teren agricol cu îmbunătățiri funciare din județul Botoșani

ANUL	2014	2015	2016	2017	2018
Suprafață terenuri agricole amenajate pentru irigații - ha	1302	1241	1241	1241	1241
Suprafață terenuri agricole amenajate cu lucrări de desecare - ha	9874	9875	9875	9875	9875
Suprafață terenuri agricole amenajate cu lucrări de ameliorare și combatere eroziune sol – ha	95004	95004	95004	95004	95004
Total suprafață agricolă - ha	392761	392758	392931	392931	392931

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

O comparație între suprafața totală agricolă a județului și cea ocupată de terenurile agricole cu lucrări de îmbunătățiri funciare, este prezentată grafic mai jos:

Figura III.3.3.1 Ponderea terenurilor cu îmbunătățiri funciare în raport cu totalul suprafeței agricole



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Suprafețele agricole cu lucrări de combatere a eroziunii solului și cu lucrări de desecare au rămas aceleași în ultimii 5 ani. Din tabelul III.3.3.1 observăm că suprafețele agricole amenajate pentru irigații și cele amenajate cu lucrări de ameliorare și combatere eroziune sol au rămas constante în perioada 2014-2018.

III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor

Conform precizărilor de pe site-ul oficial al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, **agricultură ecologică**, termen protejat și atribuit de Uniunea Europeană României pentru definirea acestui sistem de agricultură, este similar cu termenii „agricultură organică” sau „agricultură biologică” utilizați în alte state membre.

Agricultura ecologică este un sistem de agricultură dezvoltată în mod explicit pentru a fi durabilă din punct de vedere ecologic și care este reglementată prin normative clare și verificabile. Agricultura este considerată **organică** la nivelul UE, numai dacă este în conformitate cu Regulamentul (CEE) nr. 2092/91 al Consiliului (și amendamentele sale). În acest cadru, agricultura organică este diferențiată de alte abordări ale producției agricole prin aplicarea unor standarde reglementate (reguli de producție), proceduri de certificare (scheme de inspecție obligatorii) și o schemă specifică de etichetare, conducând la apariția unei piețe specifice, izolată parțial de la alimentele non-organice. Agricultura ecologică furnizează servicii de mediu, prin asigurarea protecției biodiversității, reducerea poluării, reducerea emisiilor de dioxid de carbon, asigurarea unor condiții de bunăstare a animalelor și dezvoltarea activităților economice la nivel local.

Codul celor mai bune practici agricole definește **agricultura organică (sau ecologică)** în raport cu cea biologică, astfel:

Agricultura organică: se deosebește de cea biologică prin utilizarea exclusivă a îngrășămintelor organice în doze relativ ridicate, aplicate în funcție de specificul local, cu predilecție în scopul fertilizării culturilor și refacerii pe termen lung a stării structurale a solurilor, degradată prin activități antropice intensive și/sau datorită unor procese naturale.

Agricultura biologică: mediu intensivă și astfel mai puțin agresivă în raport cu factorii de mediu, cu rezultatele (produse) agricole mai puțin competitive din punct de vedere economic pe termen scurt, dar care sunt considerate superioare din punct de vedere calitativ. În raport cu mediul înconjurător acest sistem este mai bine armonizat, tratamentele aplicate pentru combaterea bolilor și dăunătorilor sunt de preferință biologice, totuși sunt acceptate și doze reduse de îngrășămintă minerale și pesticide. Pentru controlul calității produselor este necesară certificarea tehnologiilor utilizate. Produsele sunt comercializate pe o piață specială.

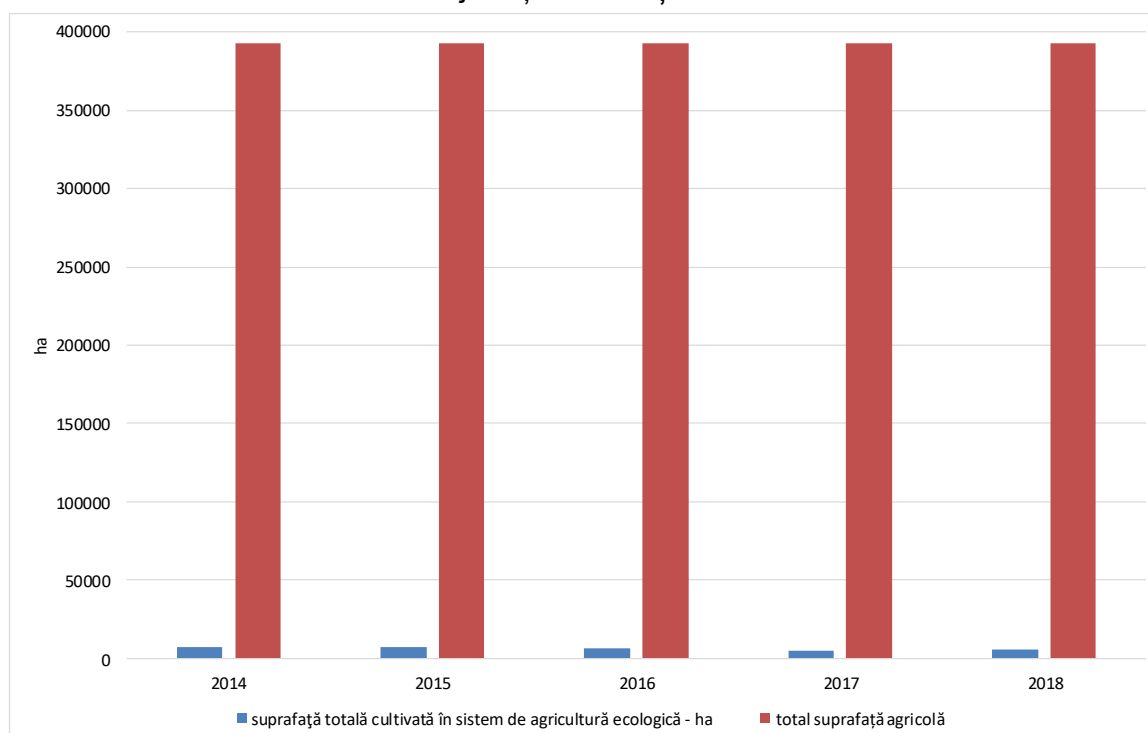
Pentru a caracteriza durabilitatea agriculturii din județul Botoșani, se definește un indicator care cuantifică ponderea suprafeței destinată agriculturii ecologice (suma zonelor actuale cu agricultura ecologică și a zonelor în curs de transformare), din suprafața agricolă totală a județului. Prezentăm mai jos aceste date pentru județul Botoșani, în ultimii 5 ani:

Tabel III.4.1 Evoluția suprafeței destinate agriculturii ecologice, în județul Botoșani

ANUL	2014	2015	2016	2017	2018
Suprafață terenuri cultivate în sistemul de agricultură ecologică - ha	6897,32	6897,32	6790,44	4735,33	6077,7
Total suprafață agricolă - ha	392761	392761	392931	392931	393060

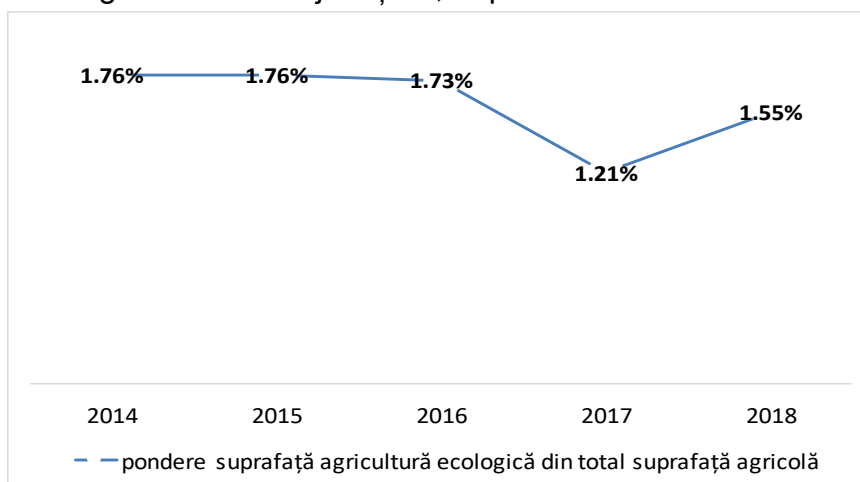
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.4.1 Suprafețe destinate agriculturii ecologice și suprafața agricolă totală a județului Botoșani



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.4.2 Evoluția ponderii suprafețelor destinate agriculturii ecologice din suprafața agricolă totală a județului, în perioada 2014 – 2018



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Agricultura ecologică poate fi definită ca fiind un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului, prin reducerea sau eliminarea utilizării organismelor modificate genetic și a produselor chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere.

Se poate însă observa că ponderea acestui sistem de producție agricolă este în scădere, chiar dacă maximul atins a fost de doar 2% din totalul suprafeței agricole a județului Botoșani.

Tabelele următoare prezintă și alte date de interes în ceea ce privește evoluție practicării agriculturii ecologice în județ, în ultimii 5 ani.

Tabelul III.4.2. Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică

Anul	2014	2015	2016	2017	2018
Număr operatori certificați în agricultură ecologică - nr.	222	195	191	173	185
Suprafete totale cultivate în agricultură ecologică, inclusive cele în curs de transformare - ha	6897,32	6883,14	6790,44	4735,33	6077,70
Cereale – ha	3515,24	3547,45	3500,29	1367,33	1825,20
Leguminoase uscate și proteaginoase pentru producția de boabe – ha	24,68	22,41	20,19	1732,21	2187,90
Plante tuberculifere și rădăcinoase total – ha	163,35	141,77	130,51	163,33	182,30
Culturi industriale - ha	1666,54	1679,85	1679,85	724,56	911,16
Plante recoltate verzi - ha	199,52	186,73	183,74	562,84	729,30
Alte culturi în teren arabil - ha	158,14	149,55	147,27	29,40	60,7
Culturi permanente (ha) livezi, viță de vie	140,84	144,87	144,87	107,00	121,40
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	847,38	831,24	831,24	48,66	59,3
Teren necultivat (ha)	181,63	179,27	152,48	0,00	0,00
Colectare din flora spontană (ha)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Tabelul III.4.3. Evoluția efectivelor de animale certificate ecologic

Tipul	U.M.	2014	2015	2016	2017	2018
Bovine	capete	212	203	203	65	5
Ovine	capete	3827	2723	2723	112	0
Caprine	capete	1366	987	987	0	0
Galinacee	capete	20	20	20	25	20
Ciprinide	tone	100	100	100	29	31
Albine	familii	3091	2314	2379	605	3938

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Se observă că în anul 2018 a avut loc o creștere cu 28% față de 2017 a suprafețelor de teren cultivate în sistemul agriculturii ecologice, dar suprafețele de teren destinate practicării agriculturii ecologice sunt foarte reduse (1,55% din totalul suprafețelor agricole) și au scăzut față de anul 2014.

Din tabelul III.4.2 se observă că cea mai importantă dinamică pozitivă a avut-o în anul 2018 cultura leguminoaselor în sistem ecologic. Din tabelul III.4.3 observăm că efectivele de animale certificate ecologic tind spre zero, mai puțin în cazul familiilor de albine care au cunoscut o creștere importantă.

IV. – UTILIZAREA TERENURILOR

IV.1. Stare și tendințe

Conform informațiilor furnizate de Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani, măsurătorile de cadastru efectuate de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară au corectat valoarea suprafeței totale a fondului funciar al județului. Corectura nu înseamnă modificarea suprafeței, ci măsurarea acesteia cu o mai mare acuratețe. Chiar dacă datele rezultate din ancheta de cadastrare națională nu sunt finalizate, DAJ Botoșani ne-a furnizat noile date începând cu anul 2016. Astfel, dacă până în anul 2015 vorbeam despre o suprafață totală a fondului funciar egală cu 489569 ha, din anul 2016 aceasta devine, conform informațiilor furnizate, egală cu 498668 ha.

IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire / utilizare

Fondul funciar reprezintă cea mai importantă resursă naturală a țării și cuprinde totalitatea terenurilor indiferent de destinație, de titlul de proprietate sau deținător.

În funcție de destinație, terenurile sunt:

- terenuri cu destinație agricolă
- terenuri cu păduri și altă vegetație forestieră
- terenuri aflate permanent sub ape
- terenuri ocupate cu construcții
- terenuri ocupate cu căi de comunicații și căi ferate
- terenuri degradate și neproductive

Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare, în anul 2018, în județul Botoșani, este următoarea:

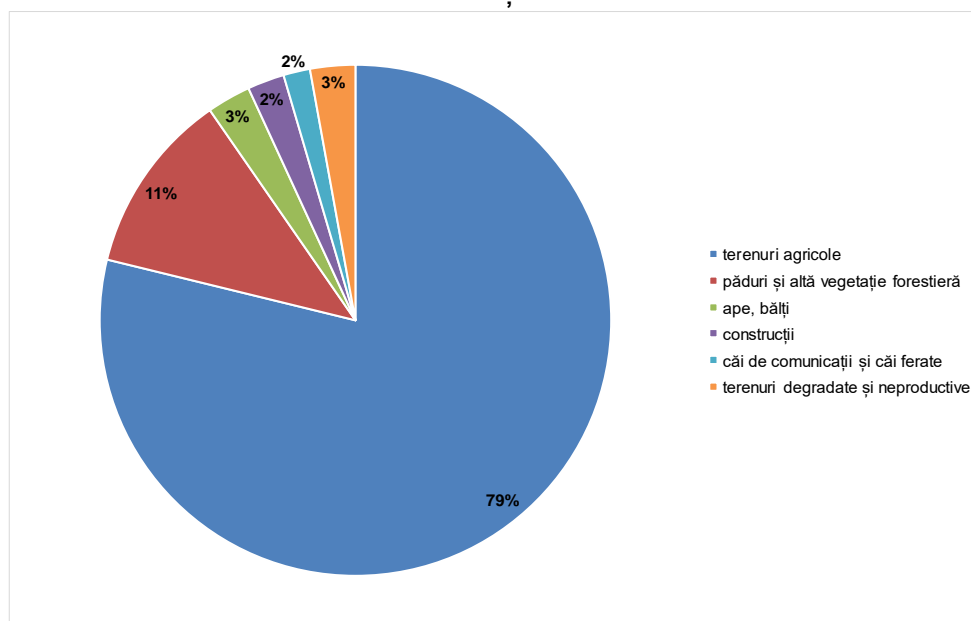
Tabel IV.1.1.1 Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire și utilizare, în anul 2018

Categorია de acoperire / utilizare	Suprafața	
	ha	%
Terenuri agricole, total, din care:	393060	78,82%
arabil	298735	59,91%
pășuni	75348	15,11%
fânețe	14697	2,95%
vii	1680	0,34%
livezi	2600	0,52%
Terenuri neagricole, total, din care:	105608	21,18%
păduri și altă vegetație forestieră	57555	11,54%
ape, bălți	13797	2,77%
construcții	11638	2,33%
căi de comunicații și căi ferate	8396	1,68%
terenuri degradate și neproductive	14222	2,85%
TOTAL suprafață	498668	100%

Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

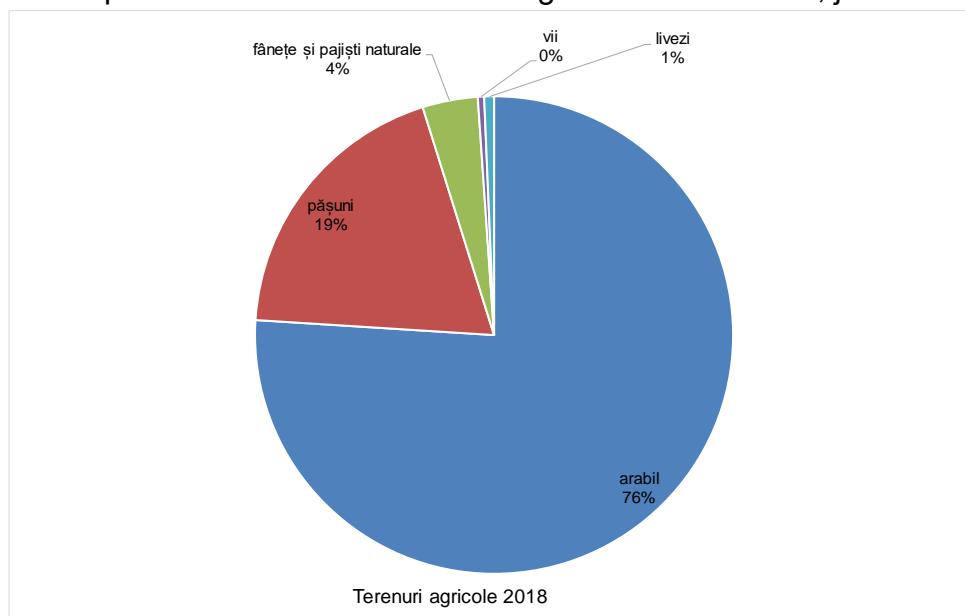
Reprezentăm grafic ponderile diferitelor categorii de acoperire și utilizare a terenurilor:

Figura IV.1.1.1 Acoperirea/utilizarea terenurilor agricole și neagricole, în anul 2018, jud. Botoșani



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Figura IV.1.1.2 Acoperirea / utilizarea terenurilor agricole în anul 2018, jud. Botoșani

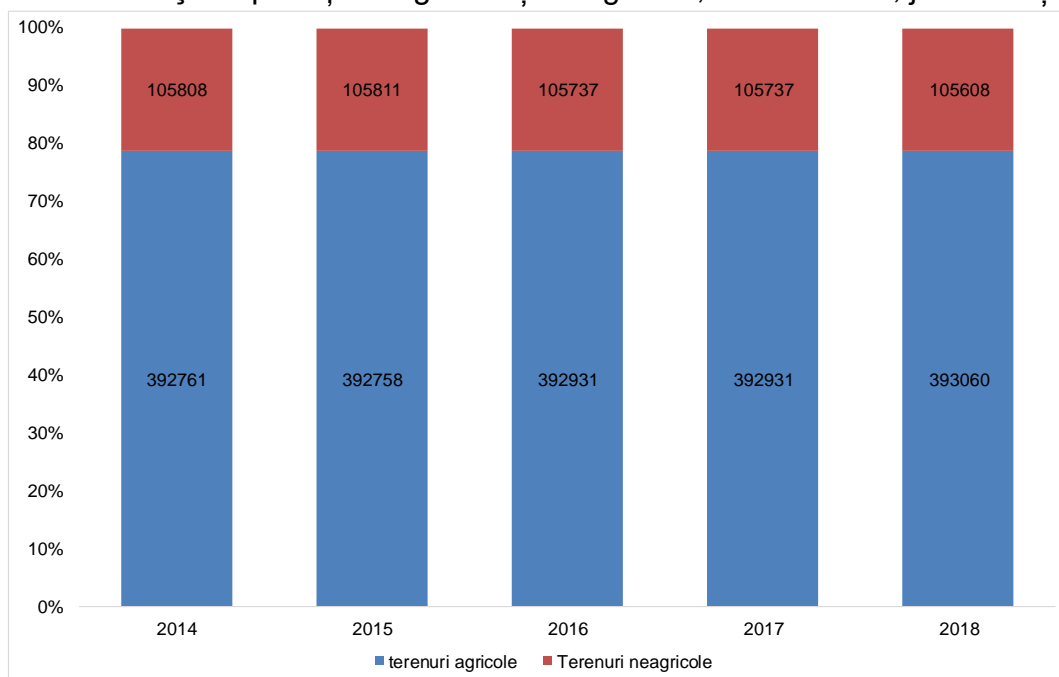


Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Se observă că cea mai însemnată parte din totalul suprafeței județului o reprezintă terenurile agricole - 79% din totalul suprafeței județului, iar din această categorie, terenurile arabile sunt în proporție de 76%.

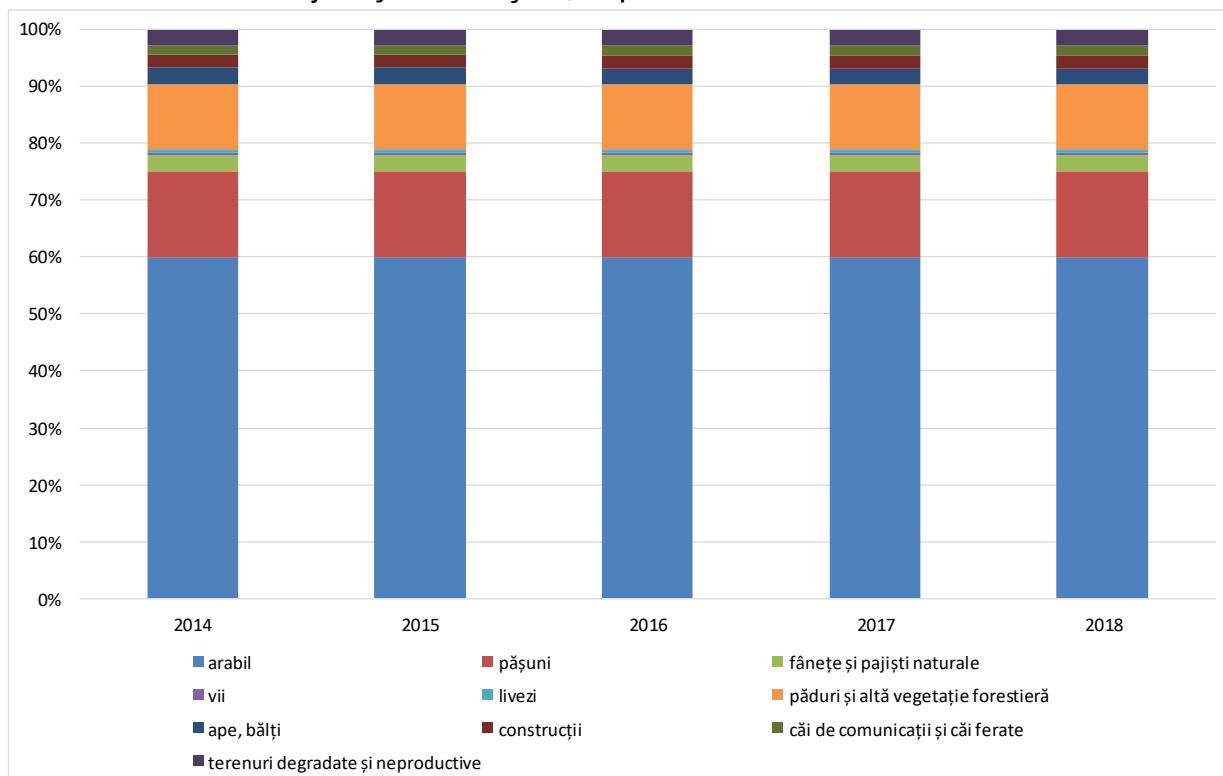
Graficele următoare prezintă evoluția repartiției fondului funciar județean, în ultimii 5 ani, pentru terenurile agricole și neagricole și pe categorii de utilizare.

Figura IV.1.1.3 Evoluția suprafețelor agricole și neagricole, 2014 – 2018, jud. Botoșani



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

Figura IV.1.1.4 Repartizarea fondului funciar pe categorii de folosință, din totalul suprafeței județului Botoșani, în perioada 2014 – 2018



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor

Evoluția în ultimii 5 ani a modului de utilizare a terenurilor agricole și neagricole din județul Botoșani, este prezentată în tabelul IV.1.2.1.

Menționăm că INS nu furnizează date după anul 2014 despre suprafața totală a județului, a fondului funciar și defalcarea după modul de folosință, până ce Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară nu finalizează ancheta de cadastrare a teritoriului României. Datele de mai jos sunt transmise de Direcția Agricolă Botoșani și indică o mărire a suprafeței județului, apărută ca urmare a noilor tehnici de măsurare - 498569 ha în anii 2014 – 2015 și 498668 ha începând cu 2016. Putem face o analiză a schimbărilor înregistrate în acoperirea / utilizarea terenurilor (schimbări între categoriile de acoperire / de utilizare a terenurilor și schimbări în cadrul aceleiași categorii) numai între anii în care suprafața totală este aceeași. Prin urmare, această analiză o vom face între anii 2017 și 2018.

Tabel IV.1.2.1 Evoluția destinației utilizării terenurilor în perioada 2014 – 2018, în județul Botoșani

Categorია de acoperire / utilizare	Suprafața (ha)					schimbări în acoperirea / utilizarea terenurilor 2018-2017 (ha)	schimbări în acoperirea / utilizarea terenurilor 2017-2016 (% din anul 2016)
	2014	2015	2016	2017	2018		
TOTAL	498569	498569	498668	498668	498668	-	-
Terenuri agricole, total	392761	392758	392931	392931	393060	129	0,033%
arabil	298741	298738	298738	298738	298735	-3	-0,001%
pășuni	75146	75146	75235	75235	75348	+113	0,150%
fânețe	14635	14635	14716	14697	14697	0	0,000%
vii	1680	1680	1680	1680	1680	0	0,000%
livezi	2559	2559	2562	2581	2600	+19	0,736%
Terenuri neagricole, total	105808	105811	105737	105737	105608	-129	-0,122%
păduri și altă vegetație forestieră	58370	58370	57556	57556	57555	-1	-0,002%
ape, bălți	13797	13797	13797	13797	13797	0	0,000%
construcții	11632	11635	11635	11635	11638	+3	0,026%
căi de comunicații și căi ferate	8396	8396	8396	8396	8396	0	0,000%
terenuri degradate și neproductive	13613	13613	14353	14353	14222	-131	-0,913%

Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

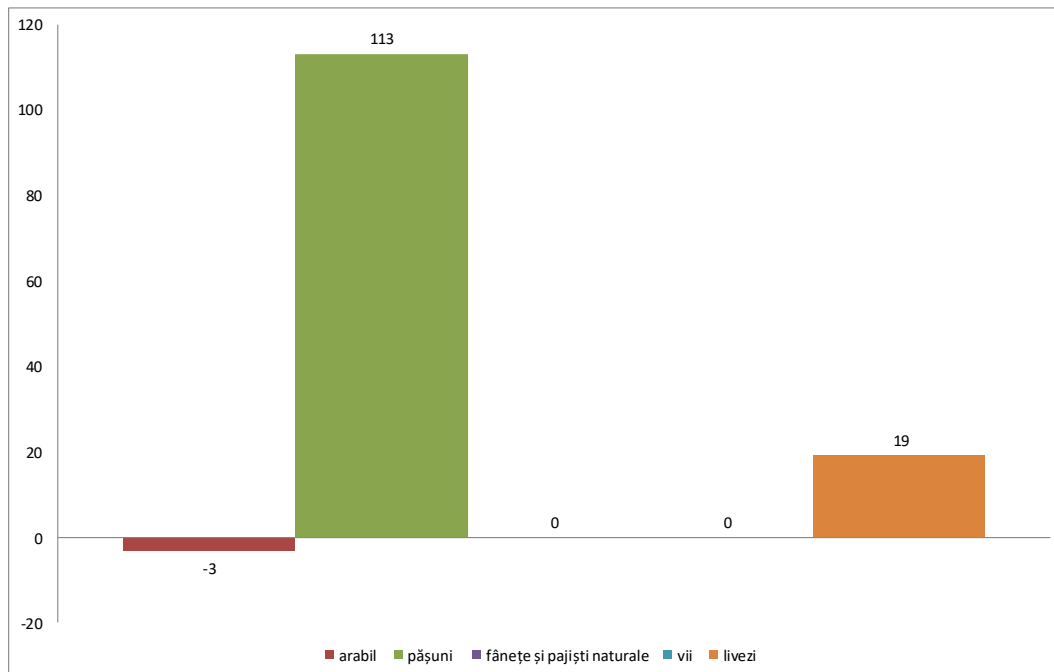
În anul 2018 față de anul 2017, se observă:

- suprafața totală a terenurilor agricole a crescut cu 129 ha, în detrimentul celei neagricole, care a scăzut cu 129 ha.
- suprafețele de fânețe și vii – terenuri agricole au rămas aceleași în 2018 și în 2017
- suprafețele de terenuri acoperite de ape, bălți și căi de comunicații – terenuri neagricole, au rămas aceleași în 2018 și 2017
- suprafața de teren arabil a scăzut cu 3 ha, destinația fiind modificată în teren pentru construcții.

- În anul 2018, față de 2017, au crescut suprafețele de pășune și livezi cu 132 ha, prin transformarea a 1 ha de vegetație forestieră și a 131 ha de terenuri degradate.

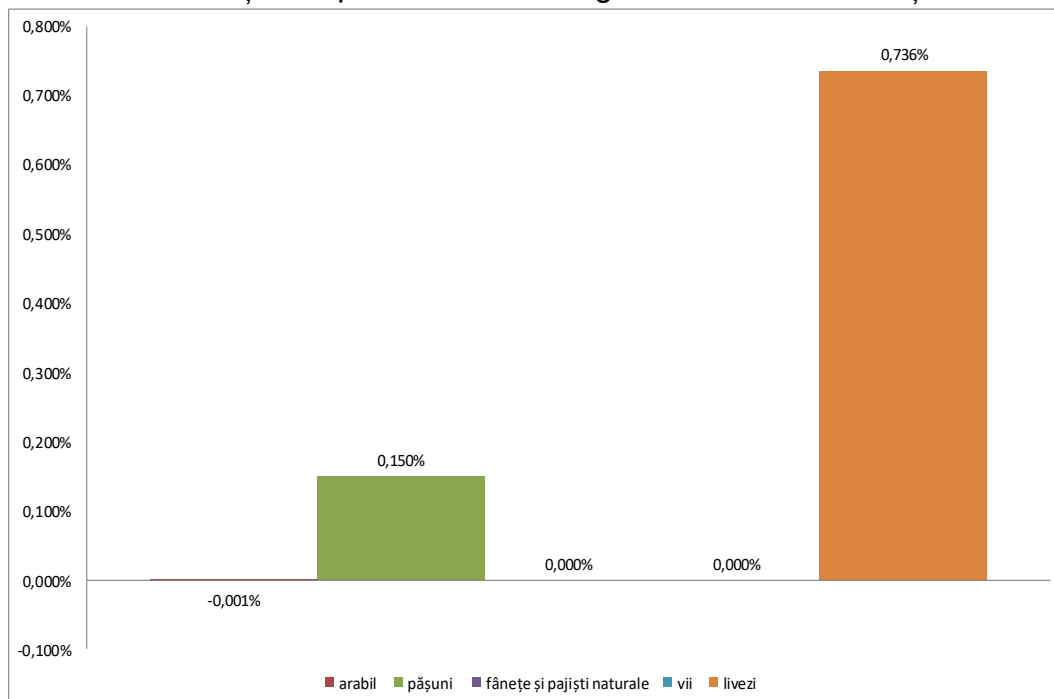
În continuare, prezentăm aceeași analiză doar pentru categoriile de folosință ale terenurilor agricole:

Figura IV.1.2.1 Variația acoperirii terenurilor agricole în anul 2018 față de 2017 - ha



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

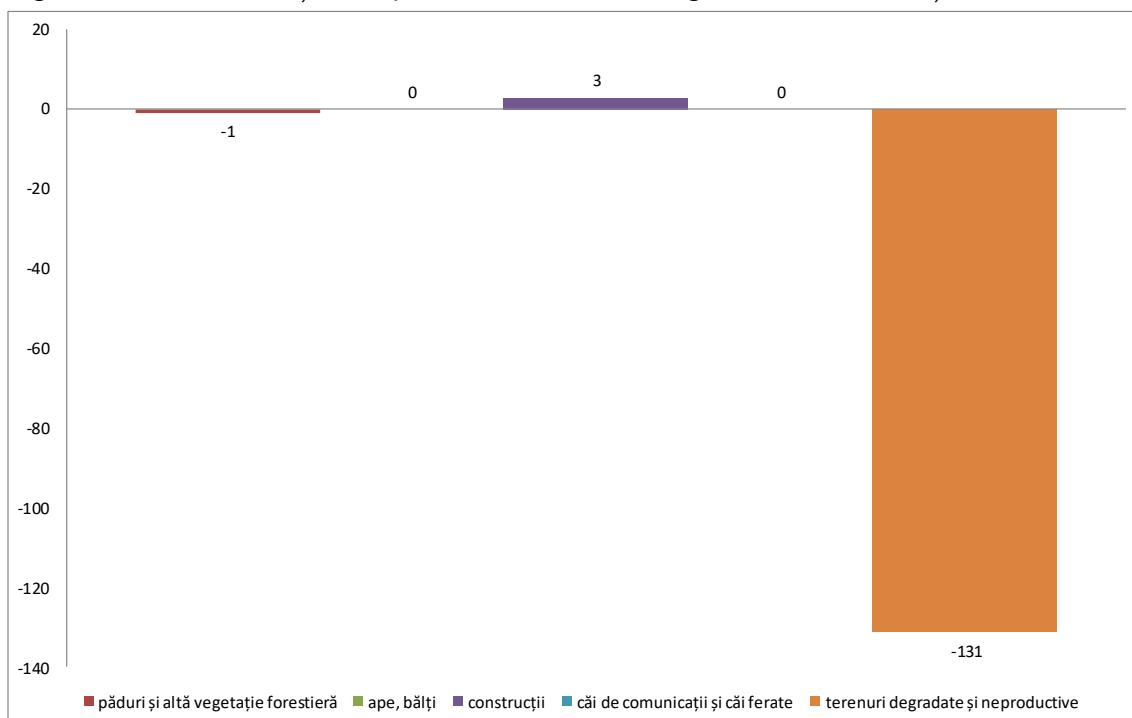
Figura IV.1.2.2 Variația acoperirii terenurilor agricole în anul 2018 față de 2017 – %



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

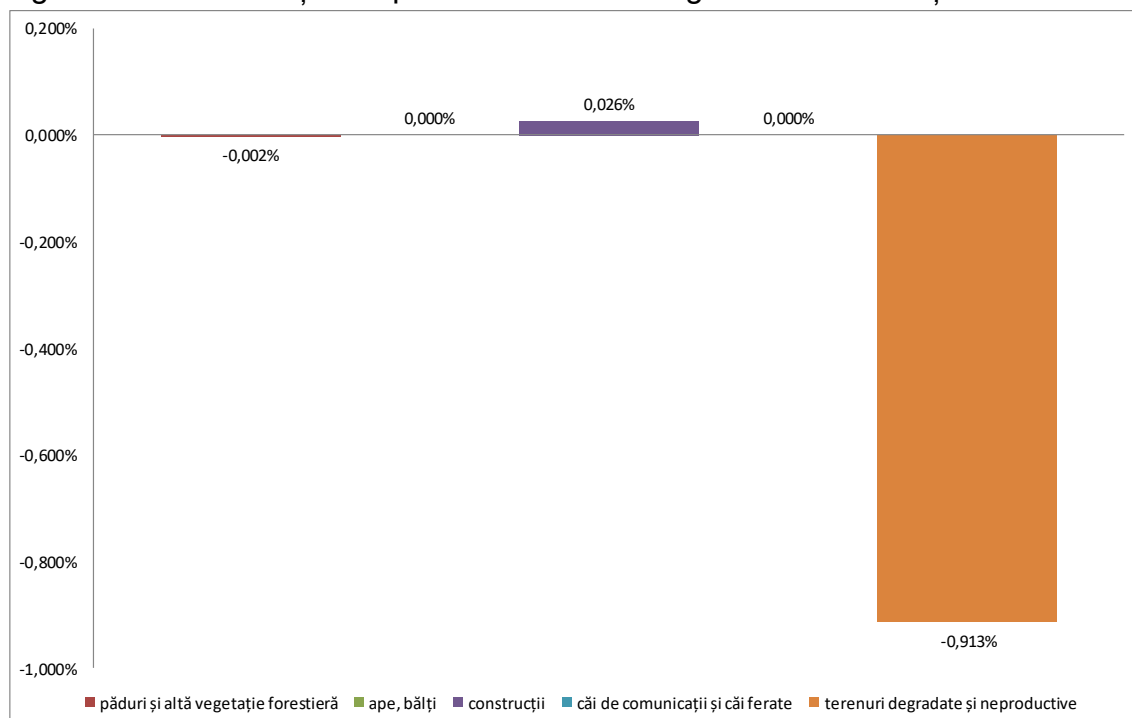
Similar, prezentăm mai jos modificările care au survenit în anul 2018, față de 2017, în cazul categoriilor de terenuri neagricole:

Figura IV.1.2.3 Variația acoperirii terenurilor neagricole în 2018 față de 2017 - ha



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

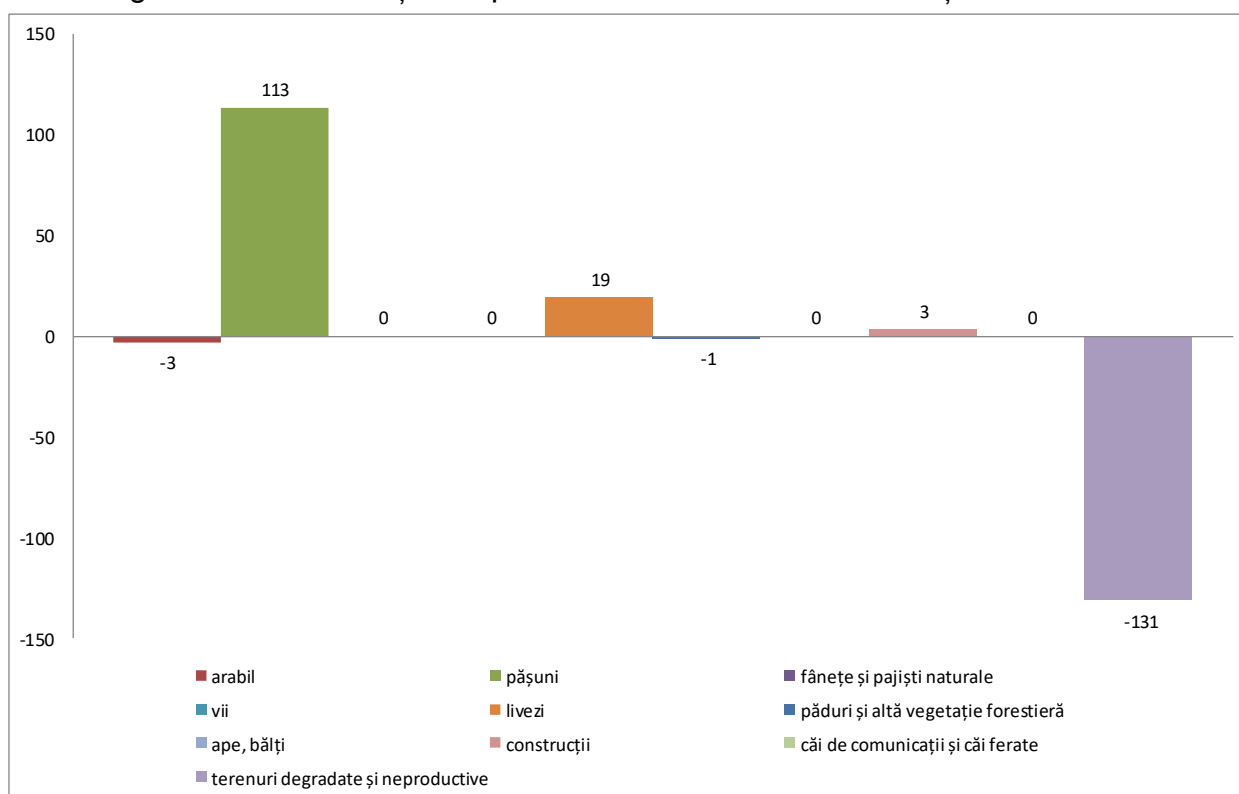
Figura IV.1.2.4 Variația acoperirii terenurilor neagricole în 2018 față de 2017 – %



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

În total, reprezentăm mai jos schimbările de folosință ale suprafețelor agricole și neagricole în anul 2018, față de anul 2017:

Figura IV.1.2.5 Variația acoperirii terenurilor în anul 2018 față de 2017 - ha



Sursa: Direcția pentru Agricultură Botoșani

IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului

IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole

În acest subcapitol vom face o analiză a schimbărilor în acoperirea terenurilor agricole din județul Botoșani, intervenite în perioada 2017 – 2018, așa cum sunt prezentate în tabelul IV.1.2.1 și graficele IV.1.2.3 și IV.1.2.4.

În anul 2018 față de anul 2017, suprafața agricolă a județului Botoșani a crescut, în special pe seama creșterii suprafețelor de pășuni. Analizând descreșterea corespunzătoare a suprafețelor de terenuri neagricole, observăm că cea mai importantă descreștere o are suprafața de terenuri degradate și neproductive.

Apreciem că în anul 2018, prin micșorarea cu 131 de ha a suprafețelor neproductive, degradate și prin creșterea proporțională a suprafețelor de pășune și livezi, a avut loc un impact pozitiv al schimbării utilizării terenurilor. Acest impact nu este însă semnificativ, deoarece suprafețele care au suferit aceste modificări sunt reduse ca mărime.

IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor

Sub aspectul biodiversității, indicatorul „fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale” este relevantă, deoarece indică schimbările în suprafețele acestor areale pentru orice tip de ecosistem. Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă asupra tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate.

În procesul de identificare și declarare de noi arii naturale protejate în cadrul Rețelei Europene Natura 2000, asistăm la o creștere graduală a suprafețelor ocupate de aceste situri în perioada 2013-2017:

- în anul 2018 nu au fost declarate noi arii protejate, suprafața fiind aceeași cu cea din anul 2016;

-în anul 2016 suprafața siturilor Natura 2000 din județ a crescut cu 4838,68 ha, față de suprafața din anul 2014, prin declararea a 3 noi situri de importanță comunitară – SCI și 2 noi arii de protecție special avifaunistică – SPA.

Mai multe date și informații referitoare la biodiversitatea și managementul ariilor naturale protejate din județ pot fi consultate în capitolul V.1.4.2.

IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor

IV.3.1. Modificarea densității populației

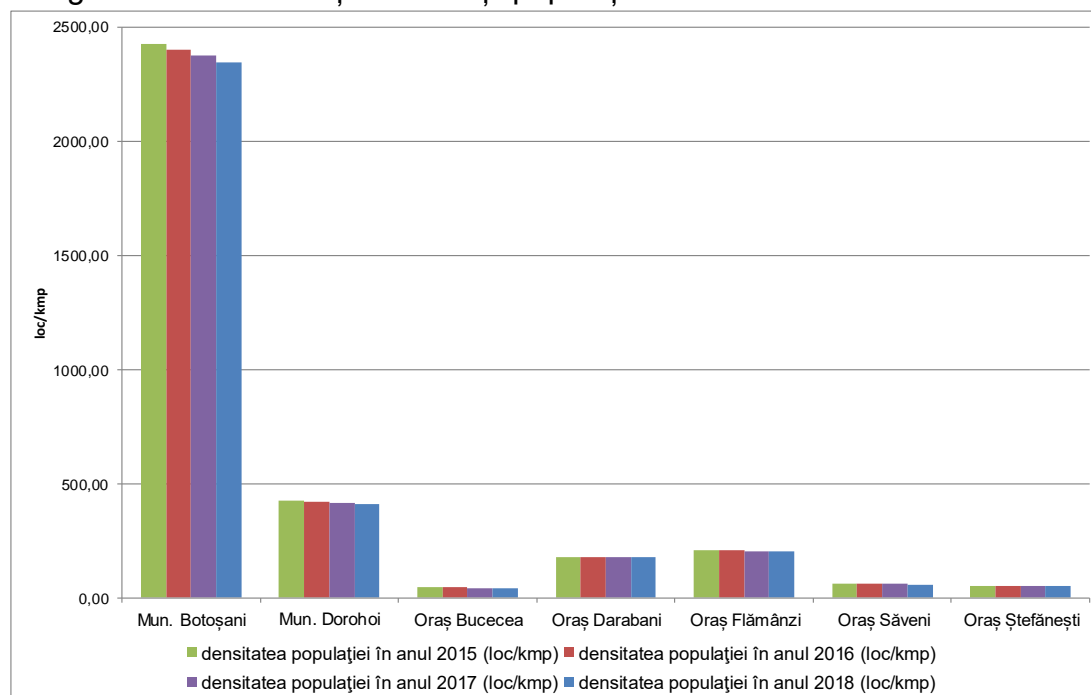
Tabelul de mai jos prezintă valorile populației localităților urbane din județul Botoșani în anii 2014-2018 (populație stabilă la 1 ianuarie), suprafețele localităților și densitatea populației în aceste localități. Observăm că în mediul urban al județului Botoșani densitatea populației scade ușor datorită exclusiv micșorării numărului de locuitori. Nu putem vorbi de o modificare semnificativă a densității populației urbane.

Tabel IV.3.1.1 Evoluția densității populației în mediul urban, județul Botoșani

UAT	Suprafata totala (ha)	An 2015		An 2016		An 2017		An 2018	
		populatie (loc)	densitate (loc/kmp)	populatie (loc)	densitate (loc/kmp)	populatie (loc)	densitate (loc/kmp)	populatie (loc)	densitate (loc/kmp)
Mun. Botoșani	4136	10035	2425,89	99446	2404,40	98219	2374,73	96992	2345,07
Mun. Dorohoi	6039	25774	426,79	25457	421,54	25101	415,65	24736	409,60
Oraș Bucecea	9985	4427	44,34	4401	44,08	4345	43,52	4383	43,90
Oraș Darabani	5866	10395	177,21	10390	177,12	10353	176,49	10346	176,37
Oraș Flămânzi	4685	9800	209,18	9701	207,07	9584	204,57	9442	201,54
Oraș Săveni	10871	6671	61,37	6582	60,55	6448	59,31	6332	58,25
Oraș Ștefănești	9658	4781	49,50	4782	49,51	4915	50,89	4881	50,54

Sursa: DJS Botoșani, PUG, Primării municipii

Figura IV.3.1.1 Variația densității populației urbane între anii 2015 – 2018



Sursa: DJS Botoșani, PUG, Primării municipii

Graficul anterior prezintă evoluția densității populației în perioada 2015-2018, în mediul urban din județul Botoșani, calculată ca raport între populația rezidentă (la 1 ianuarie) și suprafața totală a localităților urbane. Din punct de vedere al variației în timp a densității populației urbane din județ, se observă că aceasta a înregistrat o scădere nesemnificativă, datorită descreșterii continue numărului de locuitori. În anul 2018, cea mai mare densitate a populației o întâlnim în mun. Botoșani – 2345 loc/km², urmată la mare distanță de cea a mun. Dorohoi – 410 loc/km². Cea mai mică densitate a populației o întâlnim în orașul Bucecea – 44 loc/km².

IV.3.2. Expansiunea urbană

Indicatorul „Ocupare urbană” prezintă schimbarea cantitativă a ocupării terenurilor agricole, împădurite, semi-naturale și naturale prin expansiunea terenurilor urbane și artificiale. Include zonele impermeabilizate de construcții și infrastructura urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexele sportive și de recreere umane.

Terenurile sunt o resursă finită, iar modul în care sunt exploatate reprezintă unul dintre principalii factori determinanți ai schimbărilor de mediu, cu impact semnificativ asupra calității vieții și a ecosistemelor, precum și asupra gestionării infrastructurii. Utilizarea terenurilor este determinată în principal de următorii factori:

- creșterea cererii pentru spații de locuit/persoană;
- legătura dintre activitatea economică, creșterea mobilității și creșterea infrastructurii de transport care conduce la absorbția de teren în zona urbană;
- creșterea cererii pentru spații de recreere și petrecerea timpului liber.

Impactul urbanizării depinde de suprafața de teren ocupată și de intensitatea de utilizare a terenurilor. Ocuparea terenului prin extinderea urbană și a infrastructurii aferente este, în general, ireversibilă și conduce la impermeabilizarea solului ca urmare a acoperirii terenurilor cu locuințe, drumuri și alte lucrări de construcții. Ocuparea terenurilor urbane consumă cea mai mare parte din suprafața terenurilor agricole și reduce spațiul pentru habitate și ecosisteme care furnizează servicii importante, cum ar fi reglarea echilibrului apei și protecția împotriva inundațiilor. Terenurile ocupate de suprafețele construite și infrastructura densă conectează așezările umane și fragmentează peisajele. Acest lucru este, de asemenea, o sursă importantă de poluare a apei, solului și a aerului.

În plus, densitatea scăzută a populației - un rezultat al extinderii urbane - necesită mai multă energie pentru transport și încălzire sau răcire.

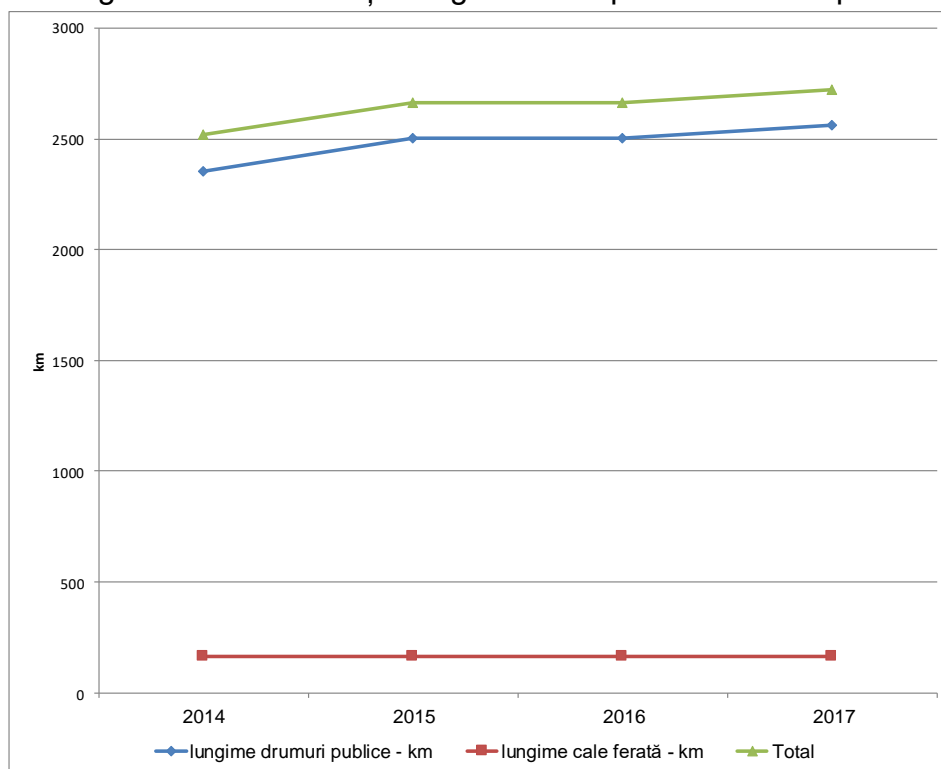
Consecințele stilului de viață urbană, cum ar fi poluarea aerului, zgomotul, emisiile de gaze cu efect de seră și impactul asupra serviciilor ecosistemelor, se fac simțite în zonele urbane, precum și în regiunile învecinate ale acestora.

În perioada 2015 - 2018 suprafețele totale ale localităților urbane din județ au rămas aceleași. Nu dispunem de date suplimentare pentru a analiza acest indicator pe o perioadă de timp mai mare, dar din datele tabelului IV.1.2.1 se remarcă o creștere în anul 2018 cu 3 ha a suprafețelor neagricole ocupate de construcții, față de anul 2017.

Un alt indicator care exprimă expansiunea urbană este „Ocuparea terenului prin infrastructura de transport”, indicator care reprezintă terenul ocupat anual pe moduri de transport, inclusiv terenul ocupat direct (zona acoperită de infrastructura de transport) și indirect (pentru zone de securitate, intersecții și zone de servicii, stații de benzină, parcări).

Din datele tabelului IV.1.2.1 rezultă că suprafețele de teren ocupate cu căi de comunicații și căi ferate a rămas aceeași în perioada 2014 – 2017. Lungimea drumurilor publice din județ (naționale, județene și comunale) a cunoscut o evoluție crescătoare în perioada ultimilor 4 ani analizați.

Figura IV.3.2.1 Variația lungimii căilor publice de transport



Sursa: DS Botoșani

Nu deținem date la nivel județean care să permită o analiză aprofundată a acestor indicatori.

IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor

Analizând datele care au fundamentat acest capitol remarcăm că utilizarea terenurilor în județ a rămas aproximativ la fel în ultimii 5 ani.

În anii următori pot să apară modificări în utilizarea terenurilor datorită intrării treptate în operare a instrumentelor de finanțare europeană și națională aferente perioadei 2014-2020: POIM - Programul Operațional Infrastructură Mare, POR - Programul Operațional Regional și PNDR - Programul Național de Dezvoltare Rurală și LEADER 2014-2020, instrumente care dezvoltă oportunități pentru investițiile ulterioare.

O influență importantă în modificarea utilizării terenurilor în județul Botoșani o vor avea aplicarea strategiilor județene și ale GAL-urilor existente în județ, care-și propun derularea unor proiecte de dezvoltare economică în perioada 2014 – 2020. Apariția ADI - Zona Metropolitană Botoșani prin asocierea municipiului Botoșani cu unitățile teritorial-administrative localizate în aria de proximitate, respectiv comunele Mihai Eminescu, Răchiți, Roma, Curtești, Stăuceni, Vlădeni și orașul Bucecea, cât și a Arealului Urban Botoșani – Suceava, vor permite accesarea într-un mod mult mai facil a fondurilor europene în zone cu densitate mai mare de locuitori și va putea induce modificări semnificative în utilizarea terenurilor.

V. – PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

V.1. Amenințări pentru biodiversitate și presiuni exercitate asupra biodiversității

Capitalul natural reprezentat de ecosisteme naturale și seminaturale formează „suportul vieții”, asigurând resursele și serviciile care stau la baza dezvoltării socio-economice.

Pierderea biodiversității reprezintă cea mai gravă amenințare la adresa mediului la scară mondială, alături de schimbările climatice și atrage după sine pierderi substanțiale la nivelul economiei și a calității vieții. Din cele 5 bioregiuni existente pe teritoriul României, județul Botoșani este situat integral în bioregiunea continentală.

În județul Botoșani există un număr de 27 arii naturale protejate de interes județean, național și comunitar care adăpostesc numeroase specii de floră și faună protejate, precum și habitate naturale de interes național și comunitar.

În siturile Natura 2000 existente în județul Botoșani, au fost identificate 11 tipuri de habitate naturale de interes comunitar (enumerare mai jos), nominalizate în Anexa nr 1 a Directivei Consiliului Europei 92/43/EEC *privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică*, respectiv Anexa nr 2 din Ordonanța de urgență nr 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice* cu completările și modificările ulterioare.

