

*MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR*  
*AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI*  
**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI COVASNA**

**RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**

**ANUL 2021**

<b>I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR .....</b>	<b>1</b>
<b>I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe .....</b>	<b>1</b>
<i>I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător .....</i>	<i>2</i>
<i>I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător .....</i>	<i>2</i>
<i>I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici .....</i>	<i>4</i>
<i>I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane .....</i>	<i>9</i>
<i>I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător.....</i>	<i>10</i>
<i>I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății .....</i>	<i>10</i>
<i>I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor .....</i>	<i>12</i>
<i>I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației .....</i>	<i>12</i>
<b>I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător.....</b>	<b>13</b>
<i>I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principale surse de emisie .....</i>	<i>13</i>
<i>I.2.1.1. Energia .....</i>	<i>13</i>
<i>I.2.1.2. Industria. ....</i>	<i>22</i>
<i>I.2.1.3. Transportul .....</i>	<i>24</i>
<i>I.2.1.4. Agricultură .....</i>	<i>25</i>
<b>I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător.....</b>	<b>26</b>
<i>I.3.1. Tendințe privind emisiile principalelor poluanți atmosferici . ....</i>	<i>26</i>
<b>I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător ..</b>	<b>29</b>
<b>II. APA .....</b>	<b>31</b>
<b>II.1. Resursele de apă, Cantități și debite .....</b>	<b>31</b>
<i>II.1.1. Stare, presiuni și consecințe .....</i>	<i>31</i>
<i>II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile .....</i>	<i>31</i>
<i>II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă .....</i>	<i>32</i>
<i>II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă .....</i>	<i>33</i>
<i>II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă .....</i>	<i>33</i>
<i>II.1.2. Prognoze .....</i>	<i>33</i>
<i>II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă .....</i>	<i>33</i>
<i>II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor .....</i>	<i>33</i>
<i>II.1.3. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă .....</i>	<i>34</i>
<b>II.2. Calitatea apei .....</b>	<b>37</b>
<i>II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe .....</i>	<i>37</i>
<i>II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă .....</i>	<i>37</i>
<i>II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor.....</i>	<i>42</i>
<i>II.2.1.3. Calitatea apelor subterane .....</i>	<i>42</i>
<i>II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere .....</i>	<i>44</i>
<i>II.2.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor ..</i>	<i>44</i>
<i>II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă din județ.....</i>	<i>44</i>
<i>II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare .....</i>	<i>45</i>
<i>II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei .....</i>	<i>46</i>
<i>II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor .....</i>	<i>46</i>
<b>III. SOLUL .....</b>	<b>47</b>
<b>III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe .....</b>	<b>48</b>
<i>III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate .....</i>	<i>48</i>
<i>III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi .....</i>	<i>49</i>
<b>III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor .....</b>	<b>49</b>
<i>III.2.1. Zone afectate de procese naturale .....</i>	<i>49</i>

<b>III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor</b>	<b>50</b>
III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte	50
III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor	50
III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare	52
<b>III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor</b>	<b>53</b>
<b>IV. UTILIZAREA TERENURILOR</b>	<b>54</b>
<b>IV.1. Stare și tendințe</b>	<b>54</b>
IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare	54
IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor	55
<b>IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului</b>	<b>57</b>
IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole	57
IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor	57
<b>IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor</b>	<b>57</b>
IV.3.1. Modificarea densității populației	57
IV.3.2. Expansiunea urbană	57
<b>IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor</b>	<b>59</b>
<b>V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA</b>	<b>59</b>
<b>V.1. Amenințări pentru biodiversitate și presiuni exercitate asupra biodiversității</b>	<b>59</b>
V.1.1. Speciile invazive	59
V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți	60
V.1.3. Modificarea habitatelor	61
V.1.3.1. Fragmentarea ecosistemelor	61
V.1.3.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale	63
V.1.4. Exploatarea excesivă a resurselor naturale	64
V.1.4.1. Exploatarea forestieră	64
<b>V.2. Protecția naturii și biodiversitatea: prognoze și acțiuni întreprinse</b>	<b>66</b>
V.2.1. Rețeaua de arii protejate	66
<b>VI. PĂDURILE</b>	<b>72</b>
<b>VI.1. Fondul forestier național: stare și consecințe</b>	<b>72</b>
VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier	72
VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief	76
VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor	77
VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare	79
VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire	80
<b>VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor</b>	<b>80</b>
VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri	81
VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor	82
VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor	83
VI.2.3. Schimbările climatice	84
<b>VI.3. Tendințe, prognoze și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor</b>	<b>86</b>
<b>VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE</b>	<b>87</b>
<b>VII.1. Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze</b>	<b>87</b>
VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale	87
VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale	93
VII.1.3. Fluxuri speciale de deșeuri	94
VII.1.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)	94
VII.1.3.2. Deșeuri de ambalaje	96

VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU) .....	98
VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile.....	99
VII.1.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor.....	101
<b>VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII .....</b>	<b>103</b>
<b>VIII.1. Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe .....</b>	<b>103</b>
VIII.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății.....	103
VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM10, NO2, SO2 și O3 în anumite aglomerări urbane .....	103
VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții.....	103
VIII.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori .....	104
VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății.....	104
VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții.....	107
VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane .....	107
VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții.....	108
VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară.....	108
VIII.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații.	109
<b>IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI .....</b>	<b>112</b>
<b>IX.1. Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu .....</b>	<b>112</b>
IX.1.1. Radioactivitatea aerului .....	114
<b>X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR .....</b>	<b>115</b>
<b>X.1. Tendințe în consum .....</b>	<b>115</b>
X.1.1. Alimente și băuturi .....	115
X.1.2. Locuințe .....	116
X.1.3. Mobilitate .....	118
X.1.3.1. Transportul de pasageri .....	118
X.1.3.1. Transportul de mărfuri .....	119
<b>X.2. Factori care influențează consumul .....</b>	<b>120</b>
<b>X.3. Presiunile asupra mediului cauzate de consum.....</b>	<b>120</b>
x.3.1. Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial.....	120
x.3.2. Consumul de energie pe locuitor.....	123
x.3.3. Utilizarea materialelor .....	123
<b>X.4. Prognoze, politici și măsuri privind consumul și mediul.....</b>	<b>124</b>
<b>BIBLIOGRAFIE.....</b>	<b>125</b>

## I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

### I.1 Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

Evaluarea calității aerului înconjurător este reglementată prin Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător ce transpune prevederile Directivei 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și ale Directivei 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător.

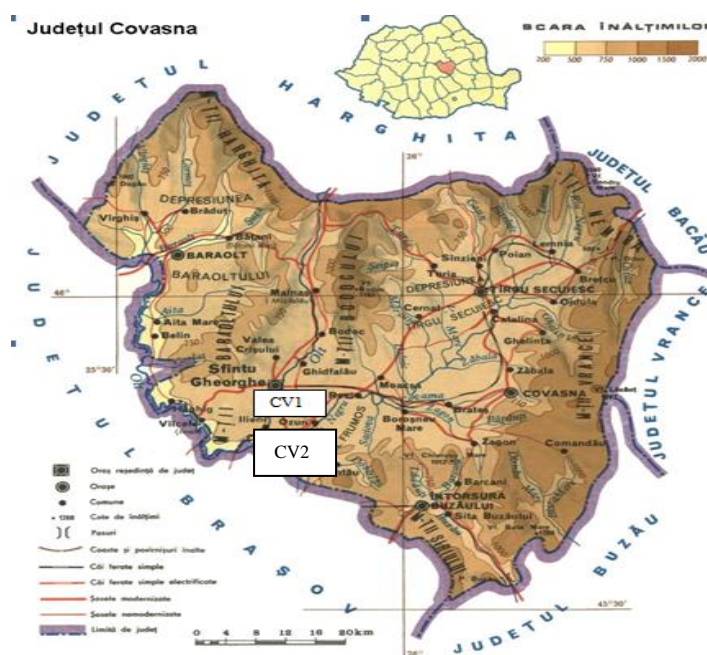
Starea privind calitatea și poluarea aerului înconjurător este evidențiată prin indicatori care caracterizează factorul de mediu „AER”:

- emisii de substanțe acidifiante (NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>);
- emisii de precursori ai ozonului;
- emisii de precursori ai pulberilor în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2.5</sub>);
- depășiri ale valorilor limită ale indicatorilor de calitate ai aerului în arealele urbane;
- producția și consumul de substanțe care depreciază stratul de ozon

### Prezentarea Rețelei de Monitorizare a Calității Aerului - Județul Covasna

La nivelul Agenției pentru Protecția Mediului Covasna, supravegherea calității aerului pentru anul 2021, cu referire la poluanții care intră sub incidența Legii nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, s-a realizat prin stația de fond regional și stația de fond urban care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

Figura I.1.1. Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului în județul Covasna



Legendă: CV-1: Stație monitorizare calitate aer, Str. Lunca Oltului, FN, Sfântu Gheorghe  
CV-2: Stație monitorizare calitate aer, Str. Victor Babeș, FN, Sfântu Gheorghe

Stația de fond regional este o stație de referință pentru evaluarea calității aerului, cu raza ariei de reprezentativitate de 200-500 km.

Poluanții monitorizați și evaluați în conformitate cu Legea nr.104/2011, privind calitatea aerului înconjurător sunt: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM<sub>10</sub> și O<sub>3</sub>.

Stația de fond urban a fost pus în funcțiune în luna aprilie 2021 și evaluează influența așezărilor umane asupra calității aerului, având raza ariei de reprezentativitate de 1-5 km. Poluanții monitorizați sunt ozonul, pulberile în suspensie PM<sub>10</sub>.

În cadrul stațiilor automate de monitorizare calității aerului se înregistrează și date meteorologice (ex: direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, radiație solară, umiditate relativă, precipitații) în vederea corelării cu valorile poluanților monitorizați, pentru validarea datelor înregistrate la stație.

Datele înregistrate în cadrul stației sunt validate zilnic și sunt transmise automat la panoul de informare a publicului (panoul exterior amplasat la sediul Agenției pentru Protecția Mediului Covasna). Informarea publicului privind calitatea aerului se mai realizează și cu ajutorul unui buletin informativ care este postat zilnic pe site-ul Agenției pentru Protecția Mediului Covasna și site-ul [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro).

### **I.1.1 Starea de calitate a aerului înconjurător**

Punerea în aplicare a prevederilor Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător se realizează prin Sistemul Național de Evaluare și Gestionare a Calității Aerului, care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal de cooperare între autoritățile și instituțiile 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.

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

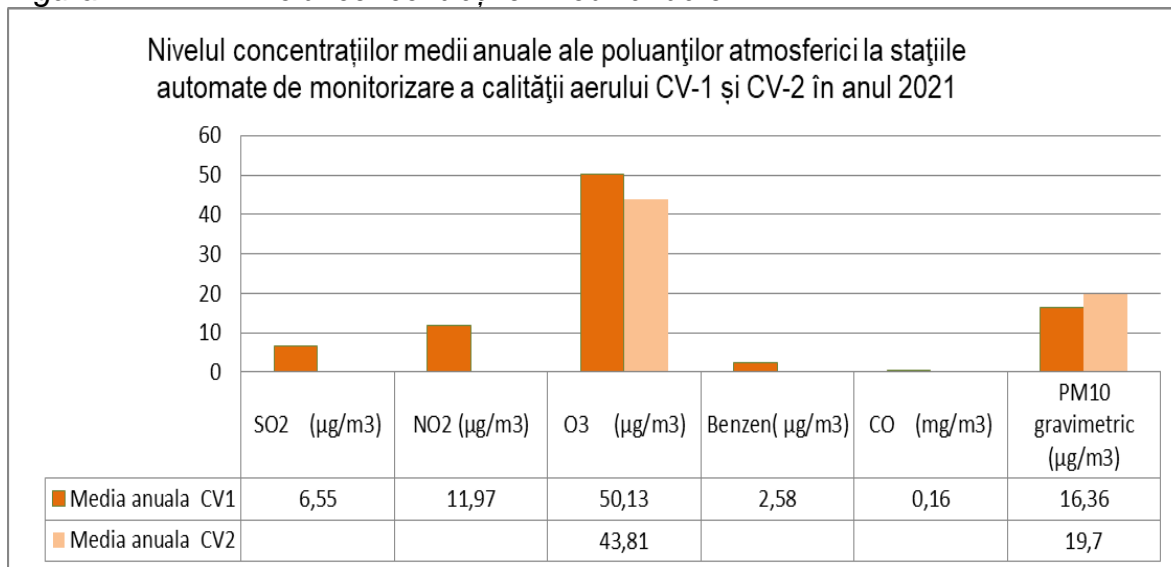
În tabelul I.1.1.1.1 este prezentată captura de date validate, mediile anuale și numărul de depășiri înregistrate la poluanții monitorizați la stațiile automate de monitorizare pentru anul 2021. Pentru stația CV2, toate datele referitoare la anul 2021 sunt calculate începând din luna aprilie.

**Tabelul I.1.1.1.1 Sinteza monitorizării calității aerului în anul 2021**

Stația	Tipul Stației	Tip poluant	Număr Determinări		medie anuală	UM	Tip depășire conf. Legii 104/2011	Număr depășiri	Captura de date validate în anul 2021( %)
			orare	zilnice					
CV 1	Fond regional	SO <sub>2</sub>	7426		6,55	μg/m <sup>3</sup>	-	0	91,54
		NO <sub>2</sub>	7119		11,97	μg/m <sup>3</sup>	-	0	88,54
		O <sub>3</sub>	7470		50,13	μg/m <sup>3</sup>	Valoare țintă	8	92,51
		CO	7072		0,16	mg/m <sup>3</sup>	-	0	86,07
		C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	7816		2,58	μg/m <sup>3</sup>	-	0	96,70
		PM <sub>10</sub>		330	12,78	μg/m <sup>3</sup>	Valoare limită zilnică	2	97,25
		PM <sub>10grv</sub>		302	16,36	μg/m <sup>3</sup>	Valoare limită zilnică	4	90,68
CV 2	Fond urban	O <sub>3</sub>	6176		43,81	μg/m <sup>3</sup>	Valoare țintă		41,91
		PM <sub>10grv</sub>		204	19,70	μg/m <sup>3</sup>	Valoare limită zilnică	6	37,77

Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici la stațiile automate de monitorizare a calității aerului CV-1 și CV-2 în anul 2021 sunt prezentate în Figura I.1.1.1.1

**Figura I.1.1.1.1 Nivelul concentrațiilor medii anuale**



Pentru poluantul **SO<sub>2</sub>**: în anul 2021 nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită sau ale pragului de alertă. Valorile limită prevăzute în Legea 104/2011 pentru dioxid de sulf sunt: 350 μg/m<sup>3</sup> pentru concentrații medii orare, 125 μg/m<sup>3</sup> pentru concentrații medii zilnice, pragul de alertă este de 500 μg/m<sup>3</sup>.

Pentru poluantul **NO<sub>2</sub>**: concentrația mediilor orare (200 μg/m<sup>3</sup>) și a mediei anuale (40 μg/m<sup>3</sup>) măsurate în anul 2021 s-au situat sub valoarea limită orară respectiv valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane.

Pentru poluantul **CO**: valoarea maximă a mediilor/8 ore (media glisantă) pentru anul 2021 nu a depășit valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10 μg/m<sup>3</sup>).

Pentru **ozon**: în anul 2021 nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de informare (180 μg/m<sup>3</sup>, medie orară), pragului de alertă (240 μg/m<sup>3</sup>, medie orară, alertă declarându-se la depășirea pragului timp de trei ore consecutiv). S-au înregistrat 8 depășiri la stația CV1 a valorii țintă pentru concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore.

Pentru poluantul **benzen**: în anul 2021 media anuală nu a depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane (5 μg/m<sup>3</sup>).

Pentru poluantul **PM<sub>10</sub>**: în conformitate cu Legea 104/2011, valoarea limită zilnică pentru PM<sub>10</sub> este de 50 μg/m<sup>3</sup> (a nu se depăși această valoare mai mult de 35 de zile într-un an calendaristic), iar valoarea limită anuală este de 40 μg/m<sup>3</sup>.

Determinări de PM<sub>10</sub>, prin metoda gravimetrică s-au efectuat la ambele stații (stația CV1 și stația CV2). La stația CV1 s-au înregistrat 4 depășiri, respectiv 6 depășiri la stația CV2 ale valorii limită zilnice.

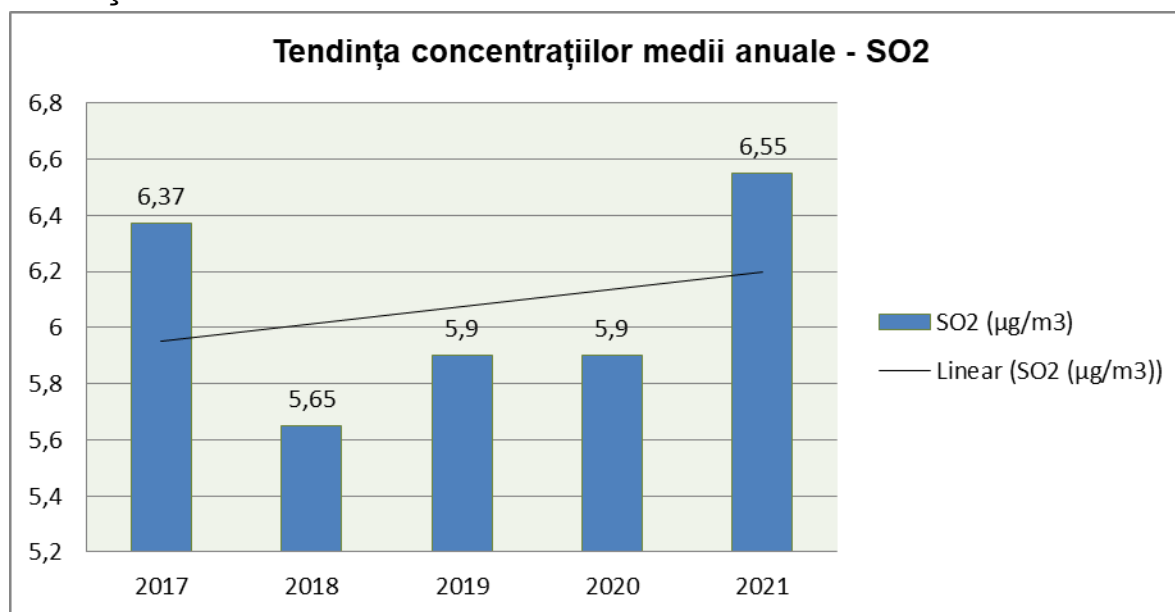
Media anuală nu depășește valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de 40 μg/m<sup>3</sup> la nici o stație.

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

Tendința concentrațiilor medii anuale pentru poluantul **dioxid de sulf** înregistrate la stația automată CV1 este prezentată în Figura I.1.1.2.1. Se poate observa că în ultimii cinci ani concentrațiile mediilor anuale de dioxid de sulf se mențin la valori mici cu o tendință de creștere ușoară.

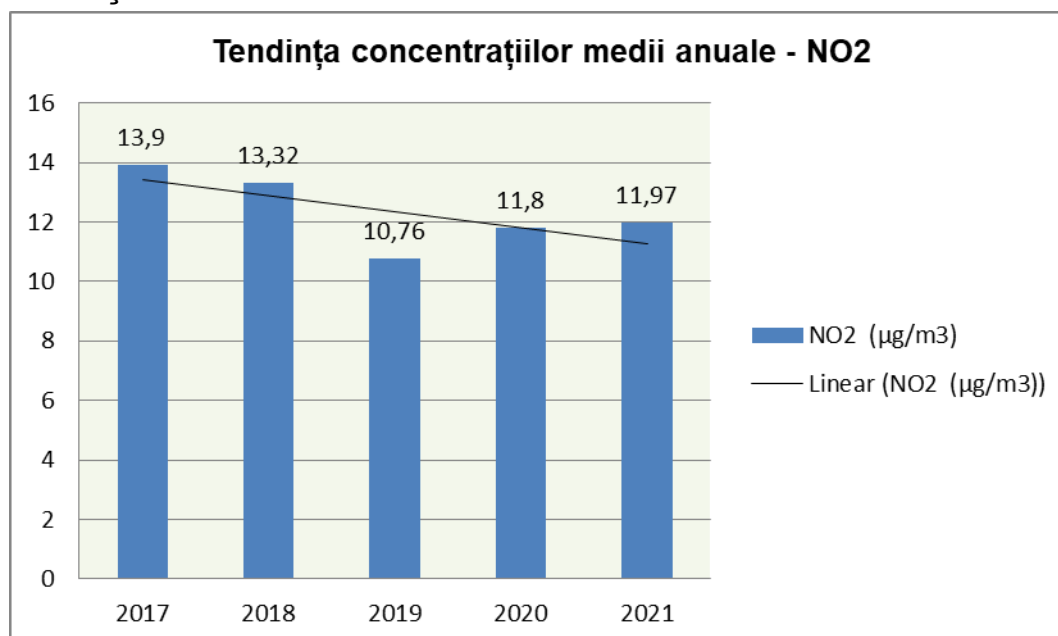


Figura I.1.1.2.1 Tendința concentrațiilor medii anuale înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV1



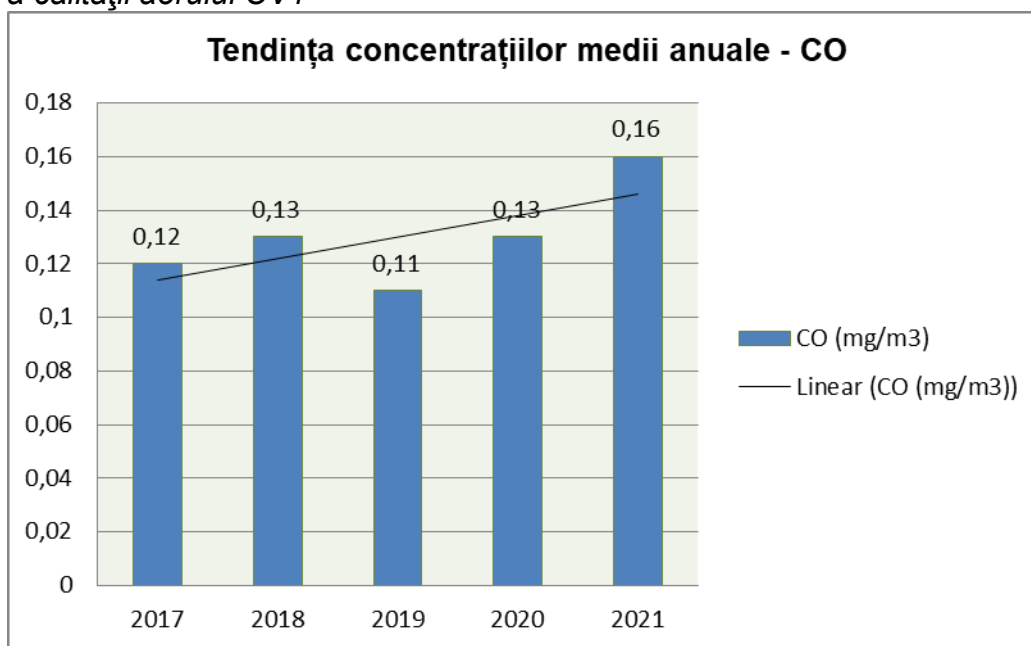
Tendința concentrațiilor medii anuale pentru poluantul **dioxid de azot** înregistrate la stația automată CV1 este prezentată în Figura I.1.1.2.2. Se poate observa că în ultimii cinci ani concentrațiile mediilor anuale de dioxid de azot au tendință de scădere, menținându-se la valori apropiate.