A. Habitate de ape dulci

-3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*: ROSCI0255 Turbăria de la Dersca

B. Habitat de pajiști și tufărișuri

-6110* Pajiști rupicole calcaroase sau bazofile cu *Alyso- Sedion albi*: ROSCI0234 Stânca-Ștefănești

-6430 Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofiele de la nivelul câmpiilor: ROSCI0391 Siretul Mijlociu- Bucecea, Turbăria de la Dersca

-40COTufărișuri de foioase ponto-sarmatice: ROSCI0141 Pădurea Ciornohal, ROSCI0399 Suharau- Darabani

-62CO* Stepe ponto-sarmatice ROSCI0399 Suharău- Darabani

C. Habitate din turbării și mlaștini

-7120 Turbării degradate capabile de regenerare naturală: ROSCI0255 Turbăria de la Dersca

D. Habitate de pădure

-91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen: ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău, ROSCI0141 Pădurea Ciornohal, ROSCI0399 Suharău- Darabani

-9170 Stejăriș cu *Galio- Carpinetum*: ROSCI0076 Dealul Mare- Hârlău

-9130 Păduri de tip *Asperulo Făgetum*: ROSCI0399 Suharău-Darabani, ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău

-91F0 Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior*: ROSCI0184 Pădurea Zamostea Luncă, ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău

-91E0* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion nicanae, Salicion albae)-ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău

Flora și fauna sălbatică

Flora

Vegetația naturală a județului Botoșani, caracteristică zonei de silvostepă, este alcătuită predominant din plante ierboase în pășuni naturale, reprezentate prin asociații de graminee adaptate la secetă, ca și prin unele specii de plante suculente și bulbifere, care formează asociații vegetale ce ocupă zonele afectate de alunecări de teren din parte de nord și sud-vest a județului. Monotonia covorului ierbaceu este modificată de apariția unor tufărișuri alcătuite din arbuști ca: *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus monogina*, etc. De-a lungul râurilor ca și pe solurile de lăcoviște umede, se întâlnește o vegetație hidrofilă reprezentată prin specii de: *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Equisetum palustre*, *Carex riparia*, *Polygonum amphibium*, etc.

În pajiștile stepice xeromezofile se întâlnesc speciile: *Festuca valesiaca*, *Stipa joannis*, *Stipa lessingiana*, *Stipa pulcherima* în special în jurul localităților Todireni, Unțeni, Călărași, Hlipiceni.

Pădurile județului sunt alcătuite din stejar, gorun, carpen, frasin, arțar, jugastru, ulm, salcie, plop, tei și fag .

În nord-vestul județului se întind pădurile de gorun, stejar, carpen, tei, arțar.

În partea de sud-vest a județului se întâlnesc păduri de amestec alcătuite din: fag, gorun, carpen, iar pe albiile râurilor Prut și Siret sunt însemnate lunci alcătuite din specii lemnoase de esențe moi: salcie, plop.

În siturile Natura 2000 tip SCI din județul Botoșani, conform Formulelor standard ale siturilor Natura 2000, există 5 specii de floră nominalizate în Anexa nr 2 a Directivei Habitare: *Cypripedium calceolus*, *Iris aphylla* ssp. *hungarica*, *Angelica palustris*, *Crambe tataria*, *Echium russicum*.

Fauna

În județul Botoșani se pot diferenția două domenii faunistice: unul de silvostepă și altul de pădure.

Fauna de silvostepă este reprezentată prin unele rozătoare și mustelide ca: *Citellus citellus*, *Sicista subtilis*, *Lepus europaeus*, *Putorius putorius*, *Mustela nivalis*.

Avifauna este reprezentată de numeroase specii protejate prin Convenția de la Berna, Convenția de la Bonn, Acordul de la Haga sau prin Directiva Păsări.

Pe iazurile mai mari ori pe bălțile râului Prut se întâlnesc frecvent speciile: *Fulica atra*, *Anas sp*, *Anser sp*, *Larus sp*, *Ardea cinerea*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Cygnus sp*, *Phalacrocorax sp*, *Podiceps sp*, *Aquila sp*, *Accipiter sp*, *Haliaeetus albicilla*.

Cea mai reprezentativă zonă din județ din punct de vedere al varietății avifaunistice, este lunca Prutului. Avifauna din perimetrul Lacului Stînca-Costești este constituită din 178 specii de păsări, unele cu apariții neregulate, altele fiind prezente în timpul pasajului și mai ales iarna, lacul fiind un important cartier de iernare al păsărilor din bazinul românesc al Prutului.

Fauna de pădure cuprinde unele din elementele menționate mai sus, dar se caracterizează mai ales prin speciile: *Capreolus capreolus*, întâlnit în toate pădurile din Dealurile Siretului și în cele din Dealurile Cozancei, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*, *Felis silvestris*, *Muscardinus avellanarius*. Avifauna este reprezentată de speciile: *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Garrulus glandarius*, *Parus major*, *Streptopelia turtur*, *Dendrocopus sp*. La acestea se adaugă unele răpitoare ca: *Milvus sp*, *Accipiter sp.*, *Aquila sp*.

În siturile Natura 2000 din județul Botoșani, conform datelor din Formularele standard ale siturilor Natura 2000, există:

- 15 specii de animale sălbatică de interes comunitar nominalizate în anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE: *Spermophilus citellus*, *Emys orbicularis*, *Triturus cristatus*, *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Aspius aspius*, *Gobio kessleri*, *Cobitis taenia*,

Sabajenewia aurata, Lucanus cervus, Myotis myotis, Arytrura musculus, Morimus funereus, Barbus meridionalis, Unio crassus.

-59 specii de păsări de interes comunitar menționate în anexa 1 a Directivei Consiliului 2009/147/EC dintre care menționăm: *Phalacrocorax pygmaeus, Ciconia ciconia, Botaurus stellaris, Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Egretta garzetta, Egretta alba, Ardea purpurea, Cyconia nigra, Branta ruficollis, Aquila pomarina, Aquila clanga, Cygnus olor, Carduelis carduelis, Carduelis spinus, Fringilla coelebs, Coracias garrulus, Gavia stellata, Gavia arctica, Falco columbarius, Falco vespertinus, Picus canus, Chlidonias niger, Tringa glareola, Sterna hirundo, ș.a.*

Impactul creșterii sistemului socio-economic a afectat capitalul natural producând reducerea diversității biologice, cu declinul ponderii resurselor regenerabile produse în sistemele naturale și seminaturale. Ordinul nr 19/2010 privind aprobarea ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar oferă cadrul legal pentru analizarea planurilor/proiectelor, din perspectiva potențialului impact generat asupra speciilor /habitatelor de interes comunitar din siturile Natura 2000 și din proximitatea acestora. Procedura specifică privind evaluarea adecvată a fost aplicată pentru planurile/proiectele care au intrat sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 cu modificările și completările ulterioare.

Principalii factori care reprezintă amenințări la adresa biodiversității sunt următorii:

- Speciile invazive
- Poluarea și încărcarea cu nutrienți
- Schimbările climatice
- Modificarea habitatelor
- Exploatarea excesivă a resurselor naturale

V.1.1. Specii invazive

A. Indicatori specifici

Cod indicator	Cod indicator România: RO 43 Cod indicator AEM: SEBI 010
Denumire	SPECII ALOGENE INVAZIVE
Definiție	Indicatorul cuprinde două elemente: „ Numărul total de specii alogene în Europa din 1900 ”, care arată evoluția speciilor care au potențial de a deveni specii alogene invazive, și „ cele mai dăunătoare specii alogene invazive care amenință biodiversitatea în Europa ”, ce cuprinde o listă a speciilor invazive cu impact negativ demonstrate.

O specie alogenă este definită de Convenția privind Diversitatea Biologică ca fiind „o specie, subspecie sau un taxon inferior, introdus în afara răspândirii sale naturale din trecut sau prezent, incluzând orice parte, gameți, semințe, ouă sau mijloace de răspândire a acestor specii, care pot supraviețui și se pot reproduce ulterior”.

O specie alogenă invazivă este o specie alogenă a cărei introducere și/sau răspândire amenință diversitatea biologică.

Pentru a deveni invazivă o specie alohtonă trebuie să se naturalizeze, adică odată pătrunsă pe teritoriul național în ecosisteme naturale reușește să se reproducă și prin creșterea efectivelor populaționale în sistem concurențial poate elimina anumite specii autohtone (native) și poate reproduce diferite pagube economice. Nu reprezintă pericol de a deveni invazivi, indivizii care s-au aclimatizat dar care nu au capacitatea de a se reproduce pe cale naturală.

În timp ce pentru majoritatea speciilor alogene înregistrate în Europa (conform proiectului DAISIE - Inventarul Distribuției Speciilor Invazive din Europa - Delivering Alien

Invasive Species Inventories for Europe) nu s-a identificat încă vreun impact major, unele sunt extrem de invazive.

Conform Strategiei Europene pentru Biodiversitate, se prevede ca până în 2020 să fie identificate și prioritizate speciile invazive și căile lor de răspândire și să se prevină introducerea de noi specii invazive. În Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2010 – 2020 se afirmă faptul că la nivel național nu există o evidență clară a numărului de specii alogene, invazive, singura centralizare a datelor și informațiilor legate de acestea realizându-se în baza de date europeană DAISIE, de către cercetători, în mod benevol.

Pe teritoriul județului Botoșani, există 9 specii de plante ierboase și lemnoase alogene, unele invazive și o specie de faună alogenă cu potențial invaziv.

FLORA

În tabelul nr V.1.1.1 se prezintă speciile de plante din această categorie, care sunt reprezentative prin abundența lor în județ, prin istoricul legat de prezența în zonă și, nu în ultimul rând, prin pagubele induse populației (rinite alegice, invadarea spațiului locuit).

Tabel nr V.1.1.1 Specii invazive

Nr crt	Denumirea științifică	Familia Botanică
1	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Asteraceae
2	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fabaceae
3	<i>Acer negundo</i>	Aceraceae
4	<i>Xanthium italicum</i>	Asteraceae
5	<i>Morus alba</i>	Moraceae
6	<i>Amorpha fruticosa</i>	Fabaceae
7	<i>Ailanthus altissima</i>	Simaroubaceae
8	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Elaeagnaceae

Sursa: APM Botoșani, <http://www.europe-aliens.org>

***Ambrosia artemisiifolia* L.**

În județul Botoșani există una dintre cele mai întâlnite plante invazive din România nominalizată în baza de date DAISIE- *Ambrosia artemisiifolia* care are un puternic efect alergic asupra populației sensibile.

În România, a fost identificată pentru prima oară în gara Orșova (jud. Mehedinți), în anul 1908. Populația de *A. artemisiifolia* de la Orșova era considerată de către Țopa & Boșcaiu (1965) „o populație în curs de aclimatizare și naturalizare, care tinde să devină un factor activ de iradiere”, planta intrând într-o „fază de expansiune” în România. Această apreciere era foarte îndreptățită, având în vedere faptul că, în prezent, această specie este răspândită aproape în întreaga țară, mai ales în habitatele ruderales asociate căilor ferate și drumurilor, de unde pătrunde ca buruienă în culturile agricole. În perioada înfloririi produce o cantitate foarte mare de polen alergen. Din aceste motive, necesitatea monitorizării atente a răspândirii acestei specii în țara noastră devine obligatorie, odată cu luarea măsurilor necesare pentru stăvilirea invaziei sale de către factorii responsabili.

Ambrosia este o plantă anuală perenă prezentă în grădini, în culturile de cereale și de floarea-soarelui, respectiv în zonele ruderales. Alergiile provocate de ambrozie apar de obicei în lunile august și septembrie, după perioada de polenizare a gramineelor și a altor buruieni comune.

În județul Botoșani nu este întâlnită în culturile agricole datorită efectuării lucrărilor de agrotehnică specifice, dar poate fi observată pe marginea drumurilor și a căilor ferate, în apropierea dărâmurilor pe șantierul de construcții, în zone unde s-a depozitat pământ excavat, respectiv pe terenurile lipsite de vegetație și prost întreținute și chiar în spațiile verzi neierbicidate.

După promulgarea Legii nr nr. 62 din 9 martie 2018 *privind combaterea buruienii ambrozia*, A.P.M. Botoșani a transmis adrese către Instituția Prefectului Botoșani și

autoritățile administrației publice locale pentru respectarea prevederilor legale în vederea eradicării speciei.

Robinia pseudoacacia

Este un arbore melifer, cu tulpina înaltă, până la 25-30 de metri și ramuri spinoase rare, fiind aclimatizat în America de Nord, Europa, Africa de Sud și Asia. Inclusiv în America de Nord, de unde este originar, în afara arealului primar, el reprezintă o amenințare serioasă asupra vegetației native din preeriile uscate și nisipoase. Genul *Robinia* este numit după grădinarul regal francez Jean Robin și fiul său Vespasien Robin, care au introdus salcâmul în Europa în anul 1601.

Primele culturi forestiere în România s-au realizat în anul 1852, la Băilești Dolj, pentru ca ulterior să fie plantat pe suprafețe tot mai mari, îndeosebi în Oltenia, pe nisipuri mișcătoare, Valea lui Mihai (Bihor) și în alte regiuni ale țării.

În multe state Europene, printre care și România, este considerat o specie invazivă (Călinescu, 1941).

Specia *Robinia pseudoacacia*, a fost identificată în localitățile Liveni, Avrămeni, Dângeni, lunca Prutului și Siretului-județul Botoșani. Deoarece este o specie meliferă, *Robinia pseudoacacia* a fost plantat de localnici pe pășunile degradate (exemplu localitățile Dobârceni, Românești, Călărași).

Acer negundo

Acer negundo sau arțarul-de-cenușă este un arbore de dimensiuni mari, cu creștere rapidă, originar din centrul și estul Statelor Unite. Aparține familiei *Aceraceae*. Coloniștii zonelor de preerie din Statele Unite ale Americii îl preferau datorită rezistenței sale la secetă. El este nominalizat ca specie alogenă în baza de date DAISIE și a fost identificat în zonele din Lunca Prutului și plantat în parcurile din județ ca specie ornamentală.

Potențialul invaziv al speciilor *Acer negundo* și *Robinia pseudoacacia* este datorat faptului că aceste specii drajonează puternic și se înmulțesc necontrolat.

Xanthium italicum

Xanthium este o plantă din familia *Asteraceae*. Se dezvoltă pe terenurile agricole abandonate, la marginea culturilor, dar și în habitate naturale și seminaturale. Preferă solurile nisipoase. În județul Botoșani, a fost identificată în localitățile Săveni și Trușești.



Xanthium italicum

Morus alba

Morus alba este o plantă din familia *Moraceae*. Arborele este originar din Asia și este cultivat în special în regiunile cu clima temperată. În județul Botoșani este întâlnit în gospodăriile oamenilor.

Amorpha fruticosa

Arborele este originar din sud-vestul Americii de Nord. Face parte din genul *Amorpha*. A fost aclimatizată în Europa ca arbust ornamental, constatându-se în timp caracterul său invaziv-agresiv. În județul Botoșani este întâlnit în Lunca Prutului, com Trușești.



Amorpha fruticosa

Ailanthus altissima

La nivelul orașului Botoșani, ca și în celelalte orașe mari ale României prezența masivă a oțetarului sau Copacul Raiului (*Ailanthus altissima*) este notabilă; această specie poate provoca disconfort microclimatic și rinite alergice.

Elaeagnus angustifolia este un arbore ornamental de mici dimensiuni (înălțimi de până la 5–6 m). Frunzele sunt simple, cu marginea întreagă, argintii, dispuse altern. Florile sunt mici, alb-tomentoase, cu miros plăcut. Fructele sunt sferice sau ovale, deschise la culoare, cu un înveliș cărnos, persistente peste iarnă. Sălcioara rezistă bine la secetă și se dezvoltă bine și în condițiile unor soluri mai sărace în substanțe nutritive.

FAUNA

Fauna invazivă la nivelul județului Botoșani este slab semnalată, fiind reprezentată de următoarele specii:

-*Ondatra zibethica* (baza de date DAISIE)

-*Canis aureus*

-*Megabrychidius dorsalis* (Rădac L.A., Slejiuc I.M., Pintilioaie A.M., 2017)

Ondatra zibethica

Este un mamifer rozător mic semiacvatic din familia *Cricetidae*, subfamilie *Arvicolinae* răspândit în mlaștinile, lacurile puțin adânci și pâraiele din America de Nord și care a fost introdus și în Europa.

În județul Botoșani este certă prezența speciei pe fondurile de vânătoare Nicșeni, Unteni, Balușeni, Copălău, Ștefănești, Dersca, Havârna, Darabani, Runc, Manoleasa, Călărași, Ripiceni, Leorda.

Canis aureus

Originar din India și Ceylon, *Canis aureus* și-a extins arealul până în Balcani, apoi spre centrul Europei, fiind în evidentă expansiune spre nord. În România a pătruns în ultimii 50 de ani și este acum frecvent în Dobrogea, în toată Lunca Dunării și în luncile principalelor râuri din câmpia de sud și de sud-est a țării. Specia a fost semnalată din anul 2015 în județul Botoșani, în afara arealului de distribuție al speciei, fiind identificată pe fondurile de vânătoare Ștefănești, Hănești, Vlăsinești, Românești de gestionarii acestor fonduri. Este o specie extraordinar de versatilă atunci când vine vorba de adaptarea la condițiile de mediu. *Canis aureus* este un puternic concurent la hrană pentru specia strict protejată *Felis silvestris*. Nu este o specie nominalizată în baza de date DAISIE dar, în condițiile în care în județul Botoșani nu există pradător natural de talie mai mare ca șacalul, specia se poate înmulți. Prin Ordinul nr 540/2018 al M.A.P. privind aprobarea cotelor de recoltă pentru unele specii de faună de interes cinegetic, la care vânătoarea este permisă (sezonul de vânătoare 2018-2019), s-au acordat cote de recoltă pentru această specie Direcției Silvice Botoșani-2 exemplare pe fondul cinegetic Românești și Asociației Județene de Vânătoare și Pescuit Botoșani -25 exemplare pe fondurile de vânătoare: Ștefănești (15 exemplare) și Vlăsinești (10 exemplare).

Megabruchidius dorsalis

Specia a fost identificata pe teritoriul municipiului Botoșani prin intermediul unui studiu de cercetare privind identificarea și distribuția la nivel național a unor specii invazive de gărgărițe (Coleoptera: Bruchidae), derulat de Rădac L.A., Slejiuc I.M., Pintilioaie A.M., în anul 2017, cofinanțat prin bursa Milvus oferită de Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii „Grupul Milvus”.

În ceea ce privește avifauna nu există exemple notabile care să implice caracterul invaziv cu conotații economice sau sociale negative.

În anul 2018, în județul Botoșani nu s-au înregistrat date privind un impact generat de speciile străine invazive, dar monitorizarea acestor specii este necesară, pentru a preveni eventualele neplăceri cauzate de posibile invazii .

V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți

Toate formele de poluare amenință biodiversitatea, dar mai ales încărcarea cu nutrienți (azot și fosfor), care reprezintă o cauză majoră și în continuă creștere a pierderii de biodiversitate și a degradării ecosistemelor. Depunerile de azot atmosferic reprezintă o amenințare importantă pentru biodiversitatea din Europa. Emisiile de azot în atmosferă au crescut substanțial în ultimii 100 de ani, mai ales sub formă de amoniu din agricultură și de oxizi de azot din industrie. Ca urmare a depunerilor din atmosferă, aceste forme de azot sunt depozitate pe întreg teritoriul Europei, afectând habitatele sensibile. În plus, compușii cu azot pot produce și eutrofizarea ecosistemelor. Studiile efectuate au arătat că depunerile de azot generează scăderea bogăției de specii.

Referitor la următorii indicatori: expunerea ecosistemelor la acidifiere, eutrofizare și ozon, depășirea încărcărilor critice pentru azot, nutrienți în apele marine, costiere și de tranziție, calitatea apelor curgătoare, agricultură: balanța de azot, menționăm că nu dispunem de date la nivelul anului 2018.

Datele pentru acest indicator se vor regăsi în Raportul privind starea mediului pentru anul 2018 la nivel național.

V.1.3. Schimbări climatice

Amenințările schimbărilor climatice asupra biodiversității pot fi rezumate la următoarele aspecte:

- modificarea distribuției și compoziției habitatelor ca urmare a modificării componentei speciilor
- modificari de comportament ale speciilor, ca urmare a stresului indus asupra capacității acestora de adaptare
- creșterea numărului de specii exotice la nivelul habitatelor naturale actuale și creșterea potențialului ca acestea să devină invazive, ca urmare a descoperirii fie a condițiilor prielnice, fie a unor „goluri ecologice” prin dispariția unor specii indigene
- modificarea distribuției ecosistemelor specifice zonelor umede, cu posibila restrângere până la dispariție a acestora
- creșterea riscului de diminuare a biodiversității prin dispariția unor specii de floră și faună, datorită diminuării capacităților de adaptare și supraviețuire, precum și a posibilităților de transformare în specii mai rezistente noilor condiții climatice.

Un fenomen favorizat de secetele din județ din ultimii ani, a fost infestarea progresivă a arboretului de molid din județ, cu dăunătorul de scoarță *Ips duplicatus*. Acest fenomen a fost semnalat în Raportul privind starea mediului din județul Botoșani - anul 2017. Majoritatea arboretelor afectate au fost extrase, respectându-se procedura specifică din domeniul silvic.

Nu deținem rezultate urmare unor studii de cercetare științifică, care să releve impactul

produs de schimbările climatice asupra biodiversității din județul Botoșani.

V.1.4. Modificarea habitatelor

Fragmentarea habitatelor implică alterarea acestora prin separarea spațială a unităților de habitat față de forma inițială, caracterizată de continuitate. Acest fenomen apare în mod natural în timp sau ca urmare a unor evenimente catastrofale, însă cea mai mare și dramatică transformare a peisajului este produsă de activitățile umane, rezultând fragmentarea habitatelor, reducerea biodiversității și întreruperea continuității producției de resurse naturale. Fragmentarea antropică a habitatelor are loc mai ales prin conversia terenurilor agricole, urbanizare, poluare, despăduriri și introducerea de specii alogene. Infrastructura de transport (existență și extindere) poate și ea constitui o sursă de fragmentare și alterare a unor habitate. APM Botoșani a derulat procedura de evaluare adecvată pentru planurile/proiectele susceptibile să genereze un impact semnificativ asupra siturilor Natura 2000, cum este și modificarea habitatelor.

În anul 2018, în județul Botoșani nu au fost implementate proiecte cu impact negativ, care să ducă la o schimbare semnificativă a habitatelor naturale.

V.1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor

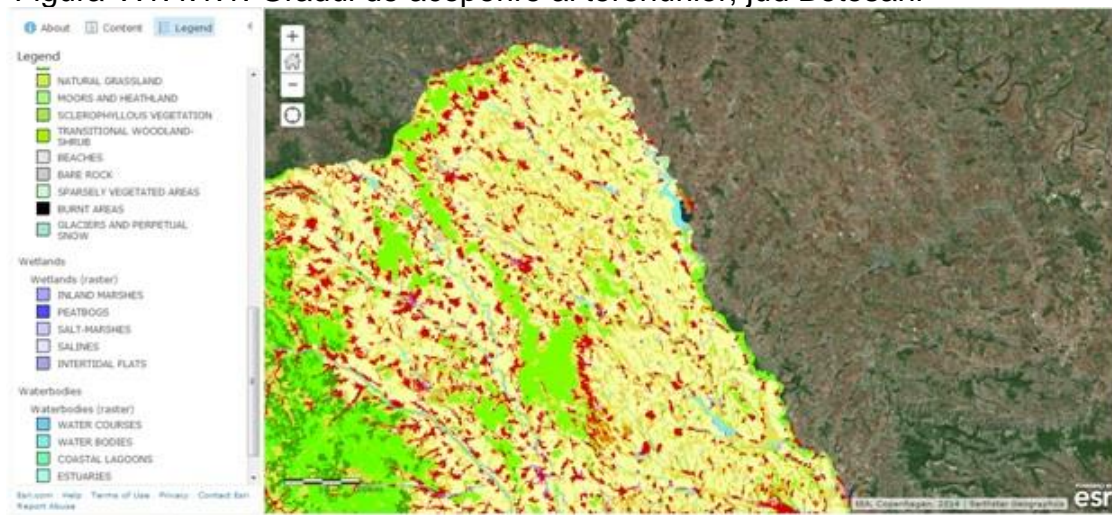
A. Indicatori specifici

Cod indicator	Cod indicator România: RO 45 Cod indicator AEM: SEBI 017
Denumire	Fragmentarea arealelor naturale si semi-naturale
Definitie	Indicatorul arată diferența dintre media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare

Sub aspectul biodiversității, indicatorul are relevanță furnizând informații cu privire la evoluția suprafețelor arealelor naturale și semi-naturale pentru orice tip de ecosistem. Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă asupra tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate.

Deși zonele naturale valoroase în elemente de biodiversitate sunt acum în mare măsură protejate în cadrul Rețelei ecologice europene Natura 2000, speciile încă trebuie să poată circula între aceste zone pentru a supraviețui pe termen lung. În figura V.1.4.1.1, este prezentat un extras din harta Gradului de acoperire a terenurilor din România-pentru județul Botoșani.

Figura V.1.4.1.1. Gradul de acoperire al terenurilor, jud Botosani



Sursa: Corine Land Cover Romania

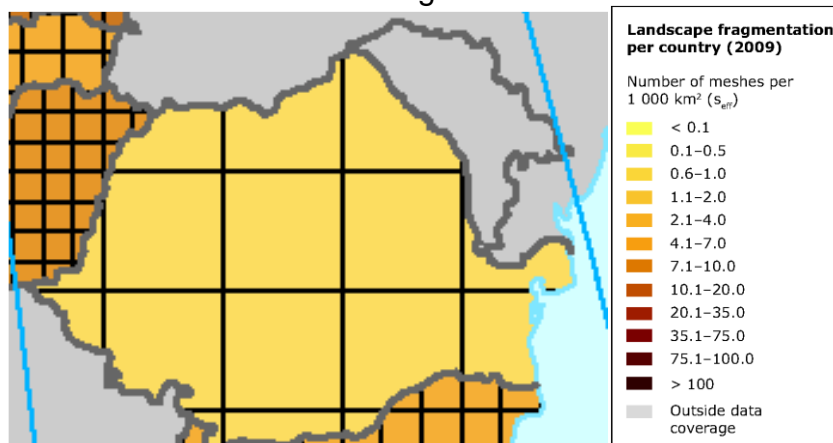
Fragmentarea ecosistemelor este cauza cea mai importantă a distrugerii biodiversității, prin reducerea bogăției de specii și a diversității taxonomice, respectiv prin reducerea funcțiilor ecosistemelor. Fragmentarea poate duce la întreruperea continuității structurale sau funcționale a sistemelor ecologice, datorită distribuirii habitatului rămas în parcele mici, izolate.

Rezultatul final al dezvoltării componentelor sistemului socio-economic uman într-o regiune sunt un ansamblu de zone naturale și seminaturale, cu suprafață redusă, izolate, adevărate insule într-o „mare” de agroecosisteme, ecosisteme urbane și rurale. Acest fenomen apare în mod natural în timp, sau ca urmare a unor evenimente catastrofale; însă cea mai mare și dramatică transformare a peisajului este produsă de activitățile umane, rezultând fragmentarea habitatelor, reducerea biodiversității și întreruperea continuității producției de resurse naturale.

Concluziile raportului „Landscape fragmentation in Europe Joint EEA-FOEN report” arată o fragmentare mai redusă a teritoriului României în comparație cu alte țări din UE. Evoluția procentului pierderilor de suprafață forestieră între 1990-2000 este prezentată sub forma unei hărți (cu ajutorul bazei de date Corine Land Cover).

În harta de mai jos, fragmentarea habitatelor este redată prin prisma numărului de ochiuri de rețea pe o anumită suprafață. Dimensiunea ochiului de rețea efectivă este proporțională cu probabilitatea ca două puncte alese aleatoriu în regiune să fie conectate. Cu cât numărul ochiurilor de rețea este mai mare cu atâta peisajul este mai fragmentat

Figura V.1.4.1.2 Ilustrarea nivelului de fragmentare a terenului în Romania



Sursa: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/illustration->

În figura nr V.1.4.1.2, se observă că teritoriului județului Botoșani îi corespunde un interval între 0,1 și 0,5 de ochiuri de rețea/1000km², ceea ce înseamnă o fragmentare redusă a habitatelor. Fragmentarea habitatelor este cauzată de o întreagă serie de factori diferiți legați de schimbările în utilizarea terenurilor, printre care se numără extinderea urbană, infrastructurile de transport și intensificarea practicilor agricole sau silvice. Distrugerea și fragmentarea habitatelor sunt considerate cele mai importante cauze ale erodării biodiversității.

Pierderea zonelor naturale are repercusiuni care se extind dincolo de dispariția speciilor rare. Astfel, se impune asigurarea condițiilor naturale necesare printr-o abordare integrată a utilizării terenurilor prin:

- îmbunătățirea conectivității între zonele naturale existente pentru a contracara fragmentarea și pentru a accentua coerența ecologică a acestora, de exemplu prin protejarea gardurilor vii, a fâșiilor de vegetație de pe marginea câmpurilor, a micilor cursuri de apă

- accentuarea permeabilității peisajului pentru a sprijini dispersarea speciilor, migrația și circulația, de exemplu prin utilizarea terenurilor într-un mod favorabil faunei și florei sau introducerea unor scheme ecologice agricole sau silvice care sprijină practicile agricole extensive.

În județul Botoșani, în perioada 2014 – 2018, nu au fost înregistrate cazuri referitoare la suprafața de teren acoperită de pădure convertită în alte clase de terenuri (Sursa: Direcția Silvică Botoșani).

La nivelul județului Botoșani, au fost identificate o serie de presiuni antropice cu intensități diferite de acțiune asupra ecosistemelor:

-transformarea unor ecosisteme naturale sau seminaturale în terenuri arabile și aplicarea tehnologiilor de producție intensive (zona limitrofă Rezervației naturale Bucecea Bălțile-Siretului, transformată în teren arabil);

- exploatarea agregatelor minerale-modalitățile de exploatare a balastului și a nisipului determină degradarea habitatelor acvatice și distrug zonele umede, afectând speciile ce își au habitatele în aceste zone;

- dezvoltarea unui turism neorganizat și în special a turismului de week-end, care nu ține cont de valorile naturale, fiind o amenințare în continuă creștere. Prezența turiștilor în mod neorganizat (inclusiv camparea, aprinderea focurilor de tabără, poluarea fonică) în anumite zone în care sunt afectate habitate sau specii floristice și faunistice, generează treptat degradarea acestora.

V.1.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale

Cod indicator	Cod indicator România: RO 14 Cod indicator AEM: CSI 014
Denumire	Ocuparea terenurilor
Definiție	Indicatorul prezintă schimbarea cantitativă a ocupării terenurilor agricole, împădurite, semi-naturale și naturale, prin expansiunea terenurilor urbane și artificiale. Include zonele impermeabilizate de construcții și infrastructura urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexe sportive și de recreere.

Terenurile sunt o resursă finită, iar modul în care sunt exploatate reprezintă unul dintre principalii factori determinanți ai schimbărilor de mediu, cu impact semnificativ asupra calității vieții și a ecosistemelor, precum și asupra gestionării infrastructurii.

La nivel național, reducerea presiunilor datorate schimbării destinației terenurilor și care conduc la pierderea habitatelor naturale și semi-naturale reprezintă unul dintre obiectivele prevăzute în Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2013 – 2020.

Noțiunea de „habitat natural”, așa cum este definită în Directiva Habitate nr.92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, se referă la zone terestre sau acvatice ce se disting prin caracteristici geografice, abiotice și biotice, în întregime naturale sau seminaturale. Habitatele naturale și seminaturale, întâlnite la nivelul județului Botoșani sunt următoarele:

- habitate acvatice – de apă dulce: râuri, lacuri, mlaștini, turbării
- habitate terestre – habitat de pădure, de pajști și tufărișuri, pășuni, stâncării.

Presiunile antropice asupra habitatelor se datorează în mare parte extinderii urbanizării, activităților agricole, turismului necontrolat, braconajului și vânătorii, pășunatului excesiv, pescuitului, toate acestea ducând la reducerea habitatelor naturale și seminaturale, cu repercusiuni negative asupra numărului speciilor din fauna și flora sălbatică. La acestea

se adaugă presiunile cauzate de factori naturali asupra terenurilor cum ar fi degradarea terenurilor (alunecările de teren, eroziunea).

În figura V.1.4.2.1 este prezentată o zonă de pășune degradată de eroziune, în situl Natura 2000 **ROSCI0276 Albești** .

Figura V.1.4.2.1 ROSCI0276 Albești – eroziune accentuată pe partea sudică a sitului



Sursa: Studii științifice în cadrul proiectului "Management eficient în siturile Natura 2000 ROSCI0276 Albești, ROSCI0417 Manoleasa, ROSCI0317 Cordăreni-Vorniceni, ROSCI0234 Stânca-Ștefănești"

Expansiunea zonelor rezidențiale și a construcțiilor este cauza principală de creștere în aria de acoperire a terenurilor urbane la nivel European. Zonele agricole și, în mai mică măsură pădurile și zonele naturale și semi-naturale dispar în favoarea dezvoltării de suprafețe artificiale. Acest lucru afectează biodiversitatea, deoarece scade numărul habitatelor și reduce arealele de distribuție ale unor specii, producând fragmentarea habitatelor.

Diversitatea biologică este într-o continuă amenințare datorită intensificării activităților economice ce exercită presiuni puternice asupra mediului.

Presiunile antropice se manifestă prin creșterea gradului de ocupare a terenurilor, a numărului populației, dezvoltarea agriculturii și economiei, modificarea peisajelor și a ecosistemelor, distrugerea spațiului natural, utilizarea irațională a solului, supraconcentrarea activităților pe zone sensibile cu valoare ecologică ridicată.

În tabelele de mai jos sunt prezentate evoluțiile suprafețelor categoriilor de folosință ale terenurilor agricole și neagricole, în perioada 2014-2018.

Tabel V.1.4.2.1 Evoluția categoriilor de folosință ale terenului agricol (2014 – 2018)

Teren agricol pe categorii de folosință	Suprafața (ha)				
	2014	2015	2016	2017	2018
Arabil	298741	298738	298738	298738	298735
Pășuni si Fânețe	89781	89781	89951	89932	90045
Vii	1680	1680	1680	1680	1680
Livezi si pepiniere pomicele	2559	2559	2562	2581	2600
TOTAL suprafețe agricole	392761	392758	392931	392931	393060

Sursa: Direcția Agricolă Botoșani

Tabel V1.4.2.2 Evoluția categoriilor de folosință ale terenului neagricol (2014 – 2018)

Teren neagricol pe categorii de folosință	Suprafața (ha)				
	2014	2015	2016	2017	2018
Păduri și altă vegetație forestieră	58370	58370	57556	57556	57555
Ocupată cu ape, bălți	13797	13797	13797	13797	13797
Ocupată cu construcții	11632	11635	11635	11635	11638
Căi comunicatii și căi ferate	8396	8396	8396	8396	8396
Terenuri degradate neproductive	13613	13613	14353	14353	14222
TOTAL suprafețe neagricole	105808	105811	105737	105737	105608

Sursa: Direcția Agricolă Botoșani

Situația comparativă a suprafețelor pe categorii de folosință ale terenurilor în anul 2018 comparativ cu anul de referință, 2014, este următoarea:

- stabilă pentru vii, ape bălți, căi comunicații și căi ferate
- crescătoare pentru pășuni și fânețe (264ha), livezi și pepiniere pomicole (41ha), construcții (6ha), terenuri degradate și neproductive (609ha)
- descrescătoare pentru terenul arabil-cu 6ha

Concluzionăm că totalul suprafeței agricole a județului Botoșani în perioada analizată (2014-2018) a crescut cu 299 ha, iar suprafața terenului neagricol a scăzut cu 200 ha.

În apropierea Rezervației naturale Bucecea - Bălțile Siretului, există o suprafață de cca 500mp pășune convertită în teren agricol (Figura V.1.4.2.2).

Figura V.1.4.2.2 Oraș Bucecea, reconversie teren



foto APM Botoșani

Conform datelor primite de la Direcția Silvică Botoșani și de la Ocoalele silvice particulare, în anul 2018 nu sunt situații de conversie a terenurilor ocupate de păduri în alte clase.

Multe localități și-au extins intravilanul, datorită construcției de noi zone rezidențiale, în defavoarea habitatelor naturale. În tabelul nr V.1.4.2.3. se prezintă evoluția suprafețelor intravilane din județul Botoșani, în perioada 2014-2018.

Tabel nr V.1.4.2.3. Evoluția suprafețelor intravilane din județul Botoșani

UAT	2014	2015	2016	2017	2018
Municipiul Botoșani	2036,82	2036,82	2036,82	2082,00	1950,00
Municipiul Dorohoi	1146,60	1146,60	1146,60	1146,60	1146,60
Oraș Bucecea	748,68	748,68	748,68	811,46	811,46

Oraș Darabani	986,78	1017,00	1017,00	1035,00	1035,00
Oraș Flămânzi	1850,00	1850,00	2495,00	1850,00	2480,00
Oraș Săveni	575,07	575,07	575,07	575,07	575,07
Oraș Ștefănești	1110,14	1110,14	1110,14	1114,63	1114,63
TOTAL	8454,09	8434,31	9129,31	8614,76	9112,76

Sursa: Primăriile orașelor și municipiilor din județul Botoșani

Din analiza datelor din tabel pentru perioada 2014-2018, se constată că suprafața intravilană a județului Botoșani a crescut cu 658,67 ha în anul 2018, față de anul de referință 2014. În anul 2018, la nivelul APM Botoșani nu au fost depuse/analizate documentații pentru planuri/proiecte care ar avea un impact negativ asupra biodiversității prin fragmentarea habitatelor naturale de interes național și comunitar, sau la izolarea unor specii de floră și faună sălbatică de importanță națională și comunitară.

V.1.5. Exploatarea excesivă a resurselor natural

Utilizarea nesustenabilă a resurselor naturale și supraexploatarea lor, care apare când consumul depășește puterea de reproducere a plantelor și animalelor, este una din amenințările majore pentru biodiversitate.

Convenția privind Diversitatea Biologică menționează: „Utilizarea durabilă constă în utilizarea componentelor diversității biologice într-o manieră și cu o viteză care să nu conducă la declinul pe termen lung al resurselor biologice, menținând în consecință potențialul acestora de a îndeplini necesitățile și aspirațiile generațiilor prezente și viitoare.”

Activitățile care pot constitui o sursă de impact antropic prin supraexploatarea resurselor naturale sunt:

- agricultura intensivă
- vânătoarea și pescuitul, braconajul
- supraexploatarea masei lemnoase și tăierile ilegale din păduri
- suprapășunatul, cu impact negativ semnificativ asupra fitocenozelor, cauzând descreșterea biomasei vegetale și a numărului de specii cu valoare nutritive
- creșterea populației – cauzează un impact asupra biodiversității atât direct prin supraexploatarea resurselor naturale, cât și indirect prin intensificarea utilizării terenurilor, care poate duce în timp la modificări ale peisajelor
 - recoltarea neautorizată de plante și animale din flora și fauna sălbatică în scop comercial
 - activități extractive – prin exploatarea agregatelor minerale - nisip, pietriș.

Pentru evitarea supraexploatării resurselor naturale, activitatea de recoltare /capturare resurse biologice din flora /fauna sălbatică este reglementată prin Ordinul nr 410/2008. În anul 2018, Compartimentul Biodiversitate a emis un număr de 23 autorizații recoltare/capturare resurse biologice din flora /fauna sălbatică a județului Botoșani din care: 18 pentru vânătoare și 5 pentru floră.

În ceea ce privește exploatarea agregatelor minerale (nisip, pietriș), în anul 2018, s-au emis 9 răspunsuri la adrese care solicitau localizarea perimetrelor de exploatare nisip și pietriș, în raport cu ariile naturale protejate. Pentru planuri/proiecte situate în situri Natura 2000, aflate în procedură de reglementare, s-a parcurs procedura de evaluare adecvată, conform Ordinului nr. 19/2010.

V.1.5.1. Exploatarea forestieră

Managementul forestier este în momentul actual unul bazat pe principiul utilizării durabile a resurselor. Cu toate acestea, exploatarea necontrolată a masei lemnoase și tăierile ilegale reprezintă o amenințare la adresa biodiversității.

A. Indicatori specifici

Cod indicator	Cod indicator România: RO 45 Cod indicator AEM: SEBI 017
Denumire	Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).
Definiție	PĂDURI: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase

Raportul dintre creșterea și tăierea arborilor arată sustenabilitatea producției de masă lemnoasă în timp, cât și disponibilitatea actuală a masei lemnoase și potențialul acesteia.

Pentru o dezvoltare durabilă, tăierile anuale nu trebuie să depășească creșterea anuală netă. Creșterea fondului forestier este o indicație a maturizării pădurilor. Raportul dintre creștere și tăieri în pădurile de exploatare este cel mai bun indicator pentru potențialul producției de masă lemnoasă și pentru starea biodiversității, a sănătății și a funcțiilor pădurilor. Fondul forestier scade când raportul este sub 100%.

În tabelul nr V.1.5.1.1 se prezintă valorile creșterii nete a fondului forestier, ale tăierilor anuale în m³/ha/an și raportul dintre creșteri și tăieri.

Tabel nr. V.1.5.1.1 Raportul Creștere netă FF/Tăieri

An	Creșterea netă (m ³ /ha/an)	Tăieri (m ³ /ha/an)	Creștere netă / Tăieri (%)
2014	6,10	2,99	204
2015	6,20	2,56	242
2016	6,20	2,69	230
2017	6,45	3,00	215
2018	6,45	3,63	177

Sursa: APM Botoșani, Direcția Silvică Botoșani, O.S. Silva Bucovina, O.S. Iri Focșani, O.S. Privat Fălticeni

Se observă că, în perioada analizată, 2014-2018, raportul dintre creșterea anuală netă și tăieri nu este sub 100%, deci fondul forestier nu scade.

Rata de utilizare a pădurilor este fracția de tăieri anuale din creșterea anuală. În tabelul nr V.1.5.1.2, este precizată rata de utilizare a pădurilor.

Tabelul nr V.1.5.1.2 Rata de utilizare a pădurilor (Tăieri/Creșterea netă)

An	Tăieri (m ³ /ha/an)	Creșterea netă (m ³ /ha/an)	Rata de utilizare a pădurilor (%)-RUP
2014	2,99	6,10	49
2015	2,56	6,20	41
2016	2,69	6,20	42
2017	3,00	6,40	47
2018	3,63	6,45	56

Sursa: APM Botoșani, Direcția Silvică Botoșani, O.S. Silva Bucovina, O.S. Iri Focșani, O.S. Privat Fălticeni

Din analiza datelor din tabel, în perioada 2014-2018 rata de utilizare a pădurilor a avut o evoluție fluctuantă, astfel:

- 2014-2015 descrescătoare de la 49% la 41%.
- 2015-2016 crescătoare de la 41 %la 42%.
- 2016-2017 crescătoare de la 42 %la 47%.
- 2017-2018 crescătoare de la 47%la 56%.

Valorile RUP în toată perioada analizată sunt subunitare, adică exploatarea este mai mică decât creșterea netă (pădurea de pe raza județului acumulează an de an o cantitate de masă lemnoasă neexploată), tendința fiind pozitivă.

Tendință **Indicator specific RO 45** pozitivă.

Toate informațiile privind exploatarea forestieră, inclusiv graficele privind evoluția tăierilor în județul Botoșani și diferența dintre creșterea fondului forestier și tăieri în județul Botoșani, în perioada 2014-2018 sunt detaliate la capitolul VI Pădurile.

În anul 2018, compartimentul Biodiversitate a desfășurat următoarele acțiuni de educare/informare/conștientizare pentru marcarea evenimentelor specifice domeniului Biodiversitate, din calendarul ecologic:

- **2februarie – Ziua Mondială a Zonelor Umede**
 - distribuirea comunicatului de presă mass mediei locale, mediatizare prin intermediul social media;
 - derularea campaniei de informare și sensibilizare a publicului la semnificația acestui eveniment, prin distribuirea de materiale tematice informative în unitățile de învățământ din județ;
 - postarea unui material informativ pe site-ul instituției noastre;
 - înscrierea acțiunilor desfășurate pe site-ul RAMSAR.
- **10mai - Ziua Mondială a Păsărilor Migratoare**
 - distribuirea comunicatului de presă mass mediei locale și postarea de informații tematice pe site-ul APM Botoșani;
 - derularea campaniei de informare și sensibilizare a publicului la semnificația acestui eveniment, prin distribuirea de materiale tematice informative în unitățile de învățământ din județ, cu privire la importanța protejării păsărilor migratoare;
 - desfășurarea unei acțiuni de monitorizare a speciilor de păsări sălbatice din situl Natura 2000 "ROSPA0157Mlaștina Iezerul Dorohoi";
 - înscrierea acțiunilor pe site-ul World Migratory Bird Day.
- **22 mai - Ziua Internațională a Biodiversității**
 - transmiterea unui comunicat de presă în vederea diseminării evenimentului;
 - derularea campaniei de informare și sensibilizare a publicului la semnificația acestui eveniment, prin distribuirea de materiale tematice informative în unitățile de învățământ din județ;
 - postarea unui material tematic pe site-ul APM Botoșani;
 - transmiterea unui articol în presa locală referitor la biodiversitatea din județ;
 - desfășurarea a două acțiuni de monitorizare a speciilor de faună sălbatică din siturile Natura 2000 Cordăreni-Vorniceni și Manoleasa.

Alte acțiuni de informare/conștientizare:

- susținerea și coordonarea secțiunii de biodiversitate la Tabăra Națională Eco Know Life 2018 ediția a XI-a, la Agafton județul Botoșani; s-au prezentat următoarele materiale: „Ariile naturale protejate din județul Botoșani”, „Parcul Mihai Eminescu din municipiul Botoșani”, „Habitat naturale din județul Botoșani – floră și faună specifică”; s-au desfășurat activități

și jocuri colective de cunoaștere, socializare și perspicacitate, de aplicare a cunoștințelor dobândite pe tema biodiversității.

- colaborarea cu reprezentanți ai mass-mediei locale la elaborarea și susținerea unor materiale specifice protecției naturii.

- colaborarea cu unități de învățământ în derularea unor proiecte pentru conservarea naturii.

- participare la ședințele de lucru din cadrul proiectului "Management eficient în siturile Natura 2000 ROSCI0276 Albești, ROSCI0417 Manoleasa, ROSCI0317 Cordăreni-Vorniceni, ROSCI0234 Stânca-Ștefănești"- programul POIM 2014-2020, beneficiar Fundația Corona, partener APM Botoșani, prin care se vor elabora și aviza planurile de management/Regulamentele celor patru situri Natura 2000.

Pentru a preveni impactul antropic față de biodiversitate, s-au analizat datele capitolului biodiversitate din documentațiile privind proiectele /planurile /activitățile care puteau avea efecte negative asupra biodiversității (habitatelor naturale, speciilor de floră și fauna sălbatică); s-au emis 47 puncte de vedere în cadrul procedurii de reglementare a planurilor/proiectelor/activităților, respectiv localizarea amplasamentelor în raport cu siturile Natura 2000 sau cu alte categorii de arii naturale protejate.

De asemenea, s-a colaborat cu serviciul AAA la derularea procedurii de evaluare adecvată pentru planuri/proiecte susceptibile să genereze un impact negativ semnificativ asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

V.2. Protecția naturii și biodiversitate: Prognoze și acțiuni întreprinse

Prin **Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității**, România își propune, pe termen mediu (2010-2020), următoarele direcții generale de acțiune:

- Stoparea declinului diversității biologice reprezentată de resursele genetice, specii, ecosisteme și peisaj și refacerea sistemelor degradate până în 2020
- Integrarea politicilor privind conservarea biodiversității în toate politicile sectoriale până în 2020
- Promovarea cunoștințelor, practicilor și metodelor inovatoare tradiționale și a tehnologiilor curate ca măsuri de sprijin pentru conservarea biodiversității ca suport al dezvoltării durabile până în 2020
- Îmbunătățirea comunicării și educării în domeniul biodiversității până în 2020.

Conservarea biodiversității este fundamentală pentru bunăstarea umană și furnizarea durabilă a resurselor naturale. În plus, ea este strâns legată de alte probleme de mediu, cum ar fi adaptarea la schimbările climatice sau protejarea sănătății umane.

V.2.1 Rețeaua de arii protejate

A. Indicatori specifici

Cod indicator	Cod indicator România: RO 08 Cod indicator AEM: SEBI 008
Denumire	Arii protejate desemnate
Definiție	Indicatorul arată tendențele suprafațelor (în km ²) ariilor desemnate în conformitate cu legislația națională, în conformitate cu directivele europene și în conformitate cu convențiile și inițiativele internaționale. De asemenea, indicatorul arată stadiul actual de implementare a Directivei Habitate exprimat prin Indicele de suficiență (distanța până la țintă) și proporția la nivel național de arii desemnate protejate de Directiva Păsări și Directiva Habitate sau de reglementări naționale sau de ambele

Ariile naturale protejate desemnate

În județul Botoșani, la nivelul anului 2018 exista un număr de 27 arii naturale protejate de interes județean, național și comunitar, cu suprafața totală de 527,29 km² pe teritoriul județului (cca 10,6% din suprafața județului), din care:

- 2 arii de interes județean având o suprafață de 0,59 km², declarate prin *HCJ nr.170/2010 privind unele măsuri pentru protecția ariilor naturale protejate de interes județean, a parcurilor dendrologice, a arborilor monumente ale naturii, a florei și faunei sălbatice*;

- 9 arii de interes național cu suprafața de 32,25 km²: 8 rezervații naturale și o arie de protecție specială avifaunistică;

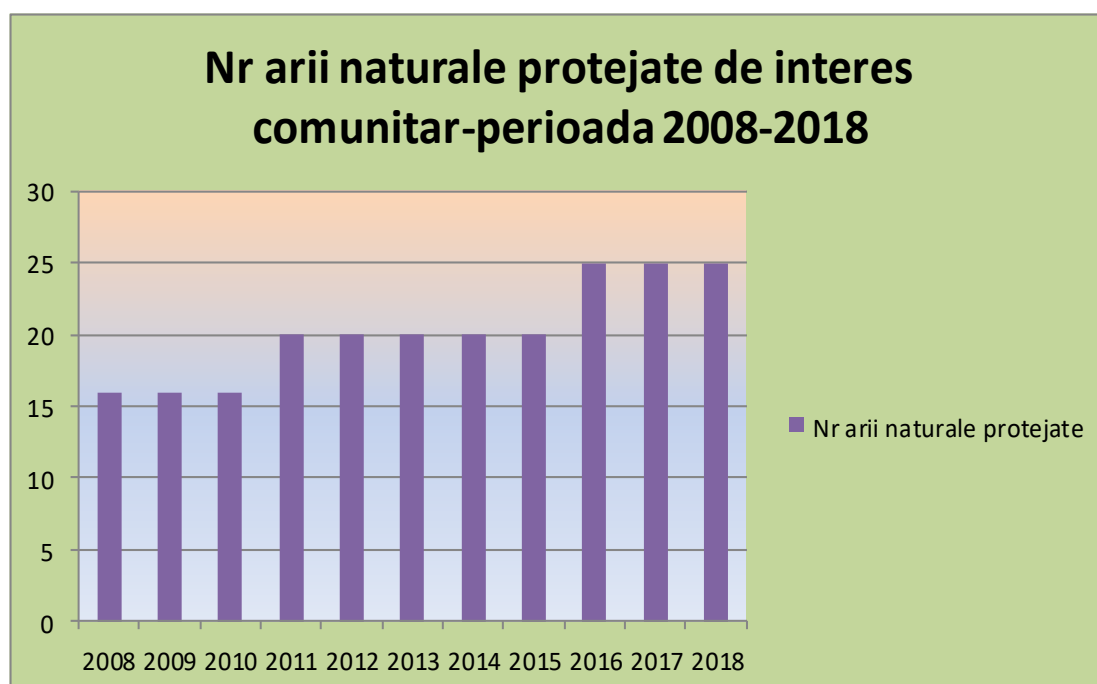
- 16 arii de interes comunitar sau situri Natura 2000 cu suprafața de 494,45km² pe teritoriul județului, din care:

- o 6SPA-uri (Arii de Protecție Specială Avifaunistică)- 320,7 km²;
- o 10SCI -uri (Situri de importanță comunitară)- 173,75 km².

În anul 2018 nu au fost declarate în județul Botoșani arii naturale protejate.

În Figura nr. V.2.1.1 este reprezentată evoluția numărului de arii naturale protejate de interes național și comunitar în perioada 2008-2018.

Figura V.2.1.1 Evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes național și comunitar 2008-2018



Sursa: APM Botoșani

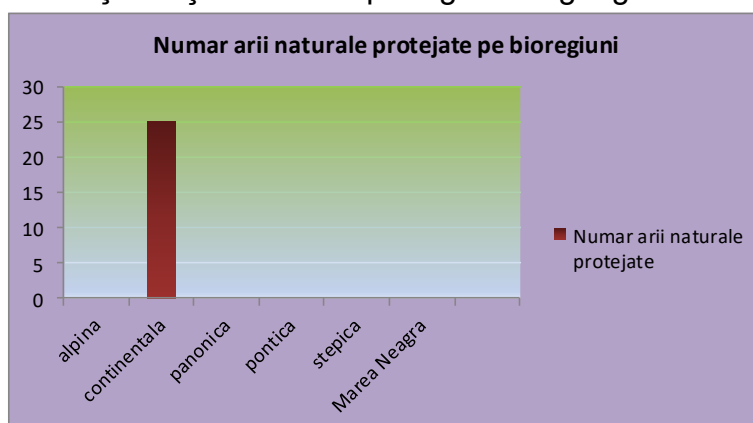
Tabel V.2.1.1 Evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes național și comunitar 2008-2018

Ani	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nr. Arii protejate	16	16	16	20	20	20	20	20	25	25	25

Sursa: APM Botoșani

Se observă că în perioada analizată 2008-2018, numărul ariilor naturale protejate de interes național și comunitar din județul Botoșani a crescut cu 9.

Figura V.2.1.2 Distribuția numărului de arii naturale protejate de interes național și comunitar pe regiuni biogeografice



Sursa: APM Botoșani

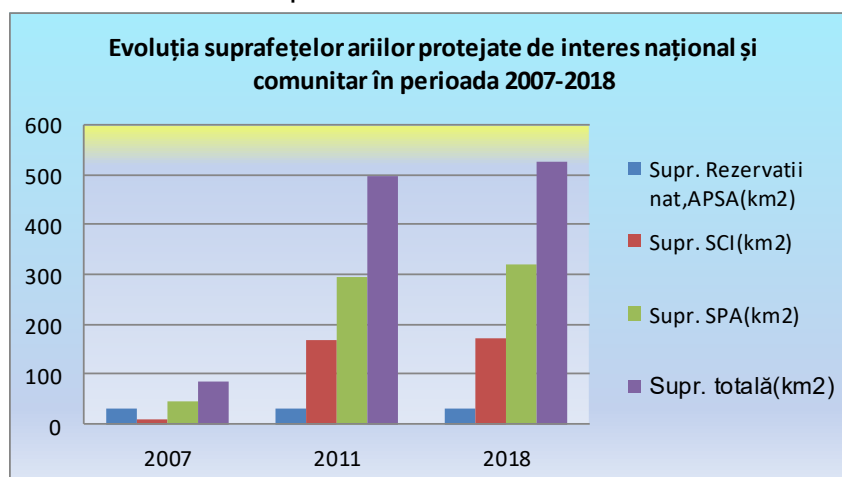
Tabel V.2.1.2 Distribuția ariilor naturale protejate pe bioregioni

alpina	continentală	panonica	pontica	stepica	Marea Neagra
0	25	0	0	0	0

Sursa: APM Botoșani

Se observă că în județul Botoșani, cele 25 de arii naturale protejate de interes național și comunitar se găsesc în bioregiunea continentală, deoarece județul este situat integral în această bioregiune.