Figura I.1.1.2.2 Tendința concentrațiilor medii anuale înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV1



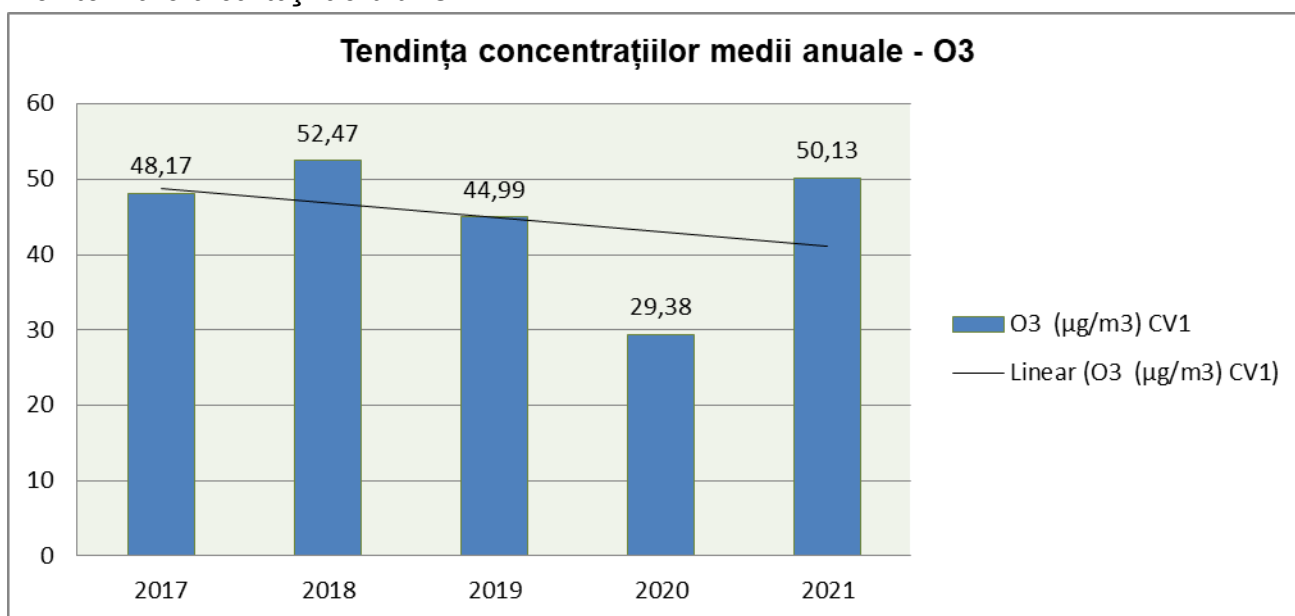
Tendința concentrațiilor medii anuale pentru poluantul **monoxid de carbon** înregistrate la stația automată CV1 este prezentată în Figura I.1.1.2.3. În ultimii cinci ani concentrațiile mediilor anuale de monoxid de carbon se mențin la valori mici, cu o tendință de creștere ușoară a valorilor.

Figura I.1.1.2.3 Tendința concentrațiilor medii anuale înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV1



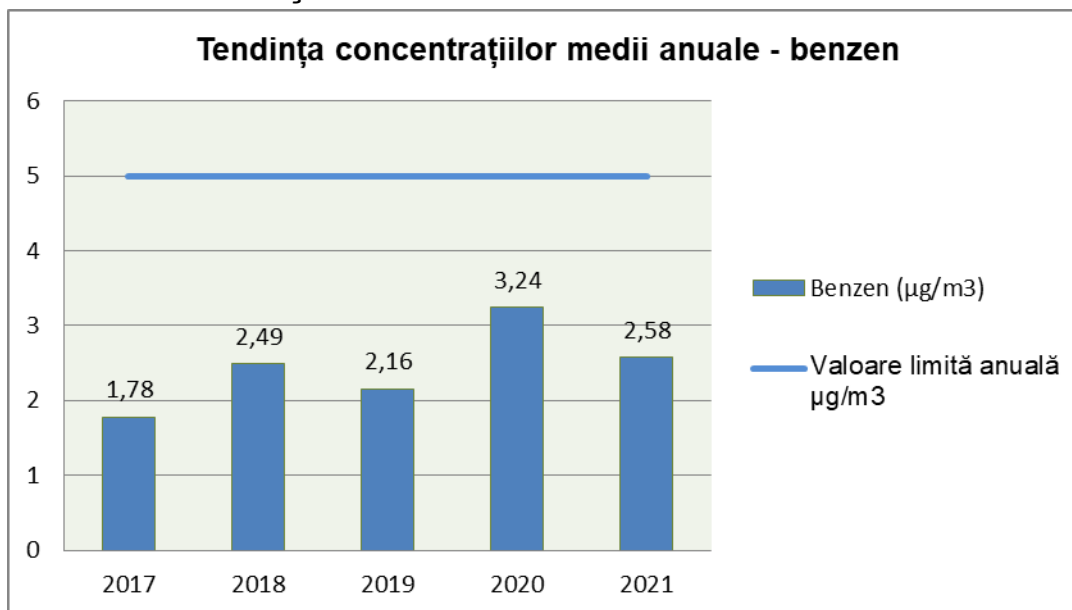
Tendința concentrațiilor medii anuale pentru poluantul **ozon** înregistrate la stația automată CV1 este prezentată în Figura I.1.1.2.4. În ultimii cinci ani concentrațiile mediilor anuale de ozon se mențin la valori apropiate, prezentând o tendință de scădere ușoară a valorilor.

Figura I.1.1.2.4 Evoluția concentrațiilor medii anuale de ozon înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV1



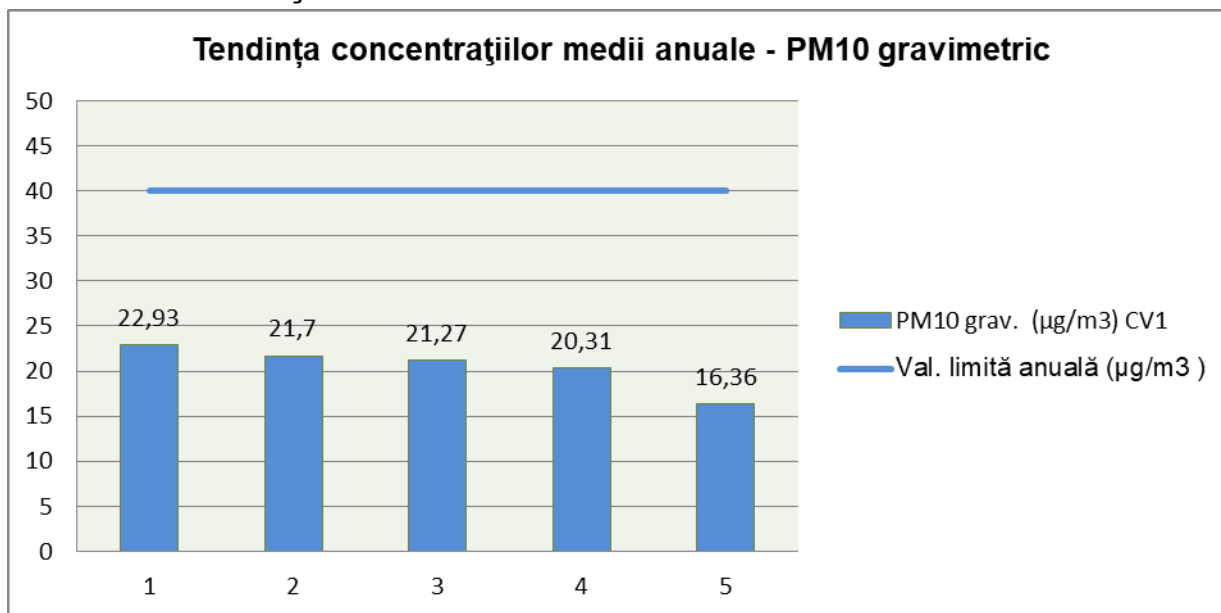
Tendința concentrațiilor medii anuale înregistrate la stația automată CV1 în raport cu valoarea limită anuală pentru poluantul benzen este prezentată în Figura I.1.1.2.5.

Figura I.1.1.2.5 Evoluția concentrațiilor medii anuale de benzen înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV1



Tendința concentrațiilor medii anuale înregistrate la stația automată CV1 în raport cu valoarea limită anuală pentru poluantul PM10 este prezentată în Figura I.1.1.2.6.

Figura I.1.1.2.6 Evoluția concentrațiilor medii anuale de PM10 înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV1



### Metale grele – plumb, nichel, cadmiu, arseniu

În conformitate cu prevederile Legii 104/2011, pentru evaluarea poluanților arseniu, cadmiu, mercur, nichel și plumb în aerul înconjurător, valoarea țintă prevăzută ca medie anuală ce trebuie atinsă este 5 ng/mc pentru Cd, 6 ng/mc pentru As, 20 ng/mc pentru Ni și 0,5 µg/mc pentru plumb. Laboratorul APM Covasna nu are capacitatea de a determina

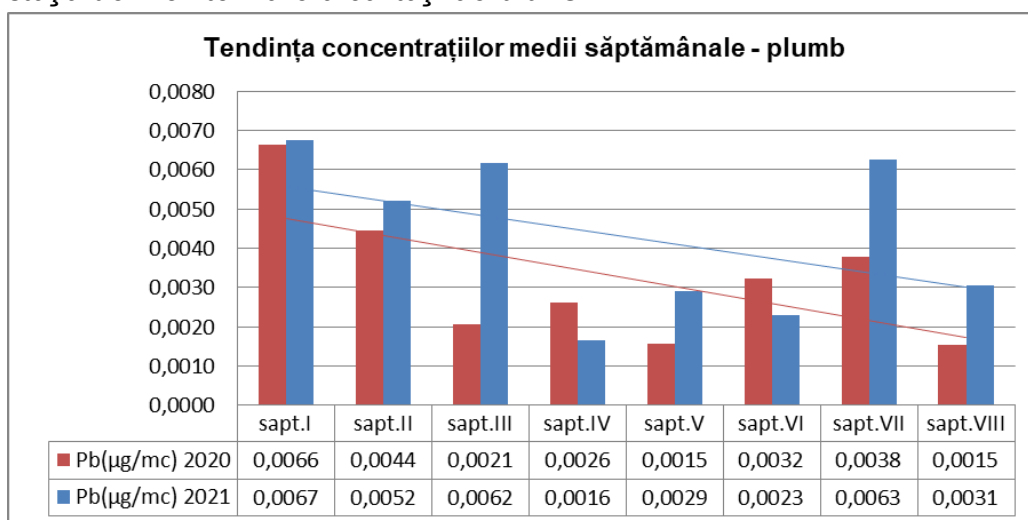
concentrația metalelor plumb, cadmiu, nichel, arseniu, determinările sunt efectuate de către laboratorul APM Dâmbovița.

Monitorizarea metalelor se efectuează după un program de măsuri indicative, care trebuie să respecte obiectivele de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător stabilite în Anexa nr.4 a Legii nr.140/2011, respectiv captură minimă de date de 90% pentru un timp minim acoperit de 14%, pe parcursul a 8 săptămâni distribuite uniform pe toată durata anului.

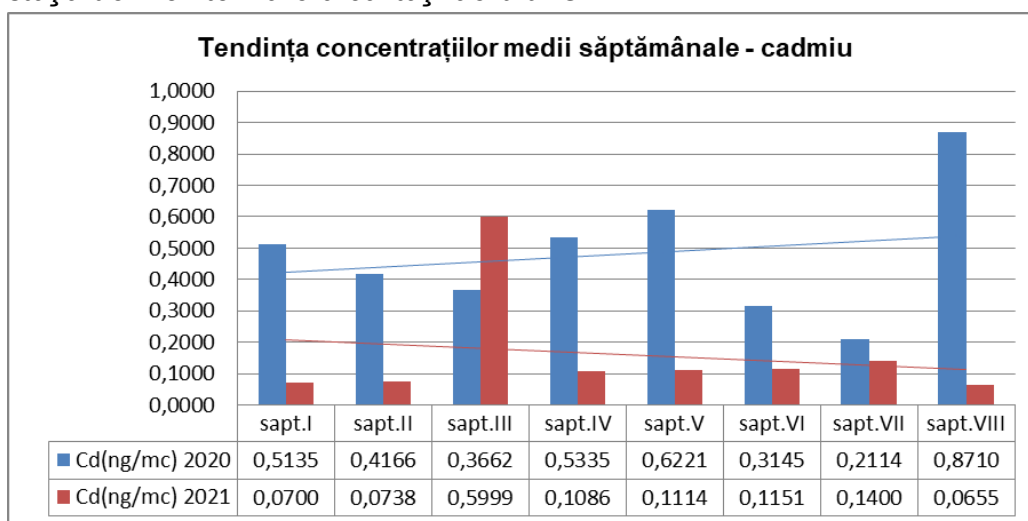
Monitorizarea metalelor se face la stația CV1 de fond regional.

Tendențele concentrațiilor medii săptămânale sunt prezentate în figurile de mai jos, pentru anii 2020 și 2021.

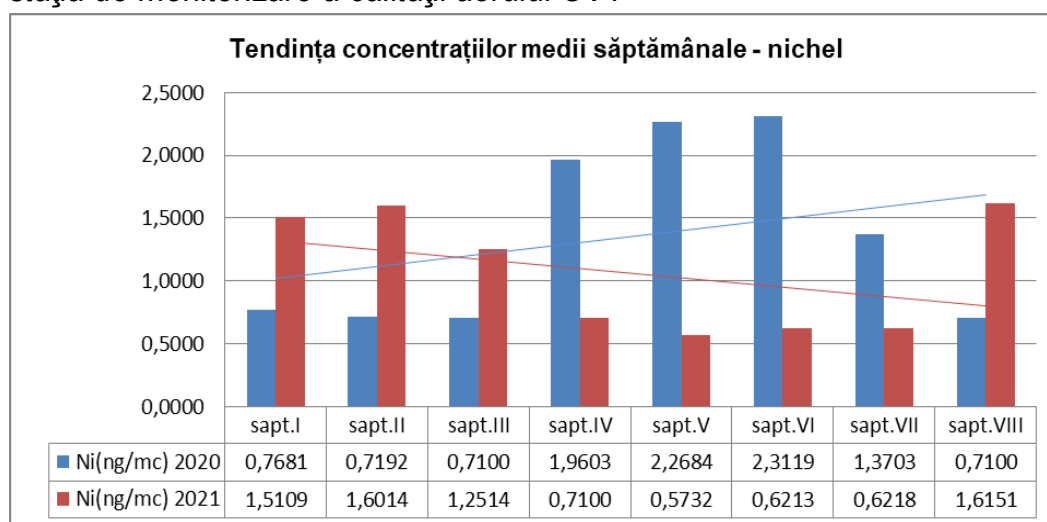
**Figura I.1.1.2.7 Evoluția concentrațiilor medii săptămânale pentru metalul plumb de la stația de monitorizare a calității aerului CV1**



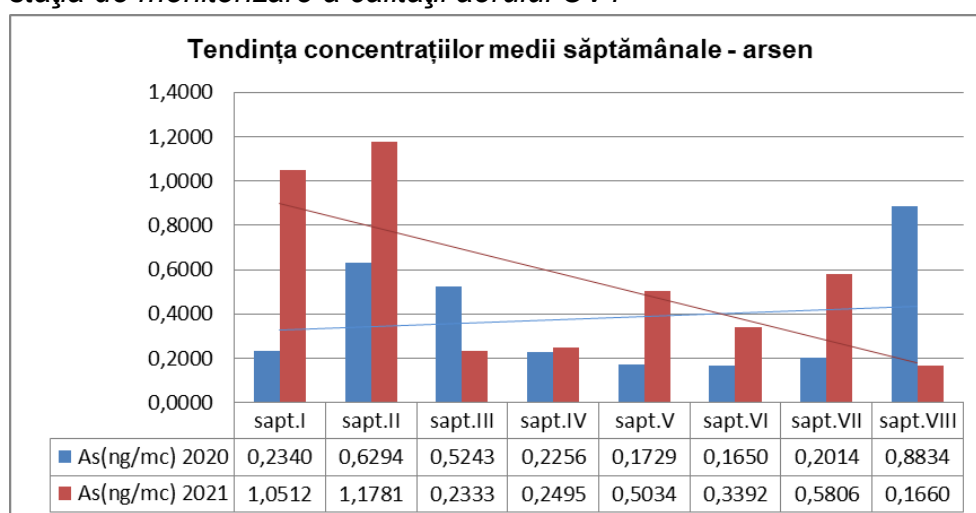
**Figura I.1.1.2.8 Evoluția concentrațiilor medii săptămânale pentru metalul cadmiu de la stația de monitorizare a calității aerului CV1**



**Figura I.1.1.2.9** Evoluția concentrațiilor medii săptămânale pentru metalul nichel de la stația de monitorizare a calității aerului CV1



**Figura I.1.1.2.10** Evoluția concentrațiilor medii săptămânale pentru metalul arsen de la stația de monitorizare a calității aerului CV1



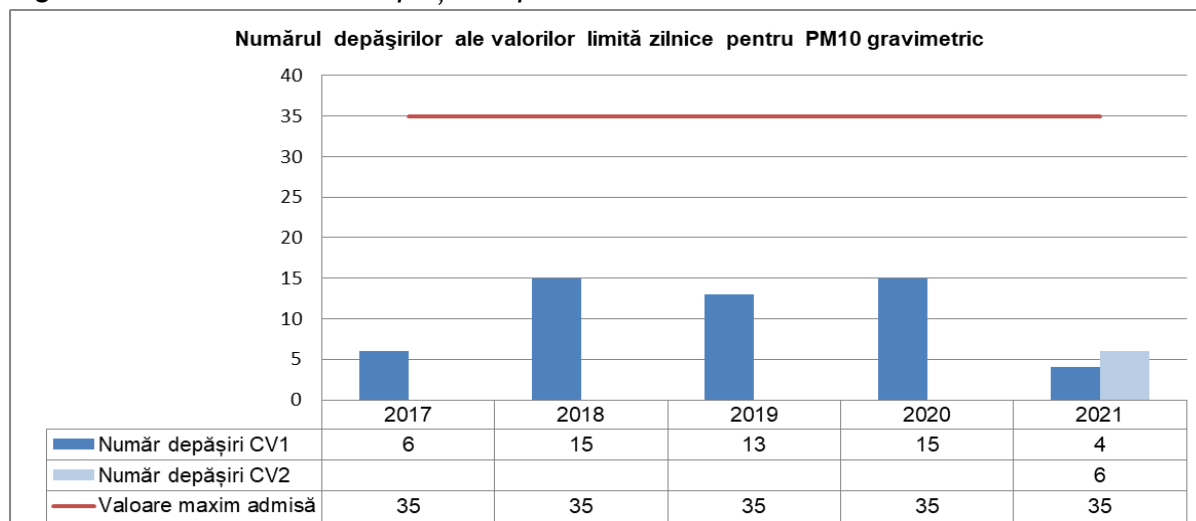
### **I.1.1.3 Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane**

În anul 2021 pentru poluantul PM<sub>10</sub> gravimetric nu au fost depășiri ale valorii limită zilnice mai mult de 35 de ori/an.

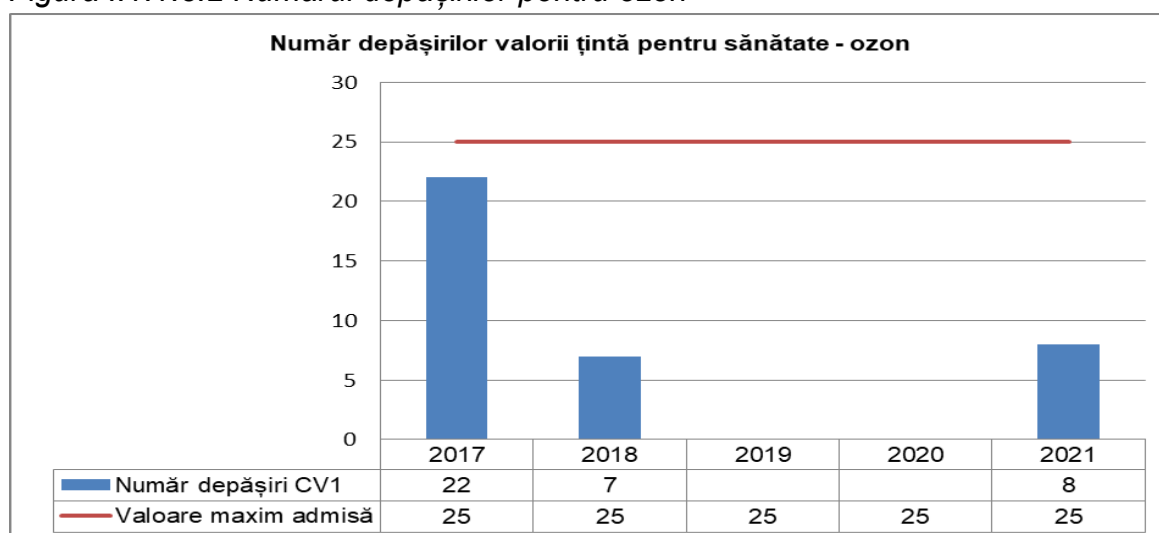
În cazul poluantului ozon nu au existat depășiri ale valorilor țintă pentru ozon mai mult de 25 de ori/an.

În figurile de mai jos sunt prezentate evoluția numărului de depășiri pentru poluantul PM<sub>10</sub> respectiv ozon.

**Figura I.1.1.3.1 Numărul depășirilor pentru PM10**



**Figura I.1.1.3.2 Numărul depășirilor pentru ozon**



## I.1.2 Efectele poluării aerului înconjurător

### I.1.2.1 Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Efectele asociate fiecărui poluant depind de potențialul de acidifiere al acestuia și de proprietățile ecosistemelor și ale materialelor.

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, vârstnicii 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.

**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 respiratorii, 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.

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

**Monoxidul de carbon** este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal (la concentrații de aproximativ 100 mg/m<sup>3</sup>) prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular.

La concentrații relativ scăzute:

- afectează sistemul nervos central;
- slăbește pulsul inimii, micșorând astfel volumul de sânge distribuit în organism;
- reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică;
  
- expunerea pe o perioadă scurtă poate cauza oboseală acută;
- poate cauza dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare;
- determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsă de coordonare, greață, amețală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare.

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

**Benzenul** este substanța cunoscută drept cancerigenă pentru om. Produce efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central.

Dimensiunea particulelor **PM10** 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.

Copiii 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. Sunt în mod special vulnerabili, deoarece plămânii lor nu sunt dezvoltați, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil.

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.

**Metalele** toxice provin din combustia cărbunilor, carburanților, deșeurilor menajere, etc. și din anumite procedee industriale.

Se găsesc în general sub formă de particule (cu excepția mercurului care este gazos). Metalele se acumulează în organism și provoacă efecte toxice de scurtă și/sau lungă durată. În cazul expunerii la concentrații ridicate ele pot afecta sistemul nervos, funcțiile renale, hepatice, respiratorii.

Pentru perioada 2017-2021, numărul depășirilor înregistrate de stațiile automate de monitorizare a calității aerului CV1 și CV2 sunt prezentate la capitolul **I.1.1.3**

#### **I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor**

Poluarea aerului înconjurător afectează ecosistemele influențând negativ dezvoltarea faunei și florei, care uneori sunt mult mai sensibile decât organismul uman la acțiunea diversilor poluanți. Efectele poluanților atmosferici sunt diverse, în funcție de natura lor:

- gazele acide (monoxidul de carbon, dioxidul de sulf, oxizii de azot) în combinație cu apa din precipitații produc ploile acide care afectează vegetația;
- compușii azotului și sulfului contribuie la formarea smogului, care împiedică fotosinteza normală și respirația animalelor;
- derivații halogenilor provoacă arsuri la plante și boala numită fluoroză la animale (deformarea oaselor și căderea dinților);

- particulele reduc transparența atmosferică afectând fotosinteza și afectează animalele provocând afecțiuni respiratorii similar cu cele ale oamenilor.

În județul Covasna, la stația de fond regional CV1 nu au fost depășiri al nivelului critic pentru protecția vegetației la poluantul dioxid de sulf ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , medie anuală sau pe timpul iernii 1 octombrie - 31 martie).

Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor vor fi tratate doar la scară națională, în Raportul anual privind starea mediului în România (vezi site [www.anpm.ro](http://www.anpm.ro))

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

Aceste aspecte se tratează la scară națională, în Raportul anual privind starea mediului în România, fiind descrise prin:

- încărcări critice la nutrienți CLnut(N) și acidifiere CLmax(S) în România, pentru ecosistemul păduri
- ponderea suprafețelor de teren supuse eutrofizării și acidifierii în România.

Principalele efecte ale poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației sunt eutrofizarea (generată de compușii cu azot proveniți din atmosferă prin sedimentare și depunere prin precipitații) și acidifierea (generată de ploile acide, care au ca sursă gazele cu caracter acid: CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>).



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

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

România transmite anual estimări ale emisiilor de poluanți atmosferici care cad sub incidența Directivei 2001/81/CE privind plafoanele naționale de emisii pentru anumiți poluanți atmosferici și a protocoalelor Convenției UNECE/CLRTAP. Aceste plafoane de emisie sunt stabilite pentru dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO), compuși organici volatili (COV) și amoniac (NH<sub>3</sub>).

Inventarul emisiilor de poluanți atmosferici pentru anul 2021 nu a putut fi elaborat întrucât aplicația de colectare a datelor nu a fost disponibilă din motive tehnice și doar recent s-a încheiat sesiunea de emisii pentru anul 2020. În continuare se vor folosi datele colectate pentru anul 2020, acestea fiind preliminare urmând a fi completate ulterior datele finale. Datele necesare întocmirii inventarului de emisii sunt colectate de la operatorii economici, instituțiile publice și autoritățile locale de pe teritoriul județului, prin completarea datelor online de către aceștia, în urma înregistrării în Sistemul Integrat de Mediu a chestionarului/chestionarelor specifice activităților desfășurate de fiecare în parte.

Datele introduse de operatori sunt validate de persoanele din APM Covasna responsabile cu întocmirea inventarului de emisii.

#### **I.2.1.1. ENERGIA**

Sectorul energetic poate afecta și influența calitatea tuturor factorilor de mediu, însă principalul impact se înregistrează asupra atmosferei. Impactul producției și consumului de energie termică asupra mediului este semnificativ, are efecte pe termen lung și se concretizează în acidifierea precipitațiilor, solului și a apelor de suprafață, precum și în schimbările climatice. Studiile și statisticile internaționale relevă faptul că cea mai mare parte a emisiilor de dioxid de carbon, gaz responsabil de producerea "efectului de seră", se datorează producerii energiei. Pe lângă dioxid de carbon, alți poluanți emiși din arderea combustibililor fosili ca urmare a activității în sectorul energetic sunt: oxidul de carbon, oxizii de azot, oxizii de sulf, pulberi, compuși organici volatili etc.

#### **Indicatori specifici:**

Cod indicator România: **RO 27**

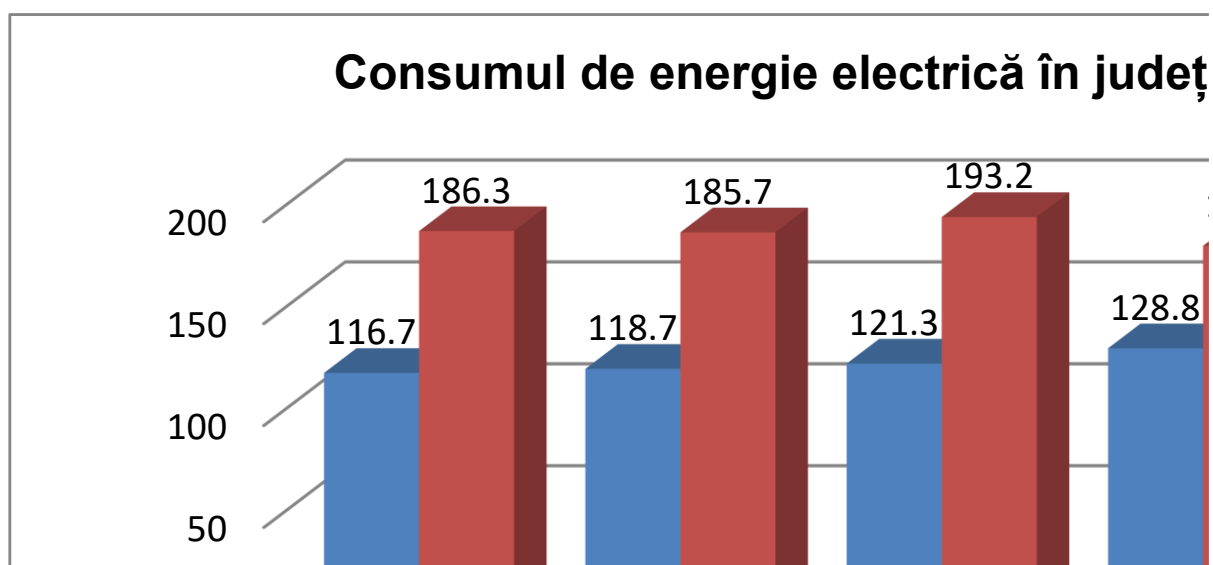
Cod indicator AEM: **CSI 27**

Denumire: **Consumul final de energie pe tip de sector** - este un indicator care evaluează gradul de dependență energetică la nivel de sector și urmărește progresul realizat în reducerea consumului de energie în diferite sectoare de activitate. Indirect, indicatorul arată progresul (sau lipsa progresului) în reducerea efectelor asupra mediului asociate producției de energie datorită economiilor de energie în sectoarele de utilizare finală (transporturi, industrie, servicii, gospodării). De asemenea, acest indicator este util în monitorizarea progreselor înregistrate în punerea în aplicare a politicilor privind eficiența

energetică și conservarea energiei. Este un indicator util care evidențiază nevoile sectoriale, în ceea ce privește cererea finală de energie.

APM Covasna a colectat informații de la principalul furnizor de energie electrică pentru județul Covasna - SC Electrica Furnizare SA, care asigură și distribuția energiei electrice în județ. Datele furnizate arată distribuția consumului de energie pe categorii de consumatori casnici și consumatori non-casnici, așa cum este prezentată în Figura I.2.1.1. Consumul de energie la consumatorii casnici a crescut constant în fiecare an, în timp ce la consumatorii non-casnici se observă un an de recul - 2020, datorat pandemiei de Covid-19.

Figura I.2.1.1.1 Consumul de energie electrică în județul Covasna



Cod indicator România: **RO 29**

Cod indicator AEM: **CSI 29**

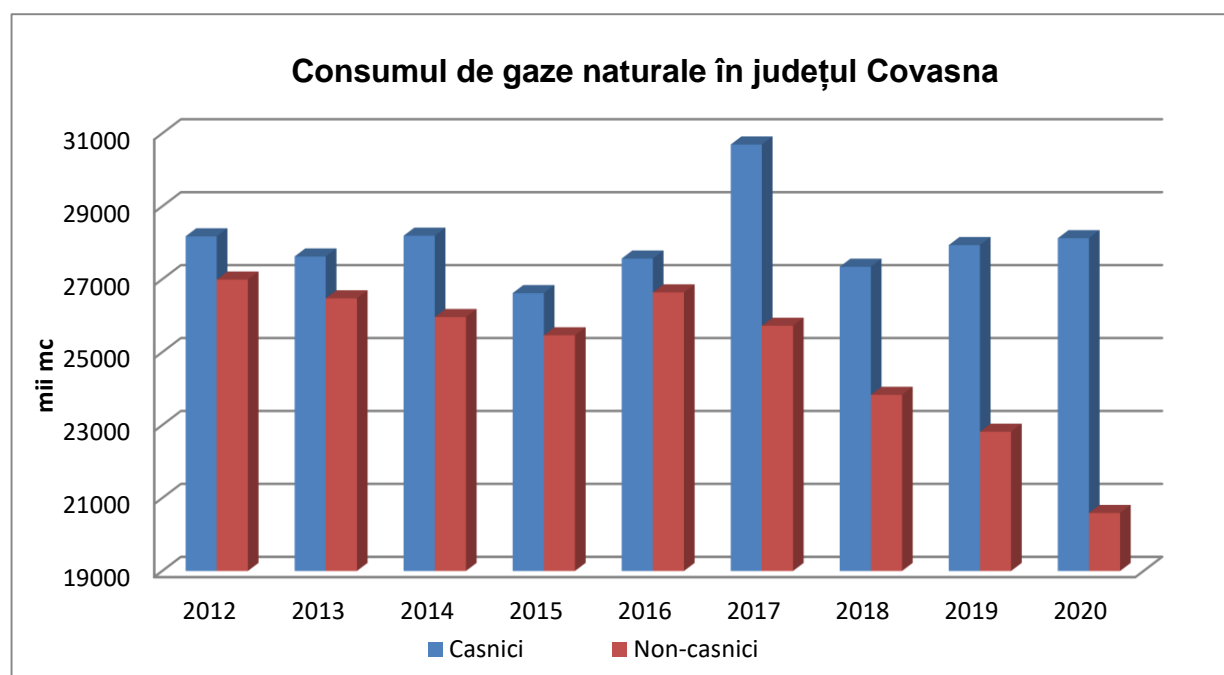
Denumire: **Consumul de energie primară pe tip de combustibil** - nivelul, evoluția, precum și structura consumului total intern brut de energie furnizează o indicație asupra presiunii exercitate asupra mediului cauzată (sau riscând să fie cauzată) de producția și consumul de energie. Tipul și amploarea impactului asupra mediului asociat consumului de energie depinde foarte mult de tipul și de cantitatea de combustibil utilizată. Indicatorul prezintă date pe tip de combustibil deoarece impacturile asupra mediului sunt specifice fiecărui combustibil. Consumul de combustibili fosili (cum ar fi petrolul brut, produsele petroliere, cărbunele, lignitul, gazele naturale și derivate) oferă un indicator reprezentativ pentru epuizarea resurselor, CO<sub>2</sub> și alte gaze cu efect de seră, emisiile de poluanți în aer (ex. SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>), poluarea apei și pierderea biodiversității. Gradul impactului asupra mediului depinde de ponderea relativă a diferiților combustibili fosili și de modul în care sunt aplicate măsurile de reducere a poluării. De exemplu, gazele naturale au aproximativ cu 40% mai puțin carbon pe unitate de energie decât cărbunele și cu 25% mai puțin carbon decât petrolul, și conțin doar o cantitate redusă de sulf. Nivelul consumului de energie nucleară furnizează o indicație asupra tendințelor privind cantitatea de deșeuri nucleare generate și a riscurilor asociate cu scurgerile radioactive și cu accidentele.

Creșterea consumului de energie nucleară în defavoarea consumului de combustibili fosili poate contribui pe de o parte la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>. Consumul de energie din surse regenerabile măsoară contribuția tehnologiilor care sunt în general mai puțin nocive pentru mediu, întrucât nu produc (sau produc foarte puțin) CO<sub>2</sub> și de obicei cantități semnificativ mai mici de alți poluanți. Totuși, energia din surse regenerabile poate avea un impact asupra peisajelor și a ecosistemelor (de exemplu, potențiale inundații și modificarea nivelului apei ca urmare a utilizării sistemelor hidroenergetice mari). Incinerarea deșeurilor urbane poate, de asemenea, genera și poluare atmosferică locală.

*Tabel I.2.1.1.1 Cantitățile de gaze naturale în mii metri cubi distribuite de furnizorul Engie în județul Covasna pe perioada 2012 – 2020*

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Consumatori casnici	27383	26896	27513	26033	27011	30145	26887	27511	27672
Asociații de proprietari	794	729	681	587	557	550	456	426	453
Agenți economici	26991	26476	25963	25463	26639	25725	23830	22819	20590
Total	55168	54101	54157	52083	54207	56420	51173	50756	48715

*Figura I.2.1.1.2 Consumul de gaze naturale din județul Covasna*



APM Covasna a colectat informații de la principalul furnizor de gaz pentru județul Covasna - SC Engie România SA. În prezent, din cele 45 de localități ale județului nostru (40 de comune și 5 orașe), în 15 (11 comune și 4 orașe) avem introduse rețele de gaze naturale. Datele furnizate arată distribuția consumului de gaz natural pe categorii de consumatori casnici și consumatori non-casnici, așa cum este prezentată în Figura 1.2.1.2. Consumul de energie la consumatorii casnici a fost constant în fiecare an cu excepția maximumului de

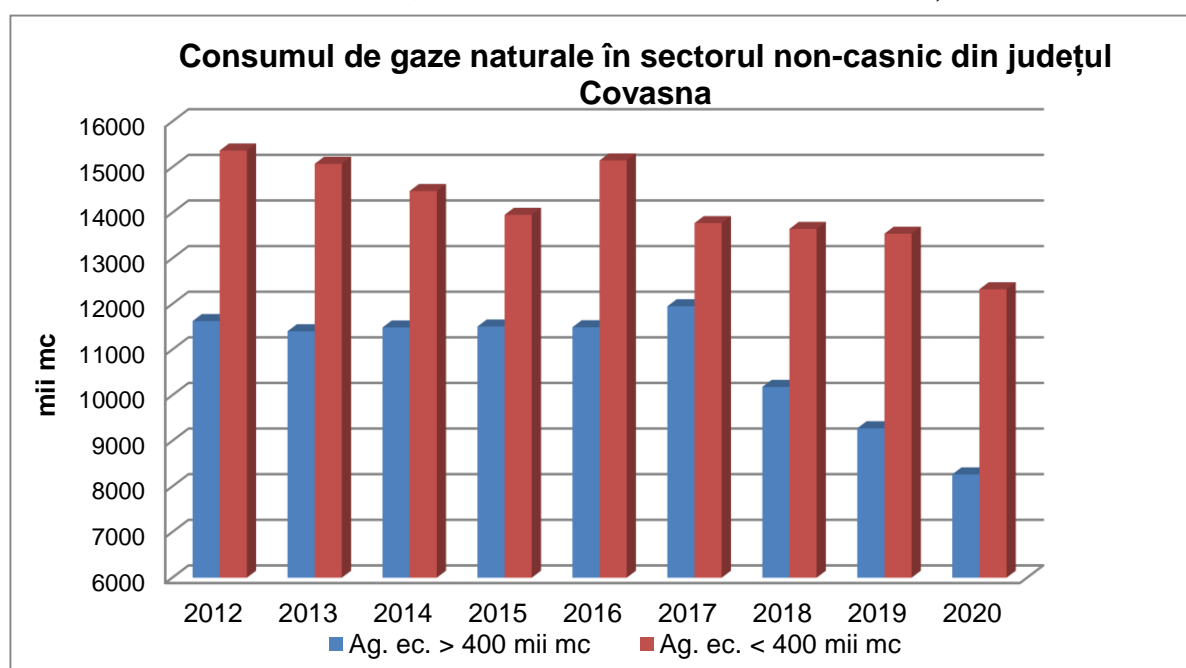
30 de milioane de metri cubi din 2017, în timp ce la consumatorii non-casnici se observă o scădere accentuată începând din anul 2018.

*Tabel I.2.1.1.2 Consum de gaze naturale în sectorul non-rezidențial în județul Covasna în perioada 2012 – 2020 (în mii metri cubi)*

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ag. economici > 400 mii mc	11626	11403	11486	11507	11491	11951	10183	9277	8266
Ag. economici < 400 mii mc	15364	15072	14476	13955	15147	13774	13647	13542	12324

În ceea ce privește sectorul non-casnic, agenții economici cu un consum anual de peste 400 000 de metri cubi au avut o tendință crescătoare până în anul 2017, iar apoi o descreștere a consumului în 2020 cu până la 20 % față de 2019. Agenții economici cu un consum de până la 400 000 de metri cubi anual au înregistrat o descreștere asemănătoare cu agenții economici mari.

*Figura I.2.1.1.3 Consumul de gaze naturale în sectorul non-rezidențial din jud. Covasna*



Cod indicator România: **RO 01**

Cod indicator AEM: **CSI 01**

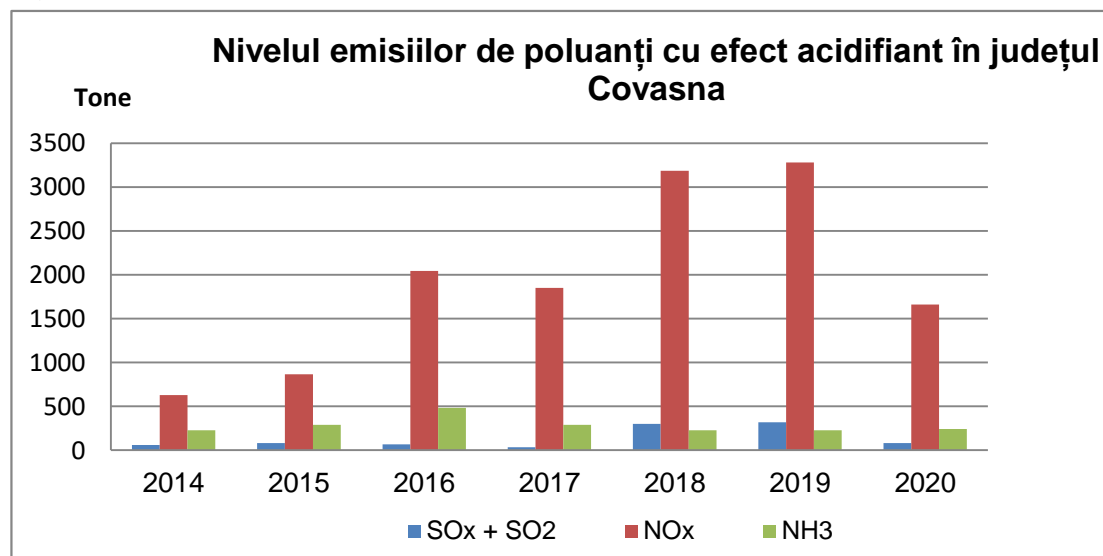
Denumire: **Emisii de substanțe acidifiante** - Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodăriei; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Conform Inventarului de emisii pentru județul Covasna în tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de poluanți acidifianți și eutrofizanti rezultate din emisii în perioada 2014 – 2020:

*Tabelul I.2.1.1.3 Emisii de substanțe acidifiante (tone)*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
SO <sub>x</sub> + SO <sub>2</sub>	57.82	79.99	65.81	33.48	299.56	319.15	79.63
NO <sub>x</sub>	626.9	864.1	2041.6	1850.03	3183.39	3279.02	1661.95
NH <sub>3</sub>	225.8	289.4	481.2	288.47	228.65	225.13	243.14

*Figura 1.2.1.1.4. Nivelul emisiilor de poluanți cu efect acidifiant în județul Covasna*



*Tabelul I.2.1.1.4 Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere, la nivel județean, în anul 2020 exprimate în procente (pentru anul 2021 nu dispunem de date)*

%	SO <sub>x</sub> +SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>
Producție de energie electrică și termică	0,06	9,20	0,00
Arderi în industrii de fabricare și construcții	3,01	0,37	0,01
Echipamente și utilaje mobile în industrie	0,01	2,72	0,01
Transport	0,00	74,57	5,59
Încălzire comercială și instituțională	59,70	3,29	2,38
Încălzire rezidențială	34,20	9,72	69,03
Alte sectoare	3,02	0,13	22,98*

\* Managementul dejecțiilor animaliere

Cod indicator România: **RO 02**

Cod indicator AEM: **CSI 02**

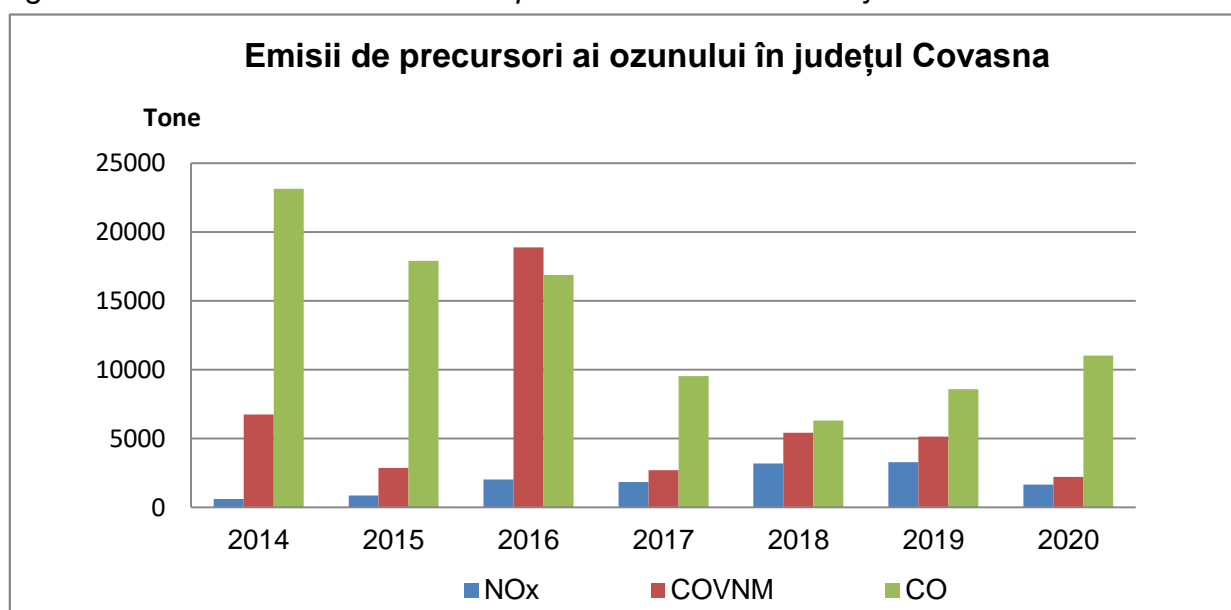
Denumire: **Emisii de precursori ai ozonului** – Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri.

Conform Inventarului de emisii pentru județul Covasna în tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de poluanți precursori ai ozonului: oxizii de azot (NOx), compuși organici volatili (COVNM) și monoxidul de carbon (CO) rezultați din emisii în perioada 2014-2020.

*Tabelul 1.2.1.1.5 Emisii de precursori ai ozonului (tone):*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NOx	627	864.1	2041.6	1850	3183.4	3279	1661.9
COVNM	6739.7	2874.3	18870.1	2716.05	5425.9	5155.9	2207.5
CO	23128.2	17904.5	16884	9546	6308.3	8587.3	11026.5

*Figura 1.2.1.1.5 Nivelul de emisii de precursori ai ozonului în jud. Covasna*



Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivel județean, în anul 2020, exprimate în procente este prezentată în continuare:

*Tabelul 1.2.1.1.6 Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți*

%	CO	NOx	COVNM
Producție de energie electrică și termică	1,39	9,20	0,10
Arderi în industrii de fabricare și construcții	0,12	0,37	0,03
Echipeamente și utilaje mobile în industrie	0,13	2,72	0,02
Transport	10,35	74,57	0,77
Încălzire comercială și instituțională	0,81	3,29	0,04
Încălzire rezidențială	87,17	9,72	5,1
Alte sectoare	0,03	0,13	93,76*

\* Utilizarea altor produse (acoperire suprafețe, utilizarea de produse chimice în activități industriale)

Cod indicator România: **RO 03**

Cod indicator AEM: **CSI 03**

**Denumire: Emisii de particule primare și de precursori secundari de particule -**

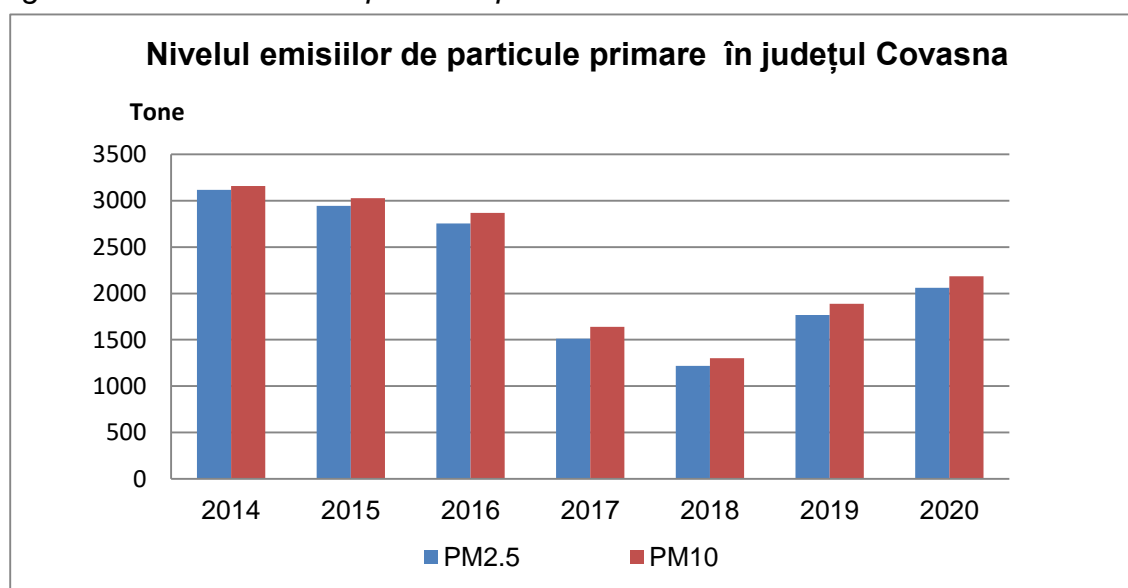
acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM<sub>2,5</sub>) și respectiv 10 μm (PM<sub>10</sub>) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Conform Inventarului de emisii pentru județul Covasna în tabelul I.2.1.1.7, precum și în figurile I.2.1.1.6. și I.2.1.1.7, sunt prezentate cantitățile de particule primare și de precursori secundari de particule rezultați din emisii în perioada 2014 – 2020.