Figura V.2.1.3 Evoluția suprafețelor ariilor protejate de interes național și comunitar în perioada 2007-2018



Sursa: APM Botoșani

Tabel V.2.1.3 Evoluția suprafețelor ariilor protejate de interes național și comunitar în perioada 2007-2018

Ani/supr. rezervații	2007	2011	2018
Supr. Rezervatii nat, APSA (km ²)	32,25	32,25	32,25
Supr. SCI (km ²)	9,02	169,78	173,75
Supr. SPA (km ²)	45,63	294,53	320,70
Supr. Totală (km²)	86,90	496,56	526,70

Sursa: APM Botoșani

Din analiza sintezei tabelare și a diagramei pentru perioada 2007-2018, se constată o evoluție generală pozitivă ca urmare a creșterii suprafeței totale de arii naturale protejate de interes național și comunitar cu 439,8km² (de la 86,9km² în anul 2007 la 526,7km² în anul 2018).

Tendință Indicator specific RO 08 pozitivă.

Arii protejate de interes comunitar desemnate conform Directivelor Habitate și Păsări

Cod indicator	Cod indicator România: RO 42 Cod indicator AEM: SEBI 008
Denumire	ARII PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR DESEMNAȚE CONFORM DIRECTIVELOR HABITATE ȘI PĂSĂRI
Definiție	Indicatorul prezintă stadiul curent al aplicării Directivelor Habitate (92/43/CEE) și Păsări (2009/147/CEE) de către Statele Membre prin 2 sub-indicatori: (a) evidențierea tendințelor de acoperire spațială cu propuneri de situri Natura 2000 (b) calculul indicelui de suficiență pe baza acestor propuneri.

Rețeaua Natura 2000 este instrumentul principal al U.E. de protejare a speciilor și habitatelor vulnerabile din Europa.

Scopul său este de a conserva pe termen lung aceste habitate și specii, iar dacă este necesar de a le restaura pentru a ajunge la o stare favorabilă de conservare.

Directiva privind păsările și Directiva privind habitatele reprezintă cadrul legislativ pentru asigurarea conservării și utilizării durabile a naturii în Uniunea Europeană, în special prin intermediul rețelei Natura 2000, care include zone foarte valoroase din punctul de vedere al biodiversității. Directivele sunt elemente cheie ale strategiei U.E. privind biodiversitatea, care urmărește să atingă obiectivul principal al U.E., care are ca obiectiv „*stoparea pierderii biodiversității și a degradării serviciilor ecosistemice până în 2020 și refacerea acestora în măsura posibilului*”.

În județul Botoșani, la nivelul anului 2018 erau declarate 16 situri Natura 2000 din care:

- 6 Arii de protecție specială avifaunistică (SPA-uri) declarate prin H.G. nr. 971/2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr.1284/2007 *privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România* și prin H.G.nr 663/2016;
- 10 Situri de importanță comunitară (SCI-uri) declarate prin O.M. nr. 2387/2011 pentru modificarea și completarea O.M. nr.1964/2007 *privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000* și prin O.M. nr 46/2016.

Suprafața totală a siturilor Natura 2000 din județul Botoșani la nivelul anului 2018 a fost de 494,4km²(10% din suprafața județului).

ARII DE PROTECȚIE SPECIALĂ AVIFAUNISTICĂ - SPA

În județul Botoșani, la nivelul anului 2018 erau desemnate 6 Arii de Protecție Specială Avifaunistică, declarate prin H.G. nr.971/2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr.1284/2007 și prin HG nr.663/2016, prezentate în tabelul următor:

Tabel V.2.1.4 Arii de protecție specială avifaunistică

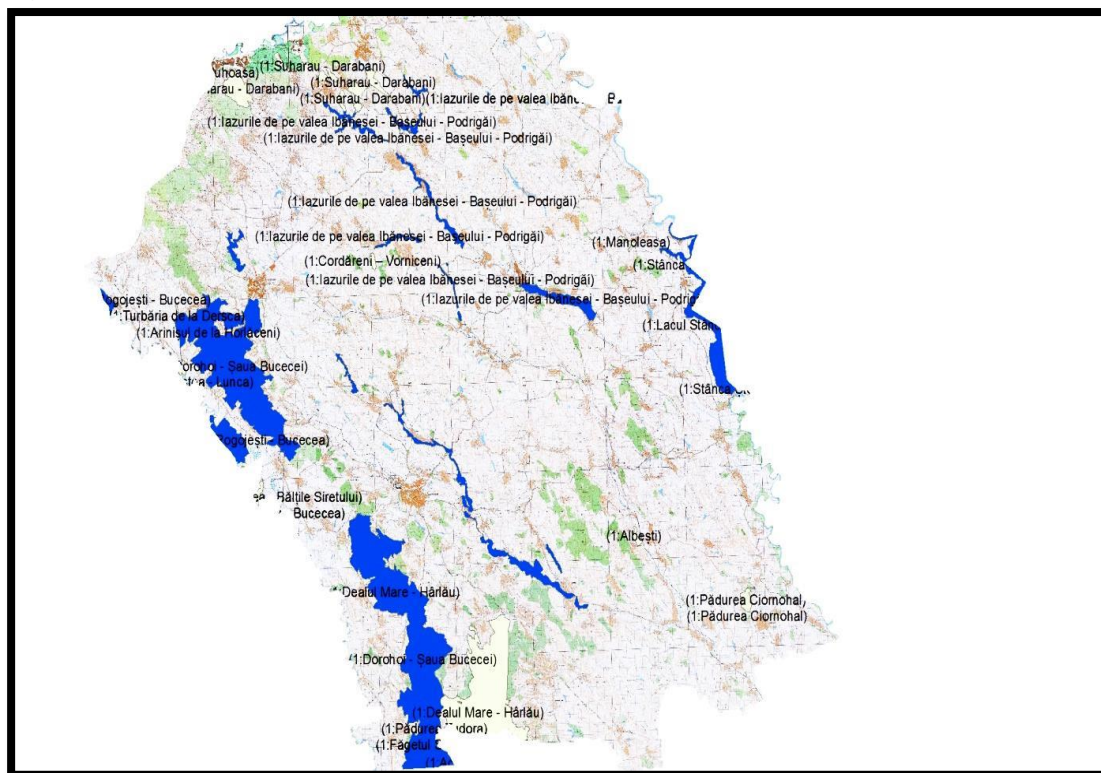
Nr. Crt.	Denumire SPA	Cod	Localizare UAT	Supraf.pe jud BT (ha)
1	Acumulările Rogojesti - Bucecea	ROSPA0110	73%Botoșani, 27%Suceava Mihăileni 14% Vf Câmpului 15%	1537
2	Dorohoi - Șaua Bucecei	ROSPA0116	91%Botoșani, 4%Suceava, 5%Iași Brăești 21%, Vorona 32% Bucecea10% VfCâmpului 31% Corni 44% Cristești 26% Șendriceni38% Curtești 21% Dorohoi 4% Leorda 20% Lozna 25% M. Eminescu2% Tudora 41% Vlădeni 10% Văculești37%	23050
3	Lacul Stânca Costești	ROSPA0058	Botoșani: Manoleasa 4%, Ripiceni 23%, Ștefănești 2%	2192
4	Iazurile de pe valea Ibăneșei –Bașeului - Podrigăi	ROSPA0049	Botoșani:Concești 4%, Cordareni 2 %, Darabani 2%, Havârna 5%, Hudești 3%,Hănești 5%, Mileanca 3%, Săveni 3%, Ungureni 1%, Vlăsinești 7%, Vorniceni 2%, Știubieni 4%.	2766
5	Mlaștina lezerul-Dorohoi	ROSPA0157	Dorohoi , Șendriceni, Hilișeu-Horia	382,7
6	Iazul Mare-Stăuceni-Drașani	ROSPA0156	Dimăcheni, Nicșeni,Balușeni Răchiti,Roma, Stăuceni, Sulița,Braești	2236

Sursa: APM Botoșani

Suprafața totală Ariei de Protecție Specială Avifaunistică(SPA-uri) în județul Botoșani, la nivelul anului 2018 = 320,7 km².

În figura V.2.1.4, se prezintă distribuția SPA în județul Botoșani, la nivelul anului 2018

Figura V.2.1.4 Distribuția SPA în județul Botoșani, la nivelul anului 2018



Sursa: APM Botoșani

SITURI DE IMPORTANȚĂ COMUNITARĂ – SCI

Un sit de importanță comunitară reprezintă aria care, în regiunea sau în regiunile biogeografice în care există, contribuie semnificativ la menținerea ori restaurarea la o stare de conservare favorabilă, a habitatelor naturale prevăzute în anexa nr. 2 sau a speciilor de interes comunitar prevăzute în anexa nr. 3 din OUG nr. 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, cu modificările și completările ulterioare și care contribuie semnificativ la coerența rețelei „Natura 2000” și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea ori regiunile biogeografice respective.

În anul 2018, în județul Botoșani existau 10 Situri de Importanță Comunitară declarate prin Ordinul nr. 2387/2011 pentru modificarea și completarea O.M. nr.1964/2007 și prin O.M. nr.46/2016, prezentate în tabelul nr V.2.1.5:

Tabelul V.2.1.5 Situri de importanță comunitară

Nr. Crt.	Denumire SCI	Cod	Localizare UAT	Supraf. jud BT (ha)
1	Pădurea Ciornohal	ROSCI0141	Botoșani: Călărași (5%), Santa Mare (<1%).	274
2	Dealul Mare – Hârlău	ROSCI0076	Botoșani 58%, Iași și Suceava 42% BT: Copălău (<1%), Corni (29%), Coșula (50%), Cristești (2%), Curtești (8%), Flămânzi (5%), Frumușica (42%), Tudora (40%), Vlădeni (2%), Vorona (23%).	14565

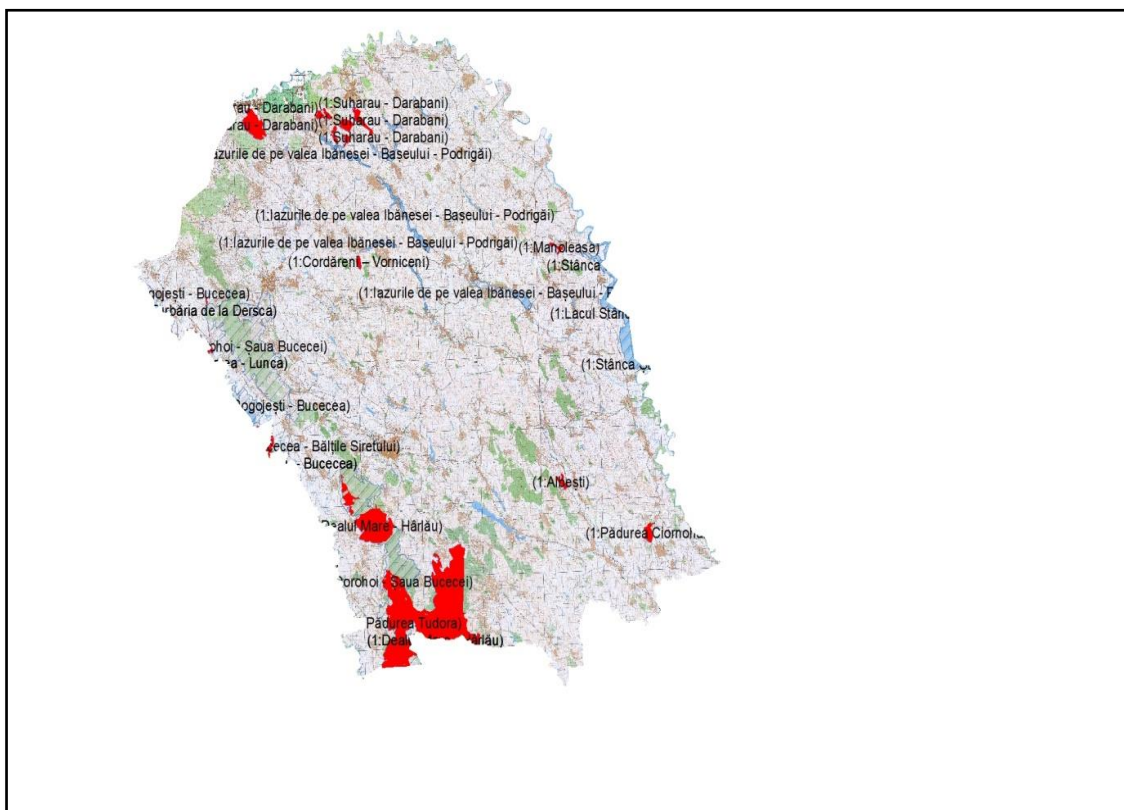
3	Pădurea Zamostea-Lunca	ROSCI0184	Suceava79%, Botoșani21% BT: Cândești (<1%), Vârfu Câmpului (<1%).	68,77
4	Stânca – Ștefănești	ROSCI0234	Botoșani:Ștefănești (<1%).	0,5
5	Turbăria de la Dersca	ROSCI0255	Botoșani: Lozna(<1%).	19
6	Siretul Mijlociu – Bucecea	ROSCI0391	Botoșani:Bucecea (3%), Vârfu Câmpului(<1%).	125,4
7	Suharău-Darabani	ROSCI0399	Botoșani: Concești (15%), Darabani (3%), Hudești (3%), Suharău (9%).	1969
8	Albești	ROSCI0276	Albești	148
9	Cordăreni-Vorniceni	ROSCI0317	Cordăreni	103
10.	Manoleasa	ROSCI0417	Manoleasa	103

Sursa: APM Botoșani

Suprafața totală Situri de Importanță Comunitară (SCI-uri) declarate în județul Botoșani, la nivelul anului 2018 = 173,75 km².

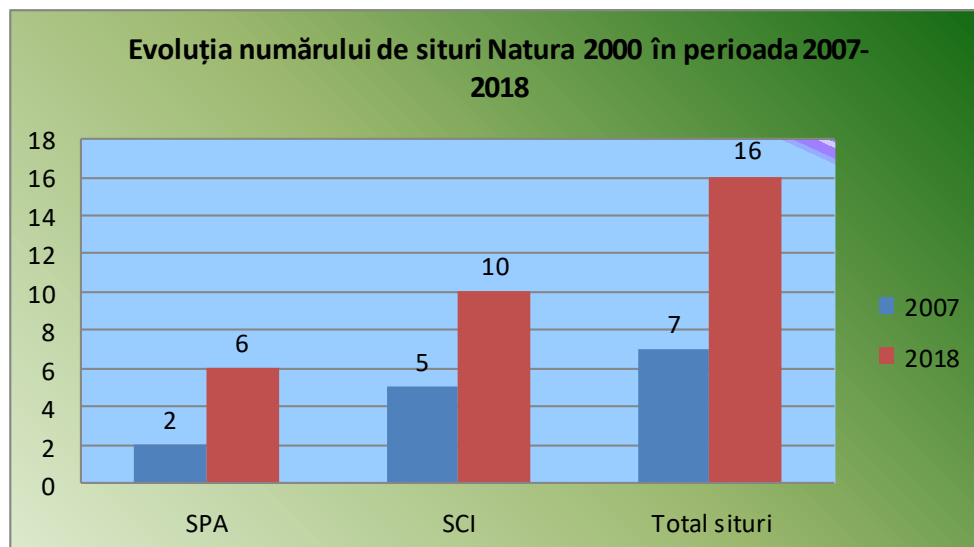
În figura V.2.1.5 este reprezentată distribuția Siturilor de Importanță Comunitară în județul Botoșani.

Figura V.2.1.5 Distribuția SCI în județul Botoșani, la nivelul anului 2018



Sursa: APM Botoșani

Figura V.2.1.6 Evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes comunitar în perioada 2007-2018



Sursa: APM Botoșani

În tabelul V.2.1.6, se prezintă evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes comunitar în perioada 2007-2018.

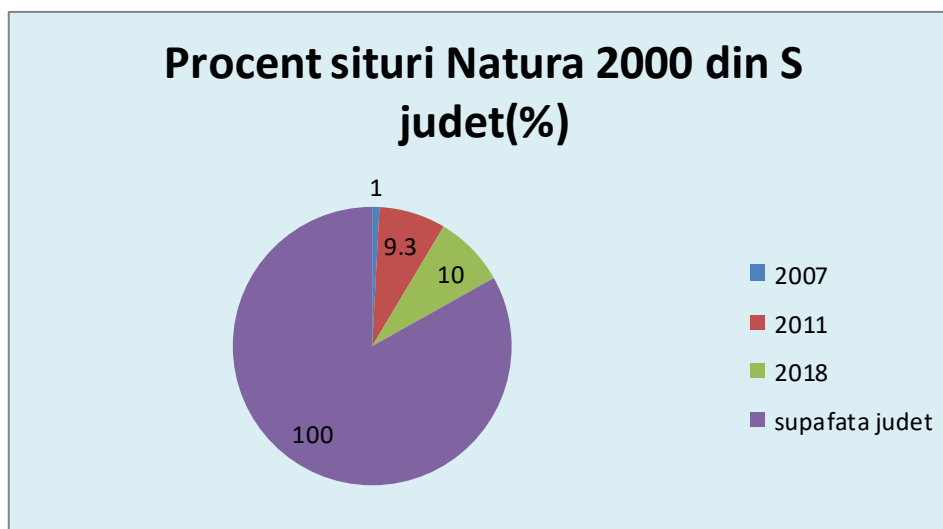
Tabel nr V.2.1.6 Evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes comunitar în perioada 2007-2018

Ani	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nr situri	7	7	7	7	11	11	11	11	11	16	16	16
SPA	2	2	2	2	4	4	4	4	4	6	6	6
SCI	5	5	5	5	7	7	7	7	7	10	10	10

Sursa: APM Botoșani

Se constată că numărul siturilor Natura 2000 a crescut cu 9 în perioada 2007-2018. Dacă în anul 2007 procentul suprafeței siturilor Natura 2000 raportată la suprafața județului era de cca 1%, în anul 2018 procentul a crescut la cca 10%.

Figura 5.2.1.7 Evoluția procentuală a suprafeței siturilor Natura 2000 în anii 2007, 2011, 2018



Sursa: APM Botoșani

Tendință **Indicator specific RO 42** pozitivă.

Arii naturale protejate desemnate la nivel național

Cod indicator	Cod indicator România: RO 41 Cod indicator AEM: SEBI 007
Denumire	ARII PROTEJATE DESEMNAȚE LA NIVEL NAȚIONAL
Definiție	Indicatorul ilustrează rata de creștere a numărului și suprafeței totale a ariilor protejate de interes național de-a lungul timpului. Indicatorul poate fi împărțit în categoriile: IUCN, regiune biogeografică și țară.

În conformitate cu categoriile de management I.U.C.N. ale ariilor naturale protejate din România, în județul Botoșani sunt desemnate 9 arii naturale protejate de interes național: 8 rezervații naturale din categoria IV și o arie de protecție specială avifaunistică.

Suprafața lor totală este de 32,25 km², ceea ce reprezintă un procent de cca 1% din suprafața județului. Baza legală privind declararea ariilor naturale protejate de interes național a fost Legea nr. 5/2000 *privind amenajarea teritoriului național, secțiunea III, zone protejate* modificată și completată prin Ordonanța de urgență nr.49/2016 și H.G. nr.2151/2004 *privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone*.

Tabel V.2.1.7 Arii naturale protejate de interes național

Rezervații naturale			
Tip forestier			
Nr crt	Cod, Denumire arie	Suprafață	Localizare
1.	RONPA0248Pădurea Tudora	1,19 km ²	Com Tudora
2.	RONPA0247Pădurea Ciornohal	0,76 km ²	Com Călărași
3.	RONPA0249Arinișul de la Horlăceni	0,05 km ²	Com Șendriceni
4.	RONPA0250Făgetul Secular Stuhosa	0,60 km ²	Com Suharău
Tip floristic			
1.	RONPA0244Turbăria de la Dersca	0,10 km ²	Com Lozna
2.	RONPA0245Bucecea Bălțile Siretului	0,02 km ²	Oraș Bucecea
3.	RONPA0243 Stânca-Ștefănești	0,01 km ²	Oraș Ștefănești
4.	RONPA0246Stânca- Ripiceni	0,01 km ²	Com Manoleasa
Arii de Protecție Specială Avifaunistică			
1	Lac Stânca-Costești	29,50 km ²	Oraș Ștefănești, Comunele Mitoc, Manoleasa, Ripiceni

Suprafața totală a ariilor naturale protejate de interes național este de 32,25 km².

În perioada 2007-2018, suprafața ariilor naturale protejate de interes național a fost constantă. Distribuția rezervațiilor naturale în județul Botoșani, este redată mai jos:

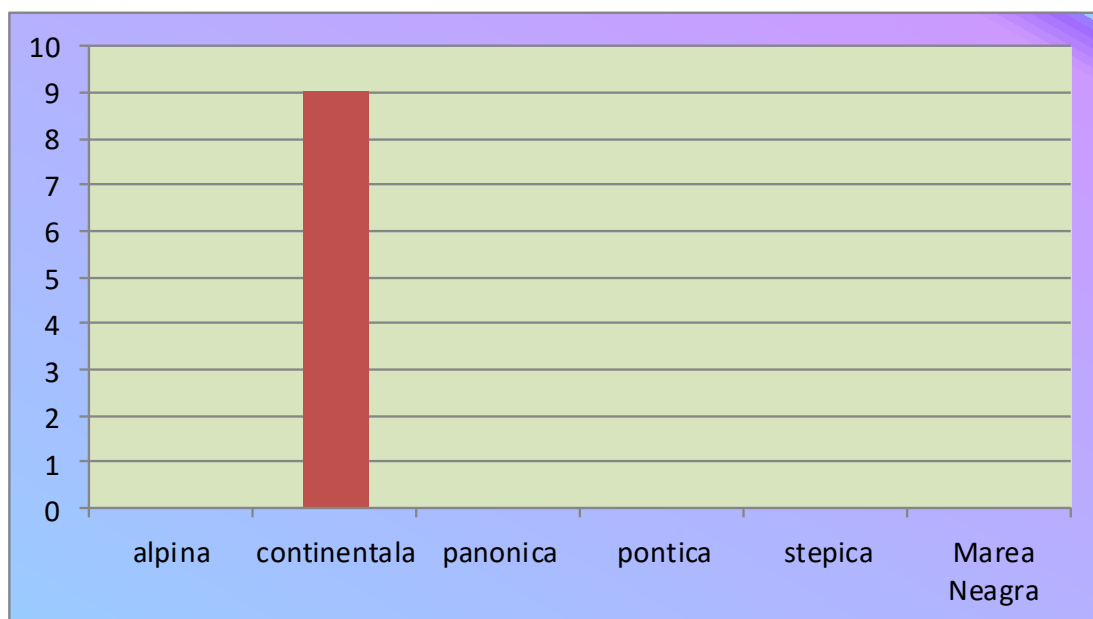
Figura V.2.1.8. Distribuția rezervațiilor naturale în județul Botoșani



Sursa: A.P.M.Botoșani

În figura V.2.1.9, este redată distribuția numărului ariilor naturale protejate de interes național pe regiuni biogeografice.

Figura V.2.1.9 Distribuția numărului ariilor naturale protejate de interes național pe regiuni biogeografice



Sursa: APM Botoșani

Din diagramă se observă că toate cele 9 arii naturale protejate din județul Botoșani sunt situate în regiunea biogeografică continentală, deoarece județul Botoșani se găsește integral în această bioregiune.

În tabelul nr V.2.1.8 este redată situația custodiei siturilor Natura 2000 localizate integral/parțial pe teritoriul județului Botoșani- an 2018.

Tabel V.2.1.8 Situația custodiei siturilor Natura 2000 pentru anul 2018

Nr. crt.	Denumire si tip ANP	Custode
1	ROSPA0049Iazurile de pe valea Ibanesei- Bașeului -Podrigăi	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
2	ROSPA0058Lacul Stânca Costești	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
3	ROSCI0141 Pădurea Ciornohal	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
4.	ROSPA0116 Dorohoi Șaua Bucecei	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
5.	ROSCI0076Dealul Mare-Hârlău	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
6.	ROSPA0110Acumulările Rogojești-Bucecea	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
7.	ROSCI0399 Suharău Darabani	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
8.	ROSCI0234 Stânca Ștefănești	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
9.	ROSCI0255Turbăria de la Dersca	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
10.	ROSCI0391Siretul Mijlociu Bucecea	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
11.	ROSCI0184Pădurea Zamoste Lunca	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
12.	ROSCI0276Albești	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
13.	ROSCI0317Cordăreni-Vorniceni	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
14.	ROSCI0417Manoleasa	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
15.	ROSPA0157Mlaștina Iezerul-Dorohoi	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate
16.	ROSPA0156Iazul Mare-Stăuceni-Drașani	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate

Sursa: A.P.M. Botoșani

La nivelul anului 2018, erau avizate următoarele Planuri de management/Regulamente pentru ariile naturale protejate din județul Botoșani, elaborate în cadrul a trei proiecte finanțate prin programul POS Mediu –axa 4 “Implementarea sistemelor adecvate de management pentru protecția naturii”, finalizate în anul 2016:

- Planul de management/Regulamentul sitului ROSPA0058 Lacul Stânca-Costești din județul Botoșani, aprobat prin Ordinul de Ministru nr.1176/27.06.2016, publicat în M.O. nr.882 bis/2016;
- Planul de management/Regulamentul sitului ROSPA0110 Acumulările Rogojești-Bucecea, aprobat prin O.M. nr 1098/13.06.2016, publicat în M.O. nr.987 bis/2016;
- Planul de management/regulamentul sitului Natura 2000 ROSCI0255 Turbăria de la Dersca, aprobat prin O.M. nr 1168/2016, publicat în M.O. nr 46 bis/2017;

- Planul de management/regulamentul sitului Natura 2000 ROSCI0391 Siretul Mijlociu-Bucecea, aprobat prin O.M. nr 1205/29.06.201, publicat în M.O. nr 826 bis/2016;
- Planul de management/regulamentul sitului Natura 2000 ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibăneșei- Bașeului- Podrigăi, aprobat prin O.M. nr 1354/2016, publicat în M.O. nr 132bis/2017.

Responsabilitatea implementării planurilor de management/Regulamentelor în anul 2018, a revenit Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate, deoarece a administrat ariile naturale protejate, conform Legii nr 95/2016 privind înființarea Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate.

În anul 2018, a continuat derularea proiectului “Management eficient în siturile Natura 2000 ROSCI0276 Albești, ROSCI0417 Manoleasa, ROSCI0317 Cordăreni-Vorniceni, ROSCI0234 Stânca-Ștefănești”- programul POIM 2014-2020, beneficiar Fundația Corona, partener APM Botoșani. Obiectivul general al proiectului este de a contribui la creșterea gradului de protecție și conservare a speciilor și habitatelor de interes conservativ din cele patru situri Natura 2000 din județul Botoșani. Prin acest proiect, se elaborează Planurile de management/regulamentele siturilor respective, care vor cuprinde măsuri specifice de conservare și măsuri de management vizând speciile de interes conservativ din siturile ROSCI0276 Albești, ROSCI0417 Manoleasa, ROSCI0317 Cordăreni-Vorniceni și habitatul de interes comunitar prioritar 6110*Comunități rupicole calcifile sau pajiști bazifile din Alyso - Sedion albi, citat în Anexa I a Directivei 92/43/CEE, identificat în situl ROSCI0234 Stânca-Ștefănești.

În anul 2018 s-au realizat următoarele activități din proiect, pentru cele patru situri:

- ✓ cartarea/elaborarea hărților GIS- hărțile distribuției speciilor *Spermophilus citellus*, *Bombina bombina* și a habitatului 6110*Pajiști rupicole calcaroase sau bazofile cu *Alyso- Sedion albi*, hărțile geologice, hidrologice, a solurilor, a pantelor, a ecosistemelor, a habitatelor după clasificarea națională, a utilizării terenurilor, a proprietăților, a presiunilor și amenințărilor, a impacturilor, etc.
- ✓ evaluarea stării de conservare a speciilor/habitatului de interes comunitar din situri
- ✓ identificarea presiunilor și amenințărilor din interiorul siturilor/vecinătate și elaborarea măsurilor de conservare
- ✓ Stabilirea protocoalelor de monitorizare pentru specii/habitate.

Site-ul proiectului: <http://www.natura2000-bt.ro>;

În județul Botoșani nu există arii naturale protejate de interes internațional.

VI. - PĂDURILE

Pădurea este parte intrinsecă a mediului de viață a societății omenești care are și un important rol de creare și conservare a acestuia. Pădurile sunt cruciale pentru biodiversitate și distribuția serviciilor de ecosistem. Ele oferă habitate naturale pentru viața plantelor și animalelor, protecție împotriva eroziunii solului și inundațiilor, reglementarea climatică și au o mare valoare recreativă și culturală. La fel ca și spațiile verzi, aceste zone sunt deosebit de importante în menținerea optimă a calității vieții.

Prezența și înfățișarea pădurii imprimă nota caracteristică multor zone climatice, iar defrișarea ei masivă poate duce la schimbări radicale de microclimat și relief, ale caracteristicilor termice și hidrice ale teritoriilor în cauză, ale solurilor, la o modificare pronunțată a mediului în ansamblu.

În legătură cu rolul pădurii în formarea și conservarea mediului și a necesității de a fi ocrotită, este deosebit de important un alt aspect: raportul pădurii cu poluarea. Pădurea este considerată astăzi o barieră biologică împotriva poluării, dar ea este adesea și afectată de aceasta.

Pădurile din toată lumea aduc numeroase beneficii importante. Pădurile adăpostesc peste jumătate din speciile care trăiesc pe pământ, ajută, de asemenea, la încetinirea încălzirii globale, prin stocarea și reținerea carbonului, sunt surse de produse lemnoase ajută la reglarea căderilor de precipitații, sunt surse esențiale de hrană și apă și aduc în același timp enorme avantaje estetice, spirituale și de agrement pentru **milioane de oameni**.

Pădurile constituie adevărate filtre în fixarea pulberilor industriale, metabolizarea substanțelor chimice care impurifică aerul din așezările umane. În proporții diferite, pădurea acționează pozitiv asupra radiațiilor luminoase și solare, temperaturii aerului și solului, asupra vântului, umidității atmosferice, precipitațiilor, evaporației, transpirației și regimului hidric.

VI.1. Fondul forestier județean: stare și consecințe

VI.1.1.a. Evoluția suprafeței fondului forestier

Fondul forestier național cuprinde totalitatea pădurilor, a terenurilor destinate împăduririi, a terenurilor cu destinație forestieră și neproductivă. Sunt considerate păduri, în sensul Codului Silvic și sunt incluse în fondul forestier național, terenurile cu o suprafață de cel puțin 0,25 ha, acoperite cu arbori, de o înălțime minimă de 5 m la maturitate în condiții normale de vegetație.

În anul 2018, administrarea fondului forestier din județul Botoșani s-a realizat prin șase ocoale silvice de stat din structura Regiei Naționale a Pădurilor Romsilva-Direcția Silvică Botoșani (OS Botoșani, OS Darabani, OS Dorohoi, OS Flămânzi, OS Mihai Eminescu, OS Trușești) și prin 3 ocoale silvice particulare (OS Fălticeni, OS Iri Focșani și OS Silva - Bucovina).

Fondul forestier al județului Botoșani ocupă în anul 2018, o suprafață de 56372,7 ha, reprezentând cca.11,3% din suprafața totală a județului Botoșani, care este de 498569 ha.

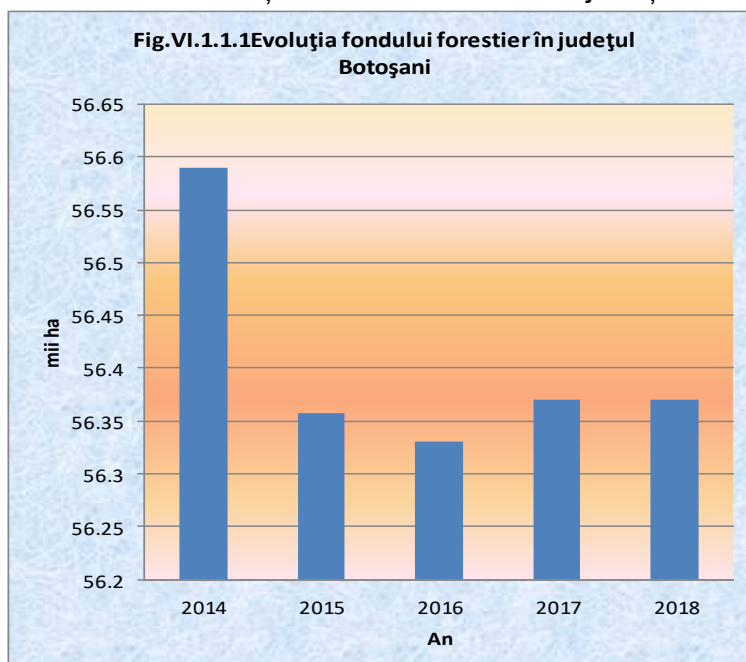
În cadrul acestei secțiuni vor fi prezentate informații referitoare la evoluția fondului forestier, evoluția tăierilor de masă lemnoasă, comparație între evoluția creșterii fondului forestier și tăierii masei lemnoase, distribuția procentuală a tipurilor de păduri din fondul forestier.

Tabelul VI.1.1.1. Evoluția fondului forestier în județul Botoșani (mii ha)

Perioada	2014	2015	2016	2017	2018
Suprafață fond forestier	56,59	56,35	56,33	56,37	56,37

Sursa: Datele pentru anii 2014-2018 au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocolul Silvic IRI Focșani și Ocolul Silvic Silva-Bucovina

Figura VI.1.1.1 - Evoluția fondului forestier în județul Botoșani.



Sursa: Datele pentru anii 2014-2018 au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocolul Silvic IRI Focșani și Ocolul Silvic Silva-Bucovina

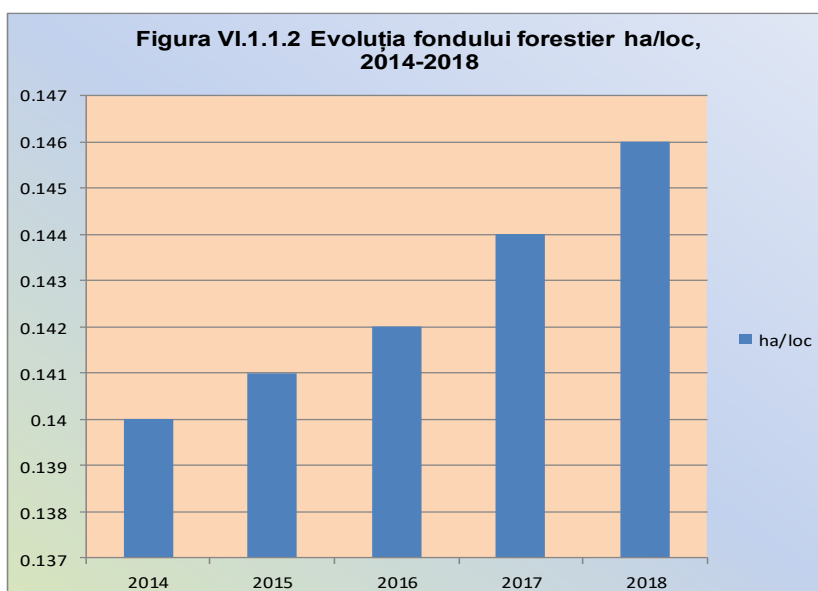
În tabelul VI.1.1.2 se prezintă evoluția suprafeței fondului forestier în județul Botoșani în perioada 2014-2018 și se evidențiază evoluția indicatorului „Suprafață fond forestier pe cap locuitor”.

Tabelul VI.1.1.2. Evoluția fondului forestier, în județul Botoșani, ha/loc în perioada 2014-2018

Județ Botoșani	Perioada				
	2014	2015	2016	2017	2018
Fond forestier (ha)	56592,00	56357,09	56333,00	56370,40	56372,7
Nr. locuitori rezidenți din jud. Botoșani	403088,00	399259,00	394849,00	390404,00	385046,00
Fond forestier/cap de loc.	0,140	0,141	0,142	0,144	0,146

Sursa: Datele pentru fondul forestier pentru perioada 2014-2018 au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocolul Silvic IRI Focșani și Ocolul Silvic Silva-Bucovina

Din figura VI.1.1.2 se observă o creștere a fondului forestier/cap locuitor în ultimii 5 ani. Suprafața fondului forestier/locuitor a evoluat de la 0,140 ha/loc în anul 2014 la 0,146 în anul 2018.

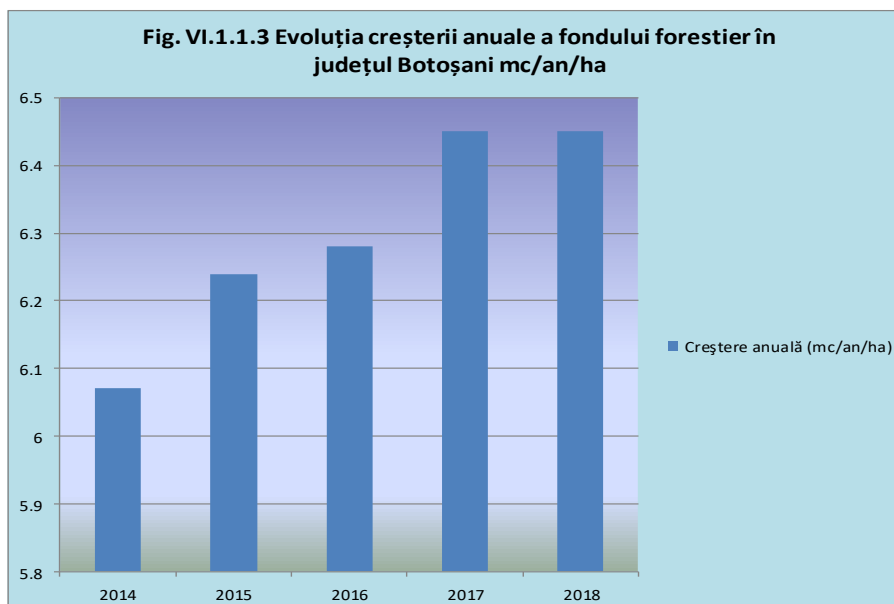


Sursa: Datele pentru fondul forestier pentru perioada 2014-2018 au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani. Sursa datelor privind nr.locuitori – INS

Tabelul VI.1.1.3. Evoluția creșterii anuale a fondului forestier în județul Botoșani, perioada 2014-2018

Anul	2014	2015	2016	2017	2018
Creștere anuală (mc/an/ha)	6,07	6,24	6,27	6,45	6,45

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani



Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani

După cum se observă în figura VI.1.1.3, creșterea medie anuală a fondului forestier la nivelul județului Botoșani a fost:

- în 2014 – creștere de cca 6,1 mc/ha/an;
- în anii 2015, 2016 - creșterea medie de 6,2 mc/ha/an;
- în anii 2017,2018 – creștere medie de 6,4 mc/ha/an,

Creșterea medie anuală a fost cu 0,38 mai mult în anul 2018, comparativ cu anul de referință 2014.

Volumul total de masă lemnoasă recoltat în județul Botoșani, anii 2014-2018, este prezentat mai jos:

Tabel VI.1.1.4-Volum total de masă lemnoasă recoltat în județul Botoșani 2014-2018

An	2014	2015	2016	2017	2018
Volum total de masă lemnoasă recoltat (mii mc)	169,23	144,50	151,76	170	204,9

Sursa: date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani

În anul 2018 volumul de masă lemnoasă recoltat a crescut cu 35,67 mii mc, comparativ cu anul de referință 2014.

Raportul dintre creșterea și tăierea arborilor arată sustenabilitatea producției de masă lemnoasă în timp, disponibilitatea actuală a masei lemnoase și potențialul acesteia, fiind cel mai bun indicator pentru starea biodiversității, a sănătății și a funcțiilor pădurilor. Pentru o dezvoltare durabilă, tăierile anuale nu trebuie să depășească creșterea anuală netă. În cazul județului Botoșani, tăierile anuale sunt 3,63 mii mc/ha/an, iar creșterea anuală netă este de 6,45 mc/ha/an (tăierile anuale nu depășesc creșterea anuală netă). Creștere fondului forestier este o indicație a maturizării pădurilor.

Fondul forestier scade când raportul este sub 100%. Se observă că, în perioada analizată, 2014-2018, raportul dintre creșterea anuală netă și tăieri nu este sub 100%.

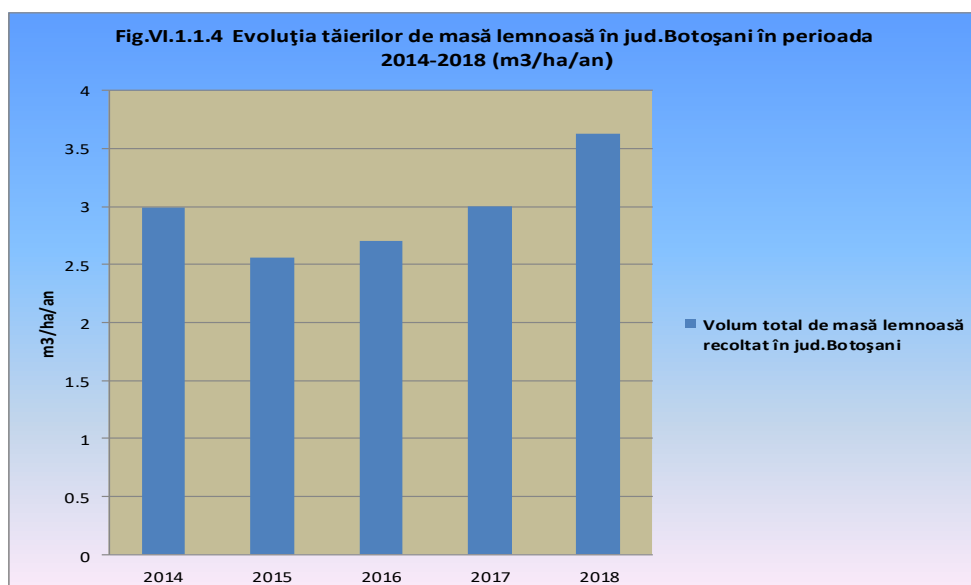
Tabelul.VI.1.1.5 Comparație între evoluția creșterii fondului forestier și tăierii masei lemnoase în jud.Botoșani

An	Creșterea netă (m ³ /ha/an)	Tăieri (m ³ /ha/an)	Creștere netă/Tăieri (%)
2014	6,10	2,99	204
2015	6,20	2,56	242
2016	6,20	2,69	230
2017	6,45	3,00	215
2018	6,45	3,63	177

Volumul de lemn ce poate fi recoltat din păduri este cel prevăzut de amenajamentele silvice. Amenajamentele silvice se întocmesc pentru perioade de 10 ani, cu excepția pădurilor din specii rapid crescătoare (plop, salcie etc), la care amenajamentele silvice au valabilitate de numai 5 ani. Volumul de lemn ce poate fi recoltat anual (posibilitatea anuală) se calculează raportând volumul total de lemn prevăzut de amenajament a fi recoltat, la numărul de ani de valabilitate a amenajamentului respectiv.

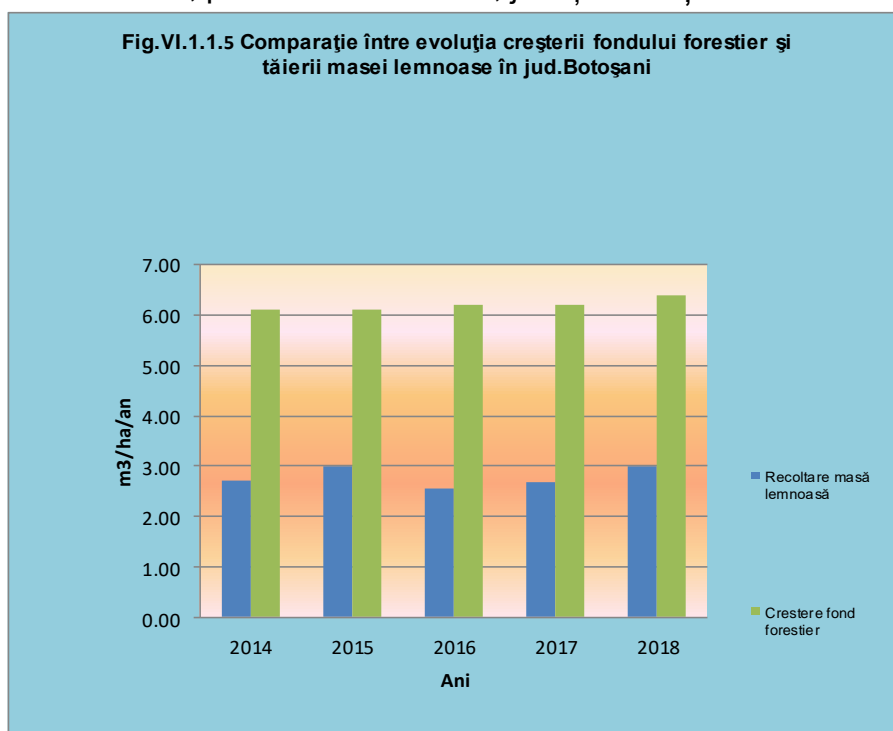
Potrivit dispozițiilor art. 59 din Legea nr. 46/2008 Codul silvic, cu modificările și completările ulterioare, respectarea volumului anual de lemn aprobat este obligatorie, putând fi depășită doar în cazul în care în anii anteriori nu s-a recoltat întreaga posibilitate sau apar produse accidentale (arbori uscați, doborâți de vânt sau zăpadă, atacați de insecte etc) care trebuie recoltate.

În figura VI.1.1.4 este prezentată evoluția tăierilor de masă lemnoasă (mc/ha/an) perioada 2014-2018, observându-se o creștere a tăierilor de masă lemnoasă în perioada analizată, cea mai mare valoare înregistrându-se în anul 2018 (3,63 mc/ha/an).



Sursa: Prelucrare după date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani

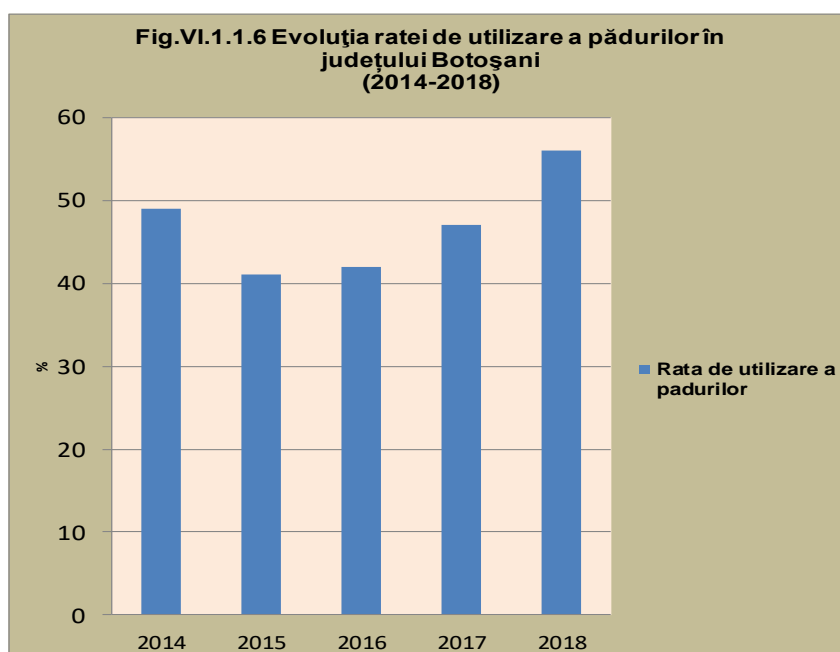
În figura VI.1.1.5 se prezintă comparația între evoluția creșterii fondului forestier și tăierile de masă lemnoasă, perioada 2014-2018, județul Botoșani



Sursa: Prelucrare după date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani

Din analiza graficului care evidențiază diferența dintre creșterea fondului forestier și tăierile de masă lemnoasă se observă că volumul de lemn tăiat anual pe hectar a fost mai mic decât ceea ce s-a plantat în anul respectiv (creșterea fondului forestier), ceea ce respectă normele de management durabil al pădurii.

În figura VI.1.1.6 este prezentată evoluția ratei de utilizare a pădurilor în județul Botoșani în perioada 2014-2018 (în anul 2018-rata de utilizare a fost de 56%).



Sursa: Prelucrare după date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani

VI.1.1.b. Alte date și informații specifice

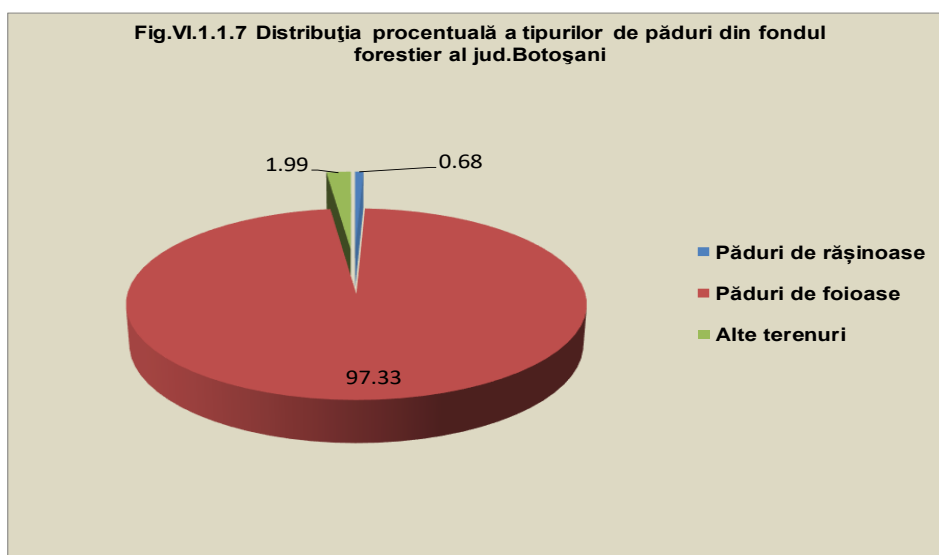
În această secțiune vor fi prezentate date și informații cu privire la distribuția pădurilor după principalele forme de relief, pe specii și grupe de specii, pe grupe de specii după principalele forme de relief, pe tipuri funcționale, în ultimul an de analiză -2018.

Tabelul VI.1.1.7: Distribuția procentuală a tipurilor de păduri din fondul forestier al jud. Botoșani, în anul 2018

Tipuri de păduri	Suprafață (ha)	Fondul forestier(%)
Păduri de rășinoase	381	0,68%
Păduri de foioase	54869	97,3%
Alte terenuri	1122	1,99%
Total	56372	100%

Sursa: Prelucrare după date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani

În funcție de tipurile de pădure, fondul forestier în județul Botoșani este predominant de pădurile de foioase cu o pondere de 97,3%, așa cum se observă în fig.VI.1.1.7.



Sursa: Prelucrare după date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani

VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief

În această secțiune vor fi prezentate date și informații cu privire la distribuția pădurilor după principalele forme de relief la nivelul anului 2018, după cum urmează:

- distribuția pădurilor după principalele forme de relief,
- distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii,
- distribuția pădurilor pe tipuri funcționale,
- distribuția pădurilor, pe grupe de specii, după principalele forme de relief;
- distribuția fondului forestier din județul Botoșani, pe forme de proprietate.

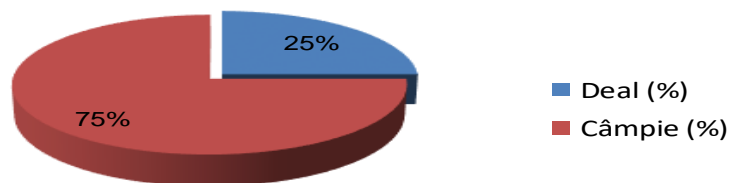
În județul Botoșani pădurile ocupă regiunile de deal și câmpie. Cea mai mare suprafață o dețin pădurile din zona de câmpie (75%), urmate de cele din regiunea de deal (25%).

Tabel VI.1.2.1 - Distribuția pădurilor după principalele forme de relief, în județul Botoșani, în anul 2018

Forma de relief	Distribuția pădurilor în anul 2018	
	ha	%
Deal	14631,4	26
Câmpie	41741,3	74
Total	56372,7	100%

Sursa: Prelucrare după date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani

Fig.VI. 1.2.1 Distribuția pădurilor după principalele forme de relief în anul 2018



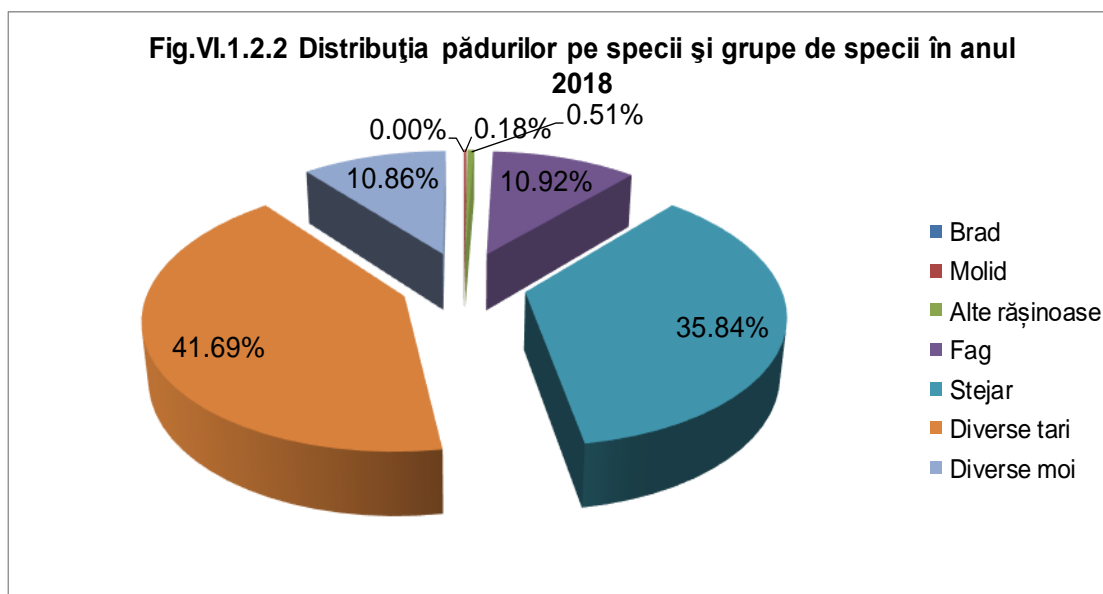
Sursa: Prelucrare după date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocol Silvic Silva Bucovina, Ocol Silvic Privat Fălticeni și Ocol Silvic Iri Focșani

În ceea ce privește distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii, ponderea cea mai mare este reprezentată de diverse tari (frasin, carpen, cireș, salcâm) - 41,69%. Vegetația forestieră din județul Botoșani este reprezentată de brădet, stejăret, făget, diverse specii tari (frasin, carpen, cireș, salcâm) și diverse specii moi (tei, tei pucios) după cum se observă în tabelul VI.1.2.2.