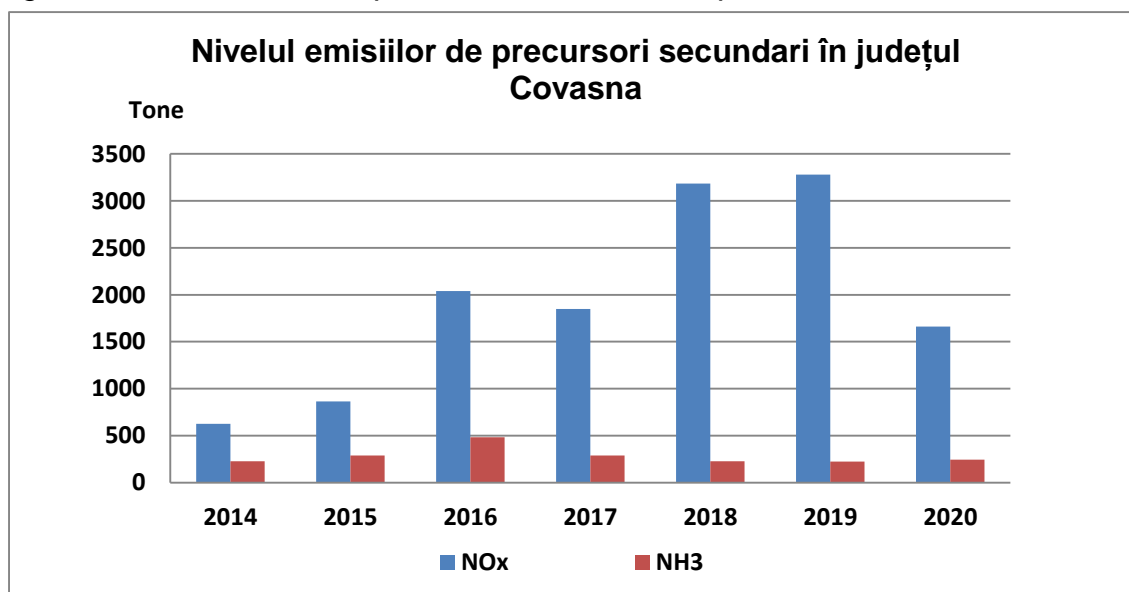
Tabelul I.2.1.1.7 Emisii de particule primare și de precursori secundari de particule

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PM2.5	3119.2	2946.4	2755.8	1512.67	1219.47	1766.9	2060.6
PM10	3159.1	3028.3	2869.1	1639.47	1302.47	1889.59	2185.2
NO <sub>x</sub>	627	864.1	2041.6	1850	3183.4	3279	1661.9
NH <sub>3</sub>	225.8	289.4	481.2	288.47	228.65	225.13	243.14

Figura I.2.1.1.6. Emisii de particule primare



*Figura 1.2.1.1.7. Emisii de precursori secundari de particule*



Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare, la nivel județean, în anul 2020 exprimate în procente:

*Tabelul 1.2.1.1.8 Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți*

%	PM 2,5	PM 10
Producție de energie electrică și termică	10,41	0,007
Arderi în industrii de fabricare și construcții	0,14	0,17
Echipamente și utilaje mobile în industrie	0,14	0,06
Transport	2,47	2,67
Încălzire comercială și instituțională	0,57	3,72
Încălzire rezidențială	86,12	92,13
Alte sectoare	0,15	1,24

Cod indicator România: **RO 38**

Cod indicator AEM: **APE 05**

Denumire: **Emisii de metale grele** - tendințele emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse

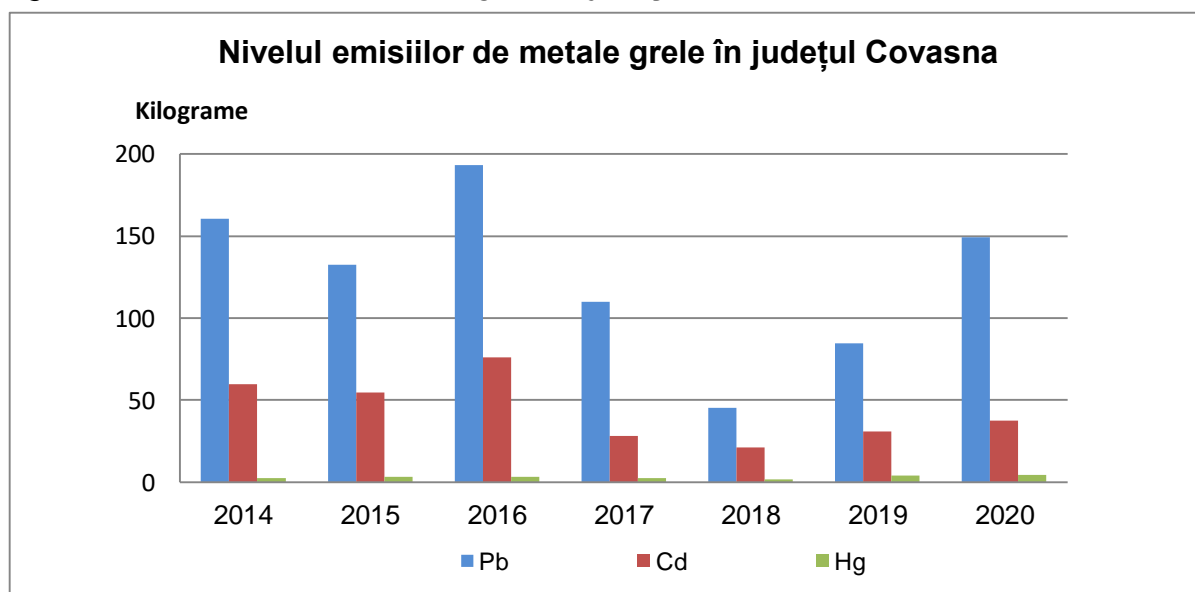
Conform Inventarului de emisii pentru județul Covasna, în tabelul 1.2.1.1.9. și figura 1.2.1.1.9 sunt prezentate cantitățile de metale grele rezultate din emisii în perioada 2014 – 2020.

*Tabelul 1.2.1.1.9. Emisii de metale grele (kilograme):*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pb	160.4	132.4	193.09	109.77	45.4	84.6	149.26
Cd	59.9	54.6	76.08	28.18	21.12	30.96	37.33
Hg	2.61	3.1	3.44	2.63	1.71	4.03	4.43



Figura I.2.1.1.8. Emisii de metale grele în județul Covasna



Tabelul I.2.1.1.10 Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele, la nivel județean, în anul 2020, exprimate în procente:

%	Pb	Cd	Hg
Producție de energie electrică și termică	22,3	7,64	55,6
Arderi în industrii de fabricare și construcții	0,03	0,06	0,02
Echipeamente și utilaje mobile în industrie	0	0,04	0
Transport	27,3	2,58	0
Încălzire comercială și instituțională	6,82	5,68	11,62
Încălzire rezidențială	43,5	84	32,7
Agricultură, silvicultură, pescuit	0	0	0,07

Cod indicator România: **RO 39**

Cod indicator AEM: **APE 06**

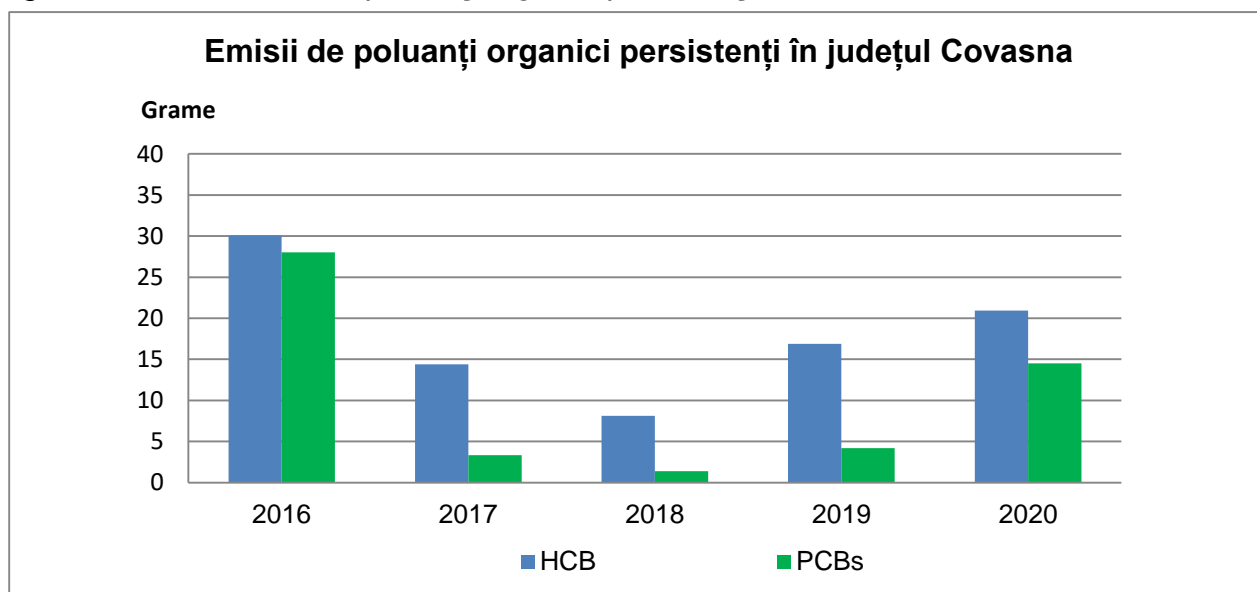
Denumire: **Emisii de poluanți organici persistenti** - Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Conform Inventarului de emisii pentru județul Covasna, în tabelul 1.2.1.1.10. și în figura 1.2.1.1.9 sunt prezentate cantitățile de poluanți organici persistenti rezultați din emisii în perioada 2016 – 2020.

Tabelul I.2.1.1.11. Emisii de poluanți organici persistenti (grame)

	2016	2017	2018	2019	2020
HCB	30.10	14.41	8.13	16.88	20.94
PCBs	28.03	3.34	1.4	4.2	14.54

*Figura 1.2.1.1.9 Emisii de poluanți organici persistenti*



*Tabelul 1.2.1.12 Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți organici persistenti, la nivel județean, în anul 2020, exprimate în procente:*

%	HCB	PCB
Producție de energie electrică și termică	38,5	3,5
Arderi in industrii de fabricare si constructii	0,05	0,07
Arderi in industrii de fabricare si constructii	0,4	0,65
Echipeamente și utilaje mobile în industrie	0	0
Transporturi	0	0
Încălzire comercială și instituțională	3,9	4,9
Încălzire rezidențială	57	90,8

### **I.2.1.2. INDUSTRIA**

În cadrul secțiunii de industrie se vor urmări emisiile antropice ale substanțelor acidifiante, precursorilor ozonului, particulelor primare și predecesorilor particulelor secundare, metalelor grele, poluanților organici persistenti (POP).

*Tabelul 1.2.1.2.1 Plafoane poluanti conform Protocolului Gothenburg*

<b>Plafoanele de emisii pentru perioada 2010-2020 (mii tone)</b>			
NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	COV
437	918	210	523

Obiectivul Protocolului Gothenburg este:

- de a controla și a reduce emisiile dioxid de sulf, oxizi de azot, amoniac și compuși organici volatili, care pot produce efecte dăunătoare asupra sănătății umane și asupra ecosistemelor naturale (terestre și acvatice), materialelor și culturilor agricole datorită efectului de acidifiere și eutrofizare sau formării ozonului troposferic;
- de a asigura, pe termen lung ca depunerile și concentrațiile în aer a poluanților cu efect de acidifiere, eutrofizare și de precursori ai ozonului troposferic nu depășesc încărcările și nivelurile critice stabilite pentru elementele sensibile de mediu.

Angajamente de reducere a emisiilor de dioxid de sulf pentru anul 2020 și după această dată:

*Tabelul 1.2.1.2.2 Reducerea procentuală a emisiilor față de 2005:*

	Niveluri ale emisiilor în 2005 (mii tone)	Reducere față de nivelul din 2005 (%)
NO <sub>2</sub>	309	45
SO <sub>2</sub>	643	77
NH <sub>3</sub>	199	13
COV	425	25
PM <sub>2,5</sub>	106	28

Pentru anul 2020, structura nivelului emisiilor pe sectoarele de activitate industriale este următoarea:

*Tabelul 1.2.1.2.3 Emisii industriale de substanțe acidifiante, de precursori ai ozonului , de particule primare și de predecesori ai particulelor secundare (în procente):*

%	SOx	NOx	NH <sub>3</sub>	CO	COVNM	PM 2.5	PM 10
Ind extractivă	0	0	0	0	1,4	0	0
Ind lemnului	0	0	0	0	1,3	0	0
Deșeuri și epurare	0	0	97,8	0	47,3	0,06	0,1
Ind mat construcții	66	0,8	0	8	0	34,5	84,1
Utilaje mobile	0	87,5	0,7	50,67	0,9	33,2	8
Ind alimentară	30	11,4	1,3	35,27	3,2	29,2	7,1
Prelucrare minerale	0,54	0	0	2,66	0,2	0,24	0,05
Ind chimică	3,45	0,32	0,2	3,4	45,7	2,8	0,68

Cele mai valori la emisiile de oxizi de sulf sunt date de industria alimentară, la oxizii de azot o pondere mare o au utilajele mobile din industrie, la amoniac responsabile sunt stațiile de epurare. Industria chimică contribuie cel mai mult la emisiile de compuși organici volatili, iar în cazul PM 2,5 utilajele mobile, industria materialelor de construcții și industria alimentară sunt predominante și la PM10, industria materialelor de construcții este pe primul loc.

*Tabelul I.2.1.2.4 Emisii industriale de metale grele și de poluanți organici persistenți (în procente):*

%	Pb	Cd	Hg	HCB	PCBs
Ind extractivă	0	0	0	0	0
Ind lemnului	0	0	0	0	0
Deșeuri și epurare	0	0	0	0	0
Ind mat construcții	0	0	0	0	0
Utilaje mobile	0	5,3	0	0	0
Ind alimentară	90,7	85,85	43,5	90,7	90,7
Prelucrare minerale	0	0,01	52,9	0	0
Ind chimică	9,3	8,81	3,5	9,3	9,3

În ceea ce privește metalele grele și poluanții organici persistenți, industria alimentară produce cele mai mari emisii.

### **I.2.1.3. TRANSPORTUL**

În cadrul secțiunii de transport se vor urmări emisiile antropice ale substanțelor acidifiante, precursorilor ozonului, particulelor primare și predecesorilor particulelor secundare, și de metale grele, din sectorul de transporturi (rutier și feroviar), pe categorii:

*Tabelul I.2.1.3.1. Contribuția diverselor categorii de transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare la nivel județean în anul 2020 (procentual):*

Categorii / poluant	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>
Autoturisme	0	26,6	87,8
Autoutilitare	0	16,4	5,1
Autovehicule grele	100	51,1	7
Motociclete	0	0,08	0,03
Transport feroviar	0	5,8	0,07

*Tabelul I.2.1.3.2. Contribuția diverselor categorii de transport la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivel județean, în anul 2020 (procentual):*

Categorii vehicule/ poluant	CO	CO <sub>2</sub>	COVNM
Autoturisme	67,6	44,9	26,7
Autoutilitare	12	16,9	16,4
Autovehicule grele	15,7	36,3	51,1
Motociclete	3,4	0,18	0,08
Transport feroviar	1,3	1,7	5,8

*Tabelul I.2.1.3.3. Contribuția diverselor categorii de transport la emisiile de particule primare în județul Covasna în anul 2020 (procentual):*

Categorii vehicule/ poluant	PM 2,5	PM 10
Autoturisme	34,5	36
Autoutilitare	21,2	20,7
Autovehicule grele	40,3	39,8
Motociclete	0,3	0,3
Transport feroviar	3,7	3,1

*Tabelul 1.2.1.3.4. Contribuția diverselor categorii de transport la metale grele în județul Covasna în anul 2020 (procentual):*

Categoriile vehicule/ poluant	Pb	Cd	Hg
Autoturisme	40,9	46,8	0
Autoutilitare	18,3	16,6	0
Autovehicule grele	40,6	35	0
Motociclete	0,2	0,2	0
Transport feroviar	0	1,4	0

#### **1.2.1.4. AGRICULTURA**

Pentru anul 2020, structura nivelului emisiilor din agricultură este următoarea:

*Tabelul 1.2.1.4.1 Emisii de substanțe acidifiante, de precursori ai ozonului, de particule primare și de predecesori ai particulelor secundare din sectorul agricol (în procente):*

%	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	CO	COVNM
Surse din agricultură	100	100	37	100	14,7
Vaci	0	0	0,6	0	0
Alte bovine	0	0	1,9	0	0
Porci	0	0	9	0	0
Curcani	0	0	51,5	0	0
Culturi agricole	0	0	0	0	85,3

Emisiile cele mai importante din sectorul agricol sunt cele de amoniac, datorate aplicării de îngrășăminte chimice pe bază de azot. Fermele de curcani și sursele din agricultură contribuie cel mai mult la aceste emisii. Cele mai valori la emisiile de compuși organici volatili sunt date de culturile agricole și de sursele din agricultură.

*Tabelul 1.2.1.4.2 Emisii de particule primare și de metale grele din sectorul agricol (în procente):*

%	Pb	Cd	Hg	PM 2.5	PM 10
Surse din agricultură	100	100	100	100	100
Vaci	0	0	0	0	0
Alte bovine	0	0	0	0	0
Porci	0	0	0	0	0
Curcani	0	0	0	0	0
Culturi agricole	0	0	0	0	0

### I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

#### I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici

Valorile emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă sunt direct proporționale cu:

- nivelul producției realizate din diverse sectoare de activitate
- re tehnologizarea instalațiilor (tehnologii mai curate, cu emisii de substanțe poluante minime)
- înlocuirea instalațiilor vechi, care nu se justifică economic și financiar a fi re tehnologizate, cu instalații noi, nepoluante.
- transpunerea legislației europene în legislația românească astfel încât să se realizeze țintele privind limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, menținerea și îmbunătățirea indicatorilor de calitate a aerului.

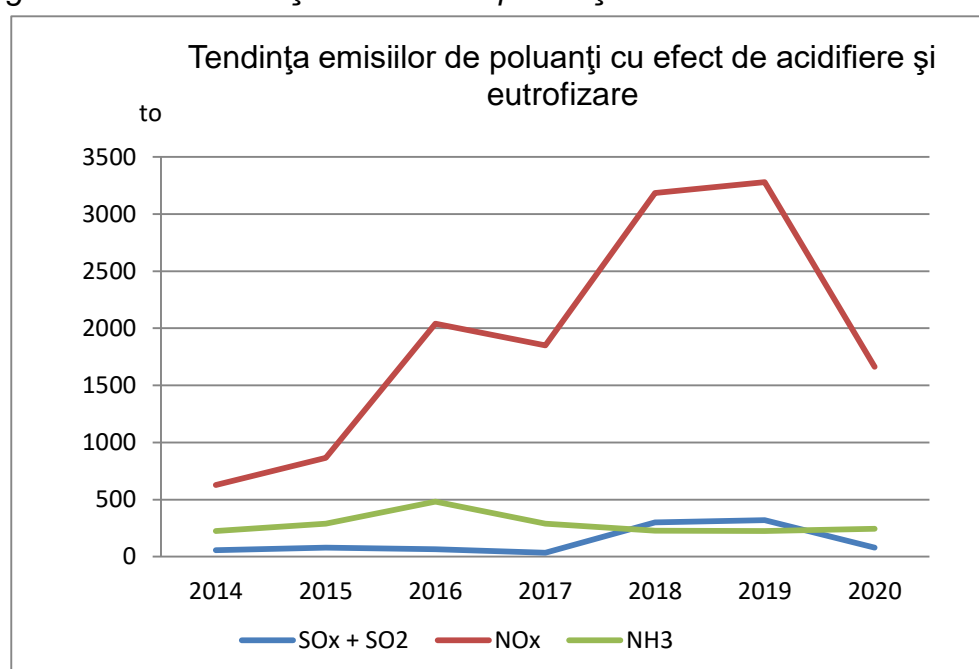
#### **Tendința emisiilor de substanțe cu efect de acidifiere și eutrofizare**

Un tablou de ansamblu asupra evoluției emisiilor de substanțe acidifiante și eutrofizante (oxizi de sulf, oxizi de azot și amoniac) este prezentat în tabelul I.3.1.1. și figura I.3.1.1, pentru anul 2021 nu dispunem de date.

*Tabelul 1.3.1.1 Emisii substanțe cu efect acidifiant (tone)*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
SO <sub>x</sub> + SO <sub>2</sub>	57.82	79.99	65.81	33.48	299.56	319.15	79.63
NO <sub>x</sub>	627	864.1	2041.6	1850	3183.4	3279	1661.9
NH <sub>3</sub>	225.8	289.4	481.2	288.47	228.65	225.13	243.14

*Figura 1.3.1.1. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere*



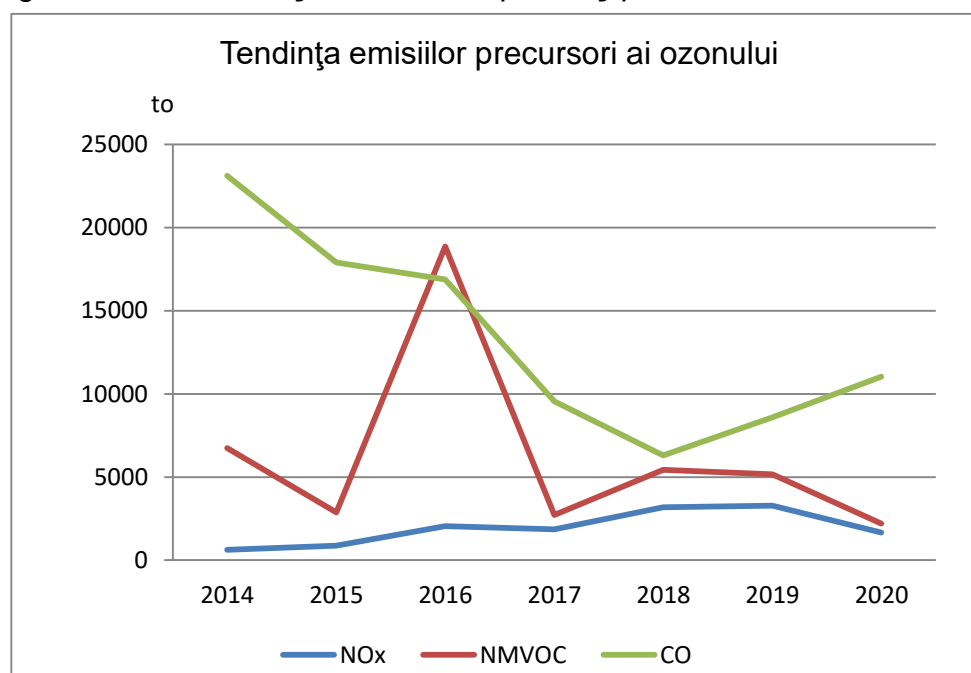
### Tendența emisiilor de precursori ai ozonului

Evoluția emisiilor de substanțe precursori ai ozonului (oxizi de azot, monoxid de carbon și compuși organici volatili nemetanici) inventariate la nivelul județului Covasna este prezentată în tabelul I.3.1.2. și figura I.3.1.2.

*Tabelul I.3.1.2. Emisii de precursori ai ozonului (tone)*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NOx	627	864.1	2041.6	1850	3183.4	3279	1661.9
COVNM	6739.7	2874.3	18870.1	2716.05	5425.9	5155.9	2207.5
CO	23128.2	17904.5	16884	9546	6308.3	8587.3	11026.5

*Figura I.3.1.2. Tendența emisiilor de poluanți precursori ai ozonului*



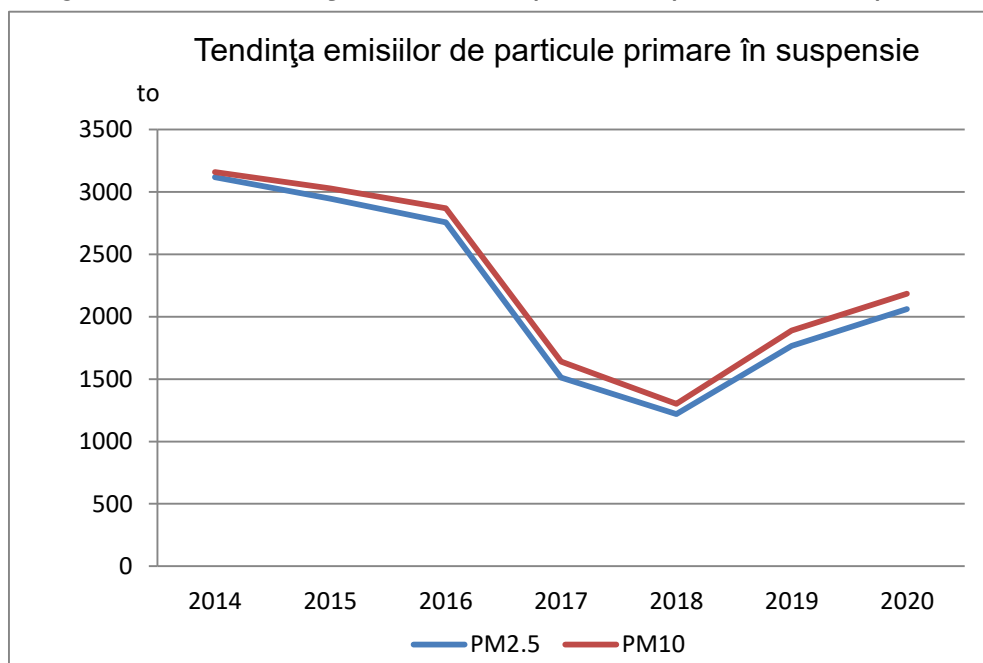
### Tendența emisiilor de particule PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub> și precursori secundari de particule

Evoluția emisiilor de particule PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub> inventariate la nivelul județului Covasna, în perioada 2014-2020, prezentată în tabelul I.3.1.3. și figurile I.3.1.3.

*Tabelul I.3.1.3. Emisii de particule primare (tone)*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PM <sub>2.5</sub>	3119.2	2946.4	2755.8	1512.7	1219.5	1766.9	2060.6
PM <sub>10</sub>	3159.1	3028.3	2869.1	1639.5	1302.5	1889.6	2185.2

Figura 1.3.1.3. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie



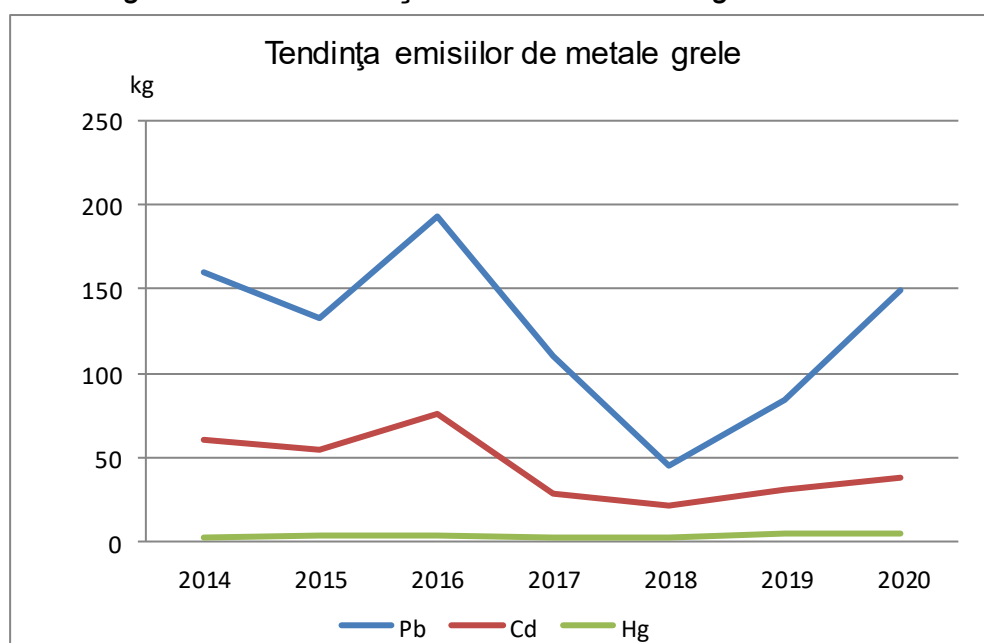
### Tendința emisiilor de metale grele

Un tablou de ansamblu asupra evoluției emisiilor de metale grele (plumb, cadmiu și mercur) este prezentat în tabelul 1.3.1.4. și figura 1.3.1.5, pentru anii 2017- 2019 nu dispunem de date .

Tabelul 1.3.1.4. Tendința emisiilor de metale grele (tone)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pb	160.4	132.4	193.09	109.77	45.4	84.6	149.26
Cd	59.9	54.6	76.08	28.18	21.12	30.96	37.33
Hg	2.61	3.1	3.44	2.63	1.71	4.03	4.43

Figura 1.3.1.5. Tendința emisiilor de metale grele





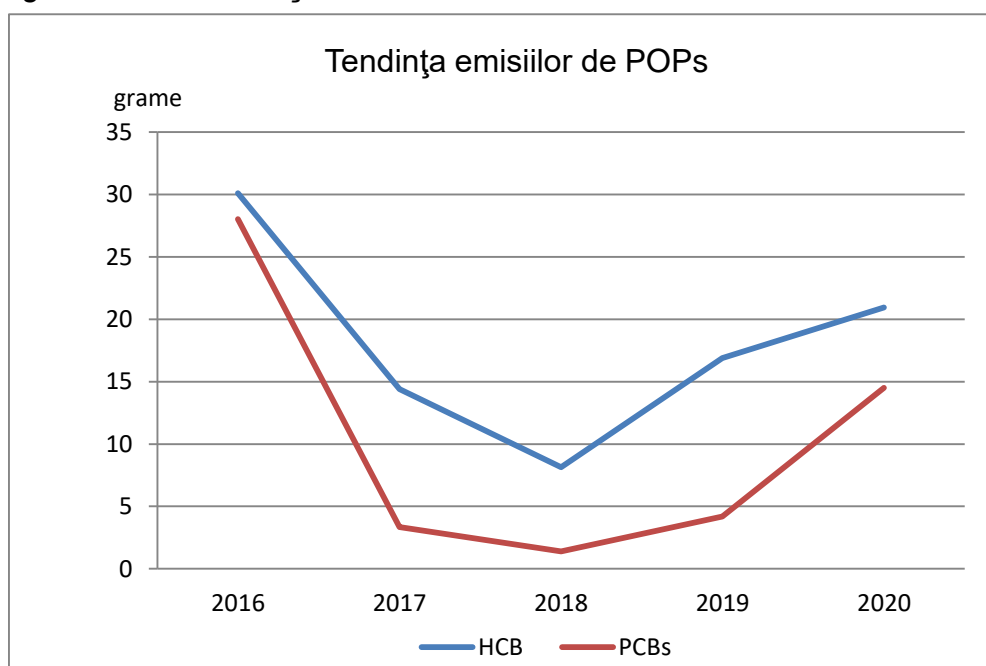
### Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți

Au fost estimate următoarele cantități totale de POPs emise în atmosferă, în perioada 2012 - 2016, prezentate în tabelul I.3.1.5. și figura I.3.1.6.

Tabelul I.3.1.5. Emisii de poluanți organici persistenți (grame)

	2016	2017	2018	2019	2020
HCB	30.1	14.41	8.13	16.88	20.94
PCBs	28.03	3.34	1.4	4.2	14.5

Figura I.3.1.6. Tendința emisiilor de POPs



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

În vederea reducerii emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă sunt implementate principiile dezvoltării durabile și adoptării unor politici de mediu precum:

- producerea energiei electrice prin înlocuirea parțială a combustibililor fosili cu surse alternative: energie eoliană, energie produsă în câmpurile de panouri fotovoltaice, etc;
- reducerea conținutului de sulf din combustibili și carburanți și înlocuirea parțială a combustibililor tip motorină cu biodiesel;
- înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiționale pe lemne) cu sobe modernizate care folosesc drept combustibil peleți și care au randamente de ardere mari și emisii de poluanți reduse;
- introducerea în exploatare a autovehiculelor prevăzute cu motoare alimentate electric;
- prevederea de mecanisme economico-financiare care să permită înlocuirea instalațiilor cu efect poluant important asupra mediului cu altele mai puțin poluante;

- prevederea de instalații de reținere, captare, stocare a substanțelor poluante (ex. filtre electrostatice, arzătoare cu NOx redus, scrubere, etc.)

Pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător în județul Covasna este în derulare elaborarea Planului de menținere a calității aerului, de către Consiliul Județean Covasna, conform prevederilor H.G. 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. Totodată, APM Covasna monitorizează implementarea Planului Local de Acțiune pentru Mediu care include măsuri pentru diminuarea poluării atmosferice.

Un alt program care contribuie la îmbunătățirea calității aerului înconjurător este Programul Guvernamental Casa Verde care finanțează instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire pentru persoanele fizice și juridice.

## **II. APA**

### **II.1 Resursele de apă; Cantități și debite**

Pe teritoriul județului Covasna s-au acumulat bogate straturi acvifere și s-a creat o rețea hidrografică permanentă, bine organizată.

Importantele resurse acvifere, alcătuite din depozitele aluvionare, au rezerve bogate. Teritoriul județului Covasna este foarte bogat în izvoare de ape minerale răspândite pe tot teritoriul său.

Cele mai multe izvoare de ape minerale se înșiruie de-a lungul a două linii orientate pe direcția nord-sud, prima, pe versantul vestic al Munților Bodoc (izvoarele de la Balvanyoș, Bixad, Micfalău, Malnaș-Băi, Bodoc, Arcuș, Băile Șugaș), toate având ape carbogazoase, cloruro-sodice, bicarbonate, potasice, calcice, magneziene etc.; a doua, paralelă cu prima, apare în bazinul Râului Negru, pe care se înșiruie izvoarele carbogazoase de la Poian și Peteni.

Majoritatea râurilor izvorăsc din masivele muntoase, de unde se îndreaptă către depresiunile Târgu Secuiesc și Sfântu Gheorghe, fiind colectate de Râul Olt și afluentul său principal, Râul Negru. Mai redusă este rețeaua Râului Buzău, al cărui curs superior, împreună cu afluenții săi principali Bâsca Mare și Bâsca Mică, traversează partea de sud și sud-est a județului.

Râul Olt este principala arteră hidrografică. Pe teritoriul județului Covasna el are o lungime de cca.150 km și colectează apele majorității râurilor ce străbat radiar teritoriul județului. Râul Negru, afluentul cel mai important al Oltului, străbate partea estică a județului de la nord-est spre sud-vest, pe o lungime de cca 106,3 kmp. El își adună apele de pe versantul sudic al Munților Șandru Mare, de la o altitudine de 1280 m.

Rețeaua hidrografică dezvoltată, bogăția izvoarelor minerale și diversitatea conținutului lor în săruri fac ca teritoriul județului Covasna să dispună de un potențial însemnat de resurse de apă.

#### **II.1.1.Stare, presiuni și consecințe**

##### **II.1.1.1.Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile**

Resursele de apă ale bazinului hidrografic Olt, în județul Covasna se împart în:

- resurse de apă subterane
- resurse de apă de suprafață

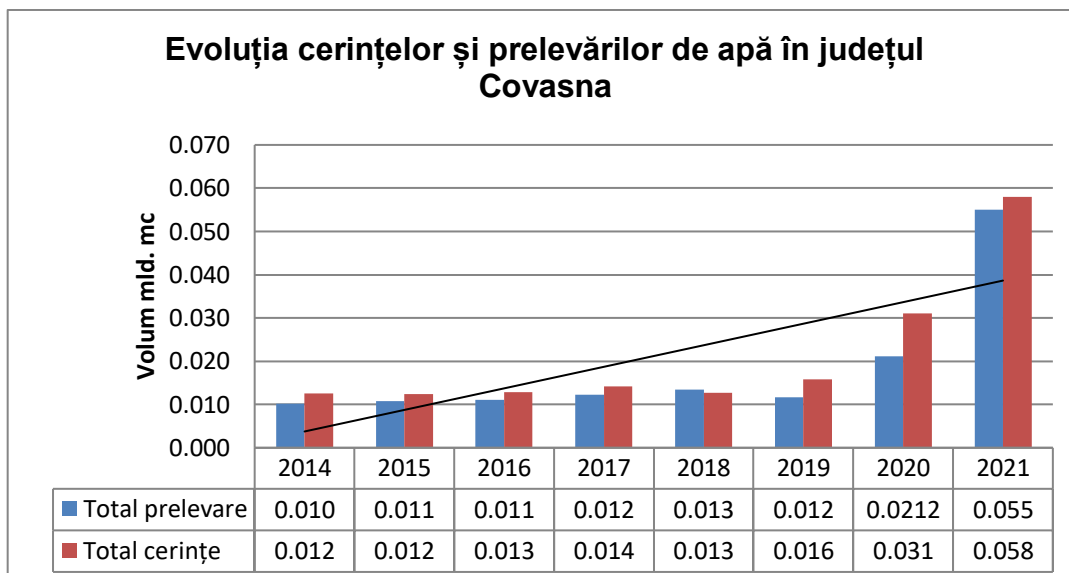
Resursele de apă de suprafață în anul 2021, pe baza calculelor Stației hidrologice, au fost:

B.H. Olt – sector Micfalău – Sf. Gheorghe	305,0 mil. mc
B.H. R. Negru la Reci	283,8 mil.mc
B.H. pr. Cașin la Tg. Secuiesc	61,5 mil mc
B.H. pr. Covasna la Boroșneu Mare	63,7 mil.mc
B.H. pr. Cormoș la Brăduț	60,5 mil.mc
B.H. pr. Aita la Aita	16,4 mil.mc
B.H. pr. Ozunca la Bățanii-Mari	13,7 mil.mc
B.H. pr. Baraolt la Baraolt	48,3 mil.mc
B.H. pr. Vârghiș la Vârghiș	93,7 mil. mc
B.H. pr. Zagon la Zagon	16,2mil.mc

### II.1.1.2.Utilizarea resurselor de apă

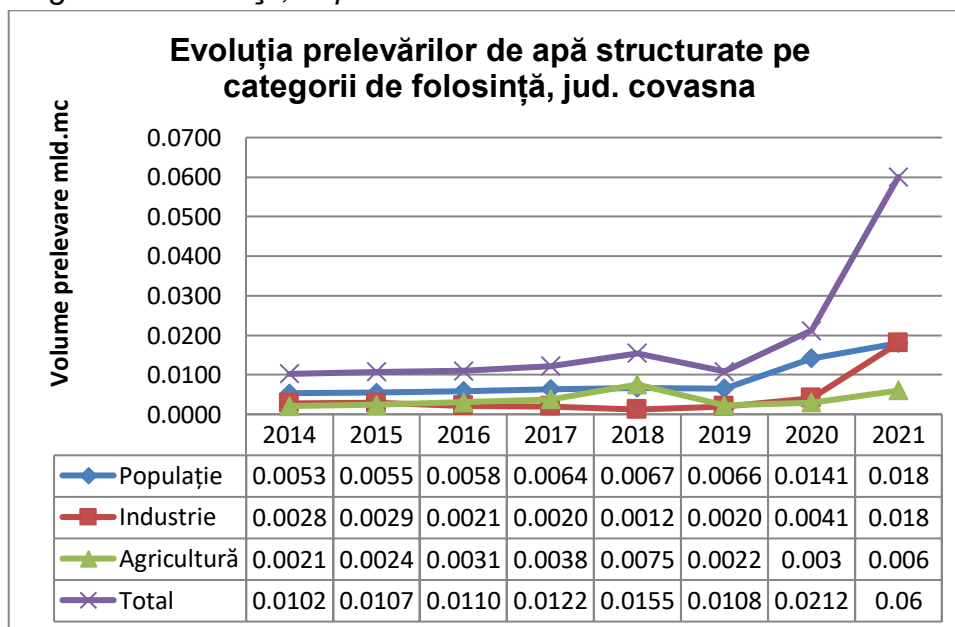
Din graficele de mai jos (Figura nr. II.1.1.2.1. și Figura nr. II.1.1.2.2) putem observa o tendință de creștere a volumelor de apă prelevate.

*Figura nr. II.1.1.2.1– Evoluția cerințelor și prelevărilor de apă la nivelul județului în perioada 2012-2021*



Sursa : Prelucrare date furnizate de către SGA Covasna

*Figura nr. II.1.1.2.2– Evoluția volumelor de apă prelevate pentru acoperirea cerințelor diferitelor categorii de folosință, în perioada 2012-2021*



Sursa: Prelucrare date furnizate de către SGA Covasna

### **II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă**

O caracteristică foarte importantă a resurselor de apă de suprafață o reprezintă variabilitatea regimului hidrologic de la un an la altul.

La nivelul județului Covasna nu s-au efectuat studii de hidrologie și hidrogeologie și ca urmare Sistemul de Gospodărire a Apelor Covasna nu deține date despre tendința generală și schimbările survenite în valorile debitelor cursurilor de apă.

### **II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă**

Modificările caracteristicilor hidromorfologice ale cursurilor de apă: schimbări ale cursurilor naturale, schimbări ale regimului hidrologic, deteriorarea biodiversității acvatice, etc., pot provoca un impact serios asupra mediului acvatic și pot contribui la neatingerea obiectivelor de mediu.

## **II.1.2. Prognoze**

### **II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă**

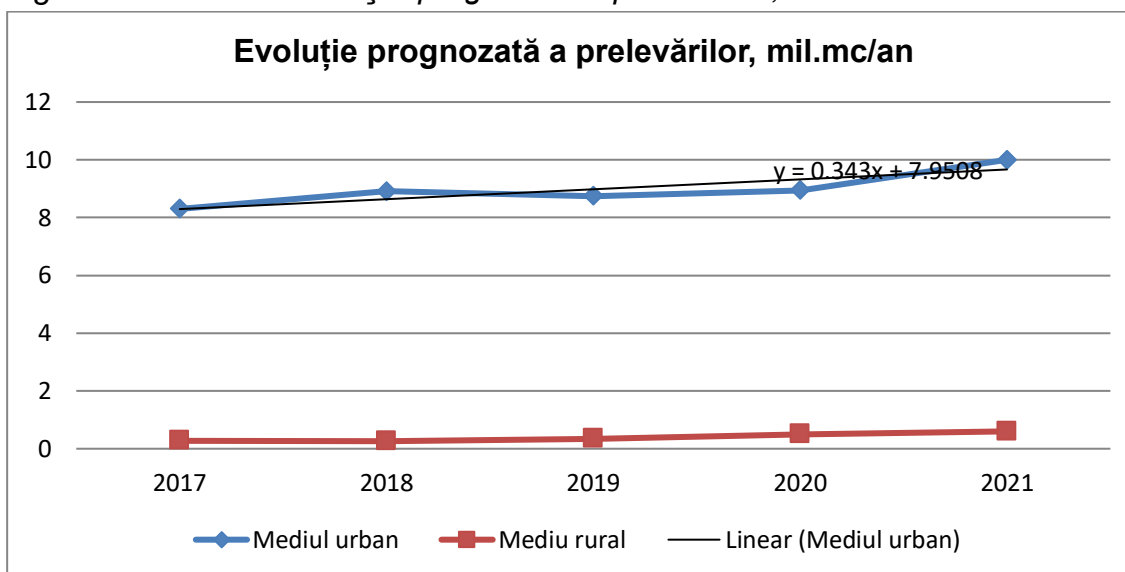
În Tabelul II.1.2.1. și Figura II.1.2.1. sunt prezentate cerințele de apă pentru populație și evoluția prognozată a prelevărilor pentru anul 2021, în mediul urban (Sfântu Gheorghe, Târgu Secuiesc, Covasna, Întorsura Buzăului) și în mediul rural (Ghidfalău, Bodoc, Ozun, Catalina, Ilieni, Brateș, Valea Crișului, Barcani, Sânzieni, Sita Buzăului, Chichiș).

*Tabelul II.1.2.1.- Cerința de apă pentru populație*

	<b>An de operare</b>	<b>2010</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Mediul urban	Ponderea populației la sistemele de alimentare cu apă, %	87,2	91.23	91,6	92,97	92.88	90.83	90.75	91
	Volum maxim de apă captat/prognozat a fi prelevat mil.mc/an	9,0	7.22	8,30	8,91	8.749	8,94	8.9	9
Mediul rural	Ponderea populației la sistemele de alimentare cu apă, %	-	44.8	43,31	45,74	55.09	67.25	53.73	55
	Volum maxim de apă captat/prognozat a fi prelevat mil.mc/an	-	0.33	0,28	0,26	0.35	0,5	0.5	0.6

Sursa: Date furnizate de Operatorul regional Gospodărie Comunală SA-Sf.Gheorghe

Figura nr. II.1.2.1.– Evoluția prognozată a prelevărilor, mil.mc/an



Sursa: Date furnizate de Operatorul regional Gospodărie Comunală SA-Sf.Gheorghe

### II.1.3. UTILIZAREA ȘI GESTIONAREA EFICIENTĂ A RESURSELOR DE APĂ

Regimul hidrologic al râurilor României este direct influențat de precipitații, relief, soluri, vegetație și structura geologică, adică de mediul în care se formează, fapt deosebit de bine conturat în cadrul țării noastre. În afară de zonalitatea verticală a climei, o mare influență asupra regimului hidrologic o are zonalitatea climatică orizontală, în special regimul precipitațiilor și temperaturii aerului.

Până în prezent studiile au arătat, de exemplu, că frecvența inundațiilor este mai mare în lunile de primăvară, martie-aprilie, și în cele de vară, iulie-august. Resursa de apă este mai redusă în lunile aprilie și septembrie și în acest caz eforturile de gestionare a acestora trebuie orientate către asigurarea disponibilului de apă la sursă. O problemă actuală o reprezintă precipitațiile scurte de mare intensitate care conduc la creșterea numărului de hazarde de inundații de tip viituri rapide (flash flood).

România este caracterizată printr-o distribuție neuniformă în spațiu a resurselor de apă ale râurilor, cele mai bogate fiind bazinele hidrografice cu suprafețe relativ mici, dar cu altitudini mari, iar cele mai sărace în resursele de apă sunt bazinele afluenților direcți ai fluviului Dunărea și ai Litoralului. În ceea ce privește distribuția în timp, resursele de apă ale râurilor au mari variații sezoniere.

În ceea ce privește resursa de apă subterană acviferele capabile să asigure debite importante pentru alimentarea cu apă a populației sunt cele acumulate în formațiunile cuaternare din luncile inundabile, terasele și conurile aluviale ale râurilor.

Având în vedere caracterul limitat al resursei de apă subterană, direct dependentă de precipitații și de volumele exploatate, în general, apa freatică este utilizată pentru irigații și industrie iar pentru alimentarea populației sunt utilizate izvoare și apa subterană din acviferul de adâncime. Există zone unde acviferul freatic este folosit pentru alimentarea populației dar în procent scăzut. În situația în care resursa disponibilă este depășită de debitul anual captat pe termen lung, nivelul apelor subterane este supus modificărilor antropogenice care ar putea conduce la supraexploatare.