Tabel VI.1.2.2 Distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii în județul Botoșani în anul 2018 (ha)

Specii și grupe de specii	Distribuția pădurilor în anul 2018	
	ha	%
Brad	1,00	0,00%
Molid	99,00	0,18%
Alte rășinoase	281	0,51%
Fag	6033,64	10,92%
Stejar	19800,26	35,84%
Diverse tari	23036,35	41,69%
Diverse moi	6000,02	10,86%
TOTAL	55251.27	100%

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina.



Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina.

Pădurile îndeplinesc funcții multiple ecologice, economice și sociale. În raport cu funcțiile prioritare potrivit prevederilor Codului Silvic, pădurile sunt zonate pe categorii funcționale, în raport de cum se stabilește regimul de gospodărire al acestora.

Asfel au fost diferențiate 6 tipuri de categorii funcționale și anume:

1. **tipul I** - păduri destinate ocrotirii integrale a naturii, potrivit legii (rezervațiile supuse regimului special de conservare);
2. **tipul II** - păduri supuse regimului special de conservare (vegetație forestieră cu funcții de protecție și producție în care se pot aplica doar lucrări speciale de conservare, scopul principal fiind cel de protecție și nu de producție) cuprind păduri cu funcții de protecție absolută, fiind excluse de la reglementarea procesului de producție lemnoasă (recoltarea de produse principale) fără avizul Academiei Române, și sunt păduri cu Valoare Ridicată de Conservare (PVRC).;
3. **tipul III** - păduri cu funcții speciale de protecție de mare importanță;
4. **tipul IV** - păduri cu funcții speciale de protecție de importanță medie;

Tipurile funcționale III și IV cuprind pădurile cu funcții speciale de protecție și producție, pentru care se reglementează procesul de producție lemnoasă (produse principale, însă cu restricții speciale în aplicarea măsurilor de gospodărire). În acest tip de păduri sunt permise tratamente intensive care promovează regenerarea naturală.

5. **tipul V** – păduri cu funcții de producție și protecție, destinate să producă sortimente lemnoase de calitate superioară;

6. **tipul VI** - păduri cu funcții de producție și protecție, destinate să producă sortimente lemnoase obișnuite (cherestea, celuloză, lemn pentru construcții etc.).

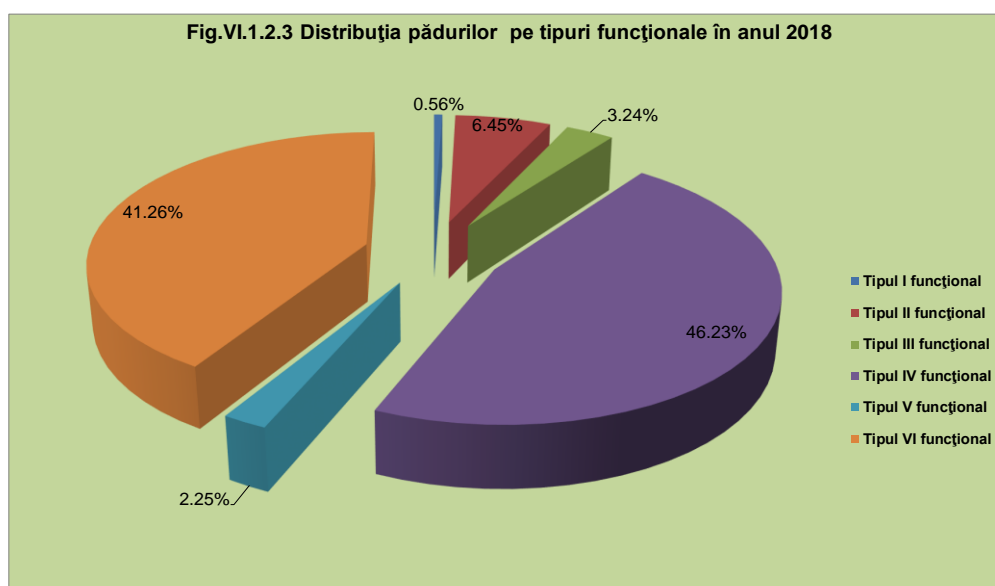
Tipurile funcționale V și VI cuprind pădurile cu funcții de producție în care se aplică întreaga gamă de lucrări silvotehnice și au funcție principală de producție material lemnos.

Redăm mai jos clasificarea pădurilor din județul Botoșani pe tipuri funcționale.

Tabel VI.1.2.3 Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale în județul Botoșani în 2018

Tipuri funcționale de pădure	Distribuția pădurilor în anul 2018	
	ha	%
Tipul I funcțional	307,02	0,56 %
Tipul II funcțional	3565,04	6,45 %
Tipul III funcțional	1791	3,24 %
Tipul IV funcțional	25544,45	46,23 %
Tipul V funcțional	1245	2,25 %
Tipul VI funcțional	22799,78	41,26 %
TOTAL	55252,39	100%

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina



Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina

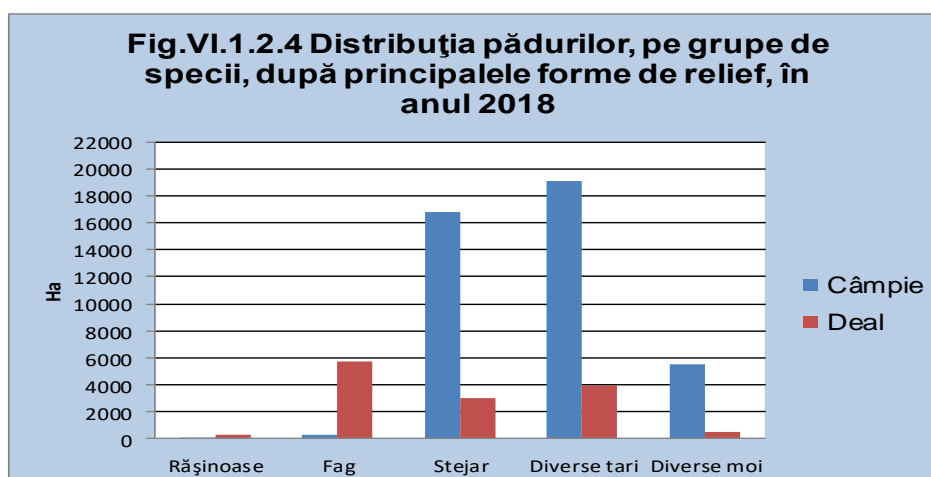
Din reprezentarea grafică a distribuției pădurilor pe tipuri funcționale în anul 2018 ponderea cea mai mare o are tipul IV funcțional (46,23 %), urmat de tipul VI funcțional (41,26 %), tipul II funcțional (6,45 %), tipul III funcțional (3,24%), tipul V funcțional (2,25%) și tipul I funcțional (0,56%).

În tabelul VI.1.2.4 este prezentată distribuția pădurilor pe grupe de specii după principalele forme de relief din județul Botoșani, în anul 2018.

Tabel VI.1.2.4 Distribuția pădurilor pe grupe de specii după principalele forme de relief din județul Botoșani, în anul 2018

Grupe de specii	Câmpie	Deal
Rășinoase	62,00	319,00
Fag	286,64	5747,00
Stejar	16769,52	3030,74
Diverse tari	19076,21	3960,14
Diverse moi	5514,64	484,38
Total	41709,04	13541,26

Sursa: Datele au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina



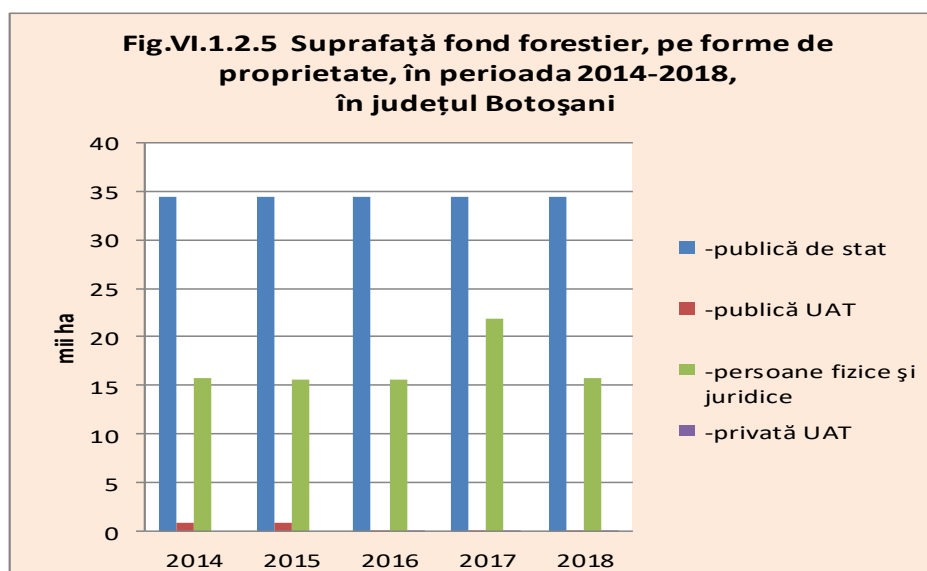
Sursa: Datele au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Foșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina

În tabelul VI.1.2.5 este prezentată suprafața fondului forestier din județul Botoșani, pe forme de proprietate, în perioada 2014-2018

Tabelul VI.1.2.5 Suprafața fondului forestier din județul Botoșani, pe forme de proprietate

Suprafață fond forestier (ha) din care	Perioada				
	2014	2015	2016	2017	2018
-publică de stat	34472	34471	34484	34482	34353
-publică UAT	82	82	82	82	82
-persoane fizice și juridice	15792	15555	15576	21804	15707
-privată UAT	0	2	2	2	2

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani



Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani

Din analiza tabelului VI.1.2.5 și reprezentarea grafică, se observă că statul are ponderea cea mai mare de fond forestier, urmat de persoane fizice și juridice ce au primit aceste suprafețe în urma retrocedărilor de păduri.

VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor

Pădurea ca ecosistem este permanent aflată sub acțiunea diverselor categorii de factori vătămători, biotici și abiotici, intensitatea acestora și aria de cuprindere crescând odată cu extinderea și dezvoltarea comunităților umane. Starea de sănătate a pădurilor se urmărește prin sistemul de monitoring forestier, care înregistrează atât vătămările fiziologice (defolierea și decolorarea frunzișului din coroana arborilor), cât și vătămările fizice cauzate de factori biotici (vânat, animale domestice, insecte, ciuperci), abiotici (vânt, zăpada, geruri, grindina) și antropici (rezinaj, vătămări de exploatare).

În tabelul VI.1.3.1. sunt specificate suprafețele pădurilor infestate de boli și dăunători forestieri, pe specii, din județul Botoșani, în anul 2018. Foioasele au fost afectate pe o suprafață de 8759,24 ha de următorii dăunători : *Tortricide*, *Noctuide*, *Agrillus bigutatus*, *Stereonychus fraxini*. Arboretele de conifere au fost afectate de *ipidae* pe o suprafață de 50 ha. La frasinul comun s-au înregistrat uscări produse de ciuperca *Hymenoschiphus pseudoalbidus*. Tratamentele din pepiniere sunt preventive.

Tabel VI.1.3.1 Suprafețele pădurilor infestate de boli și dăunători forestieri, din județul Botoșani, în anul 2018

Tip pădure	Păduri infestate de boli și dăunători		Păduri în care s-au aplicat lucrări de combatere a dăunătorilor	
	Tip dăunător	Suprafață afectată (ha)	Tip tratament aplicat	Suprafața pe care s-au aplicat tratamente (ha)
Foioase	<i>Tortricide/Noctuide/Agrillus bigutatus/Stereonychus fraxini</i>	8759,24	- -	- -
Conifere	<i>Ipide</i>	50	-	-
Amestec	-	-	-	-
Plantații tinere molid,brad,larice	-	-	-	-
Pepiniere	insecte, ciuperci	8,86	Stropiri	8,86
Răchitării	-	-	-	-

Sursa: Datele au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina

Masa lemnoasă uscată/moartă afectează în mod semnificativ fluxul de materie, energie și nutrienți în ecosistem. Lemnul mort este un indicator pentru biodiversitatea nevertebratelor. De asemenea, joacă un rol important în reciclarea nutrienților și a materiei organice, ca și în crearea unei mari varietăți de microhabitate pentru regenerarea speciilor de plante și pentru alte organisme. Este un foarte bun indicator pentru valoarea de conservare a unei păduri.

Lemnul mort din păduri reprezintă un sistem de microhabitate care evoluează continuu în timp, până la degradare. Cantitatea de lemn mort din păduri depinde de compoziția speciilor de arbori, de tipul și frecvența perturbărilor naturale din zonă, de sol și de condițiile climatice și de tipul de gestiune forestieră. Cantitatea variază considerabil între pădurile naturale, virgine și cele gestionate. În general, lemnul mort căzut la pământ este mai bogat în specii decât cel pe picior. Dar ambele tipuri de lemn mort sunt importante. În rezervațiile naturale de tip forestier din județul Botoșani (Arinișul de la Horlăceni, Făgetul

Secular Stuhuosa, Pădurea Ciornoahal, Pădurea Tudora), nu se valorifică lemnul mort provenit din arborii uscați, ruți și doborâți de vânt, el constituind o sursă pentru creșterea biodiversității.

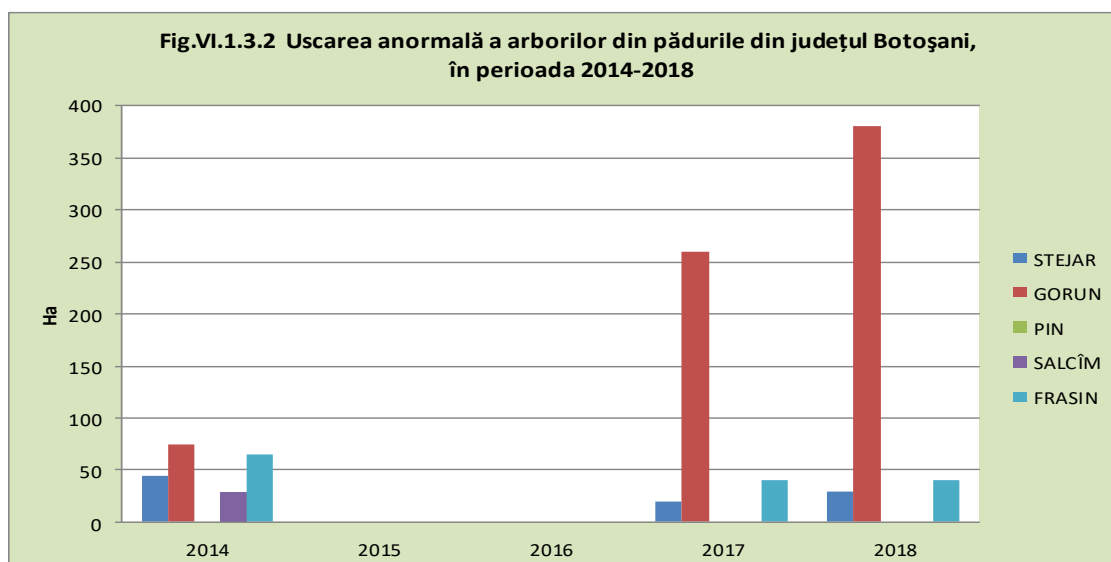
Tabel VI.1.3.2 - Uscarea anormală a arborilor din județul Botoșani, perioada 2014 -2018

Tip de pădure la care s-a manifestat uscarea anormală	2014	2015	2016	2017	2018
STEJAR	44	0	0	20	30
GORUN	74	0	0	260	380
BRAD	0	0	0	0	0
MOLID	0	0	0	0	0
PIN	0	0	0	0	0
FAG	0	0	0	0	0
SALCÎM	29	0	0	0	0
PLOP EUROAMERICAN	0	0	0	0	0
FRASIN	65	0	0	40	40
SALCIE	0	0	0	0	0
Total suprafața pădure uscată (ha)	212	0	0	320	450

Sursa: Datele au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina

Din analiza datelor din tabel, se observă că, cea mai mare valoare a suprafeței totale de pădure uscată din perioada analizată, este înregistrată în anul 2018, fiind de **450 ha**, toată suprafața aparținând Ocolului Silvic IRI Focșani.

În figura VI.1.3.2. este reprezentată uscarea anormală a arborilor din județul Botoșani, pe specii, în perioada 2014-2018.



Sursa: Datele au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni și Ocolul Silvic Silva Bucovina

Din analiza datelor din tabelul VI.1.3.2 și reprezentarea lor în diagrama de mai sus, se observă că în perioada 2014-2018, cea mai mare suprafață afectată de uscarea anormală este înregistrată în anul 2018 (380 ha), la specia gorun, suprafața făcând parte din fondul forestier aparținând Ocolului Silvic IRI Focșani. Cauza acestei situații este afectarea arboretului de gorun, frasin și stejar prin infestarea cu dăunătorii: *Hylesinus sp.*, *Stereonycus fraxini*, combinat cu seceta.

VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare

În anul 2018, în județul Botoșani, suprafața totală de pădure regenerată, a fost de 414,08 ha, dintre care 330,08 ha au fost regenerare naturală, iar 84ha au fost regenerare artificială (plantări), așa cum se observă din tabelul VI.1.4.1.

Tabel VI.1.4.1 - Suprafețe de păduri regenerare în anul 2018, județul Botoșani

Județ Botoșani	Tip de regenerare	Suprafața (ha)
	Regenerare naturală:	330,08
	- în fondul forestier	330,08
	- în alte terenuri în afara fondului forestier	0,0
	Împăduriri (plantări):	84,0
	- în fondul forestier	84,0
	- în alte terenuri în afara fondului forestier	0,0
	TOTAL REGENERĂRI	414,08

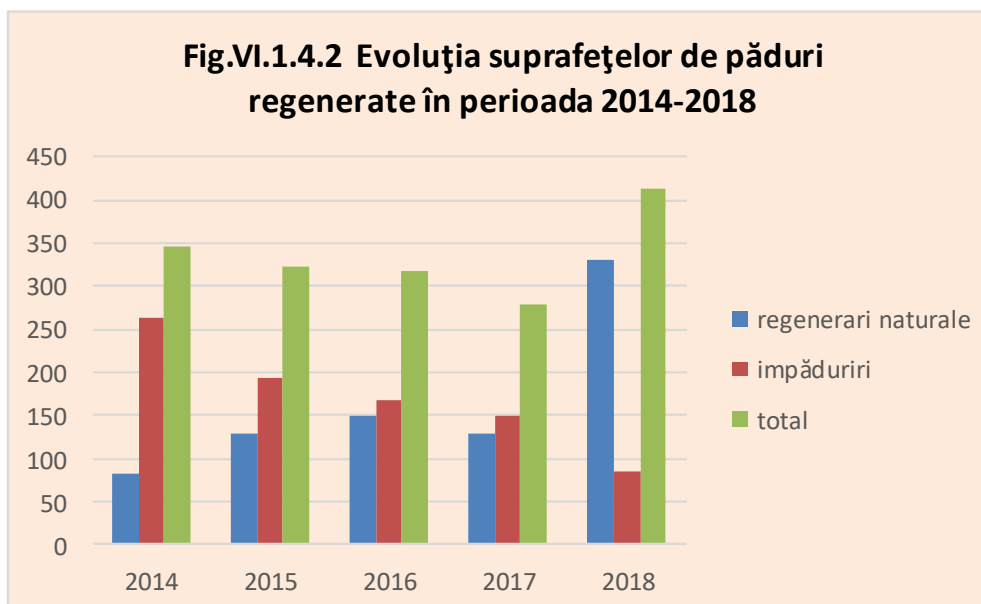
Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocolul Silvic Silva-Bucovina

Tabel VI.1.4.2 - Suprafețe de păduri regenerare în perioada 2014-2018, județul Botoșani - ha

Tip de regenerare	2014	2015	2016	2017	2018
Regenerare naturală -ha:	81,6	130,0	148,6	129	330,08
Împăduriri (plantări) -ha:	263,4	192,5	168,4	150,1	84
TOTAL (ha)	345,0	322,5	317,0	279,1	414,08

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocolul Silvic Silva-Bucovina

În figura VI.1.4.2 este redată evoluția suprafețelor de păduri regenerare în perioada 2014-2018.



Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocolul Silvic Silva-Bucovina

În perioada analizată (2014-2018), în județul Botoșani regenerarea pădurilor s-a realizat atât pe cale naturală cât și pe cale artificială. Suprafața totală de pădure regenerată a cunoscut o evoluție de la 345 ha în anul 2014 la 414,08 ha în anul 2018.

VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire

În anul 2018 fondul forestier din județul Botoșani ocupă o suprafață de 56372,7 ha (cca 11,3% din totalul suprafeței județului), din care păduri 55250 ha (cca 11,08% din total suprafață județ). Prin urmare județul Botoșani se numără printre județele în care pădurea ocupă o suprafață redusă, ceea ce situează județul nostru cu mult sub media pe țară (care este de 27%). În mare parte, procentul redus al suprafețelor împădurite se datorează faptului că județul Botoșani fiind situat altitudinal între 60 m (lunca Prutului) și 580 m (culmea Dealul Mare), terenurile sunt utilizate preponderent pentru folosințe agricole.

Tabel VI.1.5.1 - Total suprafețe împădurite pe categorii de terenuri, județul Botoșani, 2018

Anul	Tip de teren	Suprafața (ha)
2018	în fondul forestier:	234
	-pe suprafețe parcurse cu tăieri de regenerare	156
	- substituirii și refaceri de arborete slab productive	76
	- poieni și goluri neregenerate	2
	- terenuri degradate din fondul forestier	0
	- perdele forestiere de protecție	0
	în alte terenuri în afara fondului forestier:	0
	- împăduriri antierozională	0
	- perdele forestiere de protecție	0
TOTAL Județ Botoșani	148,1	

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani

În vederea creșterii suprafețelor de fond forestier la nivel județean, s-au constituit la nivel județean, prin ordin al prefectului, comisii comunale de identificare a terenurilor degradate ce pot fi ameliorate prin împădurire. Până în prezent, terenurile identificate au fost constituite în perimetre de ameliorare în suprafață de 1200 ha și au fost împădurite cu fonduri bugetare, prin Gărzile Forestiere, cu fonduri de mediu și prin fondul de ameliorare a fondului funciar, pentru terenurile aflate în proprietatea publică a statului.

VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor

Principalele amenințări care afectează pădurile sunt :

- defrișările (în exces, în scopuri industriale sau pentru obținerea de energie sau biocombustibili, dar mai ales cele ilegale; de asemenea, tăierile datorate conversiei pădurilor la terenuri agricole au rol important) ;
- fragmentarea ecosistemelor;
- degradarea pădurilor, din cauza dăunătorilor sau bolilor sau a speciilor invazive;
- schimbările climatice, inclusiv incendiile de pădure;
- turismul negestionat.

VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri

Masa lemnoasă recoltată - reprezintă volumul brut de masă lemnoasă pe picior, recoltat până la sfârșitul anului, destinat persoanelor juridice atestate și persoanelor fizice, conform reglementărilor legale.

Principalele tipuri de lucrări de tăiere a arborilor sunt:

- tăieri de regenerare: tăieri de regenerare în codru (tăieri succesive, tăieri progresive și tăieri rase) și în crâng, tăieri de refacere a arboretelor slab productive și degradate, tăieri de

- conservare;
 -tăieri de produse accidentale;
 -operațiuni de igienă și curățire a pădurilor;
 -tăieri de îngrijire în păduri tinere (degajări, curățiri, rărituri);
 -tăieri de transformare a pășunilor împădurite.

Tabel VI.2.1.1. Suprafață parcursă cu tăieri, pe tipuri de lucrări de tăiere a arborilor, în județul Botoșani, 2014-2018

Tip tăieri (ha)	2014	2015	2016	2017	2018
Tăieri de regenerare în codru:	590,60	451,29	493,09	479,13	597,00
- tăieri succesive	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- tăieri progresive	516,60	406,29	415,09	433,13	573,00
- tăieri grădinate	57,00	15,00	55,00	21,00	9,00
- tăieri rase	17,00	30,00	23,00	25,00	15,00
Tăieri de regenerare în crâng	36,00	46,00	54,00	47,00	100,00
Tăieri de substituiri/refacere a arboretului slab productiv/degradat	143,00	60,00	72,00	91,00	71,00
Tăieri de conservare	112,00	49,00	1604,00	3260,00	4415,00
Tăieri de produse accidentale	0,00	77,00	0,00	0,00	541,00
Tăieri de îngrijire în păduri tinere (degajări, curățiri, rărituri)	0,00	9,00	0,00	0,00	5046,00
TOTAL	881,60	692,29	2223,09	3877,13	10770,00

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic IRI Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

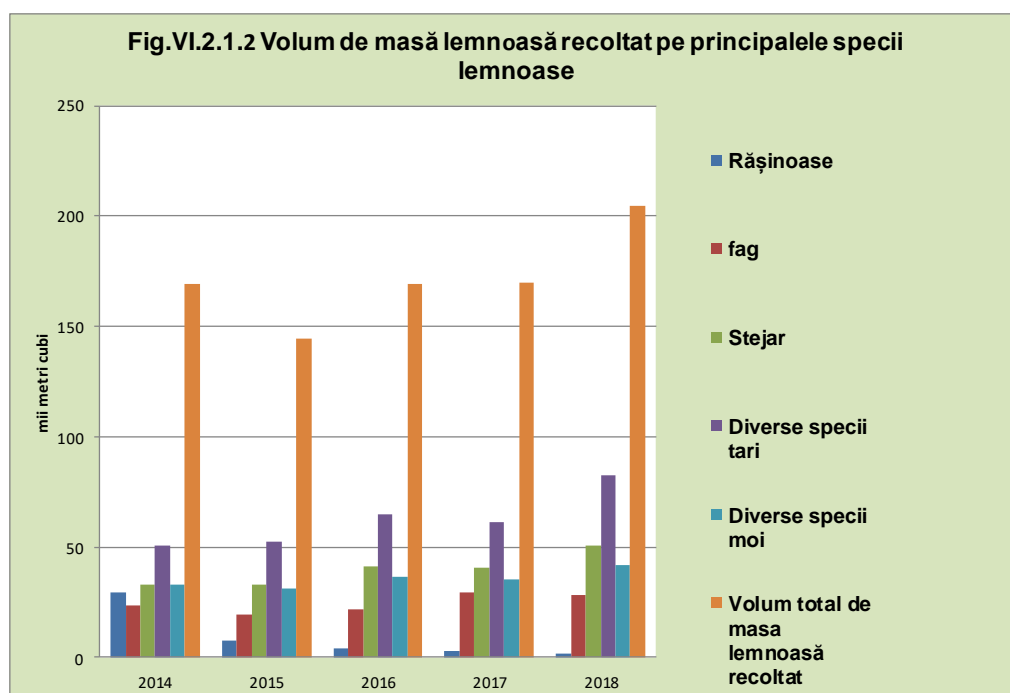
În perioada analizată (2014-2018), în județul Botoșani s-a înregistrat o creștere a suprafeței parcurse cu tăieri.

Tabel VI.2.1.2 Masa lemnoasă recoltată, pe specii, (mii metri cubi-volum brut) în județul Botoșani în perioada 2014-2018

Specii lemnoase	Volum de masă lemnoasă recoltat (mii metri cubi-volum brut)				
	2014	2015	2016	2017	2018
Rășinoase	29,20	7,90	4,20	2,90	1,7
Fag	23,85	19,31	21,60	29,40	28
Stejar	32,92	33,09	41,36	40,90	50,65
Diverse specii tari	50,43	52,69	64,95	61,17	82,59
Diverse specii moi	32,83	31,48	36,83	35,60	41,93
Volum total de masa lemnoasă recoltat	169,23	144,49	168,94	169,97	204,87

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

Tendința evoluției volumului total de masă lemnoasă recoltată, pe principalele specii, în județul Botoșani, în ultimii 5 ani (2014-2018) este redată în Figura VI.2.1.2:



Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

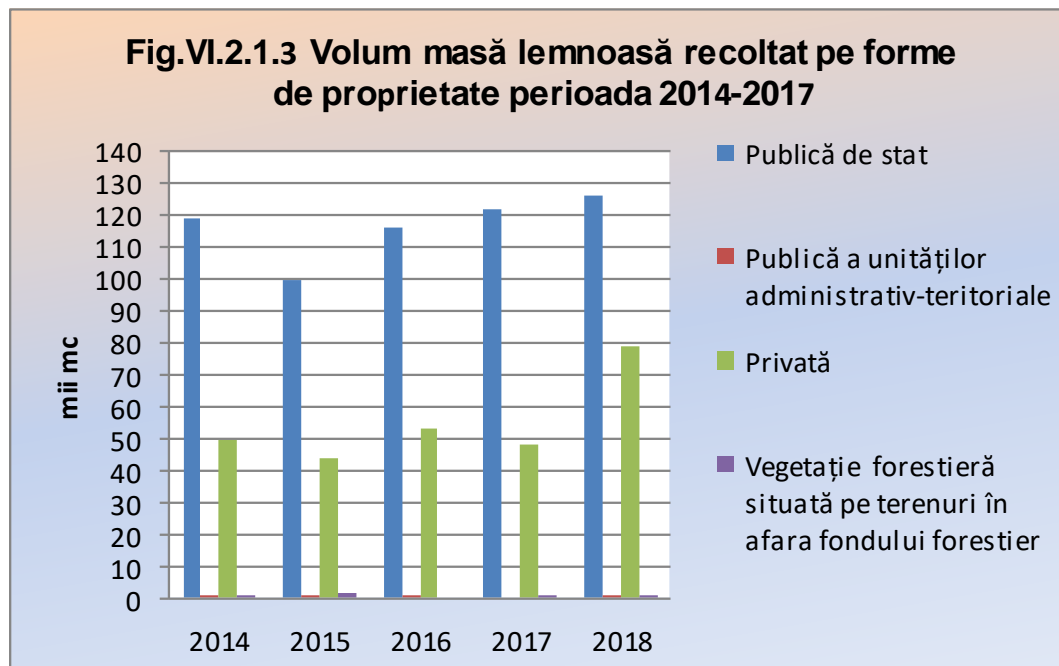
Din analiza datelor centralizate în tabel și a reprezentării grafice, se observă că, în perioada 2014-2018, cel mai mare volum de lemn s-a recoltat în anul 2018 (204,9 mii mc), iar dintre specii, volumul cel mai mare s-a înregistrat la “diverse tari”.

Tabel VI.2.1.3 - Volum de masă lemnoasă recoltat pe forme de proprietate în perioada 2014-2018

Forma de proprietate	Volum de masă lemnoasă recoltat (mii mc-volum brut)				
	2014	2015	2016	2017	2018
Publică de stat	119,300	99,300	115,900	122,000	126
Publică a unităților administrativ-teritoriale	0,100	0,200	0,100	0,000	0.2
Privată	49,510	43,695	52,944	47,700	79
Vegetație forestieră situată pe terenuri în afara fondului forestier	0,300	1,300	0,000	0,300	0.2
Volum total de masă lemnoasă recoltat	169,210	144,495	168,944	170,000	204.90

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

Evoluția volumului de masă lemnoasă recoltat pe forme de proprietate în perioada 2014-2018 este reprezentat în figura VI.2.1.3.



Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

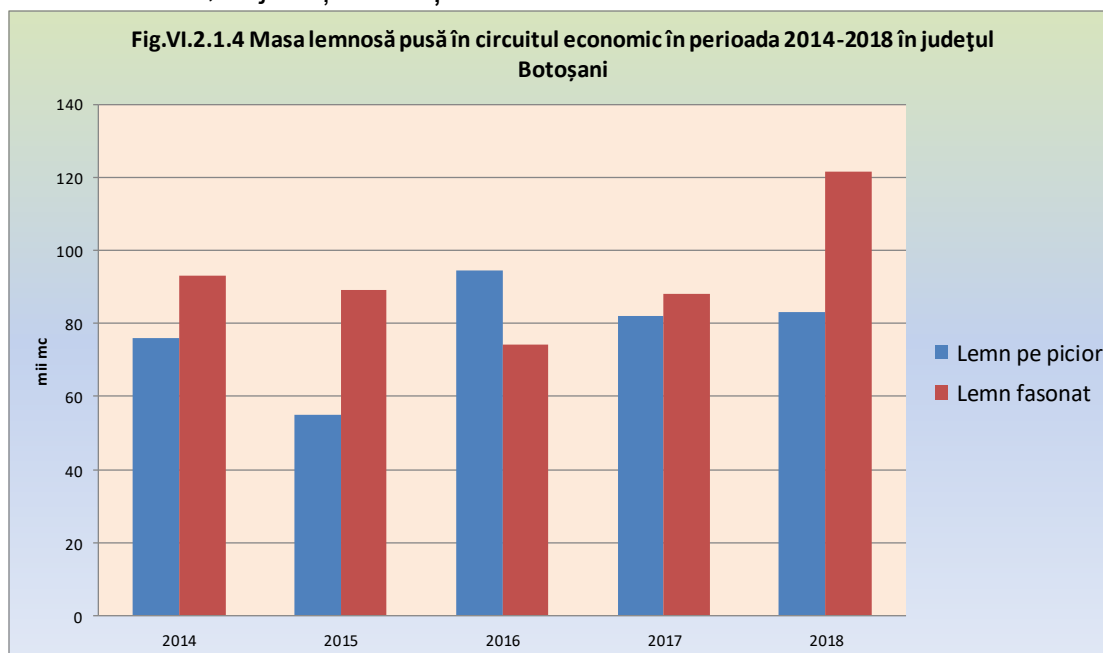
Pădurea oferă produse utilizate economic (lemn, vânat, pește, furaje, fructe de pădure, ciuperci, plante medicinale), constituind, totodată, cel mai valoros biotop al planetei. Ca sistem ecologic complex, de mari dimensiuni și cu caracter peren, pădurea ameliorează condițiile climatice, îmbunătățește scurgerile de apă de suprafață, împiedică eroziunea și alunecările de teren, diminuează poluarea, ocrotește vânatul. Din pădure cel mai utilizat este lemnul, fiind folosit ca materie primă pentru industria prelucrătoare, construcții și gospodăriile populației.

Tabel VI.2.1.4 Masa lemnoasă pusă în circuitul economic în perioada 2014-2018, în județul Botoșani

ANUL	Lemn vândut în volum brut (mii mc)			
	Lemn pe picior	Lemn fasonat	Cherestea și alte semifabricate	Răchită
2014	75,92	93,29	0	0
2015	55,13	89,36	0	0
2016	94,55	74,40	0	0
2017	81,90	88,10	0	0
2018	83,177	121,7	0	0

Putem observa că, în anul 2018, din totalul de 204,87 mii mc de masă lemnoasă vândută în județul Botoșani, 83,17 mii mc au fost masă lemnoasă pe picior, iar 121,7 mii mc au fost lemn fasonat.

În figura VI.2.1.4, se prezintă grafic evoluția masei lemnoase pusă în circuitul economic în perioada 2014-2018, în județul Botoșani.



Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor

Din datele primite de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina, în perioada 2014-2018 nu au fost pierderi de suprafață forestieră la nivelul județului Botoșani.

VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor

În România, soluția pentru remedierea efectelor produse de către fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale, implicat a stării pădurilor a fost adoptarea Codului Silvic (Legea nr. 46/2008 cu modificările și completările ulterioare), Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2013–2020, respectiv Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României care prevede creșterea suprafeței pădurilor, urmând ca procentul de împădurire să ajungă în anul 2030 la 34% din suprafața țării, cu perspectiva să evolueze spre procentul optim de 45%. Același obiectiv este prevăzut și în Codul silvic prin care este lansat Programul național de împădurire, conceput ca un mijloc eficient și indispensabil pentru reconstrucția ecologică a țării, inclusiv pentru dezvoltarea durabilă a spațiului rural.

Potrivit datelor transmise de Direcția Silvică Botoșani, O.S. IRI Focșani, O.S. Privat Fălticeni și O.S. Silva Bucovina, la nivelul județului Botoșani, nu au fost cazuri de situație a conversiei terenurilor ocupate de păduri în alte clase, în ultimii 5 ani.

VI.2.3. Schimbările climatice

Creșterea arborilor este influențată de către interacțiunile complexe între climă și factorii non-climatici, managementul forestier având un efect semnificativ. Arborii reacționează la schimbările climei. Modificările coroanei arborilor de la un an la altul reprezintă o sursă importantă privind informațiile climatice, însă acestea sunt dificil de interpretat.

Schimbările climatice influențează compoziția și productivitatea pădurilor. Creșterea concentrației de CO₂ în atmosferă, modificările privind temperatura și disponibilitatea resurselor de apă vor afecta sănătatea și productivitatea speciilor de arbori. Dioxidul de

carbon prezintă un impact direct asupra productivității pădurilor. Creșterea concentrației de dioxid de carbon în atmosferă stimulează fotosinteza rezultând o creștere a ratei de dezvoltare, în condițiile în care ceilalți factori importanți pentru dezvoltarea arborilor nu sunt limitați. În general, creșterea temperaturii accelerează dezvoltarea plantelor, ratele privind descompunerea și ciclul nutrienților, deși alți factori precum disponibilitatea resurselor de apă influențează, de asemenea, aceste procese.

Temperaturile ridicate prelungesc sezonul de creștere prin începerea timpurie a acestuia în anotimpul de primăvară și întârzierea încheierii acestuia în anotimpul de toamnă. Schimbările climatice prezintă unele amenințări asupra dezvoltării și productivității pădurilor precum creșterea frecvenței și severității perioadelor secetoase din anotimpul de vară cu impact asupra speciilor de arbori sensibili la fenomenul de secetă.

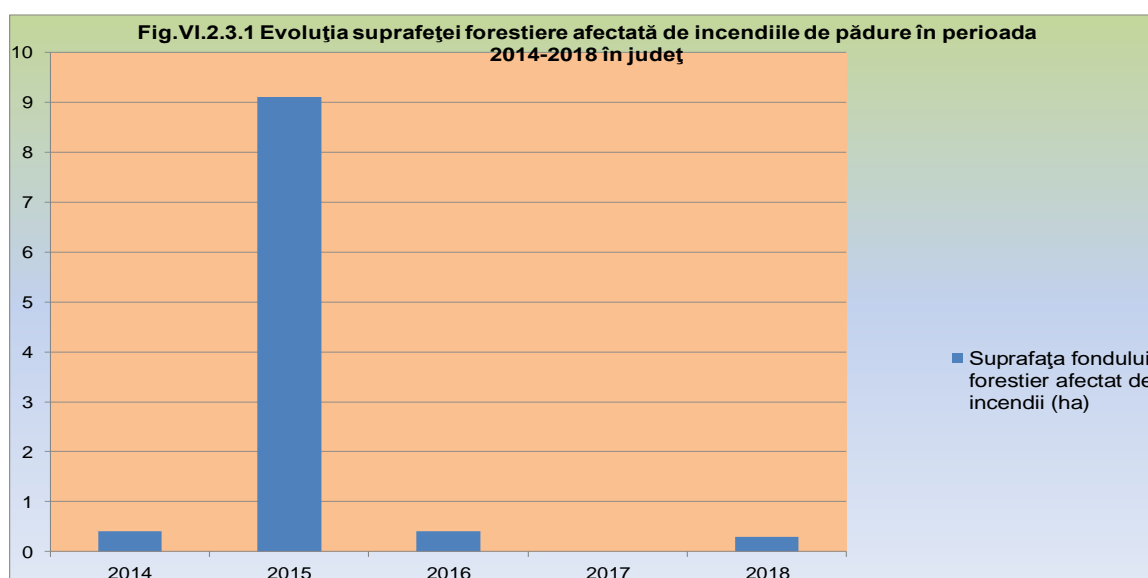
Schimbările climatice prezintă câteva amenințări asupra dezvoltării și productivității pădurilor precum creșterea frecvenței și severității secetelor din anotimpul de vară cu impact asupra speciilor de arbori sensibili la fenomenul de secetă. Efectele indirecte asupra productivității pădurilor sunt: modificări privind severitatea și frecvența focarelor de dăunători și boli, creșterea populației de insecte și mamifere dăunătoare și impactul speciilor invazive existente și noi.

Riscul producerii incendiilor de pădure depinde de mulți factori, dintre care cei mai importanți ar fi: vremea, vegetația (de exemplu cantitatea și tipul de combustibilitate al vegetației) și alți factori socio-economici.

Tabel VI.2.3.1 Situația centralizatoare a numărului incendiilor de pădure și a suprafeței fondului forestier afectate de acestea, în perioada 2014-2018 în jud.Botoșani

Anul	Numărul incendiilor înregistrate	Suprafața fondului forestier afectat de incendii (ha)
2014	1	0,4
2015	2	9,1
2016	1	0,4
2017	0	0,0
2018	1	0,3

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina



Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina.

Din diagramă se observă că în anul 2015 a fost înregistrată cea mai mare suprafață de pădure afectată de incendiu (9,1ha). În anul 2018 au fost înregistrate incendii de pădure în suprafață de 0,3 ha.

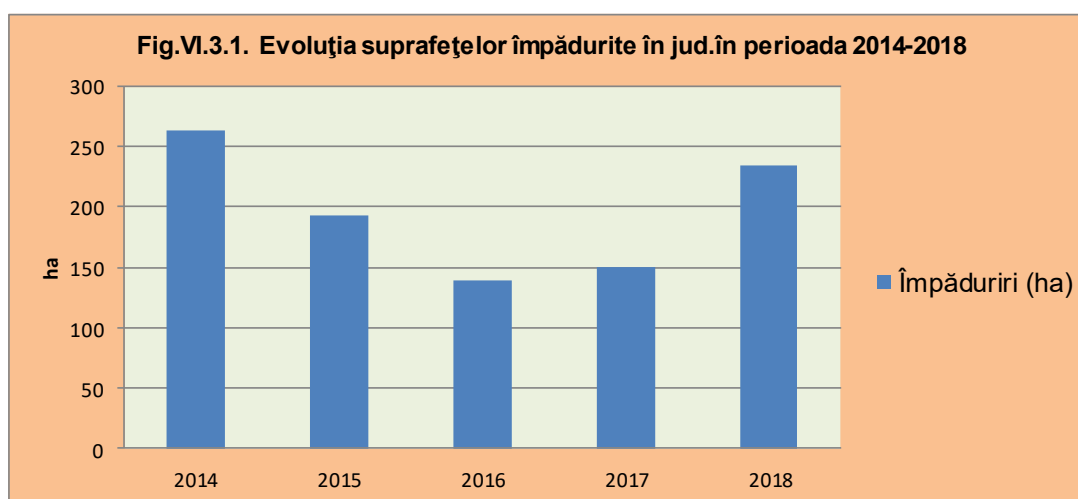
VI.3. Tendințe, prognoze și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor

Urmărindu-se evoluția împăduririlor la nivelul județului Botoșani, conform figurii VI.3.1, se constată o descreștere până în anul 2018 comparativ cu anul 2014. Suprafața împădurită în anul 2018 comparativ cu anul de referință 2014, a scăzut cu 29,4 ha.

Tabel VI.3.1 Suprafețe împădurite la nivelul județului Botoșani, în perioada 2014-2018

Județ Botoșani	ANUL				
	2014	2015	2016	2017	2018
Împăduriri (ha)	263,40	192,50	139,40	150,10	234

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani



Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani

Tabel VI.3.2 Evoluția fondului forestier

Perioada	2014	2015	2016	2017	2018
Suprafață fond forestier	56,59	56,35	56,33	56,37	56,37

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocol Silvic Silva-Bucovina

Suprafața fondului forestier din județul Botoșani a fost în ușoară scădere în perioada 2015–2016, apoi a înregistrat o stagnare în anii 2017-2018. Acest fapt se datorează tendinței de păstrare a suprafețelor de fond forestier, chiar extinderea acestora, prin evitarea defrișărilor ilegale și realizarea planului de împăduriri, atât în proprietățile de stat, cât și private, menținerea tăierilor sub nivelul creșterii producției de masă lemnoasă. O atenție deosebită este acordată managementului corespunzător al ariilor naturale protejate din fondul forestier.

Pentru asigurarea unui management durabil al fondului forestier s-a făcut în anii 2014-2015 amenajarea tuturor pădurilor proprietate publică a statului. Pentru terenurile forestiere proprietate privată, amenajamentele silvice se întocmesc la cererea proprietarilor.

Procesul de retrocedare schimbă permanent structura proprietății fondului forestier, acesta fiind în continuare un puternic factor de influență. Ca urmare a retrocedărilor efectuate, fondul forestier proprietate privată sau a statului a dobândit aspectul unui mare mozaic, în care proprietarul de pădure are pădurea administrată de mai multe ocoale silvice.

Această retrocedare treptată a condus la fărâmițarea fondului forestier, îngreunând atât administrarea fondului forestier cât și activitățile de proiectare necesare desfășurării activităților silvice.

Potrivit datelor transmise de Direcția Silvică Botoșani, situația retrocedărilor de fond forestier din județul Botoșani, la data de 31.12.2018 se prezintă astfel:

Tabel VI.3.3 Suprafețe de terenuri (ha) cu destinație forestieră validate:

Retrocedări către:	Suprafețe (ha)
-persoanelor fizice	20097
-formelor asociative de proprietate	266
-unităților de cult/învățământ	2323
-unităților administrative-teritoriale	82
TOTAL	22768

Sursa: Direcția Silvică Botoșani

Tabel VI.3.4 Suprafețe de terenuri (ha) cu destinație forestieră puse în posesie:

Retrocedări către:	Suprafețe (ha)
-persoanelor fizice	19961
-formelor asociative de proprietate	266
-unităților de cult/învățământ	2323
-unităților administrative-teritoriale	82
TOTAL	22632

Sursa: Direcția Silvică Botoșani

Strategia Forestieră Națională 2018-2027 corespunde principiilor dezvoltării durabile și este menită să asigure reperatele sectorului forestier pentru o perioadă de 10 ani. Un element important al strategiei este corelarea activității sectorului forestier cu politicile din alte domenii cum ar fi agricultura, mediu, turism, educație, energie, ș.a.

Obiectivul general al strategiei este asigurarea gestionării durabile a sectorului forestier, în scopul creșterii calității vieții și asigurării necesităților prezente și viitoare ale societății, în context european.

Din obiectivul general decurg următoarele 6 obiective strategice:

Obiectiv strategic 1. Eficientizarea cadrului instituțional și de reglementare a activităților din domeniul forestier,

Obiectiv strategic 2. Gestionarea durabilă a fondului forestier național

Obiectiv strategic 3. Creșterea competitivității și a sustenabilității industriilor forestiere, a bioenergiei și bioeconomiei în ansamblul ei

Obiectiv strategic 4. Dezvoltarea unui sistem eficient de conștientizare și comunicare publică

Obiectiv strategic 5. Dezvoltarea cercetării științifice și a învățământului forestier,

Obiectivele strategice sunt operaționalizate prin măsuri și submăsuri, concrete și măsurabile, ce permit monitorizarea și evaluarea, intermediară și finală, a gradului de îndeplinire a celor asumate. Impactul Strategiei Forestiere Naționale 2018 – 2027 asupra sectorului este de natură socială (ex. crearea de noi locuri de muncă în sectorul forestier), instituțională (ex. întărirea capacității manageriale a autorității publice centrale care răspunde de silvicultură și a structurilor ei teritoriale), politică (ex. reducerea ingerinței politice prin criterii manageriale competitive), legislativă (ex. debirocratizarea normelor ce reglementează sistemul), de mediu (adaptarea continuă a pădurilor la schimbările climatice), silviculturală (ex. creșterea suprafeței împadurite), fiscală (ex. creșterea valorii adăugate a produselor specifice sectorului, reducerea ponderii pietei negre a lemnului) și economică (ex. creșterea gradului de accesibilizare a fondului forestier național).

Starea fondului forestier la nivel județean este una corespunzătoare, caracterizată prin respectarea întocmai a prevederilor amenajamentelor silvice, un nivel redus al tăierilor ilegale, împădurirea la termen a suprafețelor fără vegetație forestieră ca urmare a efectuării tăierilor de substituiri- refaceri și satisfacerea nevoilor socio-umane și de mediu ale populației.

VII. - RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE

VII.1. Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze

Resursele naturale reprezintă „totalitatea elementelor naturale ale mediului ce pot fi folosite în activitatea umană: resurse neregenerabile - minerale și combustibili fosili, regenerabile - apă, aer, sol, floră, fauna sălbatică, inclusiv cele inepuizabile - energie solară, eoliană, geotermală și a valurilor” - OUG nr.195/2005 privind protecția mediului.

Aplicând principiile Strategiei de Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2030, Strategia națională de gestionare a deșeurilor 2014 – 2020 (SNGD) afirmă: „Sistemele socioeconomice trebuie să se dezvolte în limitele capacității de suport a componentelor capitalului natural și orice investiție în domeniul deșeurilor trebuie privită deopotrivă prin prisma costurilor, dar și a beneficiilor aduse pentru mediu, societate și economie.”

Cantitatea de resurse naturale care există este limitată. Unele dintre aceste resurse, cum ar fi vegetația forestieră și fauna sălbatică sunt resurse reînnoibile, dar doar atâta timp cât le permitem să se regenereze și să se reproducă. Alte resurse, cum ar fi solul și mineralele, sunt non-reînnoibile sau regenerabile într-un ritm atât de lent, încât utilizarea lor poate epuiza stocul existent.

Îmbunătățirea gestionării resurselor naturale și evitarea exploatării lor excesive, recunoașterea valorii serviciilor furnizate de ecosisteme pentru asigurarea conservării și gestionării resurselor naturale, reprezintă obiective generale prevăzute în SNGD 2014-2020, aprobată prin HG nr.870/2013. Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD), aprobat prin HG nr. 942/20.12.2017, precizează că: „Politica națională în domeniul gestionării deșeurilor trebuie să se subscrie politicii europene în materie de prevenire a generării deșeurilor și să urmărească reducerea consumului de resurse și aplicarea practică a ierarhiei deșeurilor.”

Județul Botoșani dispune de cantități mici de resurse ale solului și subsolului.

Dintre resursele solului se disting: *pădurile de foioase, vegetația specifică luncilor, pajiștile naturale, solurile fertile și mai puțin fertile.*

Dintre resursele naturale neregenerabile ale subsolului se remarcă *nisipurile cuarțoase* de calitate superioară, unice în țară, *gipsul, zăcămintele de argilă, sulf, și turbă, roci de construcție* cum ar fi: calcare recifale, nisipuri și pietriș în albia râurilor, calcare oolitice.

În categoria resurselor subsolului adăugăm:

- *resursele de ape subterane* freatice, evaluate la 1,780 mc/s, din care numai 0,728 mc/s reprezintă resurse exploatabile și potabile;

- *apele de suprafață* reprezentate de râuri și lacuri și aparțin la două mari bazine hidrografice: Siret și Prut;

- *lacurile* completează rețeaua hidrografică a județului, majoritatea fiind create prin bararea văilor.

Produsul intern brut (PIB) al unui județ reflectă suma valorii de piață a tuturor mărfurilor și serviciilor destinate consumului final, produse în toate ramurile economiei în interiorul județului, în decurs de un an.

PIB-ul este suma cheltuielilor pentru consum a gospodăriilor private și a organizațiilor private non-profit, a cheltuielilor brute pentru investiții, a cheltuielilor statului, a investițiilor în scopul depozitării ca și câștigurile din export din care se scad cheltuielile pentru importuri.

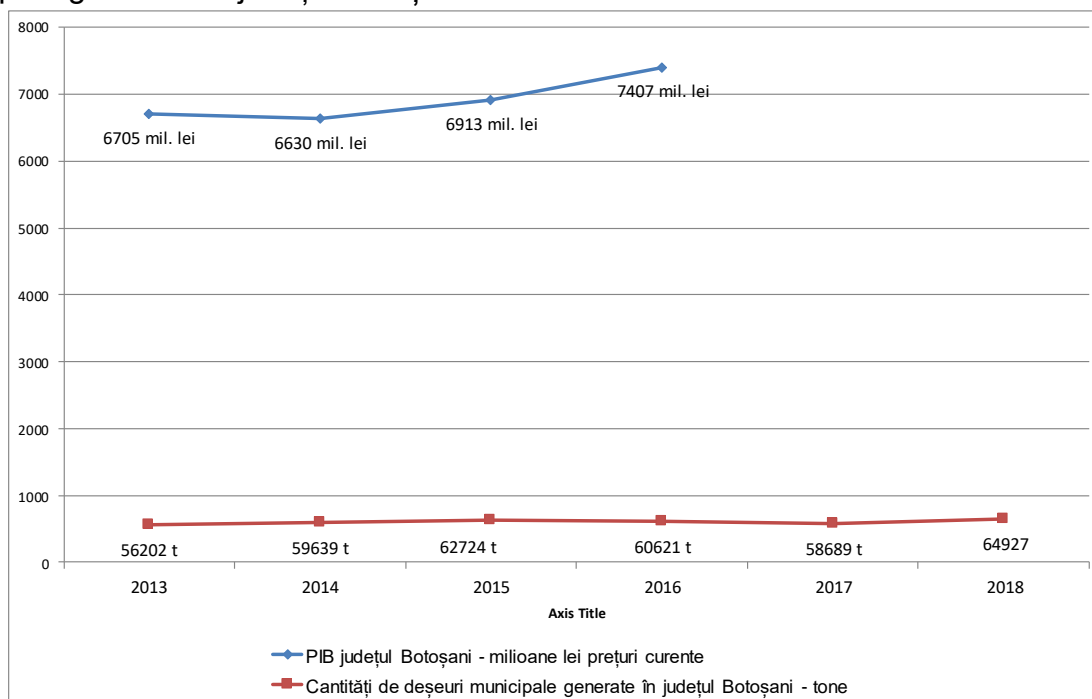
În general, cantitățile de deșeuri generate urmăresc evoluția PIB-ului. Prin aplicarea de politici eficiente de protecție a mediului, de susținere a dezvoltării durabile, se urmărește deculparea creșterii cantităților de deșeuri produse și eliminate în mediu de creșterea PIB.

Graficul de mai jos prezintă evoluția Produsului intern brut al județului Botoșani în paralel cu evoluția cantităților de deșeuri municipale generate în județ, calculate conform

recomandărilor EUROSTAT și dezvoltate în cap.VII.1.1 - Indicatori de dezvoltare durabilă. Nu au fost disponibile valorile PIB – județul Botoșani pentru anii 2017 și 2018.

Precizare: în toată lucrarea de față au fost refăcute calculele privind cantitățile de deșuri menajere generate începând cu anul 2015, calculul cantităților de deșuri menajere generate dar necolectate estimate pentru populația nedeservită, ținând cont de noii indici de generare impuși prin HG nr.942/2017 privind aprobarea PNGD.

Figura VII.1.1 – Evoluția PIB în perioada 2013 – 2018 și a cantităților de deșuri municipale generate în județul Botoșani



Sursa: Aplicația SIM-SD; INSSE

În anul 2016 PIB-ul județului Botoșani a înregistrat o creștere cu 16% față de cel al anului 2015. Cantitățile de deșuri municipale generate în județ au crescut în anii 2017 și 2018 față de cea înregistrată în anul 2013 cu 4%, respectiv cu 16%.

VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale

Generarea deșeurilor municipale

Definirea deșeurilor municipale și a celor menajere capătă diverse nuanțe în legislația națională și comunitară.

Legea nr.211/2011 privind regimul deșeurilor care transpune Directiva 2008/98/CE, definește astfel **deșeurile municipale**:

a) *deșuri amestecate și deșuri colectate separat de la gospodării, inclusiv hârtia și cartonul, sticla, metalele, materialele plastice, biodeșeurile, lemnul, textilele, ambalajele, deșeurile de echipamente electrice și electronice, deșeurile de baterii și acumulatori și deșeurile voluminoase, inclusiv saltelele și mobila;*

b) *deșuri amestecate și deșuri colectate separat din alte surse în cazul în care deșeurile respective sunt similare ca natură și compoziție cu deșeurile menajere.*

Deșeurile municipale nu includ deșeurile de producție, agricultură, silvicultură, pescuit, fose septice și rețeaua de canalizare și tratare, inclusiv nămolul de epurare, vehiculele scoase din uz și deșeurile provenite din activități de construcție și desființări.

Conform Directivei 2018/851/UE de modificare a Directivei 2008/98/CE privind deșeurile, „Deșeurile municipale urmează a fi înțelese ca fiind corespunzătoare tipurilor de deșeuri incluse în capitolul 15 01 și capitolul 20, cu excepția codurilor 20 02 02, 20 03 04 și 20 03 06, din lista deșeurilor stabilită prin Decizia 2014/955/UE a Comisiei (1) din versiunea în vigoare la 4 iulie 2018. Deșeurile care se încadrează la alte capitole din respectiva listă nu trebuie să fie considerate deșeuri municipale, cu excepția cazurilor în care deșeurile municipale sunt supuse tratării și li se atribuie codurile enumerate la capitolul 19 din respectiva listă.”

În conformitate cu Planul Național de Gestionare a Deșeurilor adoptat prin HG nr.942/2017, în categoria deșeurilor municipale se consideră incluse următoarele tipuri de deșeuri: deșeuri menajere colectate în amestec și separat; deșeuri similare colectate în amestec și separat; deșeuri din grădini și parcuri; deșeuri din piețe; deșeuri stradale; deșeuri menajere generate și necolectate.

Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților. Începând cu anul 2017, în județul Botoșani salubritatea începe să se facă unitar, în acord cu un Regulament de salubritate adoptat în cadrul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Ecoproces. Operarea sistemului integrat se face prin gestiune delegată. Anii 2016 și 2017 au fost ani de tranziție de la sistemul individual de salubritate la cel integrat, în acești ani coexistând vechii și noii operatori. Din anul 2018 întreaga populație a județului este deservită de operatorii care au preluat serviciul integrat de salubritate (până la finele anului 2020, municipiul Dorohoi rămâne încă acoperit cu serviciile de salubritate prestate de SC Servicii Publice Locale SRL Dorohoi, vechiul operator). Trecerea la sistemul integrat a însemnat însă o diminuare a tipurilor de activități de salubritate prestate. Referitor la celelalte activități din sfera salubrității, neincluse în sistemul integrat, fiecare municipalitate va decide modul de organizare și delegare ale acestora.

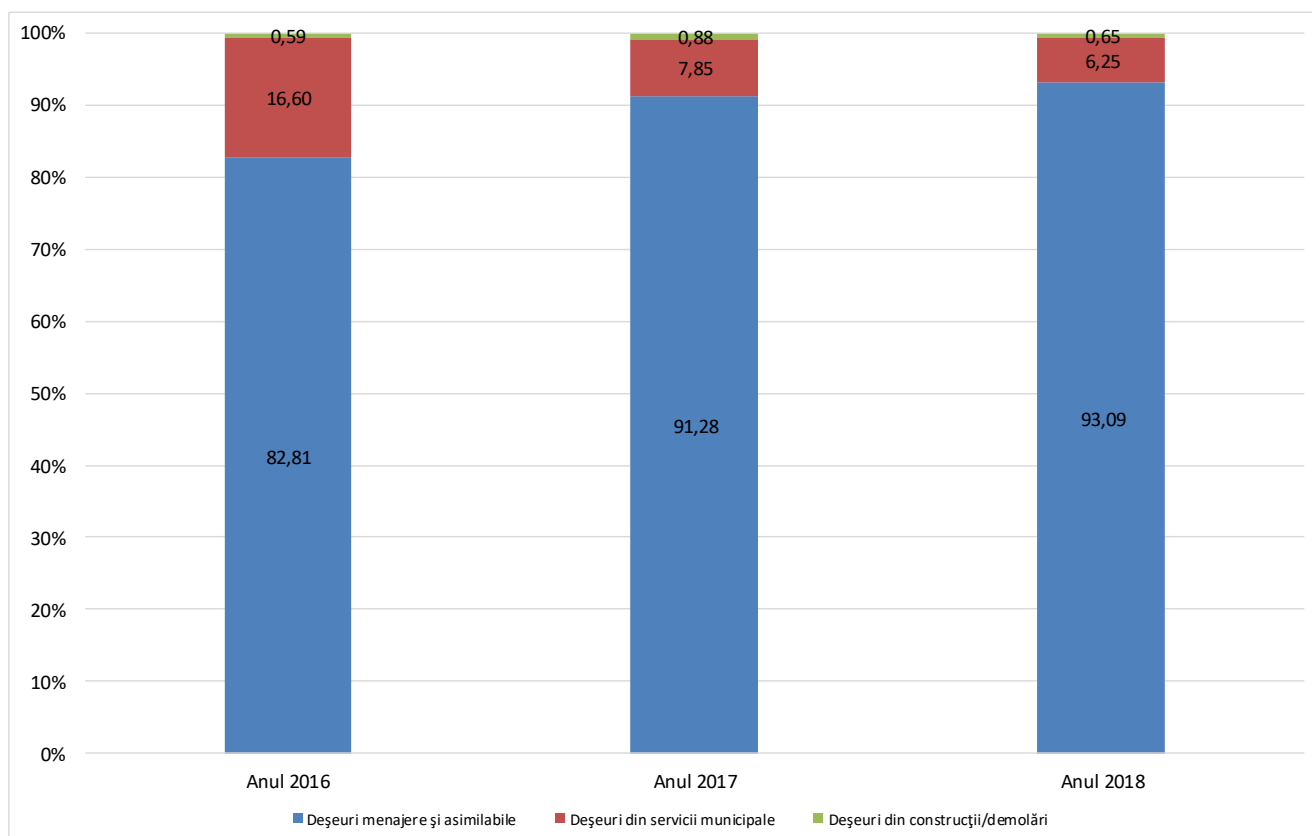
Cantitatea de deșeuri colectată prin intermediul serviciilor de salubritate din județ în anul 2016 a fost de 58207 tone. În anul 2017, cantitatea de deșeuri colectată prin activitate de salubritate a scăzut cu 3,5%, fiind de 56190 tone. Această scădere se datorează micșorării cantității de deșeuri colectate din servicii municipale, adică a cantităților de deșeuri stradale, din piețe și din spații verzi. Însă, în anul 2018, cantitatea de deșeuri municipale a crescut la 65355 tone, cu 12,3% față de anul 2016, pe seama creșterii cantității de deșeuri menajere colectate. În cei trei ani analizați, cantitatea de deșeuri menajere și similare colectată a crescut continuu, ponderea acestor deșeuri în totalul deșeurilor municipale crescând de asemenea.

Tabel VII.1.1.1 Deșeuri colectate prin salubritate în 2016, 2017 și 2018

Deșeuri colectate	Anul 2016		Anul 2017		Anul 2018	
	Cantitatea colectată - tone -	Procent (%)	Cantitatea colectată - tone -	Procent (%)	Cantitatea colectată - tone -	Procent (%)
Deșeuri menajere	48200	82,81	51289	91,28	60841	93,10
Deșeuri din servicii municipale	9665	16,61	4409	7,85	4086	6,25
TOTAL deșeuri municipale colectate	57865		55698		64927	
Deșeuri din construcții / demolări	342	0,58	492	0,88	428	0,65
TOTAL colectat	58207	100%	56190	100	65355	100

Sursa: SIM-SD 2016, 2017, 2018

Figura VII.1.1.1 Ponderea tipurilor de deșeuri colectate în 2016, 2017, 2018



Sursa: SIM-SD 2016, 2017, 2018

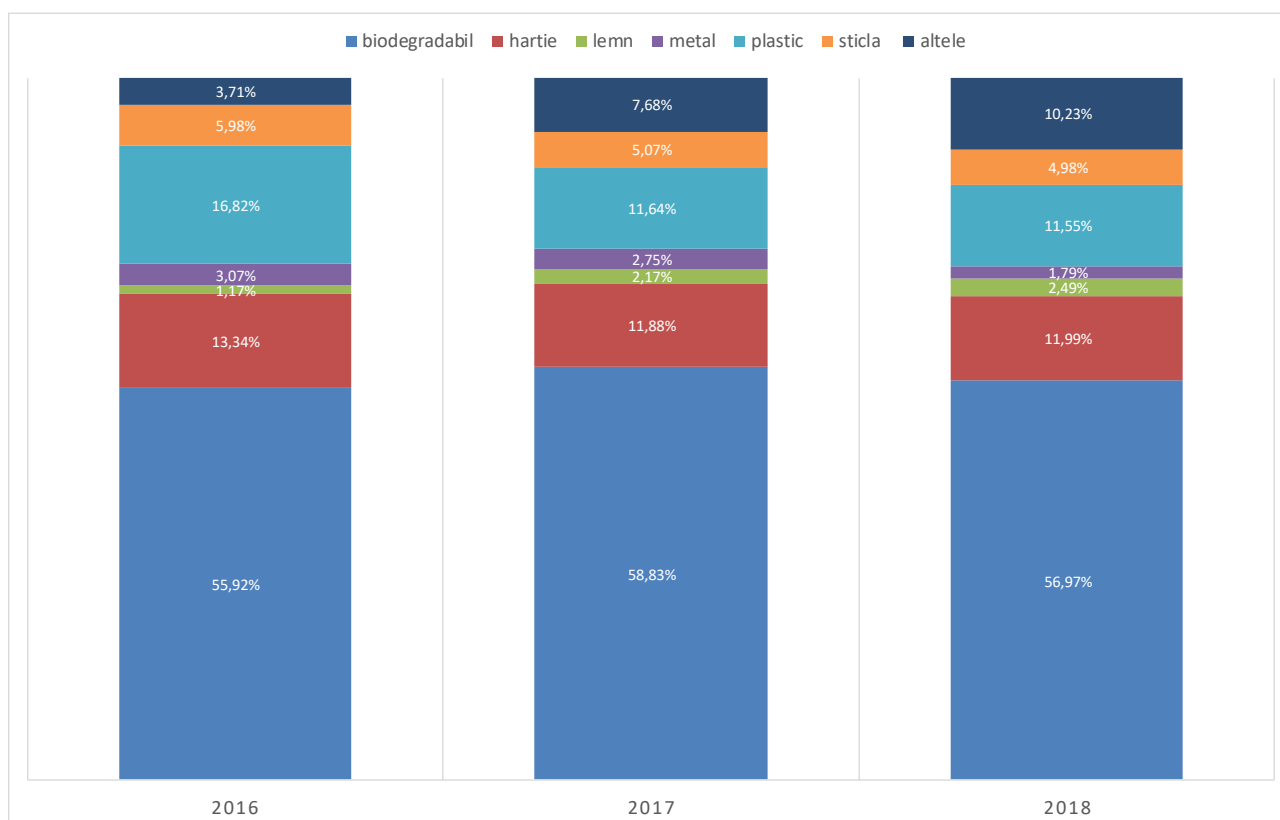
Compoziția deșeurilor menajere, aproximată și transmisă de operatorii de salubritate, nu a suferit modificări notabile în anii 2016, 2017 și 2018, datele comunicate fiind similar compoziției deșeurilor menajere estimate în PNGD.

Tabel VII.1.1.2 Compoziția deșeurilor menajere colectate – 2016, 2017, 2018

MATERIAL	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)
Hârtie și carton	13,34	11,88	11,99
Sticlă	5,98	5,06	4,98
Metale	3,07	2,75	1,79
Materiale plastice	16,82	11,64	11,55
Lemn	1,17	2,17	2,49
Biodegradabile	55,92	58,83	56,97
Altele	3,71	7,67	10,23
TOTAL	100,00	100,00	

Sursa: SIM-SD 2016, 2017

Figura VII.1.1.2 Compoziția deșeurilor menajere colectate – 2016, 2017, 2018



Sursa: SIM-SD 2016, 2017, 2018

Un indicator important în analiza managementului deșeurilor municipale îl constituie gradul de deservire al populației cu servicii specializate de salubritate. În calcularea gradului de conectare la salubritate, o unitate administrativ teritorială a fost considerată integral deservită dacă a existat un operator specializat, în relație contractuală cu administrația publică locală, care a prestat permanent acest serviciu în timpul anului, colectând deșeurile în fiecare lună. Raportarea lunară a unor cantități de deșuri gestionate într-o unitate administrativ teritorială este dovada efectuării salubrității în acea comunitate.

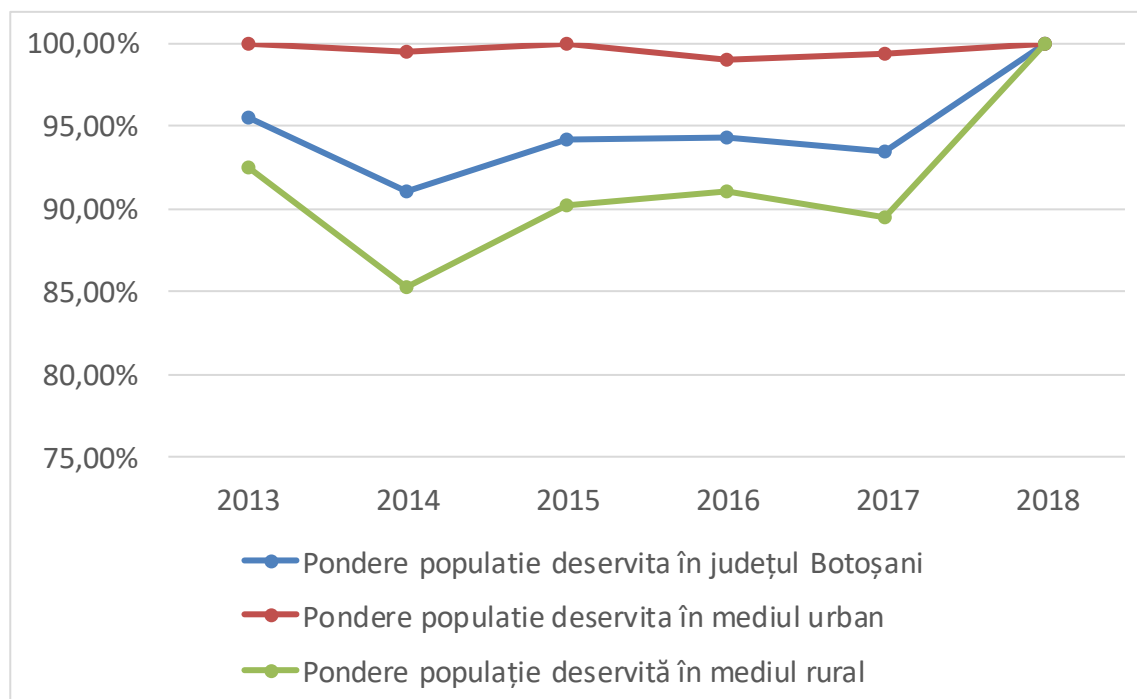
Evoluția gradului de conectare la serviciul de de salubritate pentru întreg județul și pe medii de colectare, este prezentată mai jos:

Tabel VII.1.1.3 Evoluția gradului de conectare a populației la serviciul de salubritate

ANUL	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Pondere populație deservită în județul Botoșani</i>	95,68%	91,04%	94,20%	94,29%	93,50%	100%
Pondere populație deservită în mediul urban	100%	99,51%	100%	99,01%	99,40%	100%
Pondere populație deservită în mediul rural	92,55%	85,24%	90,23%	91,04%	89,44%	100%

Sursa: SIM-Statistica deșeurilor

Figura VII.1.1.3 Evoluția gradului de conectare a populației la serviciul de salubritate 2013 – 2018



Sursa: SIM-Statistica deșeurilor 2013 - 2018

Se observă că, în ultimii ani, conectarea populației la serviciile de salubritate se situează în jurul ratei de 95%. Din anul 2018, acest indicator atinge valoarea de 100%, atât pentru mediul urban cât și pentru cel rural, 2018 fiind primul an în care se poate considera că sistemul integrat de gestionare a deșeurilor municipale a intrat totalmente în aplicare.

Cantitățile de deșuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând următorii indici de generare, stabiliți de vechiul PNGD pentru anii 2013 și 2014 (0,9 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,4 kg/loc/zi pentru mediul rural), respectiv de noul PNGD pentru perioada 2015 – 2017 (0,66 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,31 kg/loc/zi pentru mediul rural). Deoarece noul PNGD a fost adoptat, au fost recalculat cantitățile de deșuri generate și necolectate corespunzătoare populației nedeservite înregistrată în perioada de timp analizată, 2013 – 2017.

Anul 2016 este ultimul an în care operează doar „vechii” operatori de salubritate. În cursul anului 2017, aceștia vor fi înlocuiți treptat de „noii” operatori, desemnați prin procedura de atribuire prin licitație publică a serviciului de salubritate în cadrul Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor din municipiul Botoșani (SMID). Din anul 2018, sistemul integrat de gestionare a deșeurilor municipale a acoperit întreg județul Botoșani, vorbind totodată de o deservire de 100% a populației. În anul de tranziție 2017 au apărut perioade scurte de timp cu sincope în ceea ce privește înlocuirea vechilor operatori cu noii operatori, de aceea au fost înregistrate mici intervale de detimp de nedeservire, fapt care a condus la o ușoară scădere a indicelui de deservire în mediul rural (sub 2%).

Începând cu anul 2018 operarea colectării deșeurilor menajere și similare este acoperită de 5 operatori zonali de salubritate. Centrul de Management Integrat al Deșeurilor (depozitul județean și stația de sortare județeană) împreună cu stațiile de transfer sunt gestionate în cadrul unui contract atribuit separat unui alt operator de salubritate.

Din punct de vedere al organizării colectării deșeurilor municipale, specific noului sistem integrat sunt următoarele:

- colectarea se va face organizată pe 5 zone de colectare, din care 4 sunt arondate la stații de transfer, iar 1 zonă este cu transport direct la CMID Stăuceni;

- serviciul de salubritate atribuit este doar cel de „colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare provenind din activități comerciale din industrie și instituții, inclusiv fracții colectate separat, fără a aduce atingere fluxului de deșuri de echipamente electrice și electronice, baterii și acumulatori”, așa cum este stabilit prin Legea nr.101/2006 (r);
- operatorii de salubritate vor desfășura serviciul atribuit în conformitate cu Regulamentul județean de salubritate, adoptat de ADI Ecoproces;
- serviciul de gestionare a deșeurilor menajere și similare va fi monitorizat de ADI Ecoproces, asociație intercomunitară organizată în județ de toate UAT, împreună cu Consiliul Județean Botoșani.

Depozitul de deșuri conform județean din cadrul Centrului de Management Integrat al deșeurilor de pe platforma Stăuceni este în operare încă din luna septembrie a anului 2016.

Gestionarea deșeurilor municipale

Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșuri după închidere.

În România, responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale aparține administrațiilor publice locale / asociațiilor de dezvoltare intercomunitare, care, prin mijloace proprii sau prin concesiunea serviciului de salubritate către operatori autorizați, trebuie să urmărească asigurarea colectării (inclusiv colectarea separată), transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșuri, în condiții de siguranță a populației și mediului.

Prezentăm în tabelul de mai jos evoluția cantitativă a colectării deșeurilor municipale în perioada 2013 – 2018, așa cum au fost raportate de operatorii de salubritate prin chestionarele statistice anuale și introduse în aplicația SIM - SD:

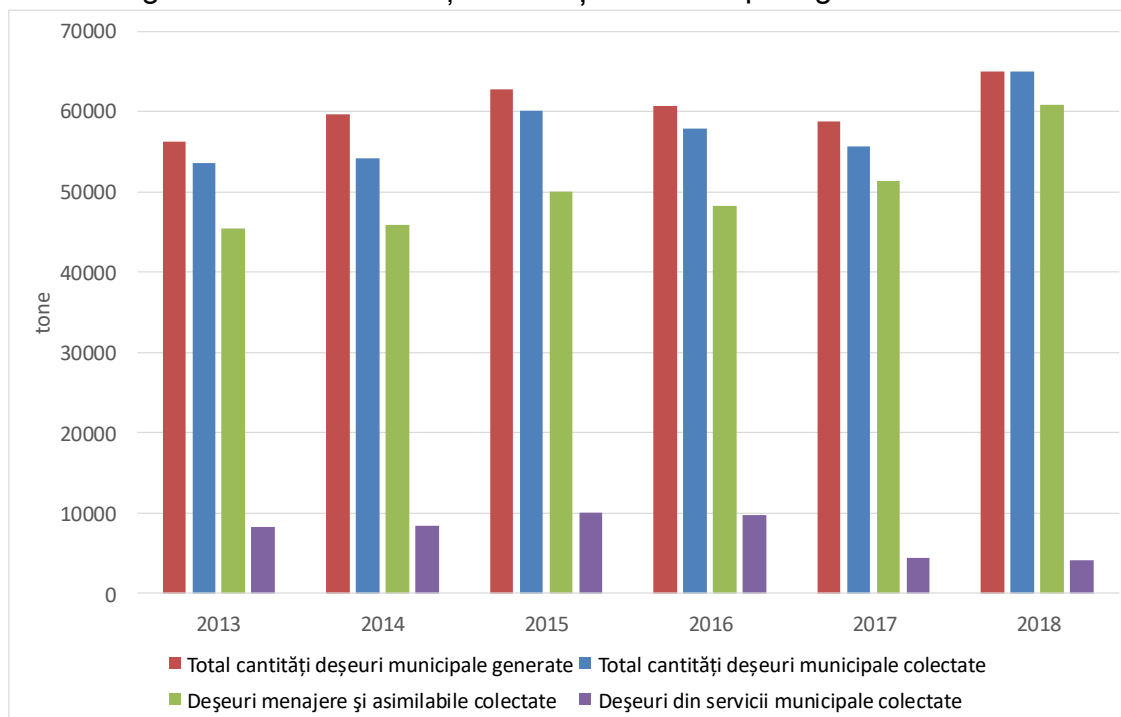
Tabel VII.1.1.4 - Cantități de deșuri municipale generate și cantități de deșuri colectate de operatorii de salubritate, în județul Botoșani

Tip deșeu	Anul					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1. Deșuri menajere și asimilabile – Total, din care:	45389	45816	50048	48200	51289	60841
1.a. deșuri menajere de la populație	36510	36736	39441	37970	42326	53630
1.b. deșuri menajere și similare de la unități economice, unități comerciale, birouri, instituții, etc	8879	9080	10607	10230	8963	7211
2. Deșuri din servicii municipale	8190	8404	10056	9665	4409	4086
Total cantități de deșuri municipale colectate	53579	54220	60104	57865	55698	64927
Deșuri menajere generate și necolectate	2623	5419	2620	2756	2992	0
Total cantități de deșuri municipale generate	56202	59639	62724	60621	58690	64927
3. Deșuri din construcții, demolări colectate de operatorii de salubritate (C&D)	2843	575	579	342	492	428

Sursa: SIM-SD

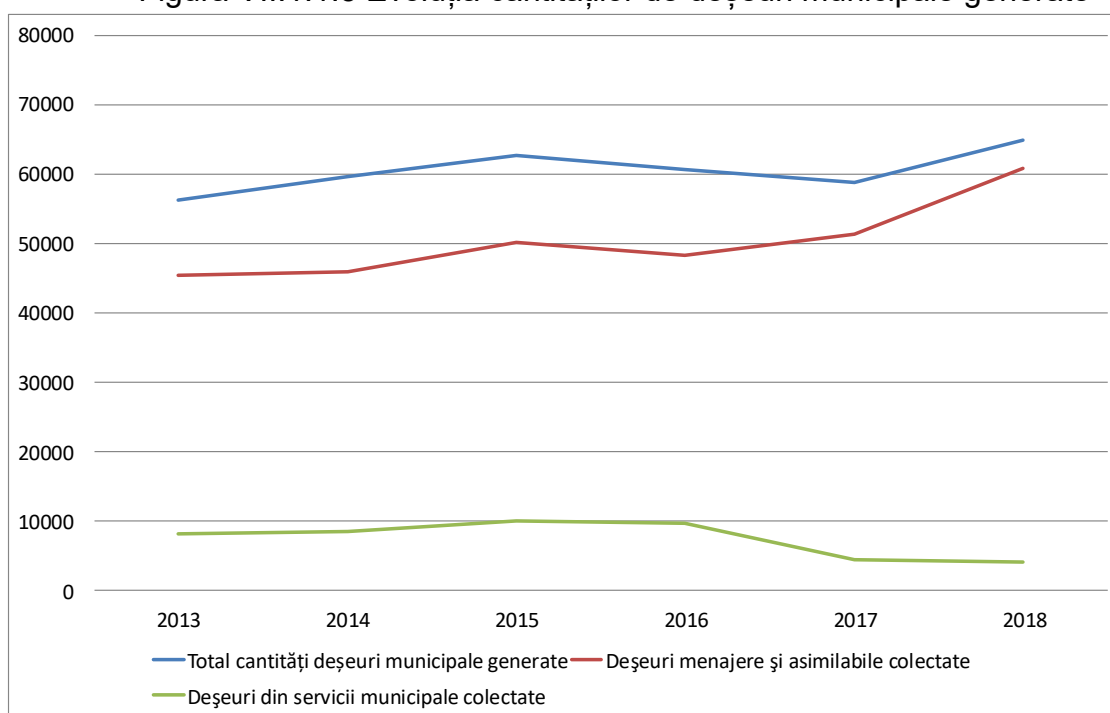
Vom exclude deșeurile provenite din construcții și desființări deoarece, conform definiției din Legea nr.211/2011, actualizată, aceste deșeuri nu mai fac parte din deșeurile municipale. Totodată, vom reprezenta separat cele două componente ale deșeurilor municipale: deșeurile menajere și similare acestora colectate de la populație, instituții, operatori economici, și deșeurile colectate din practicarea serviciilor municipale: măturat stradal, piețe, cimitire, oboare, spații verzi.

Figura VII.1.1.4 Cantitățile de deșeuri municipale generate/colectate



Sursa: SIM-SD

Figura VII.1.1.5 Evoluția cantităților de deșeuri municipale generate



Sursa: SIM-SD

Cantitățile de deșuri menajere și similare colectate cresc în timp. În anul 2018 cantitatea de deșuri menajere colectată a devenit egală cu cea generată, rata de deservire fiind de 100%. Față de anul 2013, în anul 2018 s-au colectat cu 15,5% mai multe deșuri municipale, existând o tendință de creștere în continuare. Pentru deșeurile provenite din serviciile municipale se observă o reducere accentuată a cantităților colectate în anul 2018 față de anii precedenți (cu peste 50%). Variația mult prea accentuată înregistrată nu poate fi explicată decât de neraportarea datelor corecte sau de neefectuarea serviciilor de salubritate stradală, a altor spații publice, inclusiv a celor de întreținere a spațiilor verzi. De aceea, în real nu putem spune că există o tendință de descreștere a acestor cantități. Din contra. Neincluderea acestor servicii în contractele de delegare a salubrității încheiate în sistemul integrat de gestionare, au condus la aceste sincope. Doar primăriile Botoșani și Dorohoi mai au operatori care prestează această activitate și raportează cantități gestionate. Celelalte municipalități nu au atribuit acest serviciu și nu declară cantități de deșuri colectate. Pentru acest segment de deșuri, PNGD recomandă menținerea pentru perioada 2015 – 2020 la nivelul celor raportate în anul 2015 (în acest caz cca. 10000 tone).

Eliminarea deșeurilor

Pe teritoriul județului Botoșani există 4 depozite de deșuri, neconforme, situate în localitățile Botoșani, Săveni, Dorohoi și Darabani. Aceste depozite au funcționat până la termenele stabilite prin calendarul de sistare a activității de depozitare care face parte din HG nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor. Ultimul ca fost Depozitul Săveni, care a sistat activitatea de depozitare la 16 iulie 2016.

Deoarece, în timp, depozitele vechi nu au mai putut prelua integral deșeurile municipale generate în județul Botoșani și nici nu au fost depozite vechi deschise în județele învecinate, în județ s-a optat pentru soluția temporară de construire și funcționare, pentru perioade de maxim 1 an, a 5 spații de stocare, în vecinătatea vechilor depozite din Botoșani și Darabani, cu obligația relocării ulterioare a deșeurilor. După sistarea activității, operatorilor și UAT-urilor deținătoare li s-au stabilit obligații de aducere a suprafețelor afectate la starea inițială, după îndepărtarea deșeurilor stocate. Ca soluții de gestionare a deșeurilor relocate s-au indicat fie utilizarea deșeurilor în lucrările de închidere ale depozitelor Botoșani și Dorohoi, fie eliminarea pe amplasamentul Depozitului conform Stăuceni.

În data de 01.09.2016 a început operarea noului Depozit conform Stăuceni, construit în cadrul CMID Stăuceni, și care deservește întregul județ.

Instalațiile de preluare a deșeurilor nepericuloase în vederea eliminării (depozite de deșuri) și spațiile temporare de stocare, care au funcționat pe teritoriul județului până în prezent, sunt enumerate în tabelul de mai jos:

Tabel VII.1.1.5. Depozite de deșuri și spații temporare de stocare din jud. Botoșani

Nr. crt.	Denumire instalație de eliminare a deșeurilor nepericuloase	Operator	Data sistării activității de eliminare
1	Depozitul de deșuri Dorohoi	Primăria Dorohoi	31.12.2008 – Depozit închis
2	Depozitul de deșuri Botoșani	Primăria Botoșani	16.07.2012 – Depozit închis
3	Depozitul de deșuri Darabani	Primăria Darabani	16.07.2014
4	Depozit de deșuri Săveni	Primăria Săveni	16.07.2016
5	Spațiu temporar de stocare deșuri Botoșani nr.1	Primăria Botoșani	24.04.2014
6	Spațiu temporar de stocare deșuri Botoșani nr.2	Primăria Botoșani	29.01.2016

7	Spațiu temporar de stocare deșeuri Botoșani nr.3	Primăria Botoșani	24.10.2016
8	Spațiu temporar de stocare deșeuri Darabani nr.1	Primăria Darabani	26.05.2016
9	Spațiu temporar de stocare deșeuri Darabani nr.2	Primăria Darabani	01.09.2016
10	Depozitul conform Stăuceni	Diasil Service SRL	În operare

Sursa: APM Botoșani

În anii 2017 și 2018, deșeurile municipale colectate pe teritoriul județului Botoșani prin serviciile de salubritate și nevalorificabile, au ajuns pe Depozitul Stăuceni și pe spațiul temporar nr.3 de stocare din mun. Botoșani.

Tabel VII.1.1.6 – Cantități de deșeuri eliminate prin depozitare, pe amplasamentele neînchise din județul Botoșani

Amplasament	Cantitate eliminată în anul 2017 (tone)	Cantitate eliminată în anul 2018 (tone)	Cantitate totală existent pe amplasament (tone)
Depozitul conform Stăuceni, jud. Botoșani	52750	61878	129704
Depozitul neconform Săveni, jud. Botoșani	0	0	52781
Depozitul neconform Darabani, jud. Botoșani	0	0	35796
Spațiul de stocare nr.1 Botoșani, jud. Botoșani	0	0	42120
Spațiul de stocare nr.2 Botoșani, jud. Botoșani	0	0	57467
Spațiul de stocare nr.3 Botoșani, jud. Botoșani	1476	1433	32416
Spațiul de stocare nr.1 Darabani, jud. Botoșani	0	0	6633
Spațiul de stocare nr.2 Darabani, jud. Botoșani	0	0	3168
TOTAL	54226	63311	360085

Sursa: SIM-SD

Sortarea și transferul deșeurilor municipale

În anii 2017 și 2018, în județul Botoșani au funcționat următoarele facilități care au efectuat operații de sortare și transfer a deșeurilor municipale colectate:

1) Stația de sortare și transfer Dorhoi

Capacitate de transfer proiectată = 12975 tone/an + 75 mc în 3 containere

- 2017: cantitate de deșeuri transferată = 6945 t

- 2018: cantitate de deșeuri transferată = 6683 t

Capacitate de sortare proiectată = 3567 tone/an

- 2017: cantitate de deșeuri primite = 699 t; deseuri sortate = 184 t

- 2018: cantitate de deșeuri primite = 5488 t; deseuri sortate = 195 t

2) Stația de sortare și transfer Flămânzi

Capacitate de transfer proiectată = 8000 tone/an + 100 mc în 4 containere

- 2017: cantitate de deșeuri transferată = 1931 t

- 2018: cantitate de deșeuri transferată = 2328 t

Capacitate de sortare proiectată = 3000 tone/an

- 2017: cantitate de deșeuri primite = 617 t; deseuri sortate = 54 t

- 2018: cantitate de deșeuri primite = 0 t; sortate = 0 t

3) Stația de transfer Săveni

Capacitate de transfer proiectată = 11000 tone/an

- 2017: cantitate de deșeuri transferată = 933 t

- 2018: cantitate de deșeuri transferată = 3509 t

4) Stația de transfer Ștefănești

Capacitate de transfer proiectată = 6500 tone/an

- 2017: cantitate de deșeuri transferată = 1508 t

- 2018: cantitate de deșeuri transferată = 1822 t

5) Stația de sortare județeană - CMID Stăuceni (PIF 01.09.2016)

Capacitate de sortare proiectată = 23632 t/an

- 2017: cantitate de deșeuri primite = 91 t; deseuri sortate = 73 t

- 2018: cantitate de deșeuri primite = 101 t; deseuri sortate = 81 t

Chiar dacă toate aceste obiective au și platforme de aport voluntar pentru deșeuri municipale colectate separat (periculoase, voluminoase, DEEE, etc), înființate odată cu sistemul integrat de gestionare, aceste facilități nu au fost utilizate până în prezent.

Sistem integrat de gestionare a deșeurilor în județul Botoșani

Consiliul Județean Botoșani, în calitate de beneficiar, a finalizat implementarea proiectului „Sistem Integrat de Management al Deșeurilor în Județul Botoșani”, finanțat de Uniunea Europeană prin Programul Operațional Sectorial “Mediu” (POS Mediu) – Axa Prioritară 2, Domeniul Major de Intervenție 1 „Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor istorice contaminate”.

Obiectivul general al proiectului este punerea în operă a unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor și reducerea impactului negativ al deșeurilor asupra mediului în întreg județul, printr-o planificare unitară și eficientă a funcționării serviciilor de salubritate.

Toate UAT-urile din județ, inclusiv Consiliul Județean Botoșani au constituit Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Ecopropces, organizație care are rolul de serviciu județean de salubritate. Prin ADI Ecoproces a fost realizat și adoptat Regulamentul județean de salubritate. ADI Ecoproces va urmări buna gestionare a deșeurilor municipale din județ.

Pentru eficientizarea colectării și transportului de deșeuri, județul a fost divizat în 5 zone de transfer, 4 dintre acestea fiind arondate unor stații de transfer, zona IV Botoșani fiind proiectată cu transfer direct al deșeurilor colectate către CMID Stăuceni.

Investițiile care au fost realizate prin proiect, sunt:

- Construire Centru de management integrat al deșeurilor (CMID) în localitatea Victoria, comuna Stăuceni. Acesta este finalizat și cuprinde: celula 1 a Depozitului conform Botoșani, stație de sortare județeană, sistem de epurare levigat și ape uzate.
- Construirea a 2 noi stații de tranfer deșeuri în localitățile Săveni și Ștefănești
- Extinderea stațiilor de sortare din Dorohoi și Flămânzi
- Închiderea depozitelor neconforme Botoșani și Dorohoi
- Construirea a cca 1300 platforme de colectare în întreg județul
- Achiziționarea de recipiente de colectare a deșeurilor: cca 24000 lăzi de compostare pentru gospodării și a cca 7400 eurocontainere de 1,1 mc – achiziții finalizate. Unitățile individuale de compostare au fost distribuite gospodăriilor din județ.
- Achiziționarea a 23 de vehicule de colectare și transport/transfer a deșeurilor.

Stadiul proiectului: proiectul este finalizat în totalitate.

În prezent toți operatorii noi, desemnați în urma procedurilor de atribuire organizate de Consiliul Județean Botoșani și ADI Ecoproces, își desfășoară activitățile specifice, toți fiind autorizați de mediu:

1. operarea CMID (depozit zonal, stație de sortare, platformă publică pentru preluarea fluxurilor special de DEEE, deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere) și a celor Stațiilor de transfer Săveni, Ștefănești, Dorohoi și Flămânzi - operator desemnat SC Diasil Service SRL Suceava. Stația de transfer Flămânzi nu a fost preluată încă, iar Stația de transfer Dorohoi este preluată parțial.
2. colectarea și transportul deșeurilor în Zona 1 Dorohoi – operator desemnat SC Fritehnic SRL Suceava.
3. colectarea și transportul deșeurilor în Zona 2 Săveni – operator desemnat SC Ritmic Com SRL Suceava.
4. colectarea și transportul deșeurilor în Zona 3 Ștefănești – operator desemnat SC Diasil Service SRL Suceava.
5. colectarea și transportul deșeurilor în Zona 4 Botoșani – operator desemnat SC Urban Serv SA Botoșani.
6. colectarea și transportul deșeurilor în Zona 5 Flămânzi – operator desemnat SC Florconstruct SRL Suceava.

Și-au prelungit dreptul de a colecta deșeuri municipale prin hotărâri ale instanțelor judecătorești următorii operatori de salubritate:

- Urban Serv SA Botoșani – până la 31.12.2018 va opera municipiul Botoșani în acord cu Regulamentul de salubritate al municipiului Botoșani;
- Servicii Publice Locale SRL Dorohoi – până în octombrie 2020 va opera municipiul Dorohoi și Stația de sortare și transfer Dorohoi, Botoșani în acord cu Regulamentul de salubritate al municipiului Dorohoi.

Indicatori de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

În conformitate cu recomandările EUROSTAT (*Ghidul privind colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale*), deșeurile municipale reprezintă deșeuri menajere și asimilabile, generate din gospodăria, instituții, unități comerciale și de la operatori economici. Sunt incluse:

- Deșeurile voluminoase (inclusiv DEEE provenite de la populație)
- Deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- Colectate de sau în numele municipalităților
- Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșeuri reciclabile
- Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator

Sunt excluse:

- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești
- Deșeurile din construcții și demolări

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

- Deșeuri municipale generate
- Deșeuri municipale tratate prin:
 - o Incinerare
 - o Valorificare energetică

- Depozitare
- Reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă)
- Compostare

De asemenea, ANPM și ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșuri reciclabile (hârtie, plastic, metal etc.) care rezultă din instalațiile de sortare și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

Având în vedere cele de mai sus, au fost calculați următorii indicatori privind deșeurile municipale, la nivelul județului Botoșani, pentru ultimii 5 ani:

➤ **Deșuri municipale generate** – indicator exprimat în tone/an, respectiv kg/loc.an
Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșuri:

- deșuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate. Nu se iau în calcul deșeurile inerte și nici cele din construcții și demolări.
- deșuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate
- deșuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticla, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșuri de baterii și acumulatori)

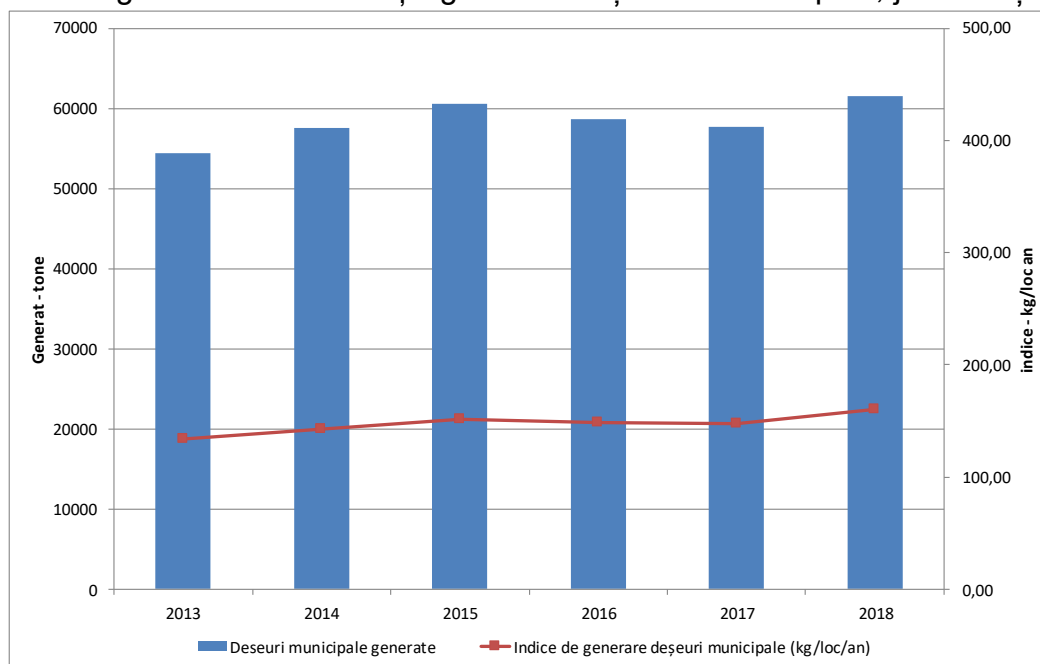
Tabelul de mai jos cuprinde cantitățile de deșuri municipale raportate de operatori de salubritate și colectori de deșuri prin chestionare statistice anuale și cantități de deșuri menajere estimate a fi generate dar necolectate. Se calculează indicatorii: deșuri municipale generate și indicele de generare. Datele au fost prelucrate conform includerilor și excluderilor prezentate anterior și cu precizările ANPM.

Tabel VII.1.1.7 – Deșuri municipale generate și indici de generare, jud. Botoșani

Generare deșuri	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Deșuri menajere și asimilabile generate și colectate, exclusiv deșuri inerte (tone)	44751	45126	49349	47513	48511	55785
Deșuri menajere generate și necolectate (tone)	2623	5419	2620	2756	2993	0
Deșuri din servicii municipale, exclusiv deșuri inerte (tone)	5138	4919	6067	5780	2047	2056
Deșuri de la populație predate la operatori colectori (tone)	1989	2084	2563	2619	4186	3728
TOTAL deșuri municipale generate (tone/an)	54501	57548	60599	58668	57737	61569
Populația rezidentă a județului (locuitori)	406330	403088	399259	394849	390404	385046
Indice de generare (kg/loc an)	134,13	142,77	151,78	148,58	147,89	159,90

Sursa: SIM-SD; bază de date DEEE; DJS Botoșani

Figura VII.1.1.6 Evoluția generării deșeurilor municipale, jud.Botoșani



Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE, B&A

- **Deșeurii municipale reciclate** (inclusiv compostare) – indicator exprimat în tone/an, respectiv kg/loc.an

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate din următoarele:

- deșeurii menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate
- deșeurii menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate
- Deșeurii reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticla, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeurii de baterii și acumulatori). Deoarece, la data elaborării raportului nu au fost finalizate interpretările datelor privind reciclarea DEEE, pentru anul 2016 s-a procent de reciclare a DEEE a fost de 73,97%, care s-a păstrat și în anii 2017 și 2018.

- **Gradul de Reciclare realizat pentru deșeurile municipale** – indicator exprimat ca și procent

Tabelul de mai jos cuprinde cantitățile reciclate gestionate de operatori de salubritate, operatori ai stațiilor de sortare și colectori autorizați de deșeurii. S-a estimat că 50% din deșeurile menajere generate dar necolectate au fost reciclate prin compostare în gospodărie. Se calculează indicatorii: deșeurii municipale reciclate, indicii de reciclare și gradul de reciclare pentru județul Botoșani. Datele au fost prelucrate conform includerilor și excluderilor prezentate anterior și cu precizările ANPM.

Tabel VII.1.1.8 – Deșeurii municipale reciclate și indici de reciclare

Reciclare deșeurii	2013	2014	2015	2016	2017	2018
din deseuri menajere si asimilabile colectate de operatorii salubritate (tone)	3324	3380	2927	0	0	0
din deseuri din servicii municipale colectate de operatorii salubritate (tone)	2834	2456	3096	0	0	0

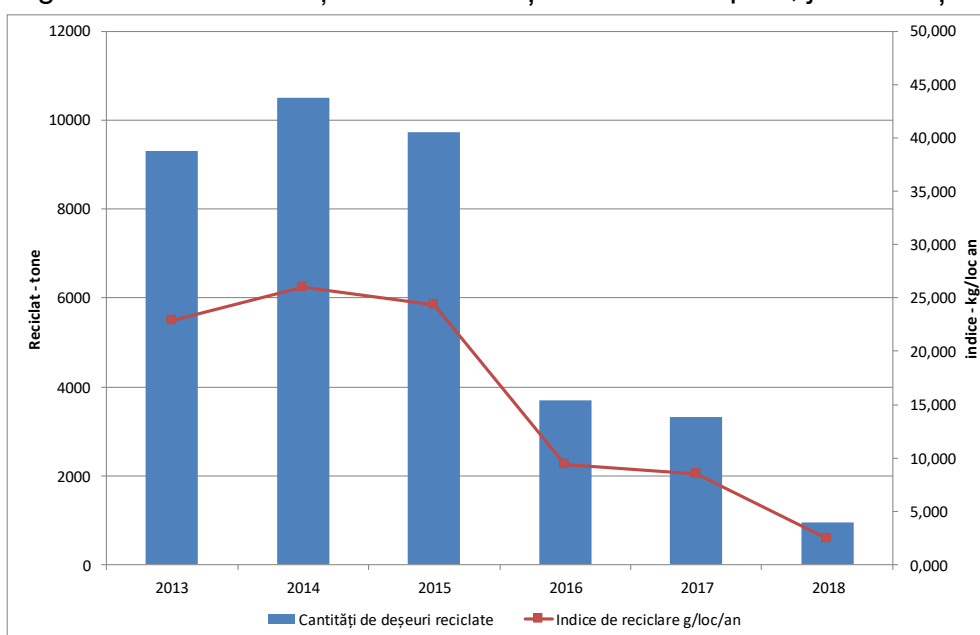
din DEEE colectate (tone)	83	55	50	30	203	550
din deseuri generate si necolectate	1312	2710	1310	1378	1496	0
din deseuri colectate de op. economici autorizati pentru valorificare deseuri (tone)	1143	1121	1370	1825	1302	116
din sortarea deșeurilor (tone)	611	774	970	459	311	275
TOTAL deșeuri reciclate (tone/an)	9307	10496	9723	3692	3312	941
Populatie totală (locuitori)	406330	403088	399259	394849	390404	385046
Indice de reciclare (kg/loc an)	22,91	26,04	25,35	9,35	8,48	2,44
TOTAL deșeuri generate (tone/an)	54500	57548	60599	58668	57737	61569
Grad de reciclare %	17,08	18,24	16,04	6,29	5,74	1,53

Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE

Observăm următoarele:

- în anii 2016, 2017 și 2018 nu au existat deșeuri colectate de operatorii de salubritate (menajere, similare și din servicii municipale), altele decât inerte, care să fi fost trimise spre valorificare prin reciclare. Deșeurile colectate separat au fost valorificate doar prin intermediul stațiilor de sortare, acestea fiind considerate și reciclate.
- a crescut cantitate de DEEE colectată și reciclată datorită apariției în județ a unui operator privat nou, în relații de colaborare cu asociația RoRec;
- operatorii care asigură colectarea separată, valorificarea și reciclarea deșeurilor sunt cu preponderență agenții economici autorizați de tip „REMAT”, și nu operatorii de salubritate. Din nefericire, modificările legislative făcute în Legea nr.211/2011 privind regimul deșeurilor și în Legea nr.249/2015 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje au condus la scoaterea acestor operatori din circuitul reciclării fracțiilor clasice de deșeuri și micșorarea accentuată a deșeurilor reciclate din cele colectate de la populație.

Figura VII.1.1.7 Evoluția reciclării deșeurilor municipale, jud. Botoșani

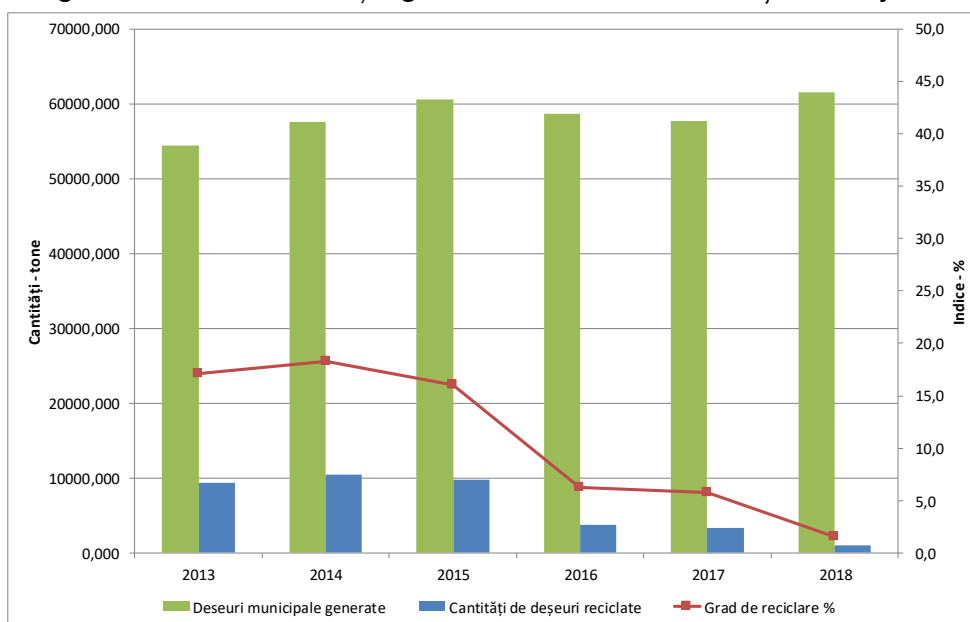


Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE

Indicele de reciclare a scăzut drastic și continuu datorită incapacității sistemului integrat de gestionare a deșeurilor municipal de a suplini înlăturarea operatorilor tip REMAT din circuitul deșeurilor generate de populație și similar odată cu modificările legislației privind deșeurile de ambalaje. Totodată, SMID-ul nu a dezvoltat partea de reciclare a biodeșeurilor, înregistrând regrese importante și pe component de colectare selective și sortare.

Graficul de mai jos compară valoric cantitățile de deșuri reciclate cu cele generate și evidențiază evoluția gradului de reciclare în județul Botoșani, calculate conform metodologiei ANPM și europene.

Figura VII.1.1.8 - Evoluția gradului de reciclare a deșeurilor, jud.Botoșani



Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE

Graficul de mai sus prezintă descreșterea semnificativă a cantităților de deșuri reciclate din cele municipale, în contextul în care se generează din ce în ce mai multe deșuri municipale. Dacă în 2013, în medie, un locuitor din județul Botoșani recicla 17,08 kg de deșuri, în anul 2018 această cantitate a scăzut cu 91%, la 1,53 kg.

VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale

Deșeurile de producție rezultă în urma desfășurării diferitelor activități economice și pot avea caracter periculos sau nepericulos. Evidența și gestiunea deșeurilor industriale revine în sarcina operatorului economic generator. Generatorii de deșuri industriale își gestionează prin mijloace proprii sau prin contracte încheiate cu operatori economici specializați și autorizați conform legii, valorificarea sau eliminarea prin depozitare/incinerare a deșeurilor produse.

Cantitățile de deșuri industriale nepericuloase, generate în perioada 2013- 2017 de operatorii economici din județul Botoșani și obținute prin intermediul aplicației SIM - Statistica Deșeurilor - chestionarele statistice tip GD-PRODDDES, sunt evidențiate, după tipul de activitate generatoare, în tabelul VII.1.2.1 și graficul de mai jos:

Tabel VII.1.2.1 - Deșeuri industriale nepericuloase generate de principalele activități economice (cu excepția industriei extractive) – tone

Activitatea economică	2013	2014	2015	2016	2017
Industria prelucrătoare	10197,510	9191,930	9338,877	9221,831	10234,867
Prod., transp. și distrib. de energie electrică și termică, gaze și apă; captarea, trat. și distribuția apei	279,862	1,295	33,758	58,691	72,088
Construcții, demolări	1189,870	230,605	876,954	82,130	41,663
Alte activități	1340,625	1835,409	2970,850	3395,032	8074,506
Total:	13007,867	11259,239	13220,441	12757,684	18423,124

Sursa: chestionare GD PRODDDES – aplicația SIM-SD 2013- 2017

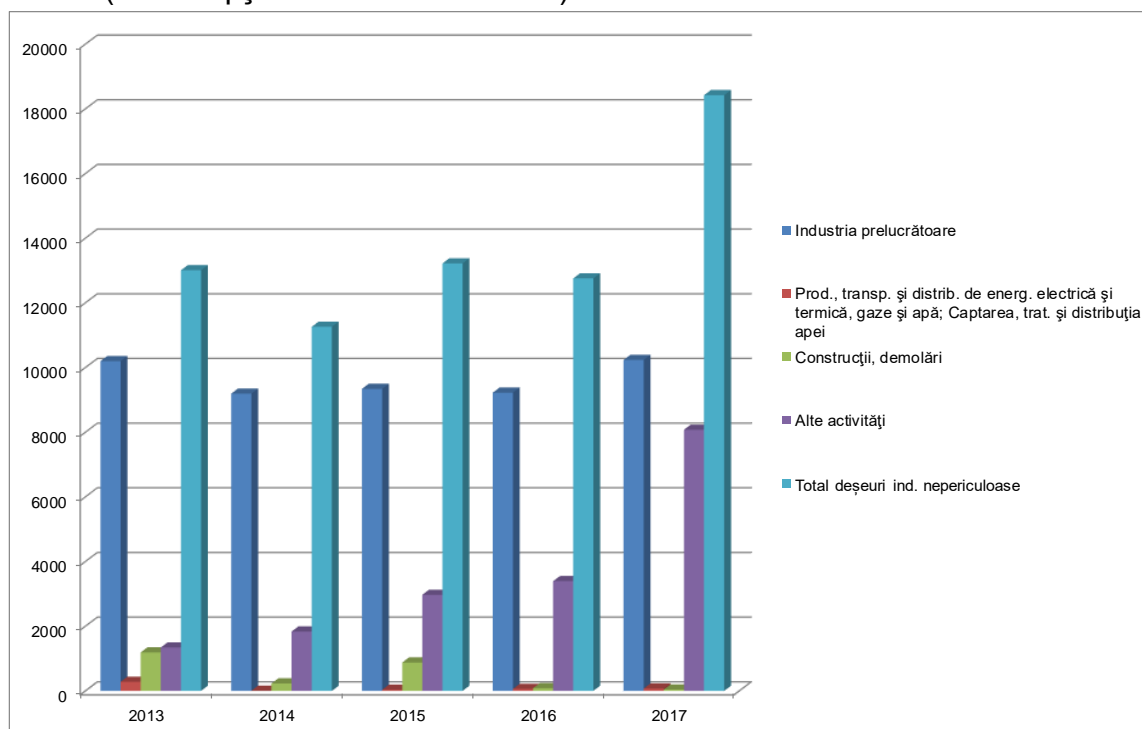
Cea mai mare pondere în cantitățile de deșeuri nepericuloase generate o are industria prelucrătoare, urmată de "alte activități".