Caracterul limitat și vulnerabil al resurselor de apă precum și indispensabilitatea resurselor de apă subliniază necesitatea valorificării și protecției acestora împotriva epuizării și degradării.

Schimbările climatice reprezintă unul din principalii factori cu impact major asupra resursei de apă atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ.

Pentru a asigura disponibilul de apă la sursă în România ținând cont de distribuția (variabilitatea) în spațiu și timp a resurselor de apă, caracterul limitat al resurselor de apă, variația regimului de curgere, caracterul torențial al bazinelor hidrografice, variația spațio-temporală a calității apelor și schimbările climatice trebuie întreprinse următoarele măsuri:

- **Măsuri de adaptare pentru asigurarea disponibilului de apă la sursă:**
  - realizarea de noi infrastructuri de transformare a resurselor hidrologice în resurse socioeconomice: noi lacuri de acumulare, noi derivații interbazinale și altele asemenea;
  - modificarea infrastructurilor existente pentru a putea regulariza debitele a căror distribuție în timp se modifică ca urmare a schimbărilor climatice: reechiparea cu noi uvraje și altele asemenea;
  - proiectarea și implementarea unor soluții pentru colectarea și utilizarea apei din precipitații;
  - realizarea de poldere pentru atenuarea viiturilor: acumulări nepermanente laterale cursurilor de apă.
- **Măsuri de adaptare la folosințele de apă / utilizatori:**
  - utilizarea eficientă și conservarea apei prin reabilitarea instalațiilor de transport și de distribuție a apei și prin modificări tehnologice: promovarea de tehnologii cu consumuri reduse de apă;
  - modificări în stilul de viață al oamenilor: reducerea cerințelor de apă, utilizarea pentru anumite activități a apei recirculate și altele asemenea;
  - creșterea gradului de recirculare a apei pentru nevoi industriale;
  - modificarea tipurilor de culturi agricole prin utilizarea acelor adaptate la cerințe mai reduse de apă;
  - elaborarea și implementarea unor sisteme de prețuri și tarife pentru apă în funcție de folosința de sezon și de resursa disponibilă;
  - utilizarea pentru anumite destinații/folosințe a apelor de calitate inferioară;
  - îmbunătățirea legislației de mediu.
- **Măsuri care trebuie întreprinse la nivelul bazinului hidrografic:**
  - actualizarea schemelor directoare de amenajare și de management, astfel încât să se ia în considerare efectele schimbărilor climatice: scăderea disponibilului la sursă, creșterea cerinței de apă;
  - aplicarea principiilor de management integrat al apei pentru cantitate, calitate și ecosisteme sănătoase;
  - introducerea chiar de la proiectare în lacurile de acumulare care se vor construi, a unor volume de rezervă care să se utilizeze doar în situații excepționale sau realizarea unor lacuri de acumulare cu regim special de exploatare pentru a suplimenta resursele de apă disponibile în situații critice;
  - transferuri inter-bazinale de apă pentru a compensa deficitul de apă în anumite bazine;

- stabilirea unor obiective privind calitatea apei și aplicarea unor criterii de calitate a acesteia în scopul prevenirii, controlării și reducerii impactului transfrontalier, coordonarea reglementărilor și emiterii avizelor;
- îmbunătățirea tratării apei reziduale și menajere;
- armonizarea reglementărilor privind limitarea emisiilor de substanțe periculoase în apă;
- identificarea zonelor cu risc potențial la inundații, deficit de apă/secetă.
- **Măsuri care trebuie întreprinse pentru managementul riscului la inundații:**
  - alegerea unor lucrări de protecție împotriva inundațiilor la nivel local destinate unor localități și structuri socio-economice în locul lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor ample, de mari dimensiuni;
  - alegerea unor soluții tehnice care să conducă la încetinirea și diminuarea inundațiilor pe măsură ce se produc, în locul supraînălțării digurilor existente sau construirii de noi diguri;
  - folosirea celor mai noi metode și tehnologii pentru reabilitarea/construirea digurilor și efectuarea lucrărilor de protecție în corelare cu planurile teritoriale de amenajare urbanistică;
  - planurile de management al riscului la inundații trebuie revizuite periodic și, dacă este cazul, trebuie actualizate, luând în considerare efectele posibile ale schimbărilor climatice asupra apariției inundațiilor;
  - creșterea gradului de conștientizare privind riscul de inundații în rândul populației expuse, măsuri adecvate înainte și după producerea acestora, încheierea de contracte de asigurare și altele asemenea;
  - îmbunătățirea capacității de răspuns a autorităților administrației publice locale cu atribuții în managementul situațiilor de urgență generate de inundații, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale.
- **Măsurile care trebuie întreprinse pentru a combate seceta / deficitul de apă se vor lua în funcție de fazele de apariție a acesteia / acestuia:**
  - servicii de monitorizare și avertizare privind scăderea debitelor/secetă la nivel național;
  - diminuarea scurgerilor în rețelele de distribuție a apei;
  - măsuri de economisire și folosire eficientă a apei: irigații, industrie;
  - cooperarea cu alte țări vizând schimbul de experiență în combaterea secetei;
  - planuri de aprovizionare prioritară cu apă a populației și animalelor/ierarhizarea restricțiilor de folosire a apei în perioade deficitare;
  - stabilirea de metodologii pentru pragurile de secetă și cartografierea secetei;
  - mărirea capacității de depozitare a apei;
  - asigurarea calității apei pe timp de secetă.

În ultima perioadă de timp se observă o variație descrescătoare a volumelor de apă prelevate. Această variație nu exprimă doar cerința efectivă de apă, ci poate exprima existența anumitor restricții în aprovizionarea cu apă, precum și efectele introducerii contorizării consumului de apă, reducerii pierderilor de apă pe rețelele de distribuție, etc.

Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă implică implementarea unor schimbări de comportament atât al producătorilor de bunuri și servicii de gospodărire a apelor, cât și al utilizatorilor, al populației față de resursele de apă și față de mediu.



Pentru Orizont 2030, obiectivul național este apropierea semnificativă de performanțele de mediu ale celorlalte state membre UE din acel an. România se va alinia, în linii generale, la cerințele și standardele UE privind gestionarea apei și apelor uzate, în conformitate cu proiecțiile preliminare ale Planului de management al bazinelor hidrografice. Se prevede atingerea obiectivelor de mediu pentru toate corpurile de apă din România.

## **II.2 Calitatea apei**

### **II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe**

Evaluarea stării ecologice și a potențialului ecologic pentru cursurile de apă se efectuează conform Legii Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, pe baza metodologiilor privind schemele de clasificare și evaluare globală a stării apelor de suprafață elaborate conform cerințelor Directivei Cadru a Apei (2000/60/CEE).

Starea ecologică este o expresie a calității structurii și funcționării ecosistemelor acvatice asociate corpurilor de apă, clasificate în concordanță cu Ordinul nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă. Pentru categoriile de cursuri de apă, evaluarea stării ecologice se realizează pe baza a 5 clase de calitate, respectiv: foarte bună, bună, moderată, slabă și proastă cu codul de culori corespunzător (albastru, verde, galben, portocaliu și roșu).

Evaluarea elementelor de calitate biologice, chimice și fizico-chimice se face pe baza unor standarde de calitate, în sprijinul procesului de stabilire a stării ecologice a diferitelor tipuri de ecosisteme acvatice, naturale sau artificiale. Starea ecologică finală ia în considerare principiul conform căruia cea mai scăzută valoare stabilește starea calității, respectiv cea mai defavorabilă situație.

#### **II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă**

Numărul total de corpuri de apă delimitate este 17, după cum urmează:

1. Râul Olt, corp de apă Olt-conf. Mitaci aval conf. Talomir, cod RORW8.1\_B4, tipologie RO02, secțiune Olt-Micfalău
2. Râul Olt, corp de apă Olt-conf. Talomir- conf. R. Negru, cod RORW8.1\_B5, tipologie RO02, secțiune Olt-Ilieni
3. Râul Olt, corp de apă Olt-conf. R. Negru am.ac. Voila, cod RORW8.1\_B6, tipologie RO05, secțiune Olt-Araci
4. Râu Negru, corp de apă Râul Negru-conf. Lemnia-conf. Olt, cod RORW8.1.45\_B2, tipologie RO05, secțiune Râul Negru-Chichiș
5. Cașin, corp de apă Cașin izv.-conf. R. Negru și afluenții, cod RORW8.1.45.8\_B1, tipologie RO01 secțiune Cașin-Ruseni

6. Covasna, corp de apă Covasna izv.-confl. R.Negru, cod RORW8.1.45.18\_B1, tipologie RO01, secțiune Covasna-Am.Captare
7. Covasna, corp de apă Covasna izv.-confl. R.Negru, cod RORW8.1.45.18\_B1, tipologie RO01, secțiune Covasna-Boroșneul Mare
8. Cormoș, corp de apă Cormoș izvoare-vărsare și afluenții, cod RORW8.1.67\_B1, tipologie RO01, secțiune Cormoș-Am.Captare Baraolt
9. Baraolt, corp de apă Baraolt-am.confl.Ozunca-confl.Olt, cod RORW8.1.66\_B2, tipologie RO01, secțiune Baraolt-Baraolt
10. Ozunca, corp de apă Ozunca-afl.V Întunecoasa, Pr. Șoptitor, Pr.Seii și Galat, cod RORW8.1.66.3\_B1, tipologie RO01, secțiune Ozunca-Am. Bățanii Mari
11. Aita, corp de apă Aita-Aita și afluenții Tecse, Anas, Cocos, V.Mica, cod RORW8.1.64\_B1, tipologie RO01, secțiune Aita-Am.Aita Medie
12. Mărcușa, corp de apă Mărcușa Mărcușa și afluenții Lunca și Bortfalău, cod RORW8.1.45.14\_B1, tipologie RO01, secțiune Mărcușa-Am.Cf.Râul Negru
13. Târlung, corp de apă Târlung-av.Ac.Târlung-confl. R Negru și afluenții Garcin cu Ramura Mica, V.Satului, Zizin, Seacă, V Popii, Teliu, Dobârlău, cod RORW8.1.45.22\_B3, tipologie RO01, secțiune Târlung-Am.Cf.Raul Negru
14. Valea Crișului, corp de apă Valea Crișului- Izvoare-Confl.Olt , cod RORW8.1.39\_B1, tipologie RO01, secțiune Valea Crișului-Am.Confl.Olt
15. Cormoș, corp de apă Cormoș izvoare-vărsare și afluenții, cod RORW8.1.67\_B1, tipologie RO01, secțiune Cormoș-Am.Captare Filia/Prim. Brăduț
16. Baraolt, corp de apă Baraolt-am. confl.Ozunca-confl.Olt, cod RORW8.1.66\_B2, tipologie RO01, secțiune Baraolt-captare Euroavipo SA
17. Valea Sâmbrezii, corp de apă Valea Sâmbrezii-izv.Conf.Olt, cod RORW8.1.42\_B1, tipologie RO01, secțiune Valea Sâmbrezii-am.Conf.Olt

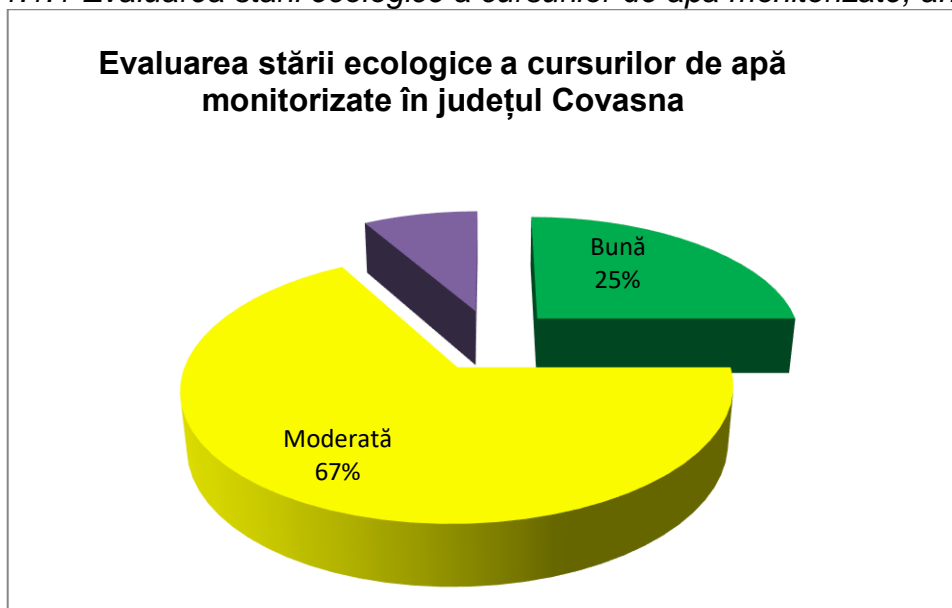
În Tabelul II.2.1.1.1 și în Figura II.2.1.1.1 este prezentată calitatea cursurilor de apă pentru anul 2021.

*Tabelul II.2.1.1.1 Calitatea cursurilor de apă monitorizate în județul Covasna, anul 2021*

Categorie curs de apă	Starea ecologică a cursurilor de apă (%)				
	Foarte bună	Bună	Moderată	Slabă	Proastă
Râuri naturale	-	25%	66.7	8.3	-

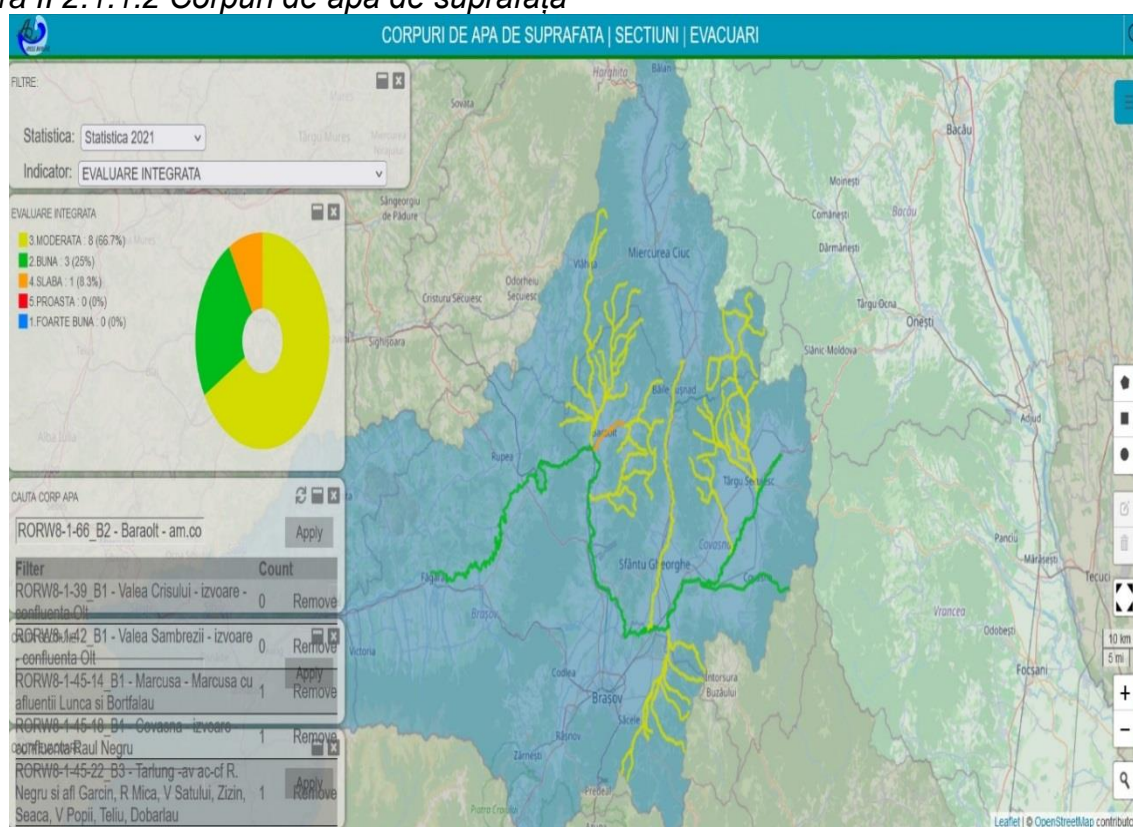
Sursa: Prelucrare date furnizate de către SGA Covasna, an 2018

Figura II 2.1.1.1 Evaluarea stării ecologice a cursurilor de apă monitorizate, anul 2021



În Figura II 2.1.1.2 sunt prezentate secțiunile și evacuările ale corpurilor de suprafață.

Figura II 2.1.1.2 Corpuri de apă de suprafață



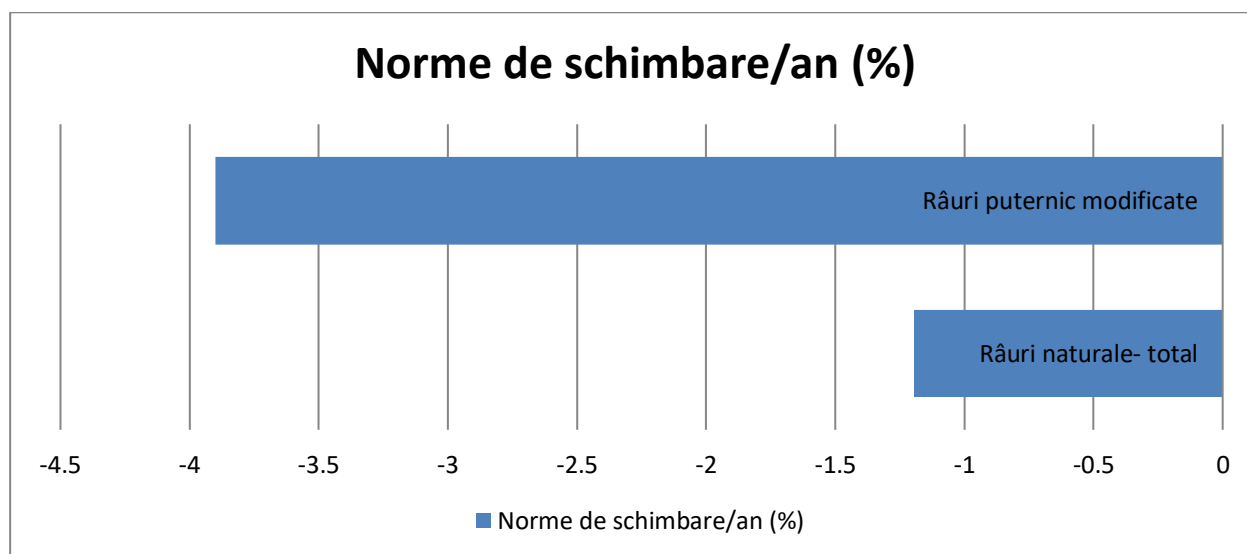
Modificarea calității cursurilor de apă pe o perioadă de 5 ani se apreciază prin determinarea normei de schimbare în procent cu starea ecologică inferioară stării bune. În Figura nr. II.2.1.1.3 se poate observa deteriorarea calității, la nivelul categoriilor de apă.

*Tabelul II.2.1.1.2 Modificarea calității cursurilor de apă între starea ecologică inferioară stării bune și starea ecologică bună*

Categorie curs apă	SE inferioară stării bune (% din rețeaua monitorizată)							Norme de schimbare (% SE inferioară stării bune)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2021	
Râuri naturale-total	32.57	28	36.3	44	15	24.4	25	-1.194893617
Râuri puternic modificate	16.24	16.23	61.56	61.6	0	0	0	-3.89912234

Sursa: Prelucrare date furnizate de către SGA Covasna

*Figura II.2.1.1.3 Norma de schimbare în cursurile de apă clasificate cu stare ecologică inferioară stării bune ca și % din rețea monitorizată, anii 2012-2021.*



Sursa: Prelucrare date furnizate de către SGA Covasna

### **Descrierea corpurilor de apă:**

- **OLT.** - aval confluența Râul Negru - amonte acumulare Voila cu secțiunea de monitorizare **Araci**, aparținând jud. Covasna, corp de apă comun cu S.G.A. Brașov; tipologia RO05, tip OEx, TNMN, lungime corp de apă 157 km.
- Din punct de vedere al elementelor biologice intră în stare Bună, al elementelor fizico-chimice intră în starea Moderată (nutrienți M), al poluanților specifici Max, cu potențialul ecologic Bună.
  
- **COVASNA** - izvoare - confluența Râul Negru cu secțiunile de monitorizare **Boroșneu Mare și amonte captare**, tipologia RO01, secțiunea amonte captare tip P, R, secțiunea Boroșneu Mare tip S, P, lungime corp de apă 28 km.  
Din punct de vedere al elementelor biologice intră în stare Maximă, al elementelor fizico-chimice intră în starea Moderată (din cauza nutrienților M), al poluanților specifici în starea Maximă cu potențialul ecologic Bun.
  
- **RÂUL NEGRU** - aval confluența Lemnia-confluența Olt cu secțiunile de monitorizare **Chichiș**, tipologia RO05, secțiunea Chichiș tip OEx, EIONET, lungime corp de apă 70 km.  
Din punct de vedere al elementelor biologice intră în stare Maximă, al elementelor fizico-chimice intră în stare Bună (s-a îmbunătățit față de 2017), al poluanților specifici în starea Bună, cu potențialul ecologic Bun.

### **Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă puternic modificate**

După evaluarea stării chimice a corpurilor de apă cele 3 corpuri de apă cu secțiunile respective s-au încadrat la starea chimică Bună.

- OLT -aval confluența Râul Negru - amonte acumulare Voila cu secțiunea de monitorizare Araci, corp de apă comun cu S.G.A. Brașov;
- COVASNA - izvoare - confluența Râul Negru cu secțiunile de monitorizare Boroșneu Mare și amonte captare;
- RÂUL NEGRU - aval confluența Lemnia-confluența Olt cu secțiunile de monitorizare Chichiș;

### **Indicatorii monitorizați la starea chimică:**

Plumb dizolvat, mercur dizolvat, hexaclorciclohexan, Suma pesticide ciclodiene, suma Benz (g,h,i) perilen- indeno (c,d) piren, alaclor, benzen, cadmiu dizolvat, nichel dizolvat, suma Benz(b) fluoranten - Benz (k) fluoranten, antracen, naftalină, endosulfan, hexaclorbenzen, Benzo(a)piren, para- para- DDT, fluoranten, DDT total, tricloretilen.

### Monitorizarea și caracterizarea secțiunilor de potabilizare în anul 2021

Date sintetice privind secțiunile de potabilizare monitorizate:

Nr. crt.	BH	Nume secțiune de prelevare / priză	Sursa de apă	Debit mediu prelevat în anul 2021 (mc/zi)	Populația deservită (nr. de locuitori)	Tipul captării conform HG 100/2001	Indicatori depășiți
1	ABA OLT	Amonte captare Baraolt/baraj priză	Pr. Cormoș	221,184	5672	A2	
2	ABA OLT	Amonte captare/ priză de tip tirolez	Pr. Covasna	235,44	9909	A2	

În cursul anului 2021 s-au realizat probe bacteriologice la Direcția de Sănătate Publică a județului Covasna, conform mediei anuale la cei trei indicatori cursurile de apă s-au încadrat în categoria A2 la fiecare indicator în parte.

#### Monitorizarea secțiunilor din punct de vedere al vulnerabilității la poluarea cu nutrienți în anul 2021:

În cursul anului 2021 au fost monitorizate toate cele 17 corpuri de apă în stare naturală.

##### II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor

Sistemul de Gospodărire a Apelor Covasna are în administrare lacul de la Moacșa Pădureni. Calitatea apei acestui lac nu este monitorizată de către SGA Covasna.