În județul Botoșani, din industria prelucrătoare (CAEN rev 1: 15.. - 37..) existentă, cei mai importanți generatori de deșeuri nepericuloase sunt cei din domeniul prelucrării, industrializării cărnii și laptelui, îmbutelierii băuturilor alcoolice, prelucrării lemnului și din industria textilă și a confecțiilor.

Din categoria "alte activități" (CAEN rev 1: 0.. - 13..; 38..; 39..; 42.. - 44..; 46.. - 9..), cei mai importanți generatori de deșeuri nepericuloase sunt marile centre comerciale, service-urile auto, unitățile de alimentație publică.

Datele din tabel sunt reprezentate și grafic, mai jos:

Figura VII.1.2.1 - Deșeuri industriale nepericuloase generate de principalele activități economice (cu excepția industriei extractive):



Sursa: chestionare GD PRODDDES - aplicația SIM-SD 2013- 2017

În anul 2017 se observă o creștere a cantităților de deșuri nepericuloase generate în trei din cele 4 domenii de activitate) față de anul 2016, cea mai mare creștere fiind în sectorul „Alte activități” – de 137%. Cantitatea totală de deșuri nepericuloase generată în anul 2017 este cu 44 % mai mare față de cea din anul 2016.

Deșeurile industriale periculoase sunt definite în conformitate cu prevederile Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor. Această lege stabilește și măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora. Procesele și metodele folosite pentru valorificarea sau eliminarea deșeurilor nu trebuie să pună în pericol sănătatea populației și a mediului, respectând în mod deosebit următoarele:

- să nu prezinte riscuri pentru apă, aer, sol, faună sau vegetație;
- să nu producă poluare fonică sau miros neplăcut;
- să nu afecteze peisajele sau zonele protejate / zonele de interes special;
- se interzice abandonarea, aruncarea sau eliminarea necontrolată a deșeurilor.

Tipurile de deșuri periculoase generate din activitățile economico - sociale sunt cuprinse în Decizia nr. 955/2014 - Catalogul European al deșeurilor.

Cantitățile de deșuri industriale periculoase generate în perioada 2013 - 2017 de operatorii economici din județul Botoșani și obținute prin intermediul aplicației SIM-Statistica Deșeurilor, chestionare statistice tip GD-PRODDDES, sunt evidențiate, după tipul de activitate generatoare, în tabelul VII.1.2.2 și graficul următoare.

Tabel VII.1.2.2 - Deșuri industriale periculoase generate de principalele activități economice, cu excepția industriei extractive - tone

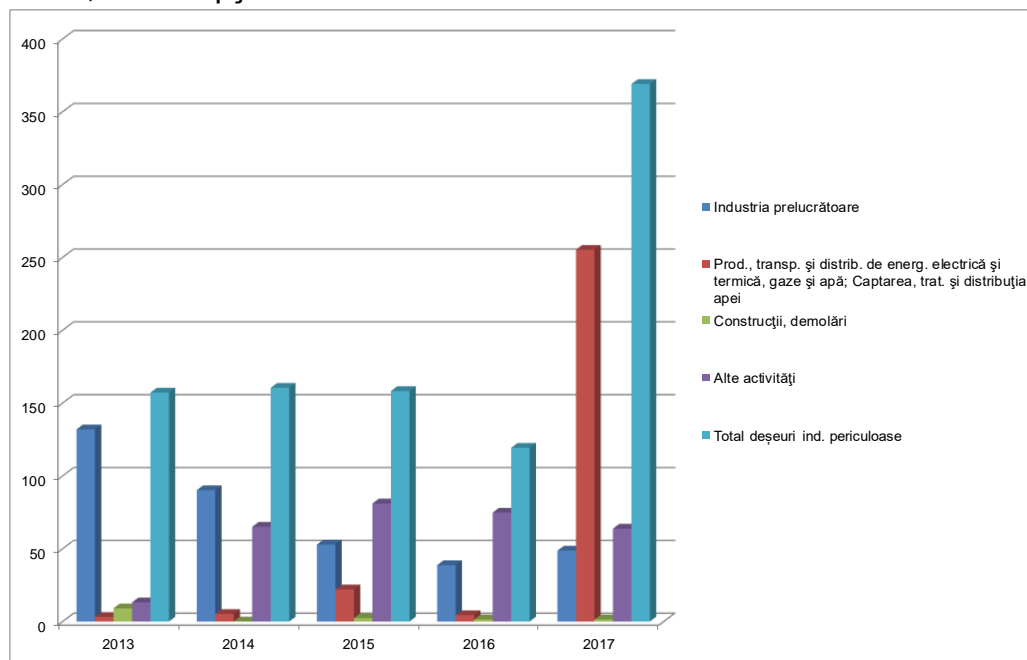
Activitatea economică	2013	2014	2015	2016	2017
Industria prelucrătoare	131,890	90,170	52,794	38,727	48,680
Prod., transp. și distrib. de energie electrică și termică, gaze și apă; captarea, trat. și distribuția apei	3,140	5,210	22,028	4,354	255,205
Construcții, demolări	9,060	0,080	2,358	1,420	1,415
Alte activități	13,120	65,050	81,055	74,748	63,767
Total:	157,220	160,510	158,235	119,249	369,067

Sursa : chestionare GD PRODDDES – aplicația SIM-SD 2013 - 2017

Cea mai mare pondere din cantitățile de deșuri periculoase generate în anul 2017 o are domeniul din categoria "distribuire energie electrică". Deșeurile cod 16 10 01* și 17 05 03* generate în cantități mari în acest domeniu de activitate în 2017, s-au produs datorită unui accident tehnic la un transformator electric.

În anul 2017, în două domenii de activitate, cantitatea de deșuri periculoase a scăzut față de anul 2016: construcții și alte activități. În sectorul „construcții și demolări”, în anul 2013 au fost generate cantități semnificativ mai mari față de anii următori (peste 90% din cantitățile din acest an sunt generate de un operator economic care a efectuat activități de demolare în întreaga țară și care a început această activitate în anul 2011). Din anul 2014 cantitatea a scăzut. Din categoria "alte activități", (CAEN rev 1: 0.. – 13.; 38.; 39.; 42.; 43.; 44.; 46.- 9.), cei mai importanți generatori de deșuri periculoase sunt service-urile auto și marile magazine care comercializează echipamente electrice și electronice. În județ, un operator economic din domeniul prelucrării fibrelor textile este cel mai important generator de deșuri periculoase, generând anual peste 50% din deșeurile periculoase totale.

Figura VII. 1.2.2 - Deșeuri industriale periculoase generate pe principalele activități economice, cu excepția industriei extractive



Sursa: chestionare GD PRODDDES - aplicația SIM-SD 2013-2017

În județul Botoșani nu funcționează depozite de deșeuri industriale periculoase sau nepericuloase. De asemenea nu sunt instalații de incinerare / co-incinerare alte deșeuri în afara celor animaliere.

Incineratoarele pentru subprodusele de origine animalieră sunt de capacitate mica, neintrând sub prevederile Legii nr.278/2013 privind emisiile industriale, ci sub incidența Legii nr.211/2011 și ale Regulamentului nr.1069/2009 de stabilire a normelor sanitare privind subprodusele de origine animală care nu sunt destinate consumului uman, cât și a Regulamentului de aplicare nr.142/2011.

În anul 2018, cinci societăți autorizate de prelucrare a cărnii au utilizat 6 instalații pentru incinerarea propriilor deșeuri animaliere (țesuturi animaliere, coarne, copite, sânge). Caracteristicile incineratoarelor deținute de societăți sunt următoarele:

Tabel. VII.1.2.3 Incineratoare în funcțiune în anul 2018

Denumire societate	Tip incinerator	Capacitate incinerator	Tip deșeu incinerat
Sagrod SRL, loc.Darabani	Inciner 850V	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge
Practic Comerț Strugaru SRL, loc.Darabani	Volkan 850E	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge
Emanuel Com SRL, oc.Răchiți	Inciner 850V	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge
	Volkan 850E	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge
Florea Carn SRL, loc.Dracșani	Prometheus 1000	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge
Avicola Moldova SRL, loc.Cătămărăști Deal	Inciner 150	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite,coarne, sânge

Sursa - APM Botoșani

VII.1.3. Fluxuri speciale de deșuri

VII.1.3.1. Deșuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)

Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.5 din 02.04.2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice transpune legislația europeană și stabilește măsuri de gestionare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice, astfel încât mediul și populația să fie protejate, să se reducă efectele globale ale utilizării resurselor, urmărind eficientizarea utilizării acestora. Legislația se aplică categoriilor de echipamente electrice și electronice cuprinse în tabelele VII.1.3.1.1 și VII.1.3.1.2:

Tabel VII.1.3.1.1 Categoriile de echipamente electrice și electronice, până la 14.08.2018

Categoria 1	Aparate de uz casnic de mari dimensiuni
Categoria 2	Aparate de uz casnic de mici dimensiuni
Categoria 3	Echipamente informatice și echipamente pentru comunicații electronice
Categoria 4	Aparate electrice de consum și panouri fotovoltaice
Categoria 5	Echipamente de iluminat
Categoria 6	Unelte electrice și electronice, cu excepția celor ind. fixe de mari dimensiuni
Categoria 7	Jucării, echipament pentru petrecerea timpului liber și echipament sportiv
Categoria 8	Dispozitive medicale, cu excepția tuturor produselor implantate și infectate
Categoria 9	Instrumente de monitorizare și control
Categoria 10	Distribuitoare automate

dar, cu excepția:

- echipamentelor necesare siguranței naționale;
- echipamentelor care sunt parte a altuia exclus de la aplicare;
- becurilor cu filament.

Tabel VII.1.3.1.2 Categoriile de echipamente electrice și electronice, de la 15.08.2018

Categoria 1	Echipamente de transfer termic
Categoria 2	Ecrane, monitoare și echipamente care conțin ecrane cu o suprafață mai mare de 100 cm ²
Categoria 3	Lămpi
Categoria 4	Echipamente de mari dimensiuni, având oricare dintre dimensiunile externe mai mare de 50 cm, inclusiv, printre altele: echipamente de reproducere a sunetului sau imaginilor, echipamente muzicale; unelte electrice și electronice; jucării, echipamente sportive și de agrement; dispozitive medicale; instrumente de supraveghere și control; distribuitoare automate; echipamente pentru generarea de curenți electrici. Această categorie nu include echipamentele prevăzute la categoriile 1-3
Categoria 5	Echipamente de mici dimensiuni (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm), inclusiv, printre altele: aparate de uz casnic; echipamente de larg consum; aparate de iluminat, echipamente de reproducere a sunetului sau imaginilor, echipamente muzicale; unelte electrice și electronice; jucării, echipamente sportive și de agrement; dispozitive medicale; instrumente de supraveghere și control; distribuitoare automate; echipamente pentru generarea de curenți electrici. Această categorie nu include echipamentele prevăzute la categoriile 1-3 și 6.
Categoria 6	Echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici, nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm.

dar, cu excepția celor anterior precizate, la care se adaugă:

- echipamentele proiectate pentru a fi trimise în spațiu;
- uneltele industriale fixe de mari dimensiuni;
- instalațiile fixe de mari dimensiuni, cu excepția părților neproiectate special;
- mijloacele de transport de persoane sau de marfă, cu excepția vehiculelor electrice cu două roți care nu sunt omologate;

- echipamentele mobile fără destinație rutieră, exclusiv pentru uz profesional;
- echipamentele proiectate special doar în scopuri de cercetare și dezvoltare;
- dispozitivele medicale și pentru diagnostic în vitro, dispozitive medicale implantate.

Ministerul Mediului a decis ca în anul 2018 – an de tranziție de la un sistem de catalogare la altul, evidența și raportările să se facă pe cele 10 categorii de EEE.

Pentru monitorizarea respectării cerințelor OUG nr.5/2015, Agenția Națională pentru Protecția Mediului întocmește și actualizează un registru național al producătorilor. După înscrierea în Registrul Național al Producătorilor, producătorii de EEE și reprezentanții autorizați, primesc un număr de înregistrare care va fi comunicat tuturor rețelelor comerciale prin care sunt vândute EEE. În prezent, în județul Botoșani sunt înregistrați în Registrul Național al Producătorilor un număr de 4 operatori economici.

Tabel VII.1.3.1.3 Producători actuali de echipamente electrice și electronice din județul Botoșani

Nr de reînregistrare EEE 2009-2019	Data emiterii	Operator economic	Categoria de EEE conf. OUG 5/2015
RO - 2018 - 07 - EEE - 0219 - V	03.07.2018	Elsaco Electronic SRL	9
RO - 2017 - 03 - EEE - 1385 - III	14.03.2017	Sierra Modell Sport SRL	4; 7
RO - 2017 - 11 - EEE - 2145 - II	10.11.2017	Elsaco Solutions SRL	3
RO - 2017 - 03 - EEE - 2832 - I	28.03.2017	Ecoenergy Engineering SRL	5

Sursa: ANPM - Registrul Național al Producătorilor

OUG nr.5/2015 obligă producătorii de EEE:

- până la 31.12.2015, să organizeze colectarea DEEE provenite de la gospodăriile particulare astfel încât să realizeze o rată medie de colectare separată la nivel național de cel puțin 4 kg/locuitor/an;
- începând cu data de 1 ianuarie 2016, să realizeze următoarele rate de colectare anuale minime:

- în anul 2016, un procent minim 40%;
- în perioada 2017 – 2020, un procent de 45%.

Ratele de colectare se calculează ca raportul dintre masa totală a DEEE colectate în anul respectiv și masa medie a cantității totale de EEE introduse pe piață în cei 3 ani precedenți. Conform prevederilor legale, producătorii de EEE pot să-și realizeze obiectivele anuale fie individual, fie prin intermediul organizațiilor colective către care aceștia optează să-și transfere responsabilitățile.

În cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului este organizată baza de date națională privind introducerea pe piață a EEE și gestionarea DEEE. Producătorii de EEE sunt obligați să raporteze cantitățile de EEE introduse pe piață. Producătorii, organizațiile colective, colectorii, tratatorii și administratorii punctelor de colectare DEEE sunt obligați să raporteze cantitățile de deșuri colectate și modul de gestionare al acestora.

În perioada 2017 – 2019, AFM verifică corectitudinea cantităților de EEE declarate de producători ca fiind introduse pe piață, urmând ca din anul 2020 să controleze realizarea ratelor anuale de colectare impuse prin OUG nr.5/2007.

În județul Botoșani colectarea separată a DEEE-urilor provenite de la gospodăriile particulare este realizată prin:

- alți operatori economici autorizați să colecteze DEEE, tip REMAT;

- campanii de colectare organizate în comun de APL, OTR, salubriști. În stațiile de transfer și pe platforma SMID sunt organizate centre de colectare DEEE de la populație;
- magazine specializate, prin mecanismul buy-back.

În județul Botoșani, în anul 2017 au fost autorizați să desfășoare activități de colectare DEEE operatorii enumerați în tabelul de mai jos. Pentru a nu denature realitatea, au fost excluși operatorii economici aflați în lichidate și salubriștii care au încetat activitatea de drept, chiar dacă nu au solicitat stabilirea obligațiilor de mediu la încetarea activității. În județ nu sunt autorizate activități de tratare DEEE.

Tabelul.VII.1.3.1.4 Operatori autorizați să colecteze DEEE în anii 2017, 2018

Nr. crt	Operator economic autorizat	Adresa Punct de Lucru
1	SC GOLDANA SRL	Botoșani, str. Iuliu Maniu, nr.125
2	SC URBAN SERV SA	Botoșani, B-dul Mihai Eminescu, nr.191
3	SC SERVICII PUBLICE LOCALE SRL DORHOI	Dorohoi, str.1 Decembrie nr.24
4	SC DIASIL SERVICE SRL	Ștefănești – Stația de transfer Săveni – Stația de transfer CMID Stăuceni
5	SC PHASELIS EXIMP SRL	Roșiori, com. Răchiți Botoșani, str. Ion Creangă nr.90
6	SC ELIASC SRL BOTOSANI	Botoșani, str.Vasile Alecsandri nr.1-3 și Botoșani, str. George Enescu nr.8
7	SC RECICLYNG SRL	Dorohoi, str. Col. Vasiliu 79 Botoșani, str. Pacea 36
8	SC MGD AGROTRANS SRL	Botoșani, str. Anastasie Basota 1
9	SC COMPETENCE RECYCLING CENTER SRL	Botoșani, str. Peco, nr.1
10	SC TOTAL WASTE MANAGENT SRL	Botoșani, B-dul Mihai Eminescu, nr.2
11	SC REMATINVEST SRL	Botoșani, str. Manolesti Deal, nr. 3A
12	SC METWASH SRL	Botoșani, str. Ion Creanga, nr.45
13	II LIVADARIU	Darabani, str. Muncitorului 37C

Sursa: APM Botoșani

Dintre aceștia, doar următorii 7 operatori au raportat că au colectat în 2017 și 2018 și au trimis spre tratare DEEE: SPL Dorohoi SRL, Urban Serv SA Botoșani, Eliasc SRL Botoșani, Rematinvest SRL Botoșani, Goldana SRL, MGD Agrotrans SRL și Total Waste Management SRL Botoșani. Pentru anii 2017 și 2018 datele nu sunt încă validate.

Tabel VII.1.3.1.5 Cantități de DEEE colectate în perioada 2013 – 2018

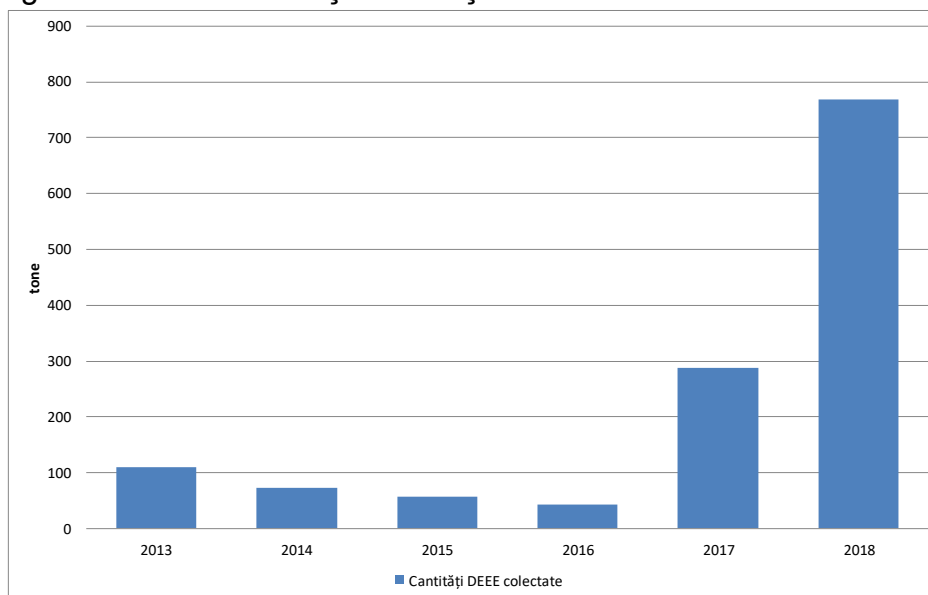
An	2013	2014	2015	2016	2017*)	2018*)
Cantitate colectată (tone)	109,17	73,34	57,10	39,997	287	769

*) date nevalidate

Sursa: Bază date DEEE

Grafic, aceste date sunt prezentate mai jos:

Figura VII.1.3.1.1 Evoluția cantităților de DEEE colectate 2013-2018



Sursa: înregistrări din baza de date DEEE

Din grafic se observă o scădere continuă, până în anul 2017, a cantităților de DEEE colectate de operatorii de salubritate și de cei tip Remat, care au obligația de a raporta prin intermediul APM Botoșani. Din anul 2017 cantitățile cresc brusc, odată cu autorizarea operatorului MGD AGROTRANS SRL, operator specializat în colectarea DEEE-urilor, aflat în relație de colaborare cu organizația preluatoare de responsabilități RoRec.

VII.1.3.2. Deșeuri de ambalaje

Ambalajele sunt materiale care învelesc un produs sau un ansamblu de produse în timpul manipulării, transportului, depozitării și vânzării în scopul de a proteja, a conserva și prezenta produsele până la momentul consumării și utilizării lor și care în cea mai mare parte au o durată scurtă de viață.

Atât producerea lor, care presupune consum de resurse (materiale și energetice), cât și gestionarea lor după ce devin deșeuri are impact asupra mediului.

În contextul european de prevenire și diminuare a efectelor negative produse asupra mediului de diverse fluxuri de deșeuri, legislația națională, prin Legea 249/2015, privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, reglementează atât regimul ambalajelor cât și al deșeurilor de ambalaje, și stabilește obiectivele naționale de valorificare / reciclare a deșeurilor de ambalaje (globale și specifice, pe tip de material), asumat de România în urma procesului de aderare.

Obiectivele naționale privind valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu recuperare de energie și, respectiv, reciclarea deșeurilor de ambalaje, prevăzute de legislația în vigoare la nivelul anului 2018, sunt următoarele:

- valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 60% din greutatea deșeurilor de ambalaje;
- reciclarea a minimum 55% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje. astfel :
 - 60% din greutate pentru sticlă;
 - 60% din greutate pentru hârtie/carton;
 - 50% din greutate pentru metal;
 - 15% din greutate pentru lemn;

- 22,5% din greutate pentru plastic, considerându-se numai materialul reciclat sub formă de plastic.

Monitorizarea eficienței politicilor de mediu, în acest domeniu este reglementată prin Ordinul nr.794/2012, privind procedura de raportare a datelor privind ambalajele și deșeurile de ambalaje.

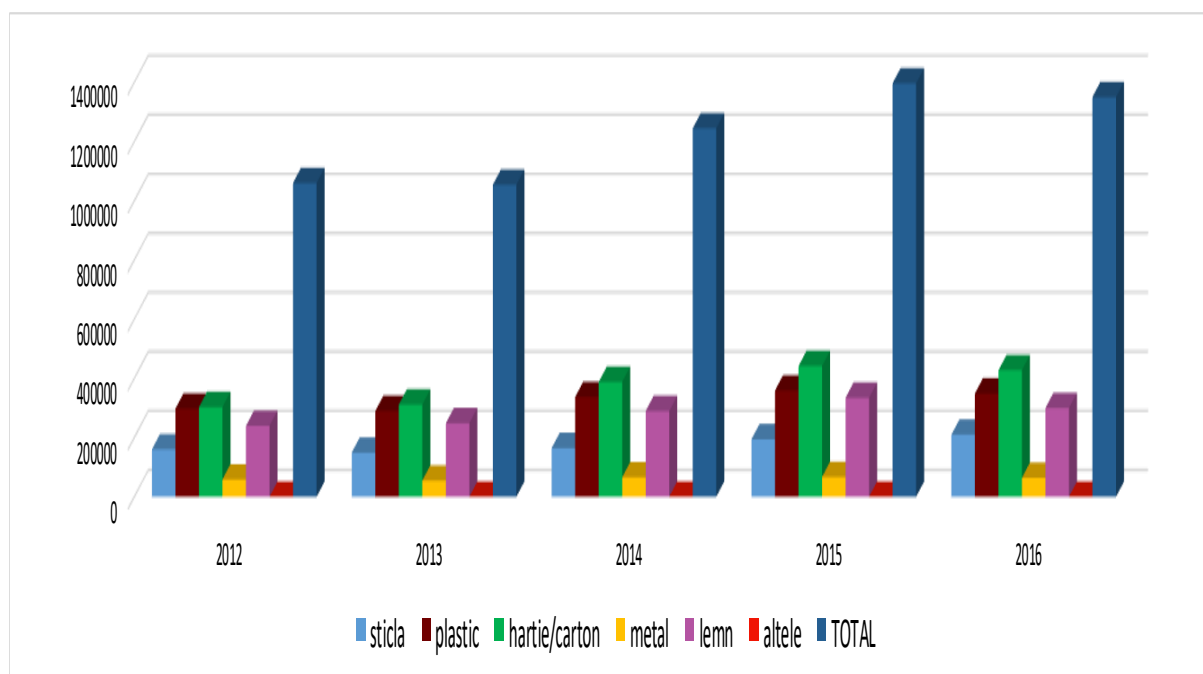
Operatorii economici care introduc pe piață produse ambalate / ambalaje de desfacere, autoritățile și instituțiile publice locale, precum și operatorii economici care preiau deșeurile de ambalaje în vederea valorificării, au obligația să furnizeze anual Ministerului Mediului informații privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje. Cantitățile de ambalaje introduse pe piața națională în perioada 2012 – 2016, pe tipuri de material, în România, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel VII.1.3.2.1.- Cantitățile de ambalaje introduse pe piață (tone), pe tipuri de material, 2012-2016

Tip materiale	2012	2013	2014	2015	2016
sticla	160259	149205	164521	194347	210027
plastic	298042	290279	336818	359036	348794
hartie/carton	303108	311578	388017	441764	427434
metal	58333	54406	65666	66830	64006
lemn	239774	248660	289691	334573	299876
altele	41	11	24	11	31
TOTAL	1059557	1054139	1244737	1396561	1350168

Sursa: ANPM

Fig. VII.1.3.2.1.- Cantitățile de ambalaje introduse pe piață (tone), pe tipuri de material, 2012-2016

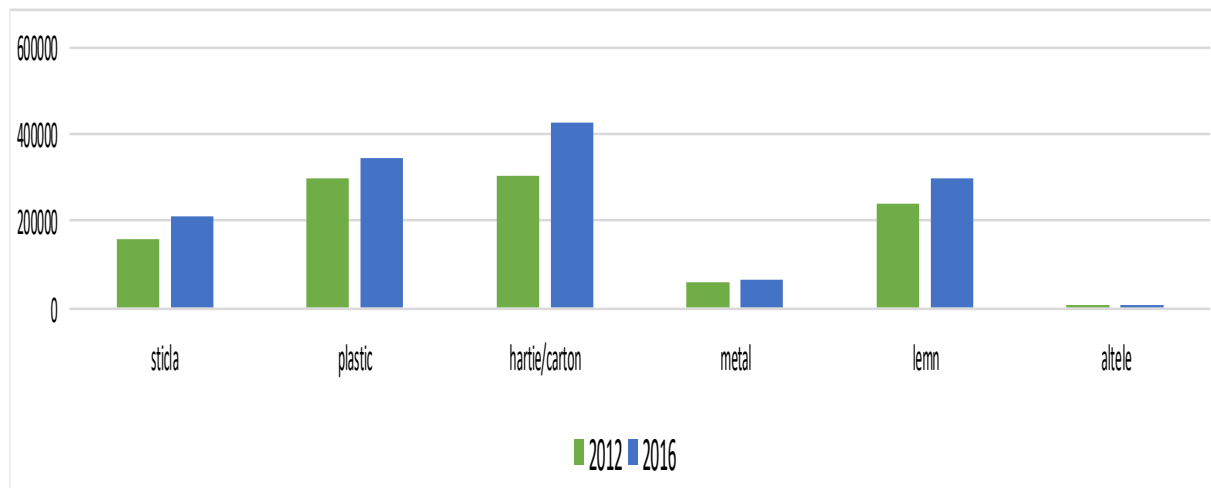


Sursa: ANPM

Se observă că, pentru prima dată după 2011, cantitățile de ambalaje introduse pe piața națională în anul 2016 înregistrează o ușoară scădere față de anul precedent. În cadrul acestei tendințe generale, se constată o creștere a cantităților de ambalaje de sticlă și a

celor din alte tipuri de material, ambalajele din plastic, hârtie/carton, metal, lemn, scad ca și cantitate introdusă pe piață în anul 2016 față de anul 2015. Cantitatea totală de ambalaje introduse pe piață din România în anul 2016 este cu cca 27% mai mare decât cea din anul 2012, dar cu 3,4% mai mică decât cea din 2015.

Fig. VII.1.3.2.2.- Variația cantităților de ambalaje introduse pe piață (tone), pe tipuri de material, 2012/2016



Sursa: ANPM

În baza Ordinului Ministerul Mediului și Pădurilor nr. 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeurile de ambalaje, analiza și interpretarea datelor a fost efectuată în cadrul ANPM – DDSCPS

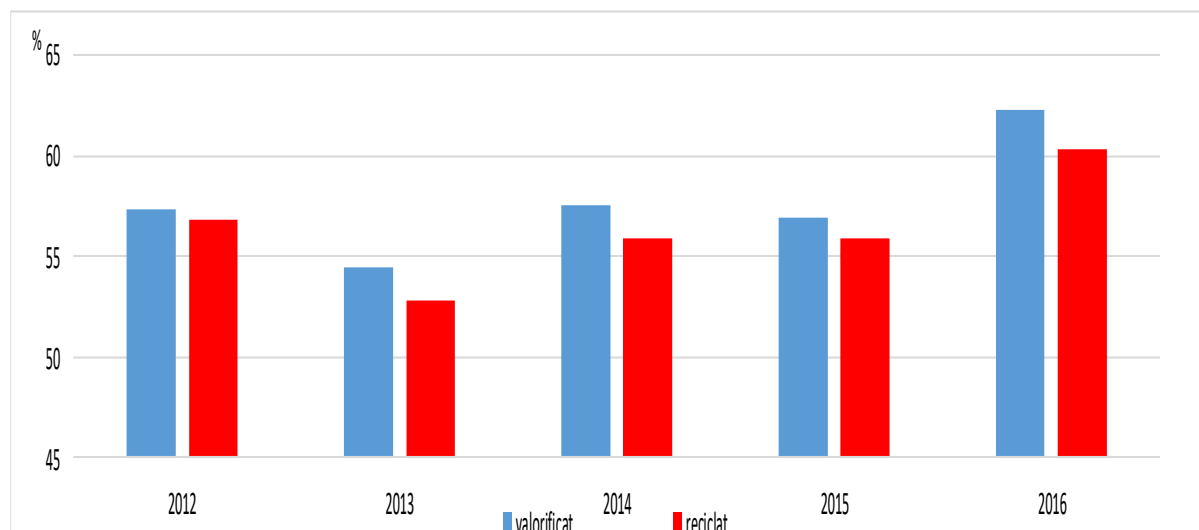
Sunt prezentate în continuare procentele de valorificare, respectiv de reciclare a deșeurilor de ambalaje, calculate în raport cu cantitățile de ambalaje introduse pe piața națională în perioada 2012-2016, pe tip de material.

Tabel VII.1.3.2.2 – Evoluția valorificării / reciclării deșeurilor de ambalaje, la nivel național

Tip material	2012 %		2013 %		2014 %		2015 %		2016 %	
	valorifi cat	reciclat	valorifi cat	reciclat	valorifi cat	reciclat	valorifi cat	reciclat	valorifi cat	reciclat
sticla	66,26	66,26	49,24	49,24	66,26	66,26	49,24	49,24	64,10	64,10
plastic (total)	51,93	51,29	54,51	51,65	51,93	51,29	54,51	51,65	49,90	46,50
hartie si carton	70,16	69,84	76,95	74,65	70,16	69,84	76,95	74,65	93,20	92,50
metal (total)	55,54	55,54	52,81	52,81	55,54	55,54	52,81	52,81	62,10	62,10
lemn	42,83	41,15	29,71	28,92	42,83	41,15	29,71	28,92	31,50	27,60
altele									38,70	0,00
TOTAL	57,40	56,80	54,46	52,80	57,40	56,80	54,46	52,80	62,30	60,37

Sursa: ANPM

Fig. VII.1.3.2.1.Evoluția valorificării/reciclării deșeurilor de ambalaje la nivel național



Sursa: ANPM

Din graficul precedent, în anul 2016 față de anul 2015, se observă o creștere a procentului total de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje, raportate la cantitatea introdusă pe piața națională. Dacă analizăm datele din aceeași perioadă, din tabelul VII.1.3.2.1, se observă o îmbunătățire semnificativă a procentelor de valorificare și reciclare în special în cazul ambalajelor din sticlă și a celor din hârtie și carton.

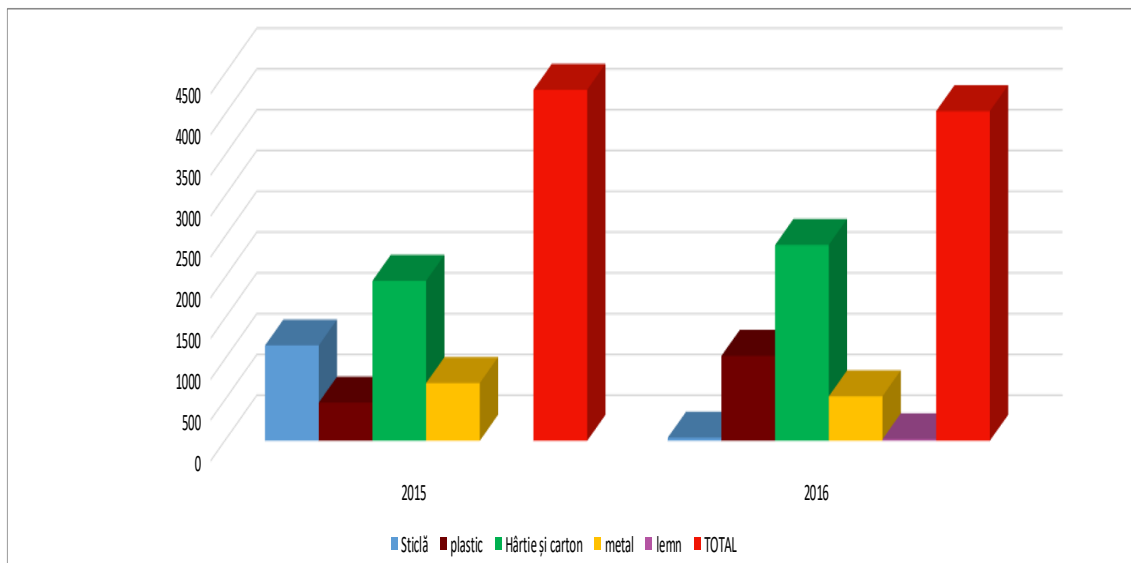
Conform datelor furnizate autoritățile administrației publice locale și de operatorii autorizați, centralizate la nivel național, evoluția colectării deșeurilor de ambalaje generate în județul Botoșani se prezintă astfel:

Tabel VII.1.3.2.2 –Cantitățile de deșeuri de ambalaje colectate în județul Botoșani în perioada 2015-2016

Material	Cantitatea de deșeuri de ambalaje colectate (tone)			
	2015		2016	
	din care,	cantitate deșeuri periculoase	din care,	cantitate deșeuri periculoase
Sticlă	1168,10	0	37,50	0,005
PET	229,86	0	584,57	0
Alte plastice	237,41	0,05	456,02	0,030
TOTAL plastic	467,27	0,05	1041,00	0,030
Hârtie și carton	1960,09	0	2400,50	0
Aluminiu	23,39	0	39,42	4,320
Oțel	683,68	0	505,54	0
TOTAL metal	707,07	0	545,00	4,320
lemn	0	0	17,669	0
TOTOAL GENERAL	4302,53	0,05	4041,22	4,355

Sursa: ANPM

Fig. VII.1.3.2.2.Evoluția cantităților de deșuri de ambalaje colectate în județul Botoșani



Cantitatea totală de deșuri de ambalaje colectate de pe raza județului Botoșani prezintă o ușoară scădere în anul 2016, față de anul 2015, iar pe tip de material, scăderea cea mai drastică o reprezintă deșeurile de ambalaje de sticlă, de la 1168,1 tone în 2015 la 37,497 tone în 2016, situație explicabilă prin faptul că în anul 2016 și-a încetat activitatea SC EUROPA GROUP SRL, care prelua cantități semnificative de deșuri de sticlă, iar SC DEEA CLEANING SRL, operator de salubritate, care în anul 2015 a colectat/recuperat prin sortare 212 to deșuri ambalaje de sticlă, în anul 2016 nu a mai preluat astfel de deșuri.

VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)

Legea nr. 212/2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz transpune Directiva 2000/53/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 18 septembrie 2000 privind vehiculele scoase din uz cu modificările și coplețările ulterioare.

Scopul prezentei legi este de a preveni formarea de deșuri de la vehiculele scoase din uz, reutilizarea, reciclarea și alte forme de valorificare a vehiculelor scoase din uz și a componentelor acestora pentru a reduce eliminarea de deșuri, precum și îmbunătățirea din punct de vedere ecologic a activității operatorilor economici implicați în gestiunea vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz.

În județul Botoșani, Legea nr. 212/2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz este implementată prin operatorii economici care colectează și tratează vehicule scoase din uz

În anul 2018, în județul Botoșani 18 operatori economici desfășurau activități autorizate de colectare și tratare VSU și 1 operator economic a fost autorizat doar pentru colectare VSU.

Tabel VII.1.3.3.1 - Operatori economici autorizați pentru desfășurarea activităților de colectare și tratare VSU, la 31.12.2018

Operator economic autorizat, CUI	Adresă Punct de Lucru
SC AGROSERVICE MONIMIH SRL , CUI 28392028	Com. Trușești , loc. Trușești nr. 1
SC ARLEMN'S PRODUCT SRL, CUI 32764626	loc. Stăuceni (extravilan), com. Stăuceni
SC BALTARIU AUTO SRL , CUI 35122116	Loc. Dragalina , nr. 5 A , com. Cristinești
SC BEST AUTO PARK SRL, CUI 24397219	com. Mihai Eminescu extravilan

SC C&G ALL CARS SRL, CUI 22846460	sat Răchiți, com. Răchiți
SC CAR BREAKER HENEA SRL-D, CUI 32071310	Dorohoi, B-dul Victoriei, nr. 104
SC CĂTĂ DEMOLAZIONI SRL, CUI 18919920	Dorohoi, str. Dealul Mare, nr. 16F
SC COBASCHI SRL, CUI 18507368	Loc.Răchiți, com.Răchiți
SC DEZMEMBRĂRI VICTORIA SRL, CUI 18598919	sat Brehuiești, com. Vlădeni
SC DINO GLASS SRL, CUI 8998446	Dorohoi, str.Minerva nr.13
SC ELIDAC AUTO PREST SRL-D, CUI 33744864	sat Roma, com. Roma, str. S12, nr.32 bis
SC GOLDANA SRL, CUI 608394	Botoșani, str. Iuliu Maniu nr. 125
I.I. ISAC EMIL, CUI 32859017	Botoșani, str.Pacea Ocolitor
SC INTERNATIONAL MOTORS-DOR SRL, CUI 24526143	loc. Nicolae Balcescu, oraș Flămânzi
SC LENKRAD SRL, CUI 21518910	sat Cucorăni, com. Mihai Eminescu
I.I. LIVADARIU, CUI 30231716	Oraș Darabani, str.Muncitorului nr.37C
SC MAGIC CAR LIMITED SRL, CUI 34254712	sat. Cătămărăști Deal, nr.538, com. Mihai Eminescu
I.I. ONOFRIESEI VASILE , CUI 31201527	Oraș Flamânzi , str. Tablei nr. 67

Sursa: APM Botoșani

Tabel VII.1.3.3.2 - Operatori economici autorizați pentru desfășurarea activităților de colectare VSU, la 31.12.2018

Operator economic autorizat, CUI	Adresă Punct de Lucru
SC REMATINVEST SRL, CUI 15705409	Botoșani, Str. Manolești Deal, Nr. 3A

Sursa: APM Botoșani

Conform prevederilor Legii nr.212/2015, operatorii economici sunt obligați să asigure, pentru toate vehiculele scoase din uz preluate în vederea tratării, realizarea următoarelor obiective:

- reutilizarea și reciclarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an;
- reutilizarea și valorificarea a cel puțin 95% din masa medie pe vehicul și an.

În scopul monitorizării atingerii obiectivelor de reutilizare / valorificare și reutilizare / reciclare, operatorii economici care desfășoară activități de colectare, respectiv tratare a vehiculelor scoase din uz au obligația de a raporta autorităților județene pentru protecția mediului datele și informațiile privind numărul, categoria, tipul, cantitatea de VSU colectate în decursul unui an și modul în care au fost tratate / trimise spre tratare acestea. Aceste informații sunt introduse în baza națională de date SIM-VSU. În funcție de informațiile introduse, Agenția Națională pentru Protecția Mediului calculează gradul de îndeplinire la nivel național al obiectivului de reutilizare / reciclare / valorificare. Deoarece datele pentru anul 2016 încă nu au fost centralizate de către ANPM, prezentăm, situația pentru anii 2011 – 2015 :

Tabel VII.1.3.3.3 - Numărul de vehicule scoase din uz colectate și tratate*, 2011 – 2015, la nivel național

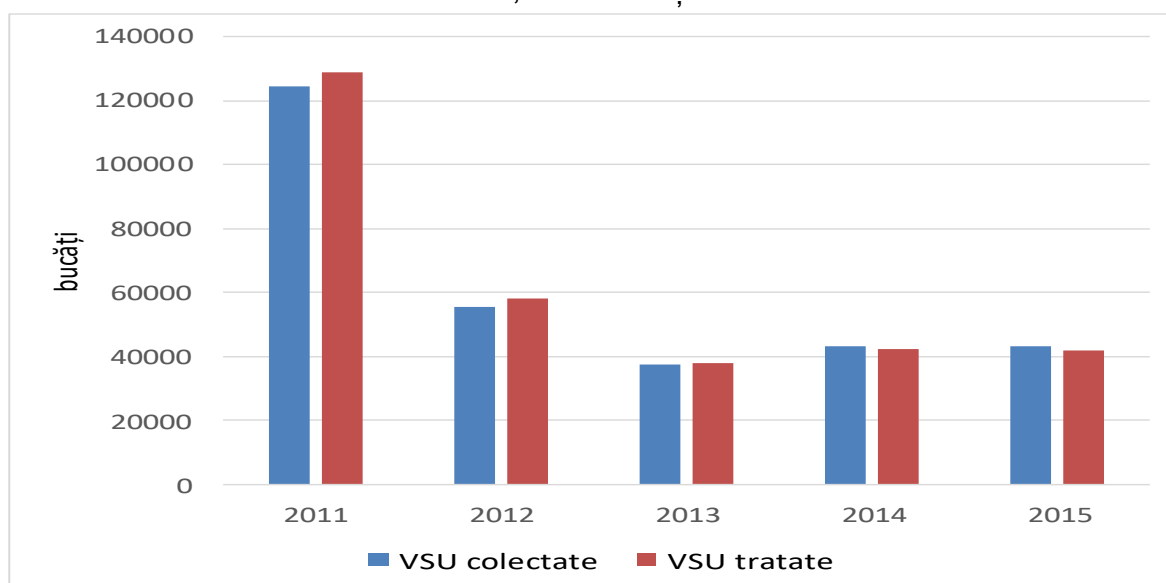
Anul	2011	2012	2013	2014	2015
VSU colectate – buc.	124299	55374	37340	43351	43228
VSU tratate – buc.	128839	57950	37989	42138	41886

**) Diferența dintre VSU colectate și VSU tratate reprezintă stoc*

Reprezentăm grafic, mai jos, evoluția numărului de VSU colectate și tratate în România, în perioada 2011 – 2015.

Se observă că, după ce în anii 2012 și 2013 numărul de VSU a scăzut cu mai mult de 50%, în anii 2014 – 2015 asistăm la o ușoară creștere față de 2013.

Fig. VII.1.3.3.1 - Numărul de vehicule scoase din uz colectate și tratate, 2011 – 2015, la nivel național



Sursa: ANPM

Obiectivele de valorificare și reciclare realizate la nivel național se calculează prin raportarea cantităților reutilizate + valorificate, respectiv reutilizate + reciclate, la masa medie la gol, totalizată pentru VSU tratate. Cantitățile obținute din baza de date VSU la nivel național, sunt:

Tabel VII.1.3.3.4 - Cantitățile totale de materiale reutilizate, reciclate și valorificate, cât și masa medie la gol a VSU-urilor tratate, la nivel național

Anul	2011	2012	2013	2014	2015
Masa medie la gol pentru VSU-urile tratate - tone	110035	50732	34566	38137	38851
Cantități reutilizate - tone	5196	3312	1973	1335	1283
Cantități reciclate - tone	85995	39204	26979	30727	28419
Cantități valorificate - tone	90285	40448	28234	32412	30613

Sursa: ANPM

Tabel VII.1.3.3.5 - Stadiul îndeplinirii obiectivelor privind reutilizarea și reciclarea și reutilizarea și valorificarea la nivel național

Anul	2011	2012	2013	2014	2015
Obiectiv de reutilizare și reciclare (X1/W1) %	82,87	83,81	83,76	84,07	85,10
Obiectiv de reutilizare și valorificare (X2/W1) %	86,77	86,26	87,39	88,49	90,80

Sursa: ANPM

Se observă că în anul 2015 a fost realizat, la nivel național, obiectivul de reutilizare și reciclare. Obiectivul de reutilizare și valorificare nu a fost încă realizat la nivel național. Prin extrapolare, aceleași concluzii pot fi transferate și pentru județul Botoșani. Acest fapt

rezultă și din compararea graficelor VII.1.3.3.1 și VII.1.3.3.2, care au aceeași evoluție în anii 2011 – 2015.

Pentru anul 2016, a fost încheiată prima parte a sesiunii de introducere a datelor, și anume cea referitoare la colectarea VSU. Încă nu a fost demarată introducerea datelor în secțiunea Tratare VSU, care va permite calcularea obiectivelor. Sesiunile de raportare aferente anilor 2017 și 2018 nu au fost deschise. Din datele introduse în secțiunea „Colectare VSU”, aferente anilor 2011 - 2016 și din raportările anuale transmise de operatorii economici în anii 2017 și 2018, prezentăm informațiile de mai jos:

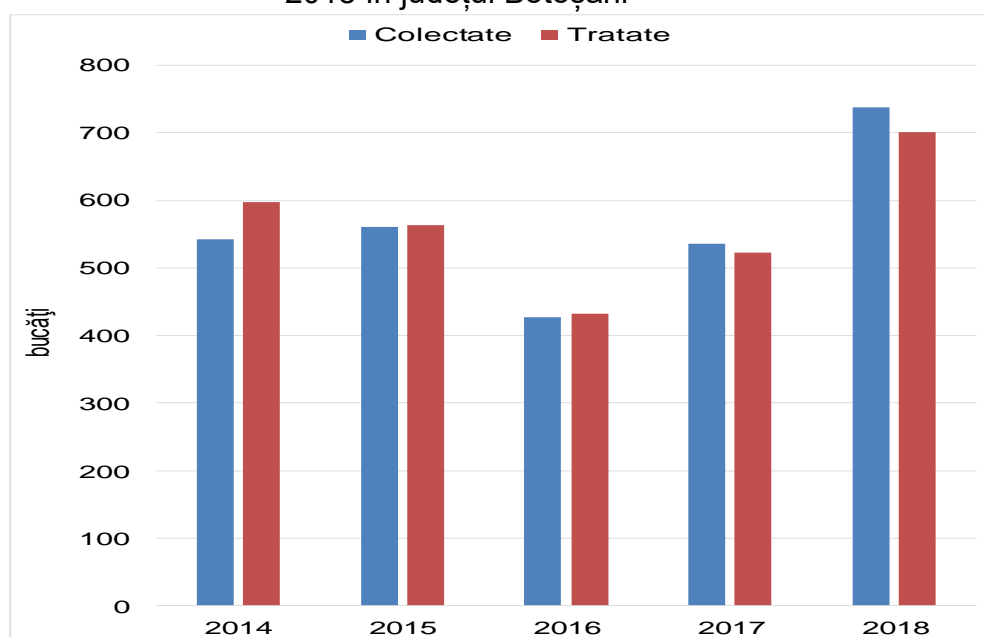
Tabel VII.1.3.3.5. Vehicule înmatriculate în România, din categoriile M1 și N1, colectate și tratate de operatori economici autorizați din județul Botoșani

Număr vehicule	2014	2015	2016*	2017*	2018*
Colectate	542	561	427	536	738
Tratate	598	563	432	523	701
Stoc la sfârșitul anului	7	5	0	13	37

*) - datele nu au fost validate de către ANPM

Sursa: Raportări anuale operatori economici autorizați

Figura VII.1.3.3.2 Evoluția numărului de VSU colectate/ tratate în perioada 2014-2018 în județul Botoșani

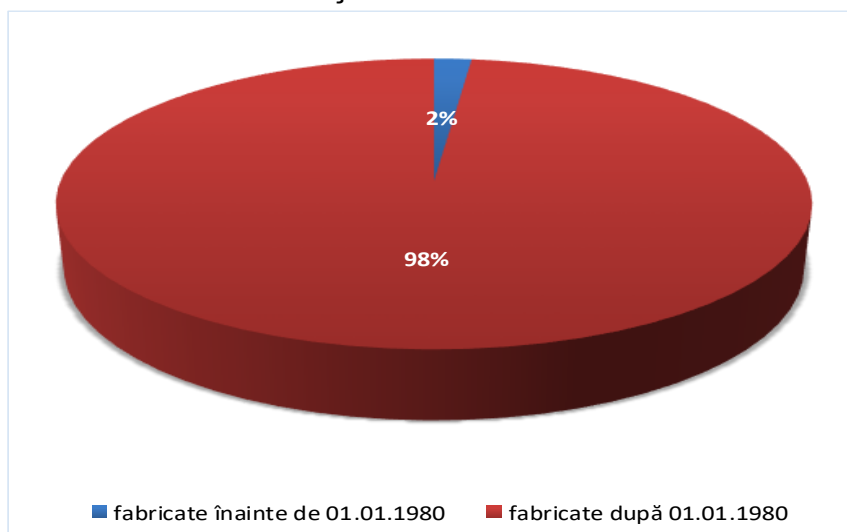


Sursa: SIM-VSU și raportări anuale agenți economici

Se observă că, după ce în anii 2015-2016 numărul de VSU colectate a scăzut față de 2014, în anul 2017 asistăm la o creștere cu 20% a VSU colectate față de 2016, iar în anul 2018 cantitatea de VSU colectată a crescut cu 27% față de anul 2017. Deoarece evoluțiile la nivel național coincid cu cele la nivel județean, putem aprecia că acestea se datorează impactului politicilor din acest domeniu, între care cel mai cunoscut instrument este programul RABLA.

Ponderea vehiculelor scoase din uz colectate în anul 2017, în jud. Botoșani, în funcție de anul de fabricație este ilustrată în figura următoare:

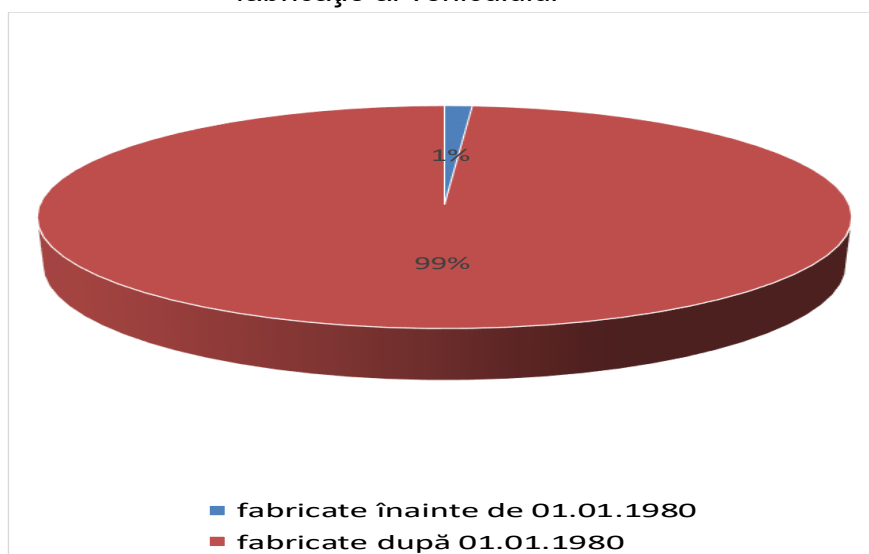
Figura VII.1.3.3.3. Ponderea VSU colectate în anul 2017 în funcție de anul de fabricație al vehiculului



Sursa: Baza de date anuală privind VSU - județul Botoșani

Ponderea vehiculelor scoase din uz colectate în anul 2018, în jud. Botoșani, în funcție de anul de fabricație este ilustrată în figura următoare:

Figura VII.1.3.3.4. Ponderea VSU colectate în anul 2018 în funcție de anul de fabricație al vehiculului



Sursa: Baza de date anuală privind VSU - județul Botoșani

Se observă că, marea majoritate a VSU colectate în anii 2017 (98%) și 2018 (99%) sunt vehicule fabricate după 1980.

În cursul anului 2018 s-a desfășurat a XIV-a ediție a Programului de stimulare a înnoirii Parcului auto național (RABLA 2018) care a vizat diminuarea efectelor poluării aerului cauzate de emisiile de gaze de eșapament și ale poluării solului și apei cauzate de scurgerile de substanțe periculoase de la autovehiculele uzate. Programul permite și prevenirea generării deșeurilor și atingerea obiectivelor privind recuperarea și valorificarea deșeurilor provenite de la vehiculele scoase din uz. Indicatorul de performanță și eficiență a Programului de stimulare a înnoirii Parcului auto național îl reprezintă numărul mare de autovehicule uzate casate.

VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile

Toate locațiile și instalațiile care tratează deșuri (platforme de dezmembrare, stații de sortare, stații de stocare și transfer, unități de reciclare, depozite de deșuri, incineratoare), generează impact negativ asupra calității factorilor de mediu. Dintre acestea, depozitele de deșuri se numără printre obiectivele recunoscute ca generatoare de impact și risc pentru mediu și sănătatea publică. Principalele forme de impact și risc determinate de depozitele de deșuri, în ordinea în care sunt percepute de populație, sunt:

- modificări de peisaj și disconfort vizual;
- poluarea aerului;
- poluarea apelor de suprafață;
- modificări ale fertilității solurilor și ale compoziției biocenozelor pe terenurile învecinate.

Poluarea aerului cu mirosuri neplacute și cu suspensii antrenate de vânt este deosebit de evidentă în zona depozitelor orașenești actuale, în care nu se practică exploatarea pe celule și acoperirea cu materiale inerte.

Depozitele de deșuri sunt o sursă importantă de poluare a mediului cu gaze cu efect de seră: dioxid de carbon, gaz metan – rezultate din descompunerea fracțiilor biodegradabile sub acțiunea factorilor de mediu.

Evoluția cantitativă a emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din gestionarea deșeurilor nu se realizează la nivel județean, aceasta fiind în responsabilitatea direcției de profil din cadrul MMAP, la nivel național.

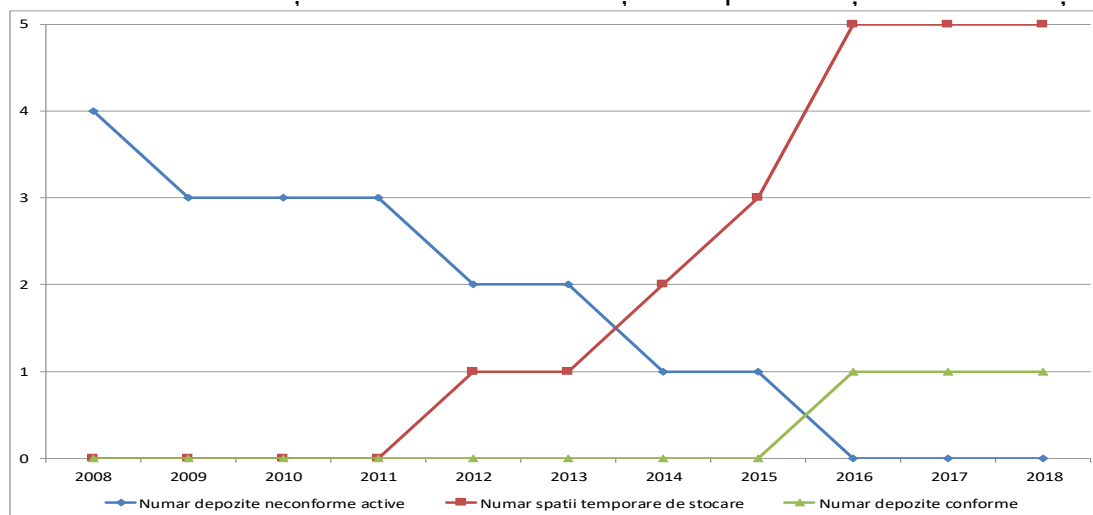
Scurgerile de pe versanții depozitelor aflate în apropierea apelor de suprafață contribuie la poluarea acestora cu substanțe organice și suspensii.

Depozitele neimpermeabilizate de deșuri municipale sunt deseori sursa infestării apelor subterane cu diferite elemente poluante conținute în levigate. Atât exfiltrațiile din depozite, cât și apele scurse pe versanți influențează calitatea solurilor inconjurătoare, fapt ce se repercutează asupra folosinței acestora.

Finalizarea târzie a depozitelor conforme construite de autoritățile publice prin accesarea de fonduri europene, necorelată în timp cu sistarea activității de depozitare asumată prin calendarul de închidere etapizată a depozitelor de deșuri din România, cuprins în HG nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor, a condus la apariția unor platforme temporare care să stocheze deșeurile în vederea eliminării ulterioare, prin relocare pe amplasamente autorizate, de regulă pe noile depozite conforme finalizate.

Evoluția numărului de depozite neconforme, conforme și a spațiilor temporare de stocare din județul Botoșani, începând cu anul 2008, este prezentată mai jos:

Figura VII.1.4.1 – Evoluția numărului de facilități de depozitare și stocare a deșeurilor



Sursa: APM Botoșani

Cele mai importante probleme cu impact negativ asupra mediului, având ca și cauză gestionarea deșeurilor, rezultă din:

- nu au fost încă desființate prin relocare cele 5 spații temporare de stocare a deșeurilor municipale, dintre care trei sunt situate în municipiul Botoșani și două în orașul Darabani;
- nu sunt închise depozitele vechi de deșeuri Darabani și Săveni, care au sistat activitatea în anii 2014, respectiv 2016.

VII.1.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor

- Indicatorul asociat cantităților de deșeuri municipale generate prezintă o creștere din 2013 până în 2018, chiar dacă a avut și perioade de stabilizare, așa cum rezultă din datele cuprinse în tabelul VII.1.1.7.

- Gradului de conectare la serviciul de salubritate a înregistrat o ușoară scădere în anul 2017 față de 2016, fiind de 93,5%, scăderea datorându-se sincopelor înregistrate în preluarea contractelor de salubritate de către noii operatori. Acest indicator devine 100% începând cu 2018.

- Variația indicatorului de reciclare a deșeurilor municipale se poate observa din graficele nr. VII.1.1.7 și VII.1.1.8. Observăm că acesta a descrescut accentual în anii 2017 și 2018 față de perioada 2013 – 2016. Descrășterea se datorează atât renunțării la tratarea separată a biodeșeurilor din spații verzi și din gospodăriile individuale, cât și modificărilor legislative care au exclus operatorii tip Remat din fluxul de gestionare a deșeurilor reciclabile generate de populație și operatori economici. Creșterea acestui indicator nu se va mai realiza decât dacă vor fi construite și puse în exploatare instalații noi de reciclare a deșeurilor municipale și similare.

- Numărul de depozite municipale conforme în operare – 1 depozit dat în operare în anul 2016. În viitorul previzibil, acest număr va rămâne constant. Mai există 2 depozite vechi, cu activitate sistată, dar neînchise definitiv și 5 spații temporare de stocare, de pe care deșeurile nu au fost încă relocate.

- Numărul stațiilor de transfer și/sau sortare existente:

– în anul 2018, în județul Botoșani au funcționat 4 stații de transfer pentru deșeurile municipale. Acest număr nu se va modifica în viitorul apropiat.

- în anul 2018, în județul Botoșani au funcționat 2 stații de sortare (CMID Stăuceni și Dorohoi) din cele 3 facilități existente. Stația de sortare Flămânzi nu a fost preluată în SMID încă.

- Cantitatea de deșeuri industriale nepericuloase generată a crescut în anul 2017 față de anul 2016, tendința fiind de creștere.

- Cantitatea de deșeuri industriale periculoase generată a înregistrat o creștere accentuată din cauza unui accident petrecut – incendiu la un transformator de putere, în urma intervenției fiind generate cantități importante de deșeuri periculoase. Făcând excepție de acest eveniment, cantitățile de deșeuri periculoase generate pe teritoriul județului au tendința de a se stabili.

- Tendința ratei de colectare a DEEE în județul Botoșani este de creștere.

- Tendința evoluției numărului de VSU colectate, pe ultimii cinci ani se observă din figura nr. VII.1.3.3.2. De aici rezultă că numărul de VSU colectate în județul Botoșani este în creștere. Prognoza generării deșeurilor municipale și a deșeurilor de ambalaje a fost realizată de Consiliul Județean Botoșani în cadrul Master Planul-lui privind gestionarea deșeurilor în județul Botoșani. Aceasta poate fi studiată pe site-ul web al acestei instituții: www.cjbotosani.ro. Actualizarea acesteia va interveni atunci când va fi finalizat PJGD pentru perioada de timp următoare.

VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

Urbanizarea este un proces care, a avut ca scop, în sens larg, creșterea calității vieții, prin crearea unui mediu în care accesul la dotări superioare de ordin economic și social este facil. Spațiul urban în sine a dus la schimbarea stilului de viață, însă problema calității acesteia este una ce merită atenție datorită declinului său în marile aglomerații urbane. Deși concentrarea și aglomerarea duc la un mediu economic dinamic și cu multe oportunități, efectele unei densități foarte mari se răsfrâng în primul rând asupra mediului fizic.

Orașele interacționează și au influență asupra terenului înconjurător, astfel afectând mediul pe o suprafață mult mai întinsă. Dezvoltarea acestora este determinată și de factori externi precum schimbările demografice, nevoia de mobilitate, globalizarea și schimbările climatice.

Orașele acționează ca motoare ale progresului, deseori influențând în mare parte realizările și inovațiile noastre culturale, intelectuale, educaționale și tehnologice. Totuși, tendința actuală către nou, abordările privind densitatea redusă în dezvoltarea urbană determină un consum crescut de energie, resurse, transporturi și terenuri, crescând astfel emisiile de gaze cu efect de seră și poluarea atmosferică și fonică la niveluri care deseori depășesc limitele.

VIII.1. Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe

VIII.1.1. Calitatea aerului din aglomerațiile urbane și efectele asupra sănătății

VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM₁₀, NO₂, SO₂ și O₃ în anumite aglomerații urbane.

Explozia demografică a orașelor, ritmul rapid de dezvoltare a industriei, agriculturii, amplificarea circulației a sistemelor de transport și comunicații, exploatarea intensivă a resurselor naturale precum și folosirea mediului înconjurător pentru activitatea de turism și agrement, duce la poluarea mediului (aer, apă, sol), provocând prejudicii sănătății oamenilor și viețuitoarelor.

În cazul poluării aerului, aparatul respirator este primul dar nu singurul care este afectat. Influența directă a plouării aerului asupra sănătății populației constă în modificările ce apar în organismul persoanelor expuse, ca urmare a contactului lor cu diferiți poluanți atmosferici.

Cei mai reprezentativi poluați din atmosferă sunt:

1. Poluanți cu acțiune iritantă

Pulberi (sedimentabile sau în suspensie) ce acționează la nivelul căilor respiratorii, pot provoca: inflamații, rinite, faringite, laringite, bronșite sau alveolite. Dacă acțiunea poluantului este de lungă durată pot apărea afecțiuni cronice.

Oxizii sulfurului, ce apar în aer prin arderea combustibililor fosili sau din diferite procese industriale, au un grad mare de solubilitate, produc iritații ale căilor respiratorii ce se traduc prin salivație, expectorație, spasme și dificultăți în respirație, care permanentizate duc la apariția bronșitei cronice.

Oxizii azotului, la fel ca cei ai sulfurului, produc la nivelul căilor respiratorii blocarea mișcărilor cililor. La nivelul sangvin, se combină cu hemoglobina rezultând methemoglobina care împiedică transportul gazelor respiratorii către țesuturi.

2. Poluanți cu acțiune asfixiantă:

Oxidul de carbon, rezultat din ardere incompletă se combină cu hemoglobina dând carboxihemoglobina și generează fenomene de lipsire de oxigen cu consecințe grave

asupra respirației diferitelor țesuturi și celule, ce se manifestă prin dureri de cap, amețeli, somnolențe, greață, aritmii.

3. Poluanți cu acțiune toxică sistemică:

Plumbul, eliminat în atmosferă sub forma de vapori care se condensează relativ repede, poate pătrunde în organismul uman atât pe cale respiratorie cât și pe cale digestivă (ficatul are o mare putere de detoxifiere a organismului). Acțiunea nocivă a plumbului se exercită la nivelul sângelui determinând apariția de anemii și la nivelul sistemului nervos, provocând ramânerea în urmă a dezvoltării intelectuale la copii.

4. Poluanți cu acțiune fibrozantă:

Pulberile, mai ales cele cu densitate mare, persistă în plămân, determinând o scădere a elasticității pulmonare.

5. Poluanți cu acțiune cancerigenă:

Hidrocarburile policiclice aromatice sunt poluanți organici ce rezultă din arderea incompletă a combustibililor solizi și lichizi. Se concentrează în organism în condițiile unei expuneri prelungite.

Arsenul, cromul, beriliul, cobaltul, seleniul, azbestul sunt poluanți anorganici, prezenți mai ales în mediile industriale.

6. Poluanți cu acțiune alergizantă:

Pulberile minerale sau organice ca și gazele (oxizi de azot, sulf, carbon) sau substanțele volatile din insecticide, provoacă astm sau manifestări oculare sau cutanate (exeme, urticarii).

VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții

Zgomotul este o problemă de mediu și de sănătate, mai ales în aglomerările urbane unde se înregistrează, ca urmare a traficului intens, nivele de zgomot peste limitele admise conform SR 10009:2017.

Chiar dacă nu i se acordă aceeași atenție ca poluării aerului, poluarea fonică afectează în mod negativ viața. Din fericire, unele tehnologii dezvoltate pentru diminuarea poluării aerului sunt utile și în ceea ce privește poluarea fonică (exemplu vehiculele electrice).

Un nou studiu arată că poluarea fonică omoară populația în secret. Deși poluarea aerului este dăunătoare pentru oameni, poluarea fonică este aproape la fel de periculoasă pentru sănătatea populației.

Conform unui studiu realizat de Organizația Mondială a Sănătății și Centrului Comun de Cercetare al Comisiei Europene, vest-europenii pierd până la 1,6 milioane de ani de viață sănătoasă din cauza poluării fonice. Poluarea fonică se află pe locul al doilea din punct de vedere al riscului asupra sănătății. Anual, 4,5 milioane de ani de viață sănătoasă sunt pierduți din cauza poluării aerului.

Efectele zgomotului asupra sănătății umane poate fi diferit - de la o simplă iritație până la tulburări patologice grave ale organelor și sistemelor interne. Din cauza sunetelor puternice de înaltă frecvență în organele auditive apar modificări patologice ireversibile. Zgomotul afectează sistemul nervos uman, sistemul cardiovascular, cauzând excitații severe. Zgomotul sporit poate provoca insomnie, oboseală rapidă, agresivitate, poate afecta funcția de reproducere și contribui la tulburări psihice grave precum și probleme de adaptare.

Monitorizarea poluării fonice la nivelul județului Botoșani.

Laboratorul APM realizează monitorizarea nivelului de zgomot exterior provenit din traficul rutier și din interiorul spațiilor funcționale: parcuri, piețe și parcări auto.

Determinarea nivelului de zgomot s-a efectuat în 39 puncte de monitorizare din localitățile: Botoșani, Dorohoi, Darabani și Săveni.

În anul 2018 s-au efectuat 270 măsurări de zgomot din care 241 pentru monitorizare și 29 pentru terți.

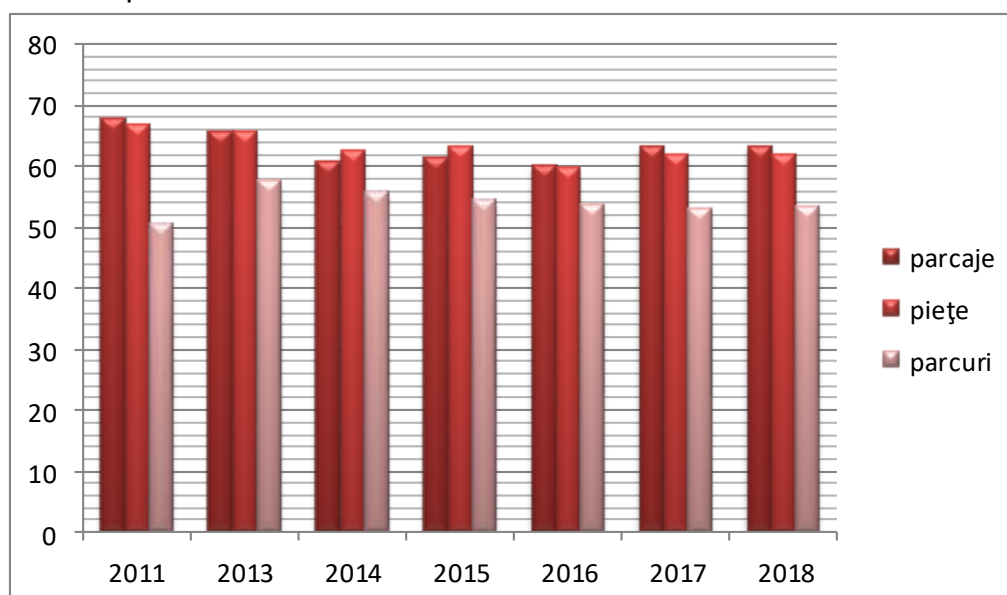
Tabel VIII.1.2.2. L_{AeqT} [dB] în județul Botoșani, în 2018, pe tipuri de surse de zgomot

Tip măsurare zgomot	Număr puncte măsurare	Număr măsurări	Număr depășiri	Limite admisibile L_{AeqT} [dB]
Piețe, spații cu activitate comercială, restaurante în aer liber	5	16	0	70
Parcuri	5	20	0	60
Parcaje auto	3	22	0	70
Stradă de categoria tehnică IV, de deservire locală	2	12	1	60
Stradă de categoria tehnică III, de colectare	6	42	6	65
Stradă de categoria tehnică II, de legătură	14	84	1	70
Stradă de categoria tehnică I, magistrală	4	45	0	75-85

Din 270 de măsurări pentru monitorizare 8 au depășit nivelul de zgomot maxim admis conform SR 10009:2017.

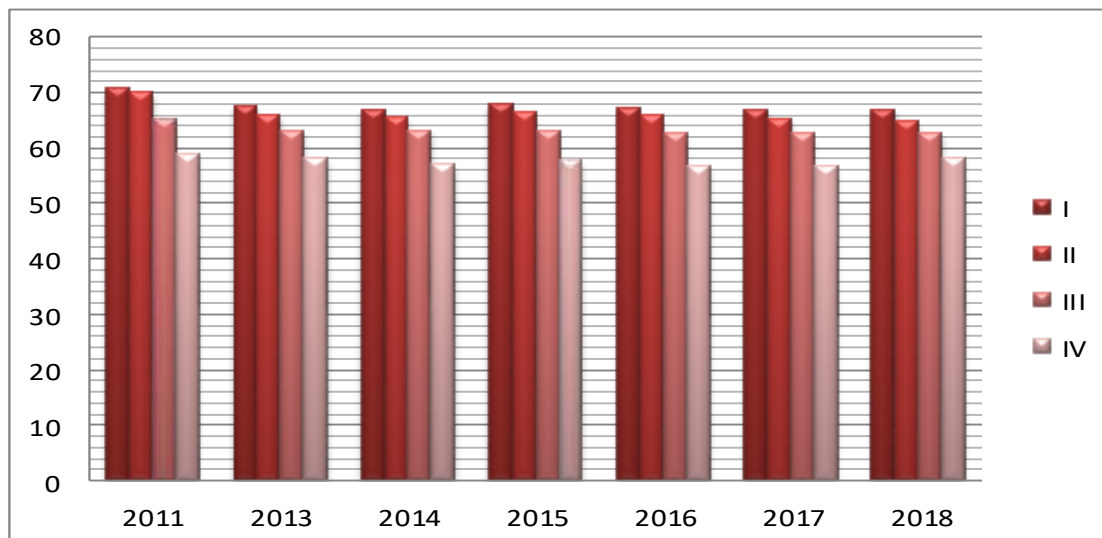
Numărul maxim de depășiri s-a înregistrat la traficul rutier, pentru străzile de categoria tehnică III. Pentru parcajele auto, parcuri, piețe și magistrale nu au fost depășiri.

Figura VIII.1.2.1. Evoluția nivelului de zgomot în interiorul spațiilor funcționale: parcaje auto, piețe și parcuri în perioada 2011-2018.



Analizând evoluția nivelului de zgomot L_{AeqT} [dB] pentru parcaje auto, piețe și parcuri se observă păstrarea aceluiași trend în anii 2017 și 2018 față de valorile mai crescute din perioada 2011 - 2013. După cum reiese și din grafic cele mai mici valori pentru parcaje și piețe au fost în anul 2016 iar pentru parcuri în 2011.

Figura VIII.1.2.2. Evoluția nivelului de zgomot exterior provenit din traficul rutier, funcție de categoria tehnică a străzilor, în perioada 2011-2018.



Nivelului de zgomot L_{AeqT} [dB] pentru traficul rutier funcție de categoria de străzi păstrează aproximativ același trend în ultimii ani, față de valorile mai crescute în anul 2011.

VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății

Asigurarea populației cu apă potabilă constituie unul dintre factorii primordiali ai securității naționale a țării.

Apa este indispensabilă existenței umane, colectivitățile umane constituindu-se de-a lungul râurilor și marilor lacuri.

Poluarea apelor de suprafață produce o influență negativă asupra florei, faunei și direct sau indirect asupra sănătății populației, întrucât este utilizată în alimentare, irigare și alte necesități tehnice și casnice, de aceea este necesar să se cunoască mai bine aceste pericole, inclusiv efectele pe care le pot avea asupra omului chiar cantitățile neînsemnate de substanțe chimice periculoase din sursele de apă.

Pentru a diminua impactul negativ al calității apei asupra sănătății, nu este suficientă doar tratarea ei minuțioasă. Calea cea mai eficientă constă în prevenirea poluării resurselor acvatice.

Apa potabilă este un element necesar pentru activitatea vitală a populației și calitatea ei influențează sănătatea omului și a animalelor, provocând adeseori diferite maladii. Bolile umane, produse ca urmare directă a calității apei, pot fi clasificate în:

- boli cauzate de infecții răspândite prin consum de apă infectată (diareea, febra tifoidă, hepatita A, salmoneloză);
- boli cauzate de infecții transmise prin animale acvatice (bilharioza);
- boli cauzate de infecții răspândite prin insecte cu stagii acvatice (malaria, oncocercoză);
- boli cauzate de infecții transmise prin animale acvatice nevertebrate.

O altă influență directă a apei asupra sănătății populației se produce prin calitățile sale, respectiv prin compoziția sa. O serie întreagă de boli netransmisibile sunt considerate astăzi ca fiind determinate sau favorizate de compoziția chimică a apei.

Diversele substanțe chimice dizolvate în apă pot avea importante efecte asupra sănătății organismelor vii, în general, și asupra omului, în particular. Sunt substanțe care pot fi dăunătoare peste o anumită concentrație, altele creează probleme la concentrații prea mici, sunt substanțe care pot dauna la orice concentrație. Pe această bază putem grupa efectele biologice ale substanțelor din apă în trei categorii:

- substanțe toxice cu efect de prag – sunt toxice numai peste o anumită concentrație. Astfel de substanțe sunt nitrații, diverse metale care sunt toxice peste concentrația-prag, aceasta poate fi atinsă și treptat prin fenomenul de bioacumulare;
- substanțe genotoxice – sunt substanțe toxice ce produc efecte nocive: cancerigene (produc cancer), mutagene (produc mutații genetice) sau teratogene (produc malformații), posibil la orice concentrație, deci pentru care nu s-a putut stabili existența unui prag sub care să nu fie nocive. În categoria substanțelor genotoxice pentru om intră arsenul, unele substanțe organice sintetice, mulți compuși organici halogenați, unele pesticide;
- elemente esențiale – sunt substanțe care trebuie să facă parte obligatoriu din dieta organismului. La om, astfel de substanțe esențiale sunt seleniul, fluorul, iodul.

În condițiile poluării mediului, calitatea apei folosită de populație poate constitui un important factor de îmbolnăvire. Bolile produse prin apă cuprind în general un mare număr de persoane, luând caracterul unor boli cu extindere în masa. În cadrul patologiei hidrice, un loc important îl ocupă patologia infecțioasă. Rolul apei în transmiterea bolilor infecțioase este cunoscut de multă vreme, chiar înainte de descoperirea agenților infecțioși ai diferitor boli.

Bolile infecțioase transmise prin apă pot îmbrăca, sub aspectul numărului de cazuri de îmbolnăvire și al modului de apariție și dezvoltare, mai multe forme. Cea mai frecventă formă de boală infecțioasă de natură hidrică este epidemia. Epidemiile hidrice prezintă o serie de caractere proprii de epidemii, pe baza cărora se poate pune diagnosticul și pot fi aplicate măsurile de combatere.

Boli neinfecțioase produse prin apa poluată:

- intoxicația cu nitrați (efect methemoglobinizant);
- intoxicația cu plumb (saturism hidric);
- intoxicația cu mercur ce are ca semne și simptome: dureri de cap, amețeli, insomnie, anemie, tulburări de memorie și vizuale, are de asemenea efecte teratogene (produce malformații la făt);
- intoxicația cu cadmiu afectează ficatul (enzimele metabolice), duce la scăderea eritropoiezei și la anemie, scăderea calcemiei;
- intoxicația cu arsen (ce se acumulează ca și mercurul în păr și unghii), duce la tulburări metabolice și digestive, cefalee, amețeli;
- intoxicația cu fluor are forme dentare, osoase și renale;
- intoxicația cu pesticide are efecte hepatotoxice, neurotoxice, de reproducere.

Efectele cronice reprezintă formele de manifestare cele mai frecvente ale acțiunii poluării mediului asupra sănătății umane. În mod obișnuit, diverșii poluanți existenți în mediu nu ating nivele foarte ridicate pentru a produce efecte acute, dar prezența lor continuă, chiar în concentrații mai scăzute nu este lipsită de efecte nedorite.

Calitatea apei potabile distribuite în mediul urban

În România monitorizarea calității apei potabile trebuie efectuată de către producător, distribuitor și de autoritatea de sănătate publică județeană, respectiv a municipiului București.

Pentru județul Botoșani situația calității apei potabile, în anul 2018, arată astfel:

Tabel VIII.1.3.1. Calitatea apei potabile distribuite în mediul urban

Nr crt	Localitate	Nr. total probe	Potabilitate chimică (%)	Potabilitate bacteriologică (%)	Nr. determinări fizico-chimice	Nr. determinări bacteriologice
1	Botoșani	370	98.6	99.45	1983	1513
2	Dorohoi	174	98.1	99.1	1058	776
3	Darabani	26	98.55	99.35	165	88
4	Săveni	71	99.1	99.25	349	143
5	Ștefănești	151	98.4	98.8	1031	788

Sursa : DSP Botoșani.

Tabel VIII.1.3.2. Situația depășirilor indicatorilor analizați

Județul Botoșani	Frecvența depășirilor CMA la nr. total de probe efectuate (%)					
	Substanțe toxice	CCO-Cr	Amoniac	Azotați	Coliformi fecali	Coliformi totali
	Nu se efectuează	Nu se efectuează	0	0	0.1	1.13

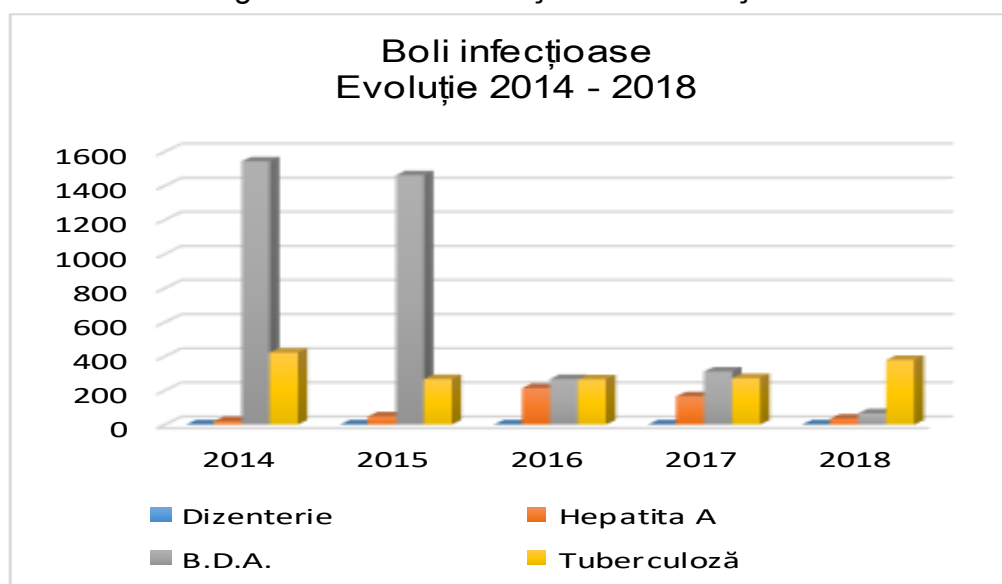
Sursa : DSP Botoșani.

Tabel VIII.1.3.3. Indicatori cu impact asupra sănătății

Județul Botoșani/anul	Dizenterie (nr. cazuri)	Hepatita A (nr. cazuri)	B.D.A. (nr. cazuri)	Tuberculoză (nr. cazuri)
2014	0	20	1543	422
2015	0	47	1462	267
2016	0	214	267	265
2017	0	166	311	272
2018	-	35	66	379

Sursa: DSP Botoșani.

Figura VIII.1.3.1. Evoluția bolilor infecțioase



Tabel VIII.1.3.4. Evoluția cazurilor de methemoglobinemie în perioada 2014 - 2018

Județul Botoșani	2014	2015	2016	2017	2018
	5	3	5	2	4

Sursa: DSP Botoșani

Methemoglobinemia sau intoxicația acută cu nitrați, apare de obicei la sugari până la 6 luni.

Tabel VIII.1.3.5. Imbolnăviri asociate factorilor de risc din apa de consum

Imbolnăviri (cazuri/1000 loc)	2014	2015	2016	2017	2018
	0	0	0	0	0

Sursa: DSP Botoșani

VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții

VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

Spațiile verzi urbane, sunt un adevărat moderator al impactului activităților umane asupra mediului înconjurător, îmbunătățind calitatea vieții. Acestea au o contribuție importantă la epurarea chimică a atmosferei. Prin procesul de fotosinteză, plantele consumă dioxid de carbon și eliberează oxigen, constituind astfel, alături de planctonul din oceane, principalele surse de oxigen ale planetei.

Spațiile verzi reprezintă o categorie funcțională în cadrul localităților sau aferentă acestora, al căror specific este determinat în primul rând de vegetație și în al doilea rând de cadrul construit, cuprinzând dotări și echipări destinate activității cultural-educative, sportive sau recreative a populației. Zonele verzi reprezintă o condiție indispensabilă a unei vieți urbane normale. Ele au în primul rând un *rol estetic*, dar contribuie în mod esențial la atenuarea poluării atmosferice: neutralizează unii poluanți, filtrează praful, oferă protecție împotriva zgomotului. De asemenea, au rol în *regularizarea umidității aerului și a temperaturii*.

Spațiile verzi, așa cum sunt ele definite în *Legea nr.24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților*, cu modificările și completările ulterioare, se compun din următoarele tipuri de terenuri din intravilanul localităților: spații verzi publice cu acces nelimitat(parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate) și spații verzi publice de folosință specializată. Acestea din urmă sunt de mai multe tipuri după cum urmează:

- grădini botanice și zoologice, muzee în aer liber, parcuri expoziționale, zone ambientale și de agrement pentru animalele dresate în spectacolele de circ
- cele aferente dotărilor publice: creșe, grădinițe, școli, unități sanitare sau de protecție socială, instituții, edificii de cult, cimitire
- baze sau parcuri sportive pentru practicarea sportului de performanță
- spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri și baze sportive
- spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă
- culoare de protecție față de infrastructura tehnică
- păduri de agrement
- pepiniere

Unul dintre indicatorii de dezvoltare urbană este și suprafața spațiilor verzi pe cap de locuitor. În acest sens, după intrarea în UE, a fost promulgat cadrul legislativ pentru atingerea acestui deziderat și s-au elaborat programe pentru reabilitarea, modernizarea și crearea de noi spații verzi.

Autoritățile administrației publice locale au avut și au în continuare, următoarele obligații în acest sens:

- să asigure, din terenul intravilan, o suprafață de spațiu verde de minimum 26 mp/loc până la data de 31 decembrie 2013, conform O.U.G. nr.114/2007.
- să „conserve și să protejeze spațiile verzi urbane și/sau rurale, astfel încât să se asigure suprafața optimă stabilită de reglementările în vigoare“, conform art.90- lit.g) din *O.U.G. nr.195/2005 privind protecția mediului*, cu modificările și completările ulterioare. În localitățile în care nu există posibilitatea asigurării acesteia, conservarea spațiilor verzi existente este prioritară.
- să realizeze evidența spațiilor verzi prin întocmirea și actualizarea „Registrului local al spațiilor verzi din intravilanul localităților” conform *Legii nr.24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților* –art.16; elaborarea registrului se va face ținând cont de *Ordinul nr.1466/2010 privind aprobarea Normelor tehnice pentru elaborarea Registrului local al Spațiilor verzi*.

Județul Botoșani este format din 2 municipii -Botoșani și Dorohoi și 5 orașe -Bucecea, Darabani, Săveni, Flămânzi și Ștefănești.

Tabelul nr. VIII.1.4.1. Evoluția suprafețelor spațiilor verzi în municipiile și orașele din județul Botoșani în perioada 2014 – 2018 exprimate în ha

Municipii și orașe	2014	2015	2016	2017	2018
Botoșani	317,26	317,26	381,76	381,76	390,89
Dorohoi	69,89	69,89	70,00	52,34	52,34
Bucecea	53,90	53,90	54,00	9,39	9,39
Darabani	28,23	29,70	30,00	18,75	18,55
Flămânzi	2,00	2,00	2,00	2,00	17,16
Săveni	21,98	21,98	20,00	21,98	21,98
Ștefănești	19,00	35,74	36,00	12,23	6,65
Total spațiu verde mediu urban - ha	512,26	530,47	593,76	498,45	516,96

Sursa - Datele pentru anii 2014-2018 au fost preluate de la autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani

Conform datelor centralizate în tabel, se observă că suprafața de spațiu verde intravilan a avut următoarea dinamică:

- creștere în perioada 2014-2016(+81,5ha)
- descreștere în anul 2017 comparativ cu anul 2016(-95.31ha)
- creștere în anul 2018 comparativ cu anul 2017(+18,51 ha)

Se observă că suprafața de spațiu verde în perioada 2014 - 2018 a crescut cu 4,7 ha.

Tabelul nr. VIII.1.4.2. Evoluția suprafețelor totale intravilane în municipiile și orașele din județul Botoșani în perioada 2014 – 2018 exprimate în ha

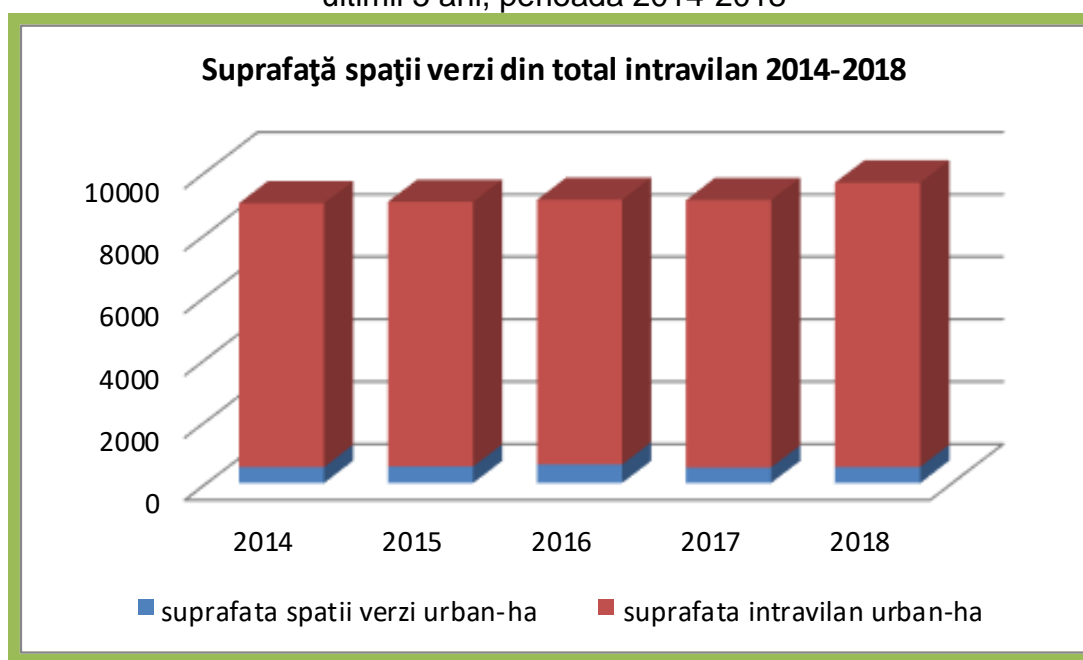
Municipii și orașe	2014	2015	2016	2017	2018
Botoșani	2036,82	2036,82	2036,82	2036,82	1950,00
Dorohoi	1146,60	1146,60	1146,60	1146,60	1146,60
Bucecea	748,68	748,68	748,68	811,46	811,46
Darabani	986,78	1017,00	1017,00	1035,00	1035,00
Flămânzi	1850,00	1850,00	1850,00	1850,00	2480,00
Săveni	575,07	575,07	575,07	575,07	575,07
Ștefănești	1110,14	1110,14	1110,14	1114,14	1114,63
TOTAL	8454,09	8484,31	8484,31	8569,58	9112,76

Sursa - Datele pentru anii 2014-2018 au fost preluate de la autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani.

Din analiza datelor din tab.VIII.1.4.2 se constată că în anul 2018, suprafața totală intravilană în municipiile și orașele din județ a crescut cu 658,7 ha, comparativ cu anul 2014.

Prezentăm în figura VIII.1.4.1 tendința din ultimii 5 ani, perioada 2014-2018, a suprafeței de spații verzi din total intravilan, din mediul urban al județului Botoșani.

Figura VIII.1.4.1 Evoluția suprafeței de spații verzi din total intravilan din mediul urban, în ultimii 5 ani, perioada 2014-2018



Sursa - Datele pentru anii 2014-2018 au fost preluate de la autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani.

Se observă ca suprafața de spațiu verde raportată la suprafața intravilană a județului Botoșani, a scăzut ușor în anul 2018 comparativ cu anul 2017(cu 0,2%).

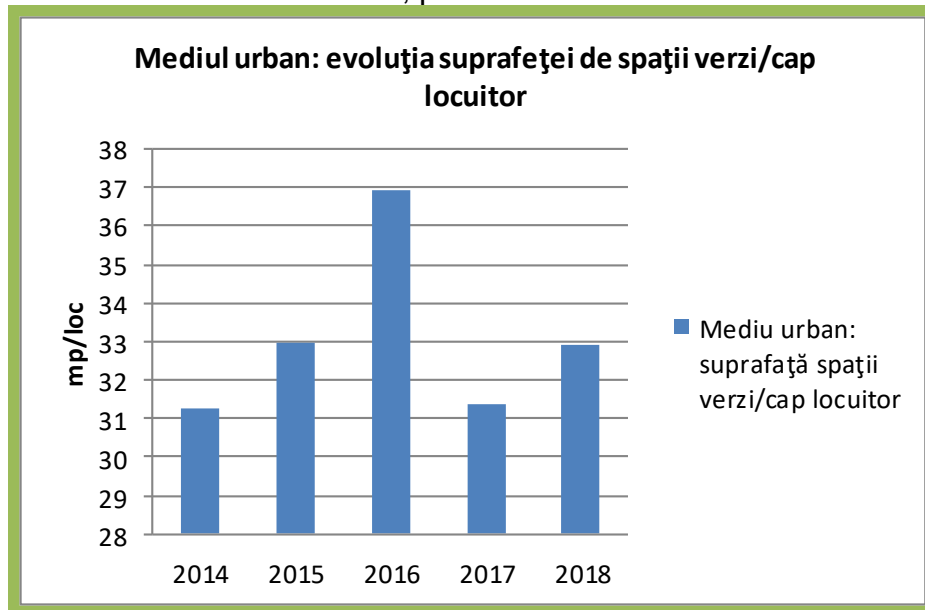
Tabelul nr. VIII.1.4.3. Evoluția populației rezidente în mediul urban, județul Botoșani în perioada 2014 – 2018

Perioada	2014	2015	2016	2017	2018
Total populație rezidentă din mediul urban	163721	162183	160759	158965	157112

Sursa-Datele au fost preluate de la Institutul Național de Statistică

Tendința de evoluție a suprafeței de spații verzi pe cap de locuitor (populația rezidentă) din mediul urban al județului Botoșani, pentru perioada 2014-2018, este reprezentată grafic mai jos-Figura VIII.1.4.2.

Figura VIII.1.4.2. Evoluția suprafeței de spații verzi pe cap de locuitor din mediul urban, în ultimii 5 ani, perioada 2014-2018



Sursa - Datele pentru anii 2014-2018 au fost preluate de la autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani.

Din analiza graficului, se observă o tendință crescătoare în perioada 2014-2016, descrescătoare în perioada 2016-2017 și crescătoare în 2017-2018. Suprafața de spațiu verde /cap de locuitor în mediul urban, pentru anul 2018 este de 32,9 mp, depășind ținta de 26 mp/cap de locuitor.

Situația spațiilor verzi publice cu acces nelimitat din zona urbană a județului Botoșani (parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate)

Parcurile sunt spații verzi cu suprafața de minimum un hectar, formate dintr-un cadru vegetal specific și din zone construite, cuprinzând dotări și echipări destinate activităților cultural-educative, sportive sau recreative pentru populație. Parcurile cuprind în perimetrul lor plantații de arbori și arbuști, spații gazonate și diverse specii de plante decorative.

Grădinile sunt terenuri cultivate cu flori, copaci și arbuști ornamentali, folosite pentru agrement și recreere, fiind deschise publicului.

Scuarurile reprezintă o categorie importantă de spații verzi cu suprafața mai mică de un hectar, amplasate în cadrul ansamblurilor de locuit, în jurul unor dotări publice, în incintele unităților economice, social-culturale, de învățământ, amenajărilor sportive, de agrement pentru copii și tineret sau în alte locații;

Scuarul are, de obicei, o compoziție specifică, cu ax de simetrie accesibil pietonal. Vegetația din cadrul scuarurilor este formată din arbori, arbuști, precum și din plante decorative și este dispusă în grupuri de-a lungul aleilor, ocupând o suprafață din întinderea lor.

Fâșiile plantate sunt plantații cu rol estetic și de ameliorare a climatului și calității aerului, realizată în lungul căilor de circulație (aliniamente stradale) sau al cursurilor de apă;

În tabelul VIII.1.4.4 se prezintă situația la nivelul anului 2018, a suprafețelor de spații verzi publice cu acces nelimitat, așa cum sunt ele definite de Legea nr.24/2007 cu modificările și completările ulterioare, din intravilanul orașelor județului Botoșani (orașele Săveni, Bucecea și Ștefănești nu au transmis datele detaliat și din acest motiv nu deținem date complete pentru aceste U.A.T.-uri).

Tabel VIII.1.4.4 Spații verzi publice cu acces nelimitat - an 2018

Denumire U.A.T.	Parcuri (ha)	Grădini (ha)	Scuaruri (ha)	Fâșii plantate (ha)	Total (ha)
Botoșani	11,60	2,42	2,55	16,07	32,64
Dorohoi	8,68	-	6,35	7,66	22,69
Darabani	0,70	-	0,06	3,58	4,34
Bucecea	1,00	-	-	-	1,00
Săveni	-	-	-	-	-
Ștefănești	2,74	-	-	0,20	2,94
Flămânzi	0,32	-	3,08	0,90	4,30

Sursa: Datele au fost preluate de la autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani

În anul 2018, zona Cornișa inclusă în categoria *terenuri preluate* cu suprafața de 48,38 ha, a fost în curs de amenajare ca Parc regional de agrement turistic și sportiv, proiect cu finanțare din Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa Prioritară 5. Parcul de Agrement Cornișa cuprinde piscine pentru copii, piscină pentru adulți, bazin olimpic exterior, tobogane, râu artificial, patinoar, piste de curling, plajă artificială, terenuri de sport, centru SPA, parcare, vestiare și altele. Parcul a fost finalizat și inaugurat în luna mai 2019.

În municipiul Botoșani, 81 arbori au fost declarați monumente ale naturii prin *H.C.J. nr.170/2010 privind unele măsuri pentru protecția ariilor naturale protejate de interes județean, a parcurilor dendrologice, a arborilor monumente ale naturii*. Criteriul de selecție pentru declararea acestor arbori ca monumente ale naturii, l-a reprezentat fie specia din care fac parte, declarată monument al naturii la nivel național, fie vârsta seculară a exemplarelor, chiar dacă arborii aparțin unor specii care nu au statut protecțional la nivel național. Arborii cu statut conservativ aparțin speciilor: *Quercus robur* (stejar), *Saphora japonica* (salcâm japonez), *Ginkgo biloba* (arborele pagodelor), *Magnolia kobus* (magnolia), *Fagus sylvatica var. atropurpurea* (fagul roșu), *Taxus baccata* (tisă), *Populus nigra* (plop negru), *Populus alba* (plop alb), *Paulownia tomentosa* (paulownia), *Magnolia liliiflora* (magnolie) etc.



Quercus robur-stejar pedunculat



Fagus sylvatica var atropurpurea-fag roșu

În spațiile verzi din municipiul Botoșani au fost inventariați 47.280 bucăți arbori și arbuști, conform Registrului local al spațiilor verzi din municipiul Botoșani. Numărul lor fluctuează de la an la an, deoarece unii arbori care prezintă pericol de prăbușire sunt tăiați, respectându-se procedura legală, iar în locul lor se plantează alții, în perioada propice plantărilor.

În municipiile și orașele din județul Botoșani sunt declarate 15 parcuri dendrologice prin Hotărârea nr. 170/2010 a Consiliului Județean Botoșani, dintre care 9 sunt în municipiul Botoșani, 1 în orașul Ștefănești, 1 în orașul Săveni, 1 în orașul Darabani și 3 în municipiul Dorohoi.

Parcul dendrologic din județul Botoșani care deține cea mai mare diversitate de specii arboricole valoroase, este Parcul dendrologic Brăești. Inventarierea speciilor din parc s-a realizat de personalul de specialitate al APM Botoșani-domeniul Biodiversitate, împreună cu personalul de specialitate al Gărzii Forestiere Suceava. Din totalul de 14 specii arboricole inventariate, 5 sunt de origine exotică și anume: *Taxodium distichum*(chiparos de baltă), *Ginkgo biloba*(arborele pagodelor), *Thuja occidentalis*, *Chamaecyparis lawsoniana*(chiparos de California), *Fraxinus pennsylvanica*(frasin de Pensilvania). Celelalte specii inventariate sunt: *Quercus rubra*(stejarul roșu), *Quercus robur*(stejar pedunculat), *Fagus sylvatica var. atropurpurea*(fag roșu), *Abies alba*(brad argintiu), *Picea abies*(molid), *Larix decidua*(zadă, larice), *Pinus nigra*(pin negru), *Pinus strobus*(pin strob), *Taxus baccata*(tisa) declarată monument al naturii.



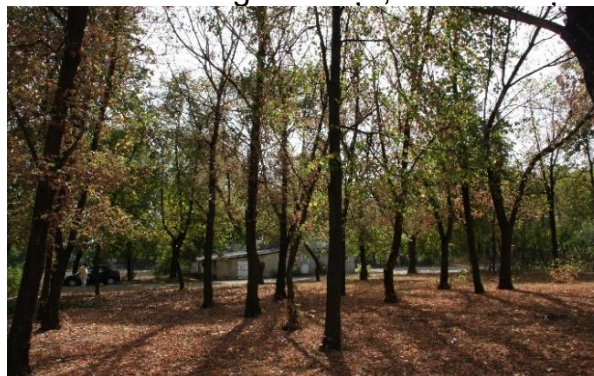
Ginkgo biloba- Parc dendrologic Brăești



Parc dendrologic Brăești, com. Brăești



Parc dendrologic Elena Sturza com. Dobârceni



Parc dendrologic Liveni com.G.Enescu

Tăierile de arbori din parcurile dendrologice și a arborilor declarați monumente ale naturii, se fac în baza prevederilor Regulamentului de administrare pentru parcuri dendrologice, respectiv Regulamentului de întreținere și pază a arborilor declarați monumente ale naturii, din H.C.J. nr 170/2010, cu respectarea procedurilor specificate în *Legea nr.24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților*, cu modificările și completările ulterioare.

VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele sale asupra mediului urban, sănătății și calității vieții

Încălzirea climatică este, în mare parte, atribuită efectului de seră care apare datorită absorbției selective de către moleculele gazelor cu efect de seră a radiației termice emise de Pământ, și reemisia ei izotropă, atât în spațiul extraatmosferic, cât și spre Pământ. Prin creșterea concentrațiilor acestor gaze în atmosferă, efectul de seră se intensifică, iar transportul de energie și umiditate în sistem se perturbă, fapt care determină dezechilibre la nivelul sistemului climatic.

Schimbarea climatică poate avea cauze naturale sau cauze antropice (ex: industrializarea, utilizarea masivă a combustibililor fosili, schimbarea folosinței terenurilor etc.).

Schimbările climatice reprezintă cea mai mare amenințare asupra mediului înconjurător cu care se confruntă umanitatea. Greenpeace lucrează pentru a construi un model energetic sustenabil și pledează pentru o revoluție energetică, capabilă să reducă emisiile de CO₂ pentru a preveni efectele schimbărilor climatice, din care opțiunea pentru energia nucleară este definitiv înlăturată.

Astfel că, este fundamentală schimbarea formei de producere și utilizare a energiei - cea mai mare furnizoare de emisii de CO₂. Înlocuirea formelor poluatoare de obținere a energiei cu altele sustenabile, durabile, necesită stoparea noilor proiecte de centrale termice, închiderea treptată a centralelor nucleare și sprijinul pentru generarea de electricitate bazată pe surse regenerabile, înlăturând barierele care există în calea creșterii sale la scară largă și bazându-ne pe rolul pe care oamenii îl pot avea în procesul de transformare a sistemului energetic.

Influența asupra sănătății umane - Se așteaptă ca schimbările climatice să aibă consecințe negative semnificative asupra sănătății oamenilor. Valuri de căldură mai frecvente și mai intense, în special în "insulele urbane de căldură" ale orașelor mari, împreună cu alte fenomene meteorologice extreme, au fost deja identificate drept o cauză pentru creșterea mortalității. Transmiterea unor numeroase boli infecțioase este influențată de factorii climatici.

Schimbările climatice vor afecta puternic sănătatea populației și calitatea vieții prin stresul determinat de căldurile excesive sau temperaturile extreme și, indirect, prin apariția unor boli transmisibile provocate de inundații, secetă, insecuritate alimentară, perturbări sociale și economice, deplasări ale populațiilor care conduc la malnutriție, boli și chiar decese.

Cu toate aceste efecte, trebuie precizat faptul că, de la apariția sa pe Pământ, omul, ca specie, s-a adaptat la schimbările mediului reacționând prin modificări genetice, ajustări corporale, aclimatizare sau unele practici culturale și tehnologice.

Referitor la *calitatea vieții*, se știe că producția de energie este una din principalele cauze ale poluării mediului și ale schimbărilor climatice. Ea este de natură să afecteze nu numai factorii mediului fizico-geografic (aer, apă, sol) sau biotic (floră și faună), ci și condițiile de viață ale omului și societății umane. De aceea, pe lângă efectele nefaste pe care

producerea de energie le are asupra schimbărilor climatice, ea afectează și calitatea vieții prin unele efecte neurologice ale acumulării biologice de mercur, contaminarea fizică, biologică și chimică a apelor de către industria extractivă a cărbunelui, petrolului și gazelor, boli respiratorii determinate de smogul din centrele urbane sau de incendierea suprafețelor. Toate acestea arată ce legătură strânsă există între producerea de energie, schimbările climatice și ecosistemele terestre, precum și între sănătatea ecosistemelor în general și cea a populației umane îndeosebi.

Schimbările climatice afectează și *mediul urban* prin modificarea calității aerului, apei, a mediului în general.

Supraîncărcarea ecosistemului urban sub aspectul concentrării umane cu activități economice corespunzătoare, care impun consum mare de energie și materii prime, cu consecințe legate de producerea deșeurilor difuzate în mediile aerian, acvatic și de sol, determină producerea de dezechilibre ecologice care conduc în mod inevitabil la riscuri și catastrofe ecologice.

Așezarea urbană este percepută ca un ecosistem complex, creat de om, prin transformarea materiilor prime, a energiei și a informației, în dezvoltare viabilă a comunității umane.

Urbanizarea reprezintă una din marile probleme ale omenirii. Complexitatea problemelor legate de managementul ariilor urbane este amplificată de necesitatea stringentă a tranziției socio-economice către o dezvoltare durabilă. Fenomenele negative din orașe au un caracter global și sunt în directă conexiune cu celelalte probleme ale umanității, în special cu creșterea demografică. Problemele legate de marile concentrări de energie și materiale din orașe necesită restructurarea așezărilor umane la nivel micro și macro, prin transformări ale zonelor funcționale urbane, printr-un atent management, prin promovarea diversității sub toate aspectele sale: socială, urbanistică, funcțională, tehnologică, culturală și politică.

Trebuie să conștientizăm faptul că planeta noastră are o anumită capacitate de suport, prin urmare funcționarea ecosistemului global este interesul nostru major, deoarece civilizația noastră, chiar specia umană este sortită dispariției, dacă ecosfera prezintă tulburări mai semnificative.

VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară

Atmosfera ambientală și sănătatea umană este legată de confortul climatic și cel bioclimatic. Cele mai importante elemente climatice care au un impact vizibil asupra organismului uman sunt: temperatura, umezeala, precipitațiile, mișcările aerului, presiunea atmosferică, radiația solară.

De regulă, cele mai expuse la caniculă sunt aglomerările urbane, unde temperaturile sunt amplificate prin prezența masivă a betonului și asfaltului ce înmagazinează o mare cantitate de căldură.

Influența asupra sănătății umane - Este evident că fenomenele meteorologice extreme care rezultă din Schimbările Climatice nu afectează diferite grupuri ale populației în același mod: unele categorii sunt mai vulnerabile decât altele. Se pare că, în ceea ce privește aspectele de sănătate, populația rurală (în special, cei săraci) va suferi cel mai mult.

Conform evaluărilor de impact efectuate într-o serie de țări europene, precum și cercetării finanțate de UE și de OMS-EURO, se prevede că schimbările climatice vor influența epidemiologia multor boli și condiții de sănătate. Această evaluare este, de asemenea, sprijinită de rapoarte din partea OMS care descriu impactul negativ al

schimbărilor climatice asupra sănătății umane. Aceste efecte asupra sănătății vor fi resimțite în mod neomogen de la o țară la alta sau în cadrul aceleiași țări, printre altele, ca urmare a caracteristicilor geografice ale teritoriului UE. Sistemele de sănătate sunt vulnerabile în raport cu evenimentele climatice extreme.

Valuri de căldură mai frecvente și mai intense, în special în “insulele urbane de căldură” ale orașelor mari, împreună cu alte fenomene meteorologice extreme, au fost deja identificate drept o cauză pentru creșterea mortalității. Transmiterea unor numeroase boli infecțioase este influențată de factorii climatici. Agenții infecțioși și organismele purtătoare sunt sensibili la factori ca temperatura, apa de suprafață, umiditatea aerului și a solului și schimbări în TERRA. Malaria este un exemplu de astfel de boală care se poate extinde pe arii mai mari datorită creșterii temperaturii și umidității, în special în zonele din sud-estul Asiei, America de Sud și anumite părți din Africa. În țările tropicale, boli ca malaria reprezintă deja o cauză importantă de îmbolnăviri și decese.

Impactul schimbărilor climatice constituie o prioritate majoră a Organizației Mondiale a Sănătății. Schimbările produse la nivelul unor elemente climatice, atât la valorile medii cât și la cel al extremelor, vor avea consecințe asupra sănătății populației globului, concretizate prin boli cardiovasculare, boli parazitare (paludism, meningită) sau hidrice (diaree, holeră), dar mai ales determinate de foamete și malnutriție. Aceste consecințe vor afecta capacitatea de muncă a populației, cu efecte directe asupra economiei și a calității vieții. Trebuie precizat, de asemenea, că nu toate efectele schimbărilor climatice sunt în prezent cunoscute, așa cum este cazul cu infrastructurile industriale și de transport. Turismul, la rândul său, va fi afectat fie prin degradarea mediului geografic, fie prin perturbarea transporturilor aeriene. De asemenea, trebuie precizat și faptul că efectele schimbărilor climatice asupra mediului și societății au și vor avea un pronunțat caracter regional.