##### II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

Forajele de pe teritoriul județului Covasna aparțin corpului de apă Depresiunea Brașov ROOT02. Aceste foraje sunt de tip freatic. În anul 2021 calitatea apelor subterane a fost urmărită prin 19 foraje, astfel:

1. Ilieni Ozun                      foraj F7; corp de apa R00T02
2. Ilieni Ozun                      foraj F6 ; corp de apa R00T02
3. Ilieni Ozun                      foraj F5 ; corp de apa R00T02
4. Ilieni Ozun                      foraj F4 ; corp de apa R00T02
5. Ilieni Ozun                      foraj F2 ; corp de apa R00T02

6. Ilieni Ozun	foraj F1 ; corp de apa	R00T02
7.Reci	foraj F1 ; corp de apa	R00T02
8.Ghidfalau	foraj F4 ; corp de apa	R00T02
9.Martineni	foraj F4 ; corp de apa	R00T02
10. Martineni	foraj F5 ; corp de apa	R00T02
11. Martineni	foraj F6 ; corp de apa	R00T02
12.Cernatu de Jos ord.II	foraj F1 ; corp de apa	R00T02
13.Targu Secuiesc	foraj F4 ; corp de apa	R00T02
14.Sanzieni ord.II	foraj F2 ; corp de apa	R00T02
15.Lemnia ord.II	foraj F1 ; corp de apa	R00T02
16.Augustin-Capeni	foraj F2 ; corp de apa	R00T02
17.Talisoara	foraj F1 ; corp de apa	R00T02
18.SC GOSP. COM SA filiala SF. Gheorghe	foraj P39 ; corp de apa	R00T11
19. SC GOSP. COM SA filiala Tg Secuiesc	foraj P12 ; corp de apa	R00T11

Adâncimea acestor foraje este de 10-12 m. Nu sunt respectate zonele de protecție la foraje, în jurul forajelor fiind culturi agricole sau fâneață.

La forajele de monitorizare s-au recoltat câte două probe de apă din care au fost determinați indicatorii: temperatura, ph, conductivitate, amoniu, azotati, azotiți, fosfați, cloruri, sulfati, sodiu, potasiu, calciu, magneziu, oxigen dizolvat, fier, mangan, bicarbonati, Cr-, Ni-, Cu-, ZN-, Cd-, Pb-, As-, Hg- fazăa dizolvată.

**Indicatori care se monitorizează și care nu intră în evaluare:**

La forajele de la terți au mai fost monitorizați următorii indicatori: ph, oxigen dizolvat, conductivitate, calciu, magneziu, sodiu, potasiu, bicarbonați, arsen, fier, mercur, mangan și micropoluantți organici.

În anul 2021 în județul Covasna nu s-au produs poluări accidentale care ar fi putut afecta calitatea apelor subterane freatice.

#### **II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere**

În județul Covasna sunt două zone tradiționale de îmbăiere și anume Pădureni – Moacșa și Reci. Zonele acestea nu sunt amenajate corespunzător de către autoritățile locale și nu sunt autorizate din punct de vedere sanitar.

Zonele de îmbăiere nu sunt clasificate pe clase de calitate.

### **II.2.2. Factori determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor**

#### **II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă**

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 indiciu de poluare potențială a apei este balanța brută a nutrienților pentru azot care identifică zonele 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 brută a azotului este un indicator relevant pentru două directive ale UE: Directiva privind Nitrații (91/ 676/EC și Directiva Cadru privind Apa (2000/60/EC). Directiva privind Nitrații are ca obiectiv general „reducerea și prevenirea poluării apelor cu nitrați proveniți din surse agricole”. În cadrul acestei directive concentrația maxim admisă de nitrați este stabilită la 50 mg/l și limitează aplicarea pe sol a îngrășămintelor naturale, la 170 kg N/ha/an.

Poluarea cu nitrați este considerată a fi cea mai importantă problemă a apelor subterane. În cadrul programelor de măsuri pentru reducerea presiunilor chimice și a celor

hidromorfologice, au fost identificate zonele vulnerabile din punct de vedere a prezenței nitraților.

Categoriile de zone vulnerabile la nitrați desemnate sunt:

a) zone potențial vulnerabile ca urmare a antrenării nitraților către corpurile de apă de suprafață prin scurgere de pe versanți;

b) zone potențial vulnerabile prin percolarea nitraților sub stratul de sol către acviferele libere;

c) zone cu risc ridicat de vulnerabilitate la percolarea nitraților sub stratul de sol către acviferele libere.

O sursă cu pondere importantă în contaminarea cu azotați o constituie spălarea permanentă a solului impregnat cu oxizi de azot de către precipitațiile atmosferice și apa de irigații. O altă sursă cu pondere importantă o constituie apa de suprafață (râuri, lacuri) în care s-au evacuat ape uzate încărcate cu azotați. Alte surse sunt reprezentate de aplicarea îngrășămintelor chimice pe terenurile arabile și managementul defectuos al deșeurilor animaliere.

Pentru asigurarea monitorizării poluării din surse și activități agricole a fost organizat Monitoringul Suport Național Integrat de Supraveghere, Control și Decizii pentru



reducerea aportului de poluanți proveniți din surse agricole în apele de suprafață și în apele subterane, care face parte din Sistemul Național de Monitoring Integrat al Apelor. Se poate estima că, în prezent, multe ferme din zonele vulnerabile la nitrați nu au capacități adecvate de stocare a gunoii de grajd, neîndeplinind încă în totalitate cerințele de protecție a calității apei.

### II.2.2.2. Apele uzate și rețele de canalizare

Apele uzate menajere și industriale exercită o presiune semnificativă asupra mediului acvatic, datorită încărcărilor cu materii organice, nutrienți și substanțe periculoase. Având în vedere procentul mare al populației care locuiește în aglomerări urbane, o parte semnificativă a apelor uzate este colectată prin intermediul sistemelor de canalizare și transportate la stațiile de epurare. Nivelul de epurare, înainte de evacuare, și gradul de sensibilitate al apelor receptoare determină intensitatea impactului asupra ecosistemelor acvatice.

În Tabelul II.2.2.2.1. este prezentat volumul total de ape uzate urbane epurate evacuate în receptorii naturali.

*Tabelul II.2.2.2.1. - Volumul de ape uzate urbane epurate în anul 2021*

<b>Volum ape uzate urbane epurate evacuate în receptorii naturali (mii mc/an)</b>				
<b>Anul 2021</b>	<b>Sf. Gheorghe</b>	<b>Tg.Secuiesc</b>	<b>Covasna</b>	<b>Int.Buzăului</b>
	3208,504	568,4952	1342,99	309,301
<b>Total mediu urban</b>	5429,747			

Sursa: Date furnizate de Operatorul regional Gospodărie Comunală SA-Sf.Gheorghe

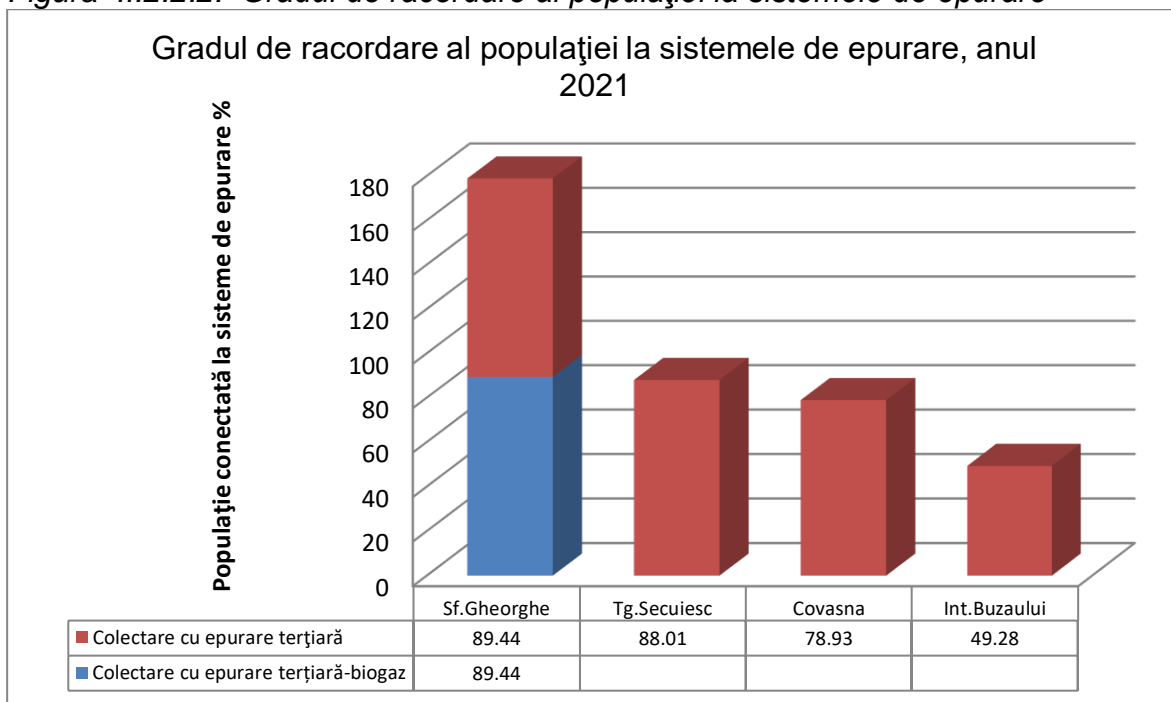
Calitatea apelor de suprafață este influențată în mod direct de evacuările de ape uzate, neepurate sau insuficient epurate, provenite din surse punctiforme, urbane, industriale și agricole. Impactul acestor surse de poluare asupra receptorilor naturali depinde de debitul apei și de încărcarea acesteia cu substanțe poluante. Încărcarea cu poluanți evacuați în receptorii naturali de la stații de epurare din Sf.Gheorghe, Tg.secuiesc, Covasna și Int. Buzăului este prezentată în tabelul II.2.2.2.2.

*Tabelul II.2.2.2.2. - Încărcarea cu poluanți evacuați în receptorii naturali, anul 2021*

<b>Poluant</b>	<b>Cantitate de poluanți (t/an)</b>			
	<b>Sf.Gheorghe</b>	<b>Tg.Secuiesc</b>	<b>Covasna</b>	<b>Int.Buzăului</b>
<b>CBO<sub>5</sub></b>	124.9	20.1	102.44	10.7
<b>CCOCr</b>	41.42	5.46	30.23	3.43
<b>MTS</b>	33.78	10.32	36.7	4.23
<b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup></b>	1.0	0.6	0.42	0.066

Sursa: Date furnizate de Operatorul regional Gospodărie Comunală SA-Sf.Gheorghe

**Figura II.2.2.2. Gradul de racordare al populației la sistemele de epurare**



Sursa: Date furnizate de Operatorul regional Gospodărie Comunală SA-Sf.Gheorghe

### **II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei**

Având în vedere existența a noi stații de epurare în sate și comune și au fost modernizate stații de epurare orășenești prin introducerea treptei terțiare de epurare se estimează o scădere a poluanților evacuați în ape de suprafață.

### **II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor**

Obiectivul central al Directivei Cadru a Apei (2000/60/CEE) a fost acela de a obține o stare ecologică bună pentru toate corpurile de apă, atât pentru cele de suprafață cât și pentru cele subterane, iar pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale de a se realiza potențialul ecologic bun.

Cerințele Directivei Cadru a Apei (2000/60/CE) au fost transpuse integral în legislația națională prin:

- Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare
- OM nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă, care abrogă HG nr. 1146/2002.

Directiva Cadru a Apei (2000/60/CE) își propune să atingă și să mențină calitatea bună a apei prin utilizarea managementului integrat la nivelul bazinului hidrografic

Măsurile mai importante pentru realizarea obiectivelor Directivei sunt :

- protecția, îmbunătățirea și restaurarea corpurilor de apă;
- limitarea evacuărilor de substanțe prioritare/prioritar periculoase în apele de suprafață;
- atingerea standardelor de calitate și obiectivelor specifice prevăzute de legislația europeană în domeniul apelor.

### III. SOLUL

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, care îndeplinește multe funcții și este vital pentru desfășurarea activităților umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor.

Pe teritoriul județului Covasna se găsesc o gamă variată de soluri, această diversitate rezultând din acțiunea complexă exercitată de condițiile litologice, formele de relief, factori hidrogeologici, hidrologici precum și cei topoclimatici.

Astfel, la o altitudine de peste 1500 m, sub pădurile de molid se întâlnesc *solurile montane brune podzolice*, care se caracterizează printr-o aciditate ridicată și un conținut mare de materie organică. O altă categorie de soluri o reprezintă *solurile brune și brune acide de pădure* acestea având o răspândire mai mare în munții Baraolt, dar apar insular și în munții Bodoc, Vrancei și Întorsurii. Aceste soluri s-au format în condițiile unui climat rece și umed, sub păduri de fag, gorun sau amestec. Se remarcă o repartiție diferențiată a solurilor din această grupă, astfel pe versanții cu o pantă mai accentuată întâlnim soluri brune acide, în timp ce pe versanții cu pante mai domoale se găsesc soluri cu caractere podzolice evidente.

Cea mai mare extindere pe județ o reprezintă *solurile brune și argiloiluviale podzolice*, aceste soluri le întâlnim în special pe culmile largi și joase, precum și pe versanții slab înclinați ai munților Întorsurii, Vrancei, Nemira, Bodoc și Baraolt. De asemenea aceste soluri se găsesc și pe relieful depresionar unde acoperă în întregime zona piemontană, și o parte din terasele Oltului și Râului Negru, ele fiind caracteristice etajului de pădure în care predomină stejarul, gorunul și uneori în amestec cu fagul. O parte din aceste soluri sunt folosite pentru culturi de cartofi, secară, orz, ovăz, pajiști și fânețe naturale.

O altă categorie de soluri o reprezintă *cernoziomurile levigate sau prataziomurile*, care se întâlnesc îndeosebi în jurul orașului Târgu Secuiesc, Câmpu Frumos. Aceste soluri se caracterizează printr-un conținut ridicat de humus și de substanțe nutritive, fiind pretabile pentru cultura sfeclei de zahăr, cartofi și plante furajere.

Partea cea mai joasă a județului este ocupată de *solurile hidromorfe cu subgrupele soluri gleice, humico gleice și turbele eutrofe*, acestea prezintă un grad redus de fertilitate și un exces de umiditate în special în perioadele ploioase ale anului, de aceea sunt utilizate în special pentru pășuni și fânețe.

Un alt tip de soluri, întâlnit pe o suprafață de aproximativ 18 km<sup>2</sup>, în apropierea localității Reci o reprezintă *nisipurile nesolificate*, menționate în literatura de specialitate de "Dunele de la Reci ". Fixarea acestor nisipuri s-a făcut cu plantații de pin, arini, mesteceni, iar pe suprafețe relativ restrânse se cultivă cartoful și secara.

### III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe

#### III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

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 bonitare medie, pe țară (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 Figurile III.1.1.1-III.1.1.4 - sunt reprezentate ponderea terenurilor agricole pe clase de calitate pentru anii 2017 și 2021, precum și ponderea tipurilor de folosințe din totalul agricol la nivelul aceluiași ani.

Figura III.1.1.1 Ponderea terenurilor agricole pe clase de calitate, anul 2017

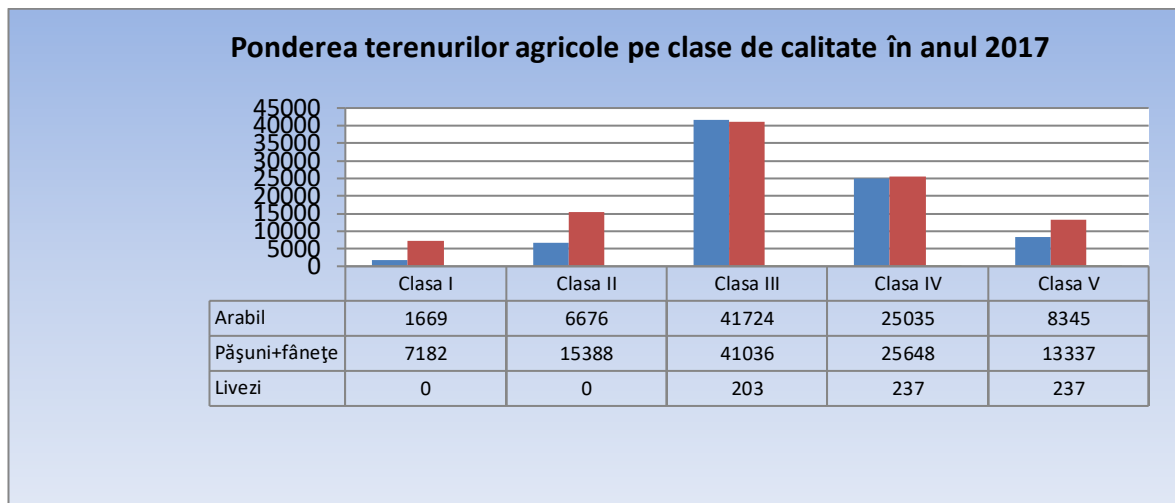


Figura III.1.1.2 Ponderea tipurilor de folosințe din totalul agricol, anul 2017

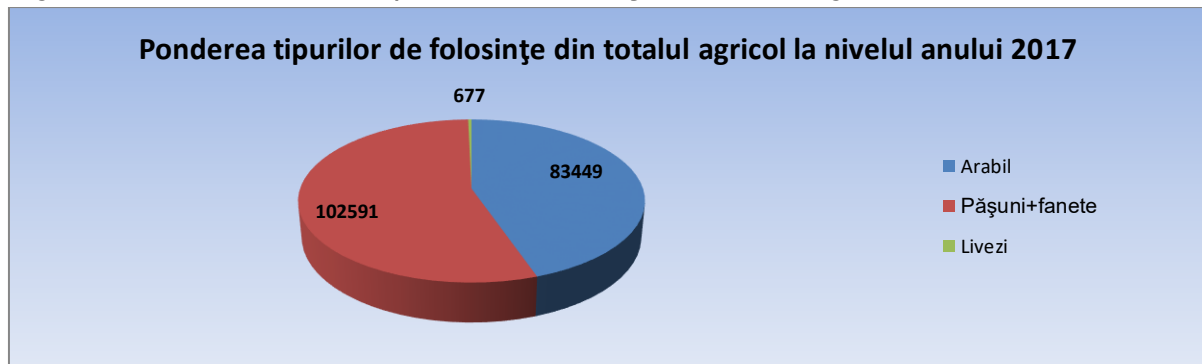


Figura III.1.1.3 Ponderea terenurilor agricole pe clase de calitate, anul 2021

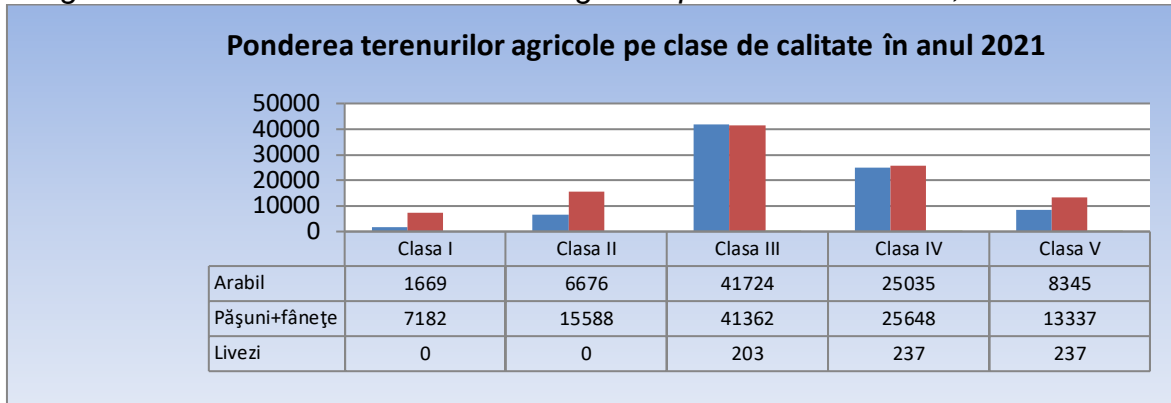
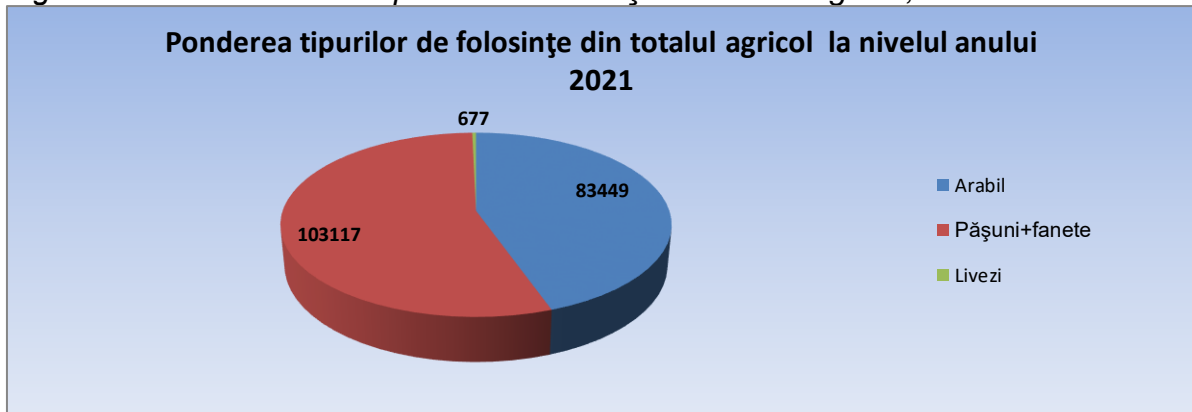


Figura III.1.1.4 Ponderea tipurilor de folosințe din totalul agricol, anul 2021



(sursa Direcția pentru Agricultură Covasna)

### 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 sensibilitate la acidifiere sau alcalinizare. Nu au fost identificate date interpretabile în județ.

## III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor

### III.2.1. Situri contaminate de procese antropice

Managementul siturilor contaminate are ca scop ameliorarea oricărui efect advers suspectat sau dovedit de degradare a mediului și de a reduce amenințările potențiale asupra sănătății umane, corpurilor de apă, solului, habitatelor, produselor alimentare și biodiversității.

Tabelul III.2.1.1 Suprafețe de sol afectate de procese antropice din județul Covasna în anul 2021

Cod MESP	Denumire	Suprafața (ha) și gradul de afectare					
		slab	moderat	puternic	foarte puternic	excesiv	total
01	Poluare prin lucrări de excavare la zi	-	-	-	-	840	840
02	Poluare cu deponii, halde, etc	-	-	-	-	11	11
08	Poluare cu dejecții animale	-	-	-	-	5	5
13a	Poluare prin inundații	4255	-	2763	-	3868	10886
14a	Deficit de azot	30106	81232	-	-	-	111338
14b	Deficit de fosfor	25168	45147	32345	-	-	102660
14c	Deficit de potasiu	5229	44053	-	-	-	49292
14d	Deficit de materie organica	139	3379	26641	-	-	30159
20	Poluare cu produse petroliere	-	-	-	-	3.5	3.5

(sursa OSPA Brașov)

Tabelul III.2.1.2. Suprafețe de sol afectate de procese naturale în județul Covasna în 2021

Cod MESP	Denumire	Suprafața (ha) și gradul de afectare					
		slab	moderat	puternic	foarte puternic	excesiv	total
10a	Poluare prin eroziune	-	-	-	-	-	-
10b	Poluare prin alunecare	523	3848	364	-	-	4735
11	Poluare prin sărăturare	-	-	-	-	-	-
12	Poluare prin acidifiere	2000	-	-	-	-	2000
13b	Poluare prin pseudogleizare	24960	27615	8224	2598	98	63495
13c	Poluare prin gleizare	6187	9372	10561	11314	6130	43564

(sursa OSPA Brașov)

### III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

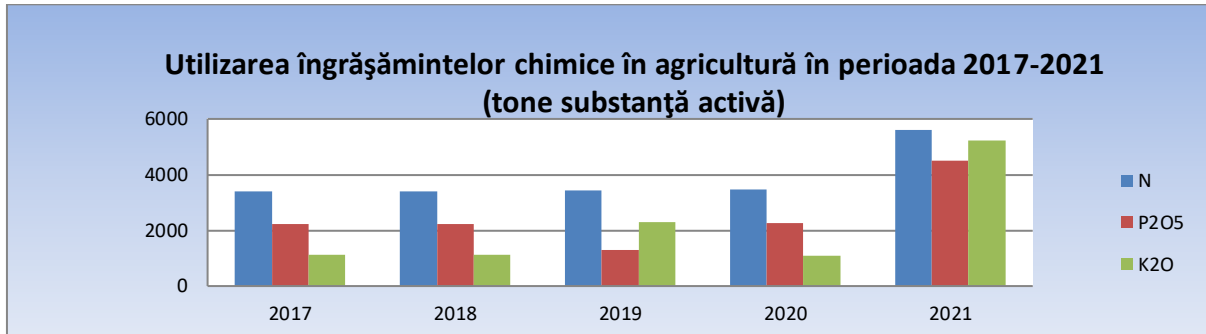
#### III.3.1. Utilizarea și consumul de îngrășăminte

În agricultură, în vederea realizării unor producții cantitative și calitative superioare, atât marii producători cât și micii producători agricoli au executat și lucrări de fertilizare a terenurilor, utilizând atât îngrășăminte organice cât și îngrășăminte chimice. Dejecțiile animaliere prin conținutul lor de elemente chimice, au un rol important în nutriția plantelor și influențează favorabil însușirile solului și implicit producția agricolă.

Aplicate în cantități excesive îngrășămintele naturale pot influența negativ unele însușiri ale solului cum ar fi permeabilitatea și aciditatea solului. De asemenea, și îngrășămintele chimice folosite neadecvat pot avea efecte poluante. Astfel azotatul

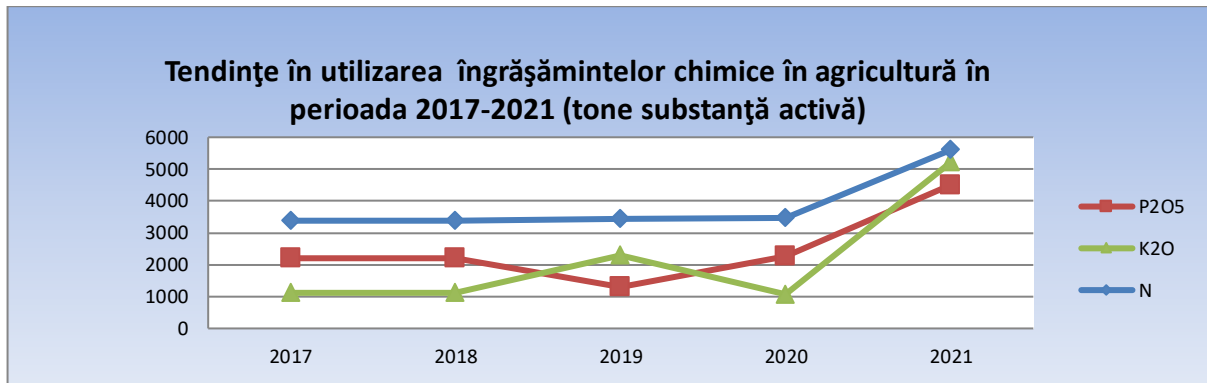
de amoniu folosit o perioadă îndelungată și în cantități mari poate determina acidifierea solului și în același timp apariția nitraților și nitriților în apă și în plante.

Figura III.3.1.1. Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură în perioada 2017-2021



(sursa Direcția pentru Agricultură Covasna)

Figura III.3.1.2. Tendințe în utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură în perioada 2017-2021



(sursa Direcția pentru Agricultură Covasna)

### III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor

În județul Covasna au fost executate acțiuni de protecția plantelor pentru combaterea bolilor și dăunătorilor precum și a buruienilor utilizând produse fitosanitare din grupele III și IV de toxicitate.

Figura III.3.2.1. Variația anuală a consumului total de pesticide 2017-2021

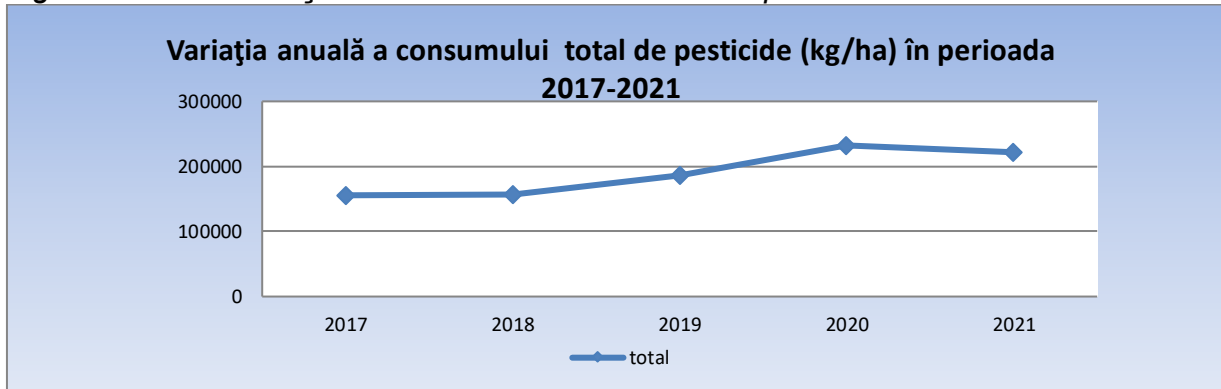
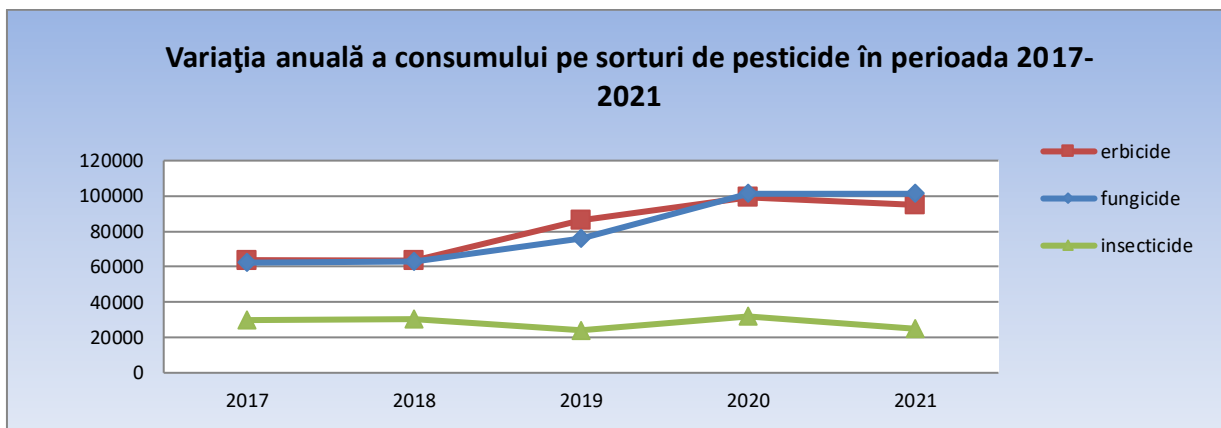


Figura III.3.2.2. Variația anuală a consumului pe sorturi de pesticide 2017-2021



(sursa Direcția pentru Agricultură Covasna )

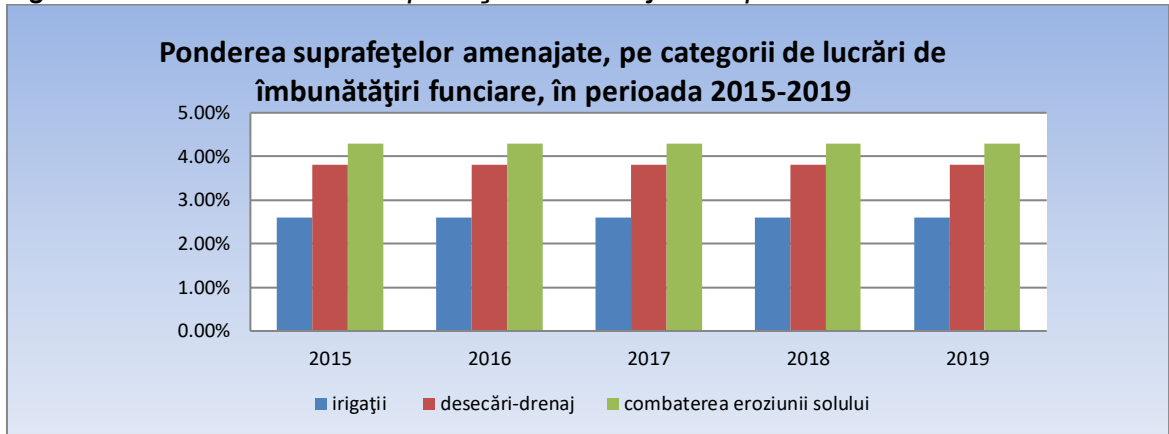
Pentru protecția plantelor s-au utilizat numai pesticide omologate în țară. Tratamentele s-au efectuat în baza buletinelor de avertizare emise de laboratorul de prognoză și avertizare din cadrul Unității Fitosanitare, în general s-au efectuat mecanizat, sub îndrumarea specialistului agricol local și a inspectorilor fitosanitari din cadrul U. F. care stabilesc tipul, doza de pesticid, epoca de aplicare a acestora precum și măsurile și precauțiile care se impun pentru protejarea mediului și a personalului uman la manipularea produselor de protecția plantelor.

### III.3.3.Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

În județul Covasna au fost amenajate 3 sisteme de irigații prin aspersiune, Moacșa-Pădureni, Brateș și Câmpul Frumos, pe o suprafață totală de 4789 hectare. Din aceste trei sisteme de irigații în stare de funcțiune se află numai sistemul Cîmpu Frumos, celelalte două sunt într-un stadiu avansat de degradare. Ponderea suprafețelor amenajate prin lucrări de îmbunătățiri funciare a rămas aceeași în perioada 2015-2019.



Figura III.3.3.1. Ponderea suprafețelor amenajate în perioada 2015-2019



(sursa INS)

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

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.

Principalele acțiuni întreprinse pentru ameliorarea solurilor sunt: reconstrucția ecologică a terenurilor afectate, valorificarea terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor, ameliorarea calității solurilor și prevenirea compactizării solurilor.

Referitor la ponderea suprafețelor agricole în care se realizează agricultura ecologică din total suprafețe agricole din județul Covasna, nu au fost identificate date.

#### IV. UTILIZAREA TERENURILOR

Suprafața totală a județului Covasna este de 370.980 ha, din care 185938 ha o reprezintă terenurile agricole, 165161 ha reprezintă pădurile. Tendința este pe cât posibil ca aceste terenuri să rămână cu aceeași destinație. Restricțiile principale ale suprafețelor din județ sunt zonele de protecție sanitară aflate în jurul puțurilor de alimentare cu apă potabilă a orașelor cât și a celorlalte localități din județ. Terenurile cuprinse în zona de protecție sanitară pot fi exploatate de către deținătorii acestora pentru orice culturi agricole, însă este interzisă utilizarea îngrășămintelor chimice, a substanțelor fitofarmaceutice, a irigațiilor cu ape uzate și a depozitării deșeurilor.

Având în vedere cerințele tot mai mari pe piața de produse alimentare ecologice, mulți agricultori din zonă sunt interesați în obținerea de produse agricole ecologice, în special legume și fructe, ceea ce presupune o tehnologie agricolă specială, cu respectarea principiilor producției ecologice și cu interzicerea utilizării de fertilizatori chimici și a produselor fitosanitare. O altă categorie de soluri care sunt supuse unor anumite restricții la utilizare sunt terenurile cu o pantă mare sau cele supuse procesului de eroziune, unde pentru stoparea acestui fenomen trebuie să se facă împăduriri, să se reducă pășunatul intensiv și să se sistematizeze drumurile de exploatare.

##### IV.1. Stare și tendințe

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

Tabelul IV.1.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare în 2014

Categorii de acoperire/utilizare	Suprafața	
	ha	%
Terenuri agricole, din care	185939	50.12
<i>Teren arabil</i>	83151	22.41
<i>Pășuni</i>	60915	16.42
<i>Fânețe</i>	41281	11.13
<i>Vii și pepiniere viticole</i>	0	0
<i>Livezi și pepiniere pomicele</i>	592	0.16
Terenuri neagricole, din care:	185041	49.88
<i>Păduri și altă vegetație forestieră</i>	165161	44.52
<i>Ape și bălți</i>	2971	0.8
<i>Construcții</i>	11195	3
<i>Căi de comunicații și căi ferate</i>	4795	1.3
<i>Terenuri degradate și neproductive</i>	919	0.25
<b>TOTAL</b>	<b>370980</b>	<b>100</b>

(sursa INS - ultimul an actualizat a fost 2014)

Figura IV.1.1.1 Acoperirea/utilizarea terenurilor, în anul 2014 (% din supraf. totală)

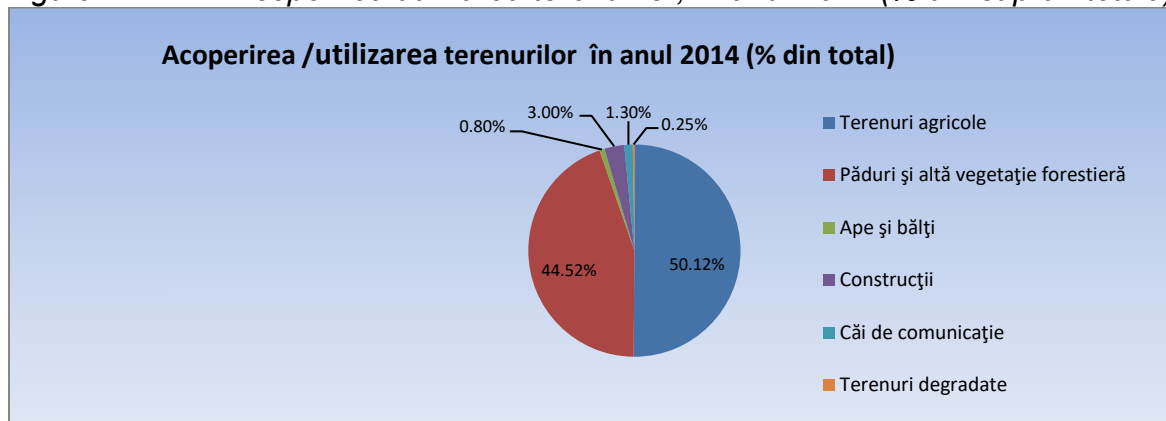
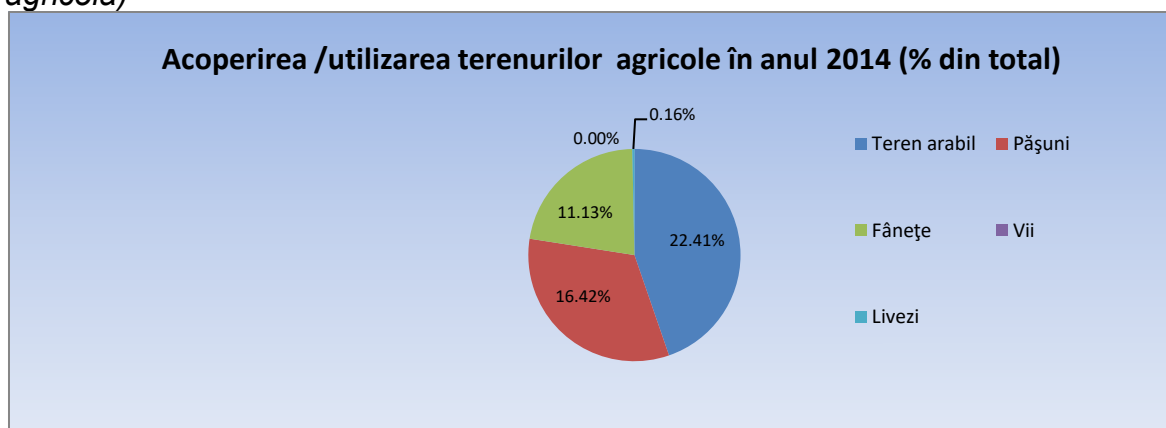


Figura IV.1.1.2 Acoperirea/utilizarea terenurilor, în anul 2014(% din supraf. totală agricolă)



#### IV.1.2.Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor

Tendința este pe cât posibil ca aceste terenuri să rămână cu aceeași destinație. Din graficele prezentate rezultă faptul că din cadrul terenurilor neagricole doar suprafața construcțiilor a crescut, restul suprafețelor rămânând la fel sau și-au redus suprafața.

Tabelul IV.1.2.1. Schimbări în acoperirea/utilizarea terenurilor, în perioada 2010-2014

Categorie de acoperire/utilizare	Suprafața (ha)					Schimbări în acoperirea/utilizarea terenurilor 2010-2014	Schimbări în acoperirea/utilizarea terenurilor (% din anul 2010)
	2010	2011	2012	2013	2014		
<b>TOTAL</b>	<b>370980</b>	<b>370980</b>	<b>370980</b>	<b>370980</b>	<b>370980</b>		
Terenuri agricole, din care:							
<i>Teren arabil</i>	186139	186114	186606	185939	185939	-200	-0.11
<i>Pășuni</i>	83305	83290	83251	83151	83151	-154	-0.18
<i>Fânețe</i>	60931	60930	60928	60915	60915	-16	-0.03
<i>Fânețe</i>	41311	413032	41296	41281	41281	-30	-0.07
<i>Vii și pepiniere viticole</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Livezi și</i>	592	592	592	592	592	0	0

pepiniere pomicole							
Terenuri neagricole, din care:	184841	184866	184913	184041	185041	200	0.11
Păduri și altă vegetație forestieră	165161	165161	165161	165161	165161	0	0
Ape și bălți	2971	2971	2971	2971	2971	0	0
Construcții	10995	11020	11067	11195	11195	200	1.82
Căi de comunicații și căi ferate	4795	4795	4795	4795	4795	0	0
Terenuri degradate și neproductive	919	919	919	919	919	0	0

(sursa INS- ultimul an actualizat a fost 2014)

Figura IV.1.2.1 Schimbări în utilizarea terenurilor neagricole 2010-2014

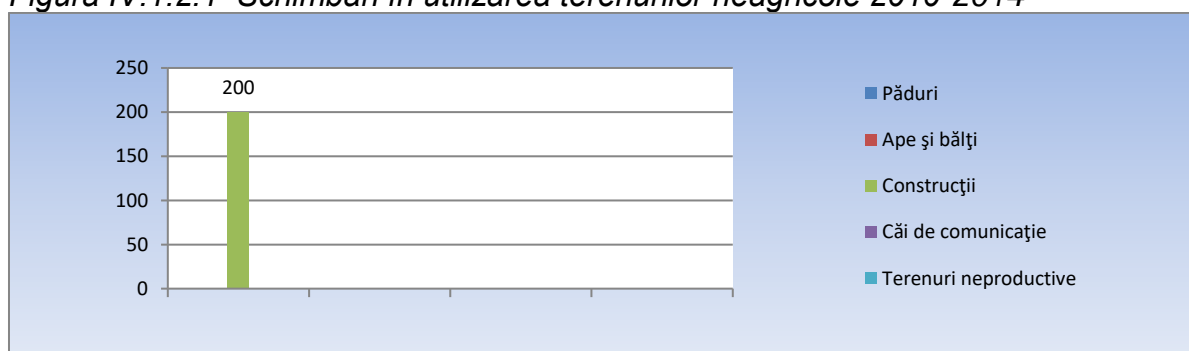


Figura IV.1.2.2. Schimbări în utilizarea terenurilor neagricole 2010-2014 (% din 2010)

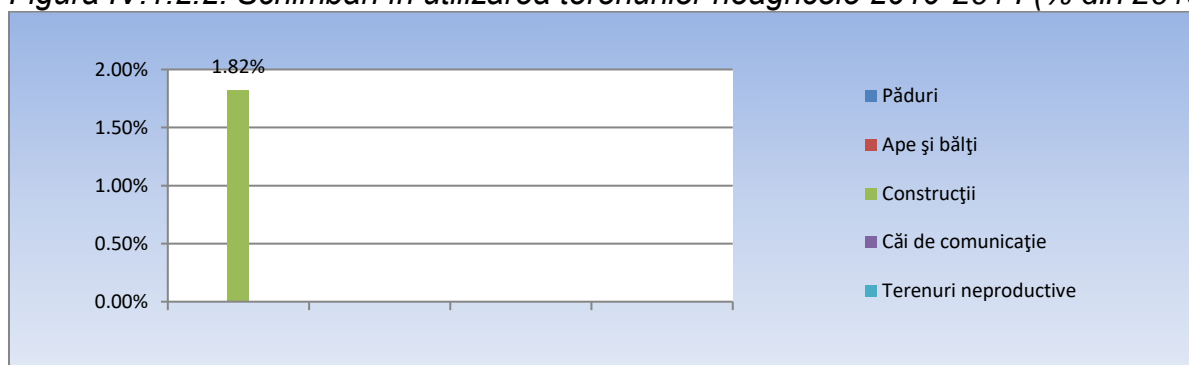


Figura IV.1.2.3. Schimbări în utilizarea terenurilor agricole 2010-2014

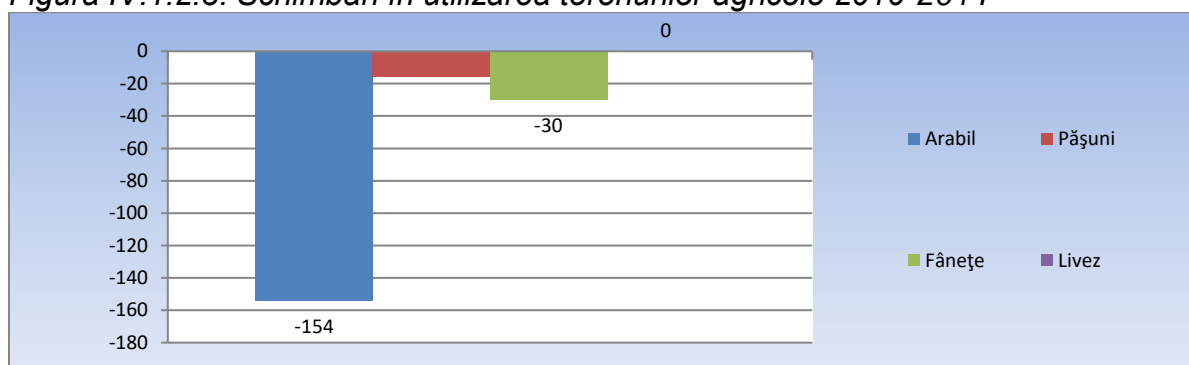
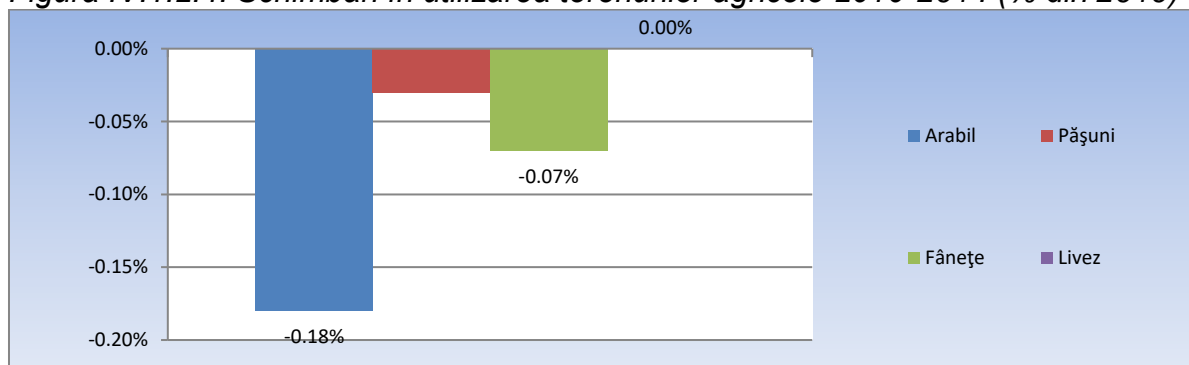


Figura IV.1.2.4. Schimbări în utilizarea terenurilor agricole 2010-2014 (% din 2010)



## IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului

### IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole

Nu au fost identificate date privind conversia terenurilor agricole în suprafețe artificiale la nivelul județului Covasna. Totuși, conform datelor prezentate într-un tabel anterior (Tab.IV.1.2.1.), putem afla că în perioada 2010-2014, județul Covasna a pierdut 200 hectare de teren agricol. Acestea au fost transformate în terenuri ocupate