Schimbările climatice vor afecta puternic sănătatea populației și calitatea vieții prin stresul determinat de căldurile excesive sau temperaturile extreme și, indirect, prin apariția unor boli transmisibile provocate de inundații, secetă, insecuritate alimentară, perturbări sociale și economice, deplasări ale populațiilor care conduc la malnutriție, boli și chiar decese.

În timpul verii s-au observat efecte sinergice între temperatura ridicată și concentrații peste limita admisă a poluanților atmosferici (PM₁₀ și ozon).

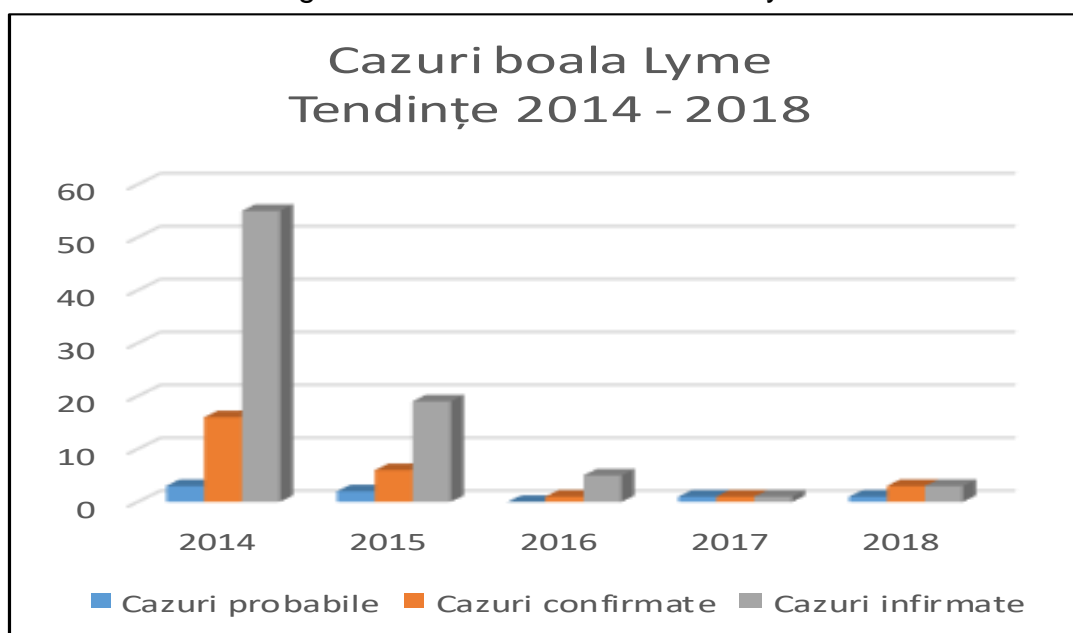
În viitor este foarte probabil să crească frecvența, intensitatea și durata valurilor de căldură. Perioadele calde și uscate lungi în combinație cu alți factori pot duce la incendii forestiere care s-au dovedit a avea repercusiuni grave asupra sănătății umane și a mediului.

Tabel VIII.1.5.1.1. Indicatori cu impact asupra sănătății

Județul Botoșani/ani	Encefalită (nr. cazuri)			Boala Lyme (nr. cazuri)		
	Cazuri probabile	Cazuri confirmate	Cazuri infirmitate	Cazuri probabile	Cazuri confirmate	Cazuri infirmitate
2014	1	0	0	3	16	55
2015	2	0	0	2	6	19
2016	2	1	0	0	1	5
2017	0	0	0	1	1	1
2018	1	1	0	1	3	3

Sursa: DSP Botoșani

Fig. VIII 1.5.1.1. Cazuri de boala Lyme



Tabel VIII.1.5.1.2 Rata morbidității prin incidența bolilor neinfecțioase la 100.000 locuitori

Județul Botoșani/an	Tumori maligne (nr.cazuri/ind)	Tulburări psihice (nr. cazuri/indice)	Diabet (nr. cazuri/indice)	Hipertensiune arteriala (nr. cazuri/indice)
2014	1521/330,61	419/91,07	933/202,80	3643/791,84
2015	1627/356,06	883/193,24	854/186,90	4374/957,24
2016	1544/339,00	885/194,00	971/213,00	3293/724,00
2017	536/118,21	1083/238,85	1912/421,67	3819/842,24
2018	1558/344,44	812/179,52	1340/296,25	2680/592,49

Tabel VIII.1.5.1.3. Variații medii anuale ale temperaturilor aerului

An	Stația meteo Botoșani			Stația meteo Darabani			Stația meteo Stâncă		
	media anuală	max anuală	min anuală	media anuală	max anuală	min anuală	media anuală	max anuală	min anuală
2014	10,0	35,0	-19,2	9,4	33,7	-20,5	10,3	34,8	-19,3
2015	11,4	38,3	-18,9	10,9	36,5	-17,7	11,5	37,7	-18,7
2016	11,1	37,8	-17,4	10,4	35,8	-17,9	11,1	36,2	-17,3
2017	10,8	38,5	-21,5	10,1	37,0	-17,8	10,9	36,4	-18,1
2018	10,4	32,7	-20,7	10,0	31,0	-18,7	10,9	31,7	-19,2

Tabel VIII.1.5.1.4. Evoluția zilelor cu temperaturi caniculare, mai mari de 35°C

Stația meteo	2014	2015	2016	2017	2018
Botoșani	1	14	2	8	0
Darabani	0	6	1	3	0
Stâncă	0	9	1	5	0

Sursa: CMR Moldova

VIII. 1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații

Schimbările climatice pot crește intensitatea și frecvența evenimentelor meteorologice extreme, precum precipitații abundente și furtuni.

Inundațiile provocate de aceste evenimente pot afecta imediat populația prin înec și leziuni, dar și după un timp îndelungat de la producerea evenimentului și în special prin stresul la care sunt supuse victimele inundației.

Apariția inundațiilor se datorează în primul rând unor factori naturali legați de condițiile climatice care generează cantități mari de precipitații, furtuni.

Cauzele climatice presupun o creștere a nivelurilor sau a debitelor peste valorile normale și revărsarea apelor în arealele limitrofe ca urmare a unor fenomene climatice deosebite.

Ploile, în special cele torențiale, constau în căderea unor cantități mari de precipitații într-un timp foarte scurt, astfel încât capacitatea de infiltrare a solului este repede depășită și aproape întreaga cantitate de apă căzută se scurge spre rețeaua de văi generând viituri, depășirea capacității de transport a albiilor minore și deversarea apelor în albiile majore, provocând inundații.

Urmare a evoluției vremii, județul Botoșani a fost atenționat/avertizat cu privire la înrăutățirea situației meteorologice/hidrologice prin depășirea cantităților normale de precipitații, scăderi/creșteri ale temperaturilor normale specifice sezonului, creșteri de debite pe unele cursuri de apă cu depășiri ale cotelor de atenție, condiții generatoare de situații de urgență precum înzăpeziri, alunecări de teren, inundații.

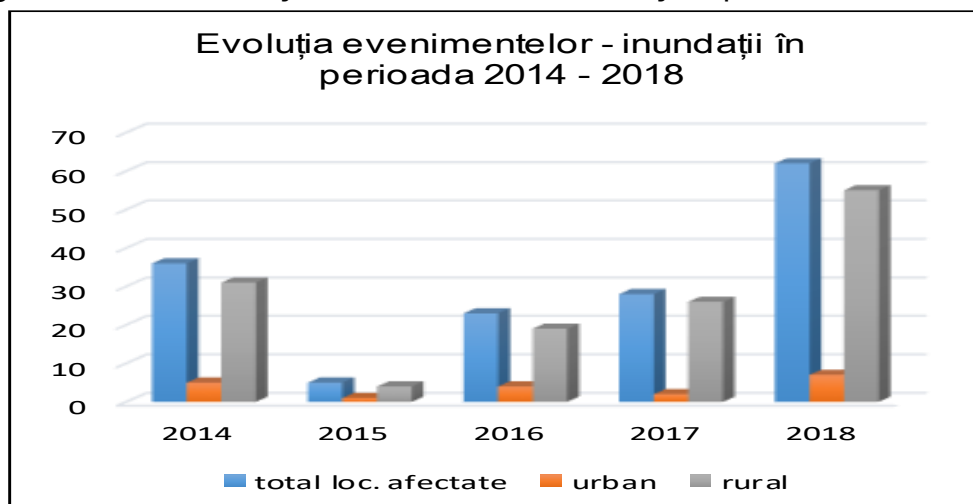
Inspectoratul pentru Situații de Urgență Botoșani a transmis în anul 2018 atenționări și avertizări meteo precum și informații privind unele manifestări negative ale factorilor de mediu, prin depășirea cantităților normale de precipitații, căderi de grindină, creșteri de debite pe unele cursuri de apă cu depășiri ale cotelor de atenție, condiții generatoare de inundații, creșteri/scăderi ale temperaturilor normale specifice sezonului, generatoare de disconfort termic, caniculă/îngheț, ceață.

Tabel VIII.1.5.2.1. Situația inundațiilor

anul	2014	2015	2016	2017	2018
total loc. afectate	36	5	23	28	62
urban	5	1	4	2	7
rural	31	4	19	26	55

Notă: Datele au fost preluate de la ISU Botoșani.

Fig. VIII.1.5.2.1. Evoluția evenimentelor – inundații în perioada 2014 – 2018



Tabel VIII.1.5.2.2. Cantități lunare și anuale de precipitații (l/mp)

Stația meteo Botoșani

anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
2014	37,1	4,6	19,5	85,4	144,4	18,6	171,8	26,8	9,2	57,6	26,2	38,6	639,8
2015	8,9	16,9	56,3	28,8	4,2	35,2	28,0	25,6	32,2	42,3	28,2	5,3	311,9
2016	29,6	40,3	29,9	29,9	82,9	131,6	8,0	46,4	40,8	191,4	52,7	6,4	689,9
2017	10,5	19,5	64,0	67,5	33,6	77,2	21,2	22,4	71,2	49,6	26,8	29,9	493,4
2018	25,0	35,2	60,0	16,0	38,6	239,8	136,6	0,4	28,4	4,0	58,2	38,2	680,4

Stația meteo Darabani

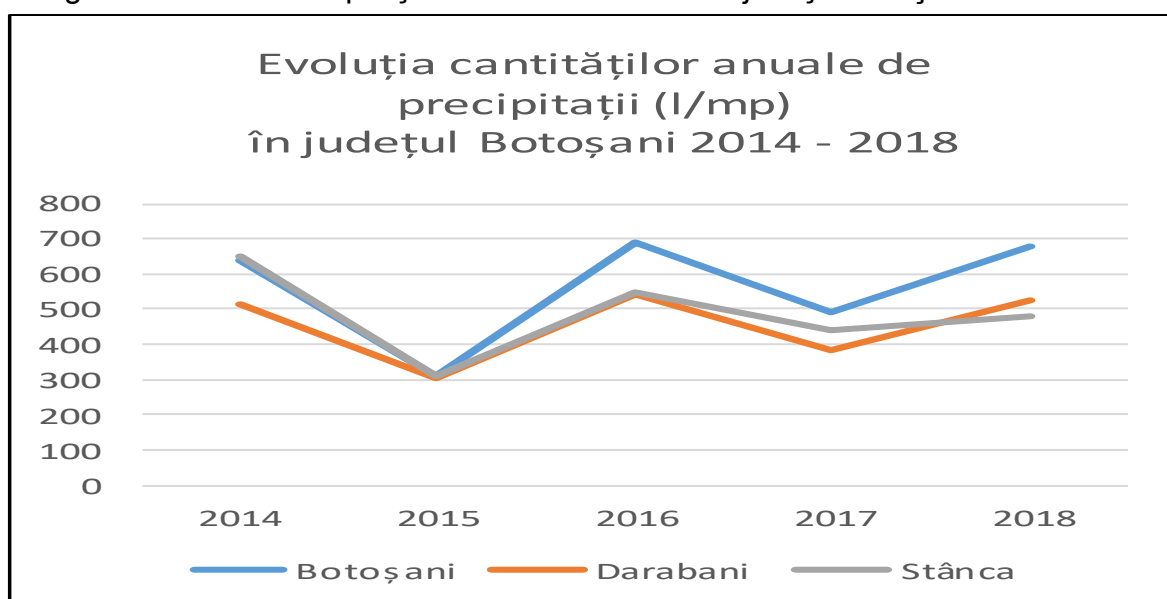
anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
2014	23	2,4	22,3	30,4	123,5	23,7	141,3	27,7	9,0	44,6	35,2	28,1	511,2
2015	5,5	17,1	53,6	30,5	14,1	86,5	24,0	4,8	30,9	8,4	26,6	3,1	305,1
2016	27,0	24,0	24,1	4,7	41,8	11,4	40,7	22,5	27,2	133,0	79,6	6,6	542,6
2017	11,7	11,7	42,8	19,3	30,5	65,2	12,7	38,8	80,1	34,7	21,1	17,5	386,1
2018	16,7	23,8	65,9	14,5	53,4	139,5	1125	2,7	16,9	12,0	30,9	34,7	523,5

Stația meteo Stâncă

anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
2014	21,2	5,7	12,9	80,6	149,4	70,6	145,0	41,4	13,0	42,2	42,5	25,1	649,6
2015	6,7	20,2	45,6	29,6	9,4	55,2	29,2	23,8	30,6	31,2	25,9	2,5	309,9
2016	18,6	34,0	20,9	8,6	105,2	61,6	9,6	52,6	14,2	158,2	53,3	13,1	549,9
2017	5,1	13,2	61,4	57,7	31,6	50,6	45,8	5,6	73,6	33,6	30,2	34,6	443,0
2018	11,8	23,3	46,2	7,4	33,4	197,6	78,2	0,0	10,4	6,4	41,8	21,7	478,2

Notă: Datele au fost preluate de la CMR Moldova.

Fig. VIII.1.5.2.2. Precipitații atmosferice anuale în județul Botoșani 2014 - 2018



Tabel VIII.1.5.2.3. Situația pagubelor înregistrate la inundații, în perioada 2014 - 2018

An	Nr. localități afectate	Nr. locuitori decedați	Nr. gospodării afectate	Nr. obiective socio economice afectate	Ha teren agricol afectate	Km infrastructură afectată			
						Drumuri naționale	Drumuri județene	Drumuri comunale	Căi ferate
2014	29	0	119	5	700,95	369,965			0
2015	5	0	2	0	64,91	74,59			0
2016	9	0	64	5	5154,5	-	56,7	31,2	0
2017	28	0	1	2	9012,96	59,045			0
2018	62	0	115	4	5833,86	614,538			0

Notă: Datele au fost preluate de la ISU Botoșani.

Impactul principal al schimbărilor climatice asupra zonelor urbane, infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de căldură, căderi abundente de zăpadă, furtuni, inundații, creșterea instabilității versanților și modificarea unor proprietăți geofizice. Astfel, planificarea urbană și proiectarea unei infrastructuri adecvate joacă un rol important în minimizarea impactului schimbărilor climatice și reducerea riscului asupra mediului antropoc.

Planificarea teritoriului poate oferi un cadru integrat, ce permite conexiuni între vulnerabilitate, evaluarea riscului și adaptare, putând conduce la identificarea celor mai eficiente opțiuni de acțiune. Sectoarele industrial, comercial, rezidențial și de infrastructură (inclusiv alimentări cu energie și apă, transporturi și depozitarea deșeurilor) sunt vulnerabile la schimbările climatice. Aceste sectoare sunt direct afectate de modificarea temperaturii și regimului precipitațiilor, sau indirect, prin impactul general asupra mediului, resurselor naturale și producției agricole. Alte sectoare, precum industria alimentară, prelucrarea lemnului, industria textilă, producția de biomasă și energie din surse regenerabile, sunt sectoare potențial afectate.

IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI

IX.1. Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu

Monitorizarea radioactivității mediului se face supraveghind radioactivitatea componentelor mediului prin măsurarea concentrației radioactive a substanțelor ce „poartă” radionuclizi și care produc expunerea externă și internă a organismului: solul, aerul, apa și a altor componente ale biosferei (flora și fauna). Pentru urmărirea variației în timp a concentrațiilor radioactive a substanțelor de interes pentru radioprotecție și pentru anunțarea unor creșteri semnificative este necesar să se cunoască valorile acestor concentrații radioactive care asigură fondul natural.

Supravegherea radioactivității factorilor de mediu pe teritoriul național este realizată prin Programul Standard de Supraveghere a Radioactivității Mediului în conformitate cu Regulamentul de Organizare și funcționare a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului aprobat prin Ordinul MMP nr. 1978/2010.

Principalele obiective practice ale monitorizării radioactivității mediului sunt:

- detectarea surselor de radiații nucleare din mediu, pentru a cuantifica impactul acestora asupra mediului și sănătății umane.
- asigurarea faptului că dozele de radiații din mediu sunt în conformitate cu prevederile și normele naționale și internaționale.
- evaluarea eficacității programelor de radioprotecție a mediului, crearea de baze de date care pot fi folosite ulterior pentru a estima severitatea unei potențiale contaminări a mediului.
- furnizarea de informații către public.

Stația de Radioactivitate a Mediului Botoșani își desfășoară activitatea în cadrul Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM) încă din anul 1990.

Fluxul de date, atât în situații normale (flux de date lent), cât și în situații de urgență (flux de date rapid), este asigurat de către Stația RA prin raportări zilnice, lunare și anuale către Laboratorul de Radioactivitate a Mediului - ANPM București (Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitatea Mediului care asigură activitatea de îndrumare științifică și metodologică, asistența tehnică și instruire).

La nivelul anului 2018 în cadrul Stației de Radioactivitate s-au urmărit factorii de mediu:

- aer - prin determinarea activității beta globale a aerosolilor și a depunerilor atmosferice (umede și uscate), precum și măsurarea continuă a debitului de doză gamma externă absorbită;
- apă - prin determinarea activității beta globale;
- precipitații atmosferice – prin prelevarea și pregătirea probelor pentru determinări de tritii;
- vegetație (cu perioada de prelevare aprilie-octombrie) - prin determinarea activității beta globale;
- sol (cu perioada de prelevare pe tot parcursul anului) - prin determinarea activității beta globale.

IX.1.1. Radioactivitatea aerului

Monitorizarea radioactivității aerului se face prin determinarea activității beta globale a aerosolilor și a depunerilor atmosferice (umede și uscate), precum și prin măsurarea continuă a debitului de doză gamma externă absorbită.



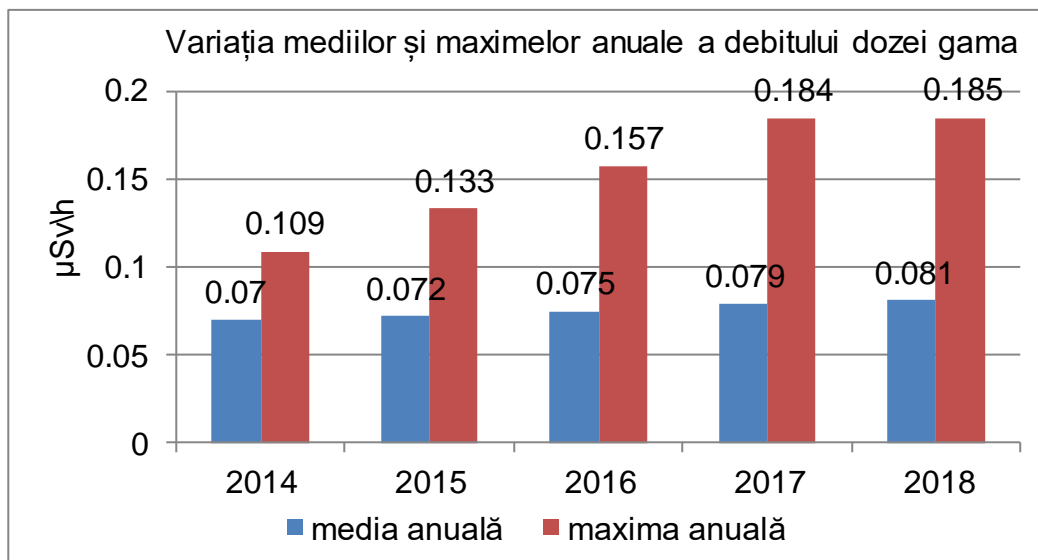
Rețeaua națională de supraveghere a radioactivității mediului și Stațiile automate de monitorizare a dozei gamma în timp real

Această stație face parte din Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului și realizează, prin activitățile de monitorizare și control, supravegherea radioactivității din aer, obiectivul principal fiind detectarea creșterii semnificative a nivelului de radioactivitate din mediu.

Monitorizarea dozei gamma absorbită în aer se realizează de către Stația automată de monitorizare a dozei gama, transmiterea acestora realizându-se, atât la APM Botoșani, cât și la Laboratorul central de radioactivitate din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

Variația acesteia este redată în graficul de mai jos:

Fig. IX.1.1.1. Variația mediilor și maximelor anuale a debitului dozei gama (exprimată în $\mu\text{Sv/h}$)

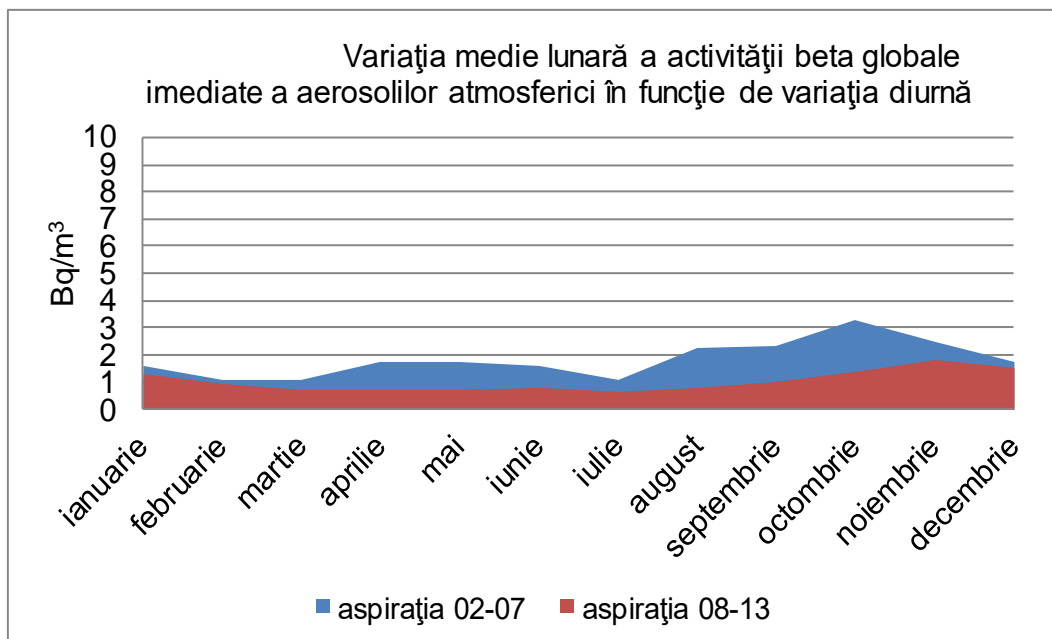


Aerosoli atmosferici

Recoltarea probelor de aerosoli s-a realizat în cadrul programului de lucru al Stației RA Botoșani, efectuându-se 2 aspirații în intervalele orare 02-07 (03-08) și 08-13 (09-14).

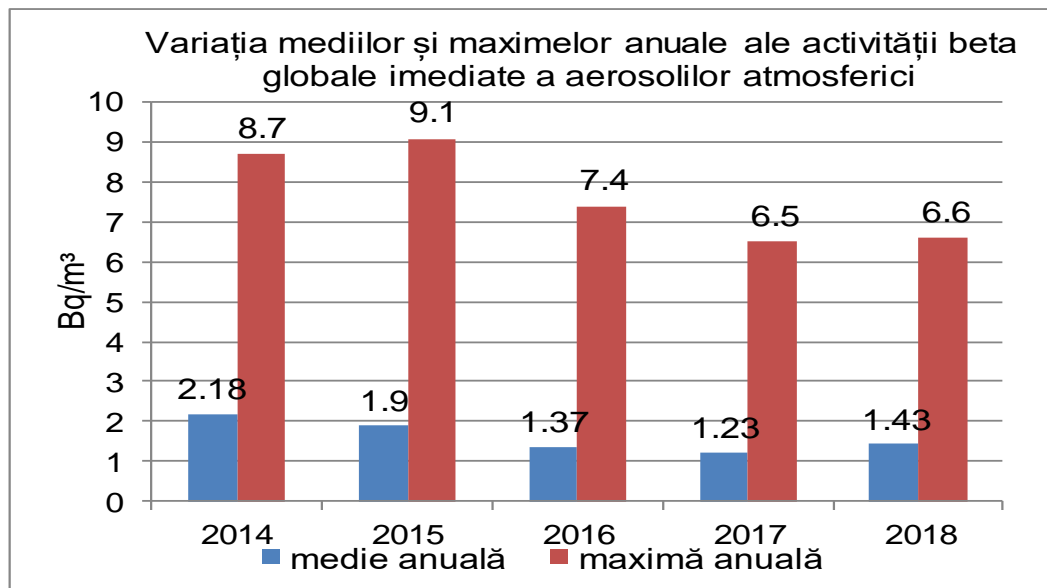
La probele de aerosoli se determină activitatea beta globală, evoluția acesteia fiind redată în graficul de mai jos.

Fig. IX.1.1.2. Variația medie lunară a activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici (exprimată în Bq/m³)



Valorile înregistrate în cursul nopții (aspirația 02-07) sunt mai crescute decât cele din timpul zilei (aspirația 08-13), datorită condițiilor reduse de dispersie din atmosferă. Nu sunt variații semnificative comparativ cu anii precedenți.

Fig. IX.1.1.3. Variația mediilor și maximelor anuale a activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici (exprimată în Bq/m³)



Activitatea beta globală întârziată a aerosolilor atmosferici

Radonul (Rn-222) și Toronul (Rn-220) sunt produși de filiație ai U-238 și Th-232, aflați în stare gazoasă. Emiși de sol și roci, la suprafața solului aceștia sunt dispersați în atmosferă, unde suferă procesul de dezintegrare, dând naștere descendenților lor. Concentrațiile de Rn-222 și Rn-220 în atmosferă variază sezonier, depinzând de condițiile meteorologice care influențează atât rata de emanație a gazelor din sol, cât și diluția/dispersia acestora în atmosferă.

Dispersia radonului și toronului în atmosferă este puternic influențată de variația diurnă a curenților de aer. Astfel, cele mai mari concentrații în atmosferă se înregistrează în perioada de noapte (aspirația 02-07).

Activitatea specifică a radonului și toronului a fost determinată indirect, prin analiza beta globală a filtrelor pe care s-au aspirat aerosolii atmosferici.

Fig. IX.1.1.4. Variația activității specifice medie lunare a radonului (exprimată în Bq/m³)

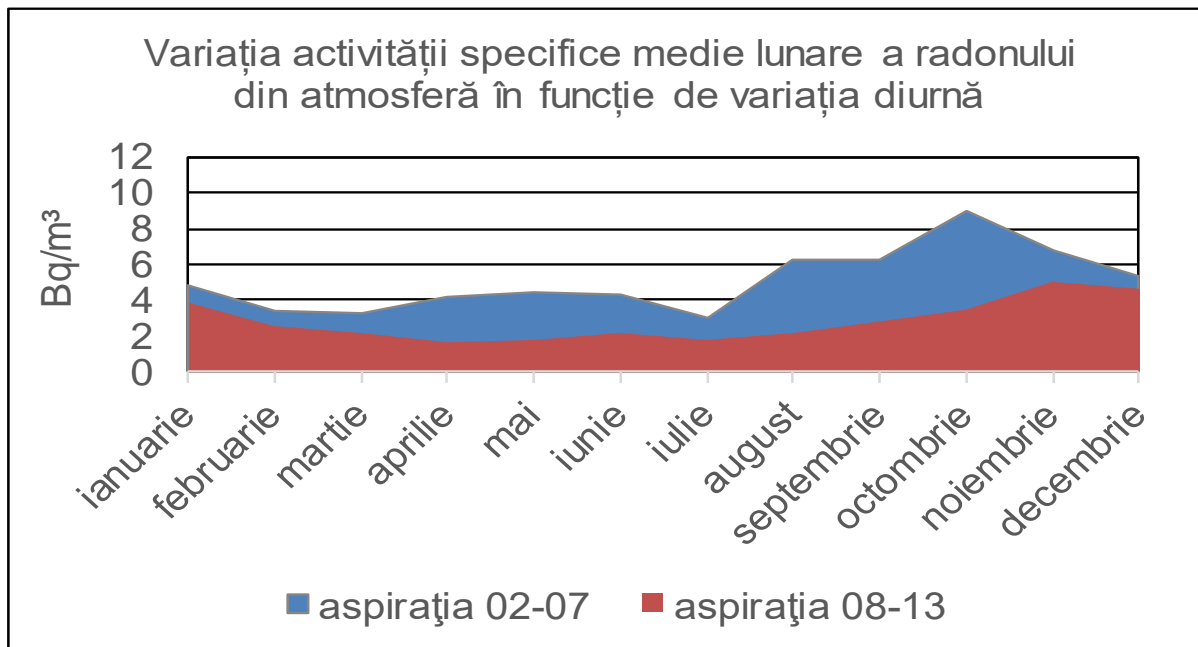


Fig. IX.1.1.5. Variația activității specifice medie lunare a toronului (exprimată în Bq/m³)

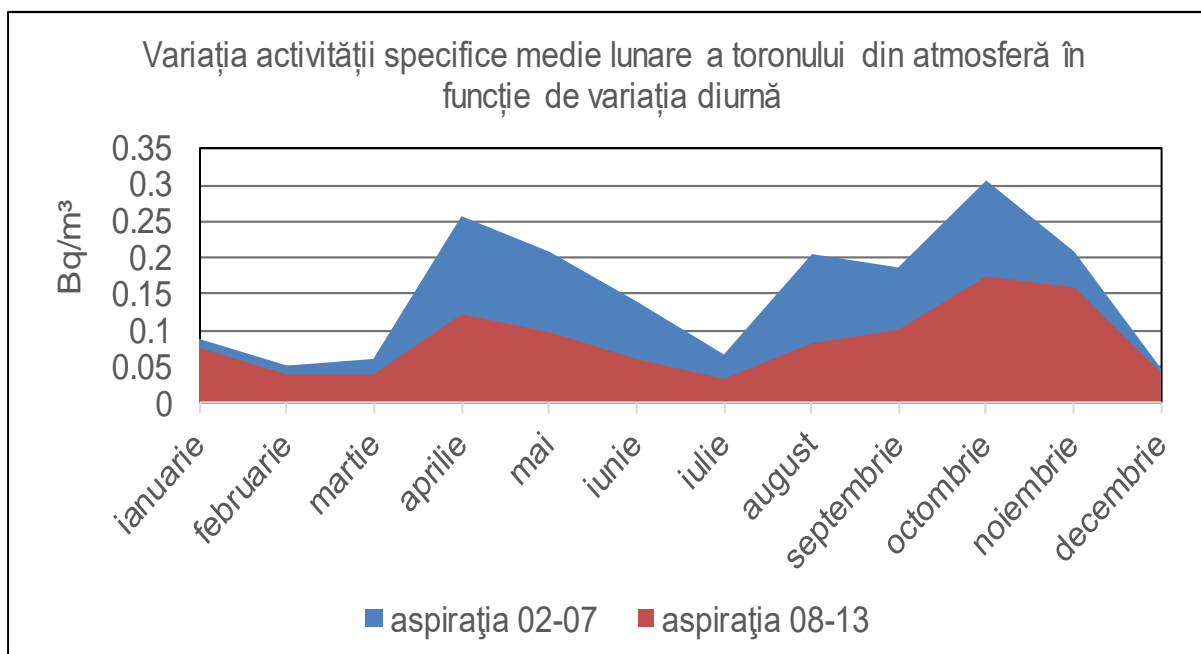
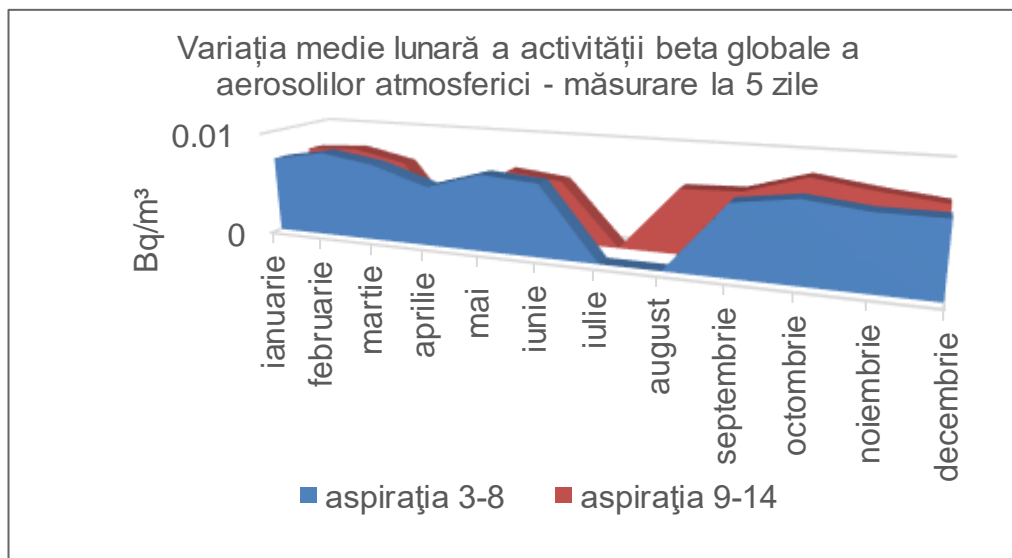


Fig. IX.1.1.6. Variația medie lunară a activității beta globale a aerosolilor atmosferici – măsurare la 5 zile (exprimată în Bq/m³)



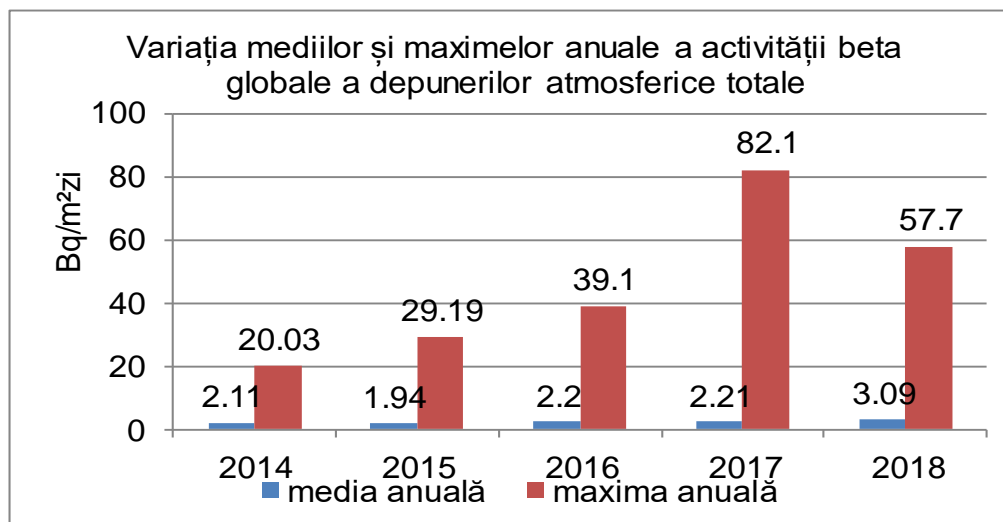
Depuneri atmosferice totale și precipitații

Probele de depuneri atmosferice totale sunt prelevate zilnic, de pe o suprafață de 0,3 m² și sunt măsurate imediat în ziua recoltării, determinându-se *activitatea beta globală imediată*, cât și după 5 zile de la colectare, determinându-se *nivelul global al radioactivității artificiale*. Pentru probele cumulate lunar se efectuează și *analize gamma spectrometrice*.

Probele de precipitații sunt colectate și pregătite în vederea efectuării de analize de tritii. În anul 2018 s-au prelevat un număr de 117 probe de precipitații.

Graficul următor prezintă variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale – măsurare imediată (exprimată în Bq/m²zi) a depunerilor atmosferice totale, în ultimii 5 ani.

Fig. IX.1.1.7. Variația mediilor și maximelor anuale a activității beta globale a depunerilor atmosferice totale – măsurare imediată



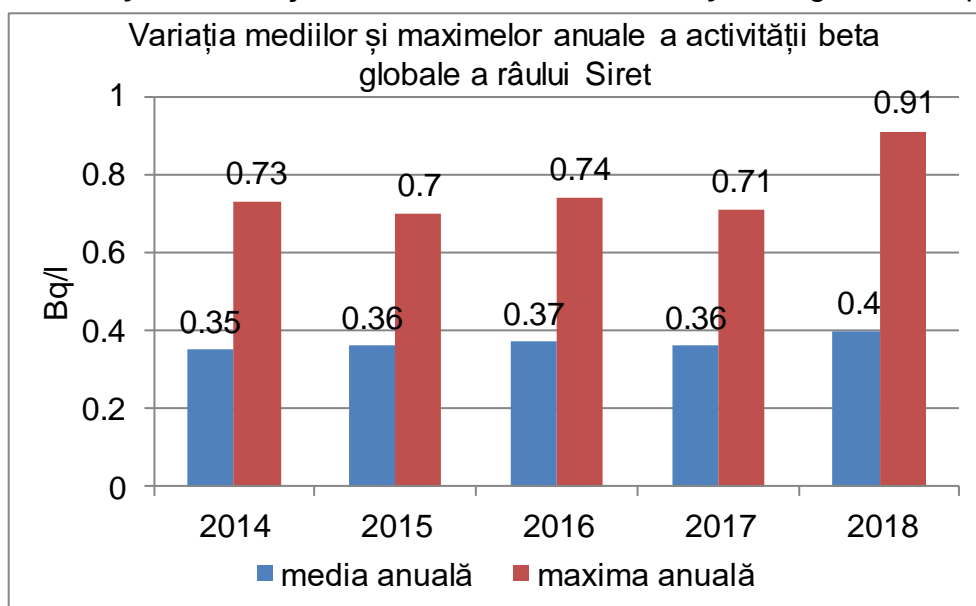
IX.1.2. Radioactivitatea apelor

Recoltarea probelor de apă brută s-a realizat în cadrul programului standard de lucru al Stației RA Botoșani de 11h/ zi, efectuându-se o prelevare zilnică.

Probele prelevate sunt pregătite în vederea determinării *activității beta globale*, *gamma spectrometrice* și de tritii.

Valorile maxime ale activităților *beta globale* au fost înregistrate în zilele cu precipitații abundente, observându-se și o creștere semnificativă a masei rezidului cântărit. Nu s-au înregistrat depășiri ale nivelului de atenționare.

Fig. IX.1.2.1. Variația mediilor și maximelor anuale a activității beta globale a apei brute



Valorile beta globale ale apei brute sunt comparabile, variațiile fiind nesemnificative pentru ultimii ani și nu depășesc valoarea de atenționare.

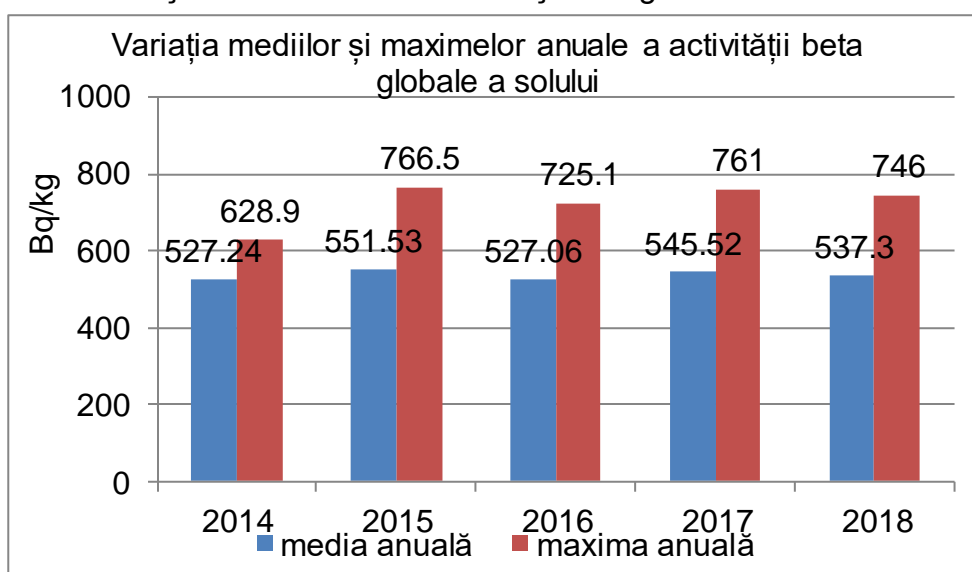
IX.1.3. Radioactivitatea solului

Recoltarea probelor de sol s-a realizat în cadrul programului standard de lucru, pe tot parcursul anului, efectuându-se o prelevare săptămânală.

Probele prelevate sunt folosite pentru determinarea activității beta globale.

În luna iunie s-a recoltat o probă de sol de pe o suprafață necultivată, în vederea efectuării de *analize gama spectrometrice*.

Fig. IX.1.3.1. Variația medie anuală a activității beta globale a solului



IX.1.4. Radioactivitatea vegetației

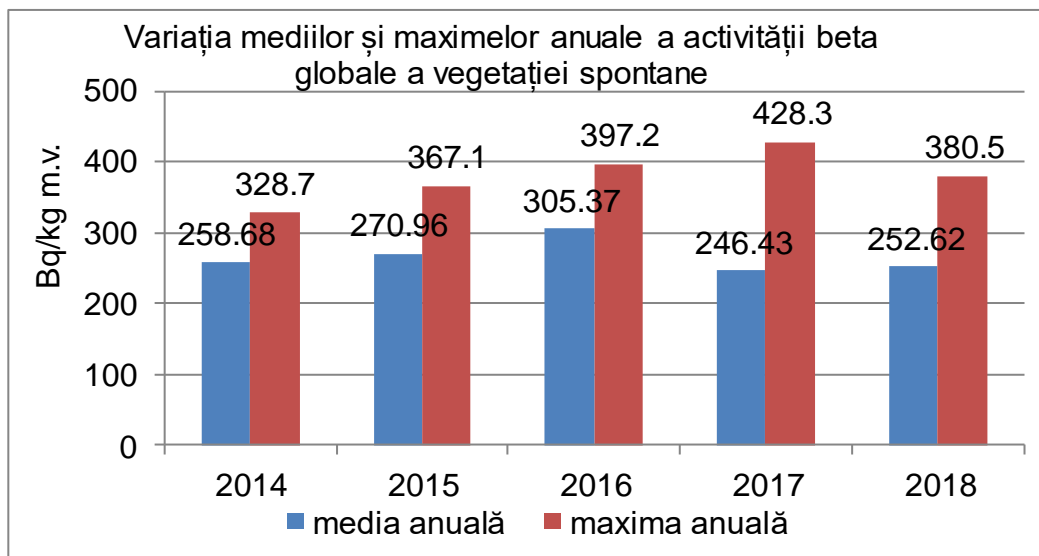
Radioactivitatea probelor de vegetație s-a măsurat începând cu luna aprilie până în luna octombrie inclusiv, efectuându-se o prelevare și o măsurare săptămânală.

Valorile prezentate în graficul următor reprezintă nivelul activității beta globale ce corespunde unui kilogram de masa verde (m.v.).

În luna iunie se prelevează o probă de vegetație spontană de pe suprafața de 1 m², pentru *măsurători gama spectrometrice*.

De asemenea în luna iulie se prelevează o proba de vegetație comestibilă (grâu) de pe suprafața de 1 m², pentru *analize gama spectrometrice*.

Fig. IX.1.4.1. Variația medie anuală a activității beta globale a vegetației spontane



În cursul anului 2018, pentru toate probele analizate, valorile activităților specifice beta globale determinate s-au situat în intervalul de variație al mediilor multianuale și nu au fost înregistrate depășiri ale limitelor de atenționare.

X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

X.1. Tendințe în consum

Consumul de bunuri și servicii este un factor major al utilizării resurselor la nivel mondial și al impactului asupra mediului asociat. Creșterea volumului comerțului mondial, alimentația, locuințele, mobilitatea și turismul sunt responsabile pentru o mare parte a presiunilor cauzate de consumul în UE. Pentru reducerea semnificativă a presiunilor și impactului asupra mediului este necesară schimbarea tiparelor consumului public și privat, aplicarea unor tehnologii performante și a unor procese de producție îmbunătățite.

Creșterea economică și dezvoltarea tehnologiilor moderne din ultimele decenii au adus noi niveluri de confort în viețile noastre. Acest fapt a condus la o cerere și mai mare de produse și servicii și, implicit, la o cerere crescândă de energie și resurse naturale.

Modul în care producem și consumăm contribuie la multe dintre problemele de mediu din prezent, cum ar fi încălzirea globală, poluarea, epuizarea resurselor naturale și pierderea biodiversității. Consecințele consumului nostru se resimt la nivel mondial: Uniunea Europeană depinde de importurile de energie și de resurse naturale, iar o proporție crescândă de produse consumate în Europa sunt fabricate în alte părți ale lumii.

Modelele nedurabile de consum și de producție afectează tot mai mult mediul natural, societatea, economia și întreprinderile. Trebuie să trăim mai durabil, iar acest lucru înseamnă să realizăm mai mult cu mai puține resurse. *(Cum să consumăm și să producem în mod durabil, UE 2010).*

Amprenta ecologică este un index ce măsoară presiunea pe care omenirea o exercită asupra ecosistemelor. Ea se obține raportând suprafața planetei la numărul de locuitori rezultând o suprafață de teren de care este nevoie pentru a se asigura necesarul de resurse și pentru a se neutraliza deșeurile generate de consumul nostru.



România are cea mai mică amprentă ecologică din Uniunea Europeană, echivalentul a 1,4 hectare globale per capita (hgc), cea mai mare parte provenită din emisiile de carbon, potrivit raportului Planeta Vie, realizat de WWF.

Acest rezultat bun este urmarea prăbușirii industriei românești, dar s-au făcut pași importanți pe traiectoria sustenabilității în ce privește gestionarea pădurilor și a râurilor.

X 1.1. Alimente și băuturi

Analizarea informațiilor privind consumul mediu de produse agroalimentare și băuturi alcoolice pe țară în perioada 2013 – 2017 arată o creștere a consumului la majoritatea produselor agroalimentare.

Tabel X.1.1. Consumul mediu de produse agroalimentare și băuturi alcoolice pe țară
- cantități medii lunare pe o persoană-

Nr. crt	Categoriile de produse	UM	2013	2014	2015	2016	2017
1	Pâine și produse de franzelărie	kg	8,500	8,333	8.378	8.241	8.202
2	Mălai	kg	0,863	0,846	0.848	0.798	0.802
3	Făină	kg	0,815	0.817	0.858	0.801	0.795
4	Paste făinoase	kg	0,305	0,305	0.297	0.292	0.304
5	Orez	kg	0,426	0,425	0.432	0.427	0.431
6	Carne proaspătă, total	kg	3,187	3,249	3.390	3.394	3.544
7	Preparate din carne	kg	1,031	1,036	1.101	1.120	1.202
8	Pește, produse din pește și conserve din pește	kg	0,641	0,644	0.708	0.702	0.733
9	Lapte, total	l	5,870	5,794	5.758	5.813	5.768
10	Brânzeturi și smântână	kg	1,354	1,369	1.270	1.337	1,464
11	Ouă	buc	13,376	13,465	13.421	13.437	13.562
12	Grăsimi, total	kg	1,193	1,215	1.225	1.210	1.210
13	Fructe, total	kg	3,449	3,574	3.693	3.831	3.897
14	Legume și conserve din legume în echivalent legume proaspete, total	kg	7,617	7,726	7.553	7.726	7.983
15	Zahăr	kg	0,745	0,759	0.767	0.746	0.743
16	Dulceață, gem, compot	kg	0,305	0,318	0.338	0.344	0.349
17	Ciocolată, bomboane, rahat și alte produse zaharoase	kg	0,224	0,237	0.189	0.188	0.196
18	Înghețată	kg	0,055	0,053	0.069	0.071	0.083
19	Miere de albine	Kg	0,061	0,061	0.072	0.078	0.083
20	Cafea, ceai, cacao	Kg	0,197	0,208	0.214	0.220	0.235
21	Apă minerală și alte băuturi nealcoolice	l	4,489	4,753	4.783	5.178	5.891
22	Băuturi alcoolice , total	l	2,317	2,273	2.393	2.513	2.640

Sursa: DJS Botoșani - Anuarul statistic al județului Botoșani, ediția 2017

X. 1.2. Locuințe

Numărul mediu de persoane pe o gospodărie reprezintă populația totală, din perioada de referință, raportată la numărul total de gospodării, înregistrate pe teritoriul României. Din analiza evoluției numărului mediu de persoane dintr-o gospodărie (persoane/gospodărie) în Regiunea Nord Est rezultă o menținere a numărului de persoane pe o gospodărie în perioada 2014 – 2016 (pentru anul 2017 nu sunt date publicate).

Tabel X.1.2.1. Nr. mediu de persoane pe o gospodărie în Regiunea NE

An	2012	2013	2014	2015	2016
Nr.mediu de persoane/gospodărie în Regiunea NE	2,980	2,964	2,681	2,679	2,671

Sursa date: http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/index.htm

Analiza cheltuielilor de consum medii pe o persoană evidențiază o creștere semnificativă atât la nivel regional, cât și la nivel național.

Tabel X.1.2.2. Cheltuieli de consum mediu pe o persoană

Anul	2012	2013	2014	2015	2016
Cheltuieli de consum medii pe o persoană, în lei, în Regiunea NE	511,44	534,26	540,77	559,82	592,17
Cheltuieli de consum medii pe o persoană, în lei, la nivel național	561,59	584,63	619,97	640,55	683,94

Sursa date: http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/index.htm

Principalele destinații ale cheltuielilor efectuate de gospodării sunt consumul de bunuri alimentare, nealimentare, servicii, servicii și impozite, precum și acoperirea unor nevoi legate de gospodărie. Cheltuielile pentru investiții dețin o pondere foarte mică în cheltuielile totale ale gospodăriilor populației.

X.1.3. Mobilitate

Infrastructura de transport eficientă, conectată la rețeaua europeană de transport contribuie la creșterea competitivității economice, facilitează integrarea în economia europeană și permite dezvoltarea de noi activități pe piața internă.

X.1.3.1 Transportul de pasageri

Tabel X.1.3.1.1. Utilizarea transportului urban de pasageri

	U.M.	2013	2014	2015	2016	2017
Lungimea totală simplă a liniei de tramvai	km	15,8	15,8	15.8	15.8	15.8
Numărul vagoanelor în inventar	nr	31	31	31	31	31
Călători transportați cu tramvaie	Mii căl.	1449,7	1457,4	1190.2	943.2	903.3
Numărul autobuzelor și microbuzelor	Nr.	48	55	51	50	50
Călători transportați cu autobuze și microbuze	Mii căl.	1609,3	1640,1	1605.2	1573.5	1547.3

Sursa date: Anuar statistic județean editia 2017, pagina 159

Din datele prezentate se observă o scădere a numărului de pasageri transportați cu mijloacele de transport în comun: tramvaie, autobuze și microbuze.

X.1.3.2. Transportul de mărfuri

Nu deținem informații pentru județul Botoșani.

X.2. Factori care influențează consumul

Consumul este influențat de o serie de factori: demografici, venituri și prețuri, comerț, globalizare și tehnologii, furnizarea de bunuri și servicii, precum și modul în care acestea sunt comercializate, informații și transparența privind produsele și serviciile,

politicile, locuințele și infrastructura, precum și factori sociali și psihologici, cum ar fi obiceiurile, cultura și gust (Mont and Power, 2010; Power and Mont, 2010).

Cel mai important factor economic care influențează modelele de consum este nivelul venitului disponibil pe gospodărie (OCDE, 2008a).

Integrarea obiectivelor dezvoltării durabile în centrul activităților economice presupune modificarea modelelor de producție și consum. Această schimbare se poate face prin reglementări, fiscalitate, decizii juridice, solicitări din partea publicului etc.

Consumul este influențat și de mărimea populației, ponderea populației pe grupe de vârstă diferite, locația, numărul de persoane pe gospodărie și spațiul de locuit disponibil per persoană, de către tendințele demografice: efectul imigrației, îmbătrânirea populației Europene, case mai mici și mai multe. De asemenea, consumul va fi influențat și de atenția tot mai mare acordată prețurilor, scăderea numărului de locuitori și îmbătrânirea populației în țările dezvoltate, creșterea prețurilor la alimente, împruținarea materiilor prime, accesul la internet și dezvoltarea tehnologiei.

Tehnologia și inovarea au schimbat modul nostru de viață în mod semnificativ: apariția de alimente semipreparate, aparate de uz casnic multiple și tehnologii de comunicare și informare moderne au schimbat modelele noastre privind activitățile de mobilitate, recreative și de agrement, precum și consumul de alimente. (Mont și Power, 2010).

Noile tehnologii care vizează o eficiență energetică mai mare, de exemplu, proiectarea de locuințe, inclusiv materiale noi, generarea descentralizată de energie regenerabilă, precum și sistemele de transport, cum ar fi mașinile electrice, pot influența în mod pozitiv impactul asupra mediului al modelelor de consum privind mobilitatea și consumurile locuințelor, dar au nevoie de politici europene puternice privind eficientizarea energetică pentru a accelera asimilarea lor.

Ponderea cea mai mare a consumului european are loc în orașe, 73% din cetățenii UE locuind în zone urbane, iar această pondere este de așteptat să crească la 80% până în 2030 (IEA, 2008).

Comportamentul privind consumul este foarte mult influențat de stilul de viață al celor din jurul nostru: prieteni, familie, colegi, și tot mai des de stilul de viață portretizat în mass-media.

Un alt factor care determină consumul îl reprezintă tipurile de consumatori. Există diferite tipuri de consumatori, și nu toate tipurile de consumatori răspund în același fel la instrumentele politice. Oamenii au valori și atitudini diferite, provin din medii culturale diferite, au venituri, vârste, sexe, educație, acces la infrastructură și abilități variate. Înțelegerea motivațiilor din spatele comportamentului consumatorului permite factorilor de decizie să elaboreze soluții mai eficiente, bazându-se pe o serie de instrumente politice care se adresează diferitelor tipuri de oameni și situații.

X.3. Presiuni asupra mediului cauzate de consum

X.3.1. Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial

X.3.2. Consumul de energie pe locuitor

X.3.3. Utilizarea materialelor

X.4. Prognoze, politici și măsuri privind consumul și mediul

Nu deținem informații la nivelul județului Botoșani care să permită dezvoltarea acestor subcapitole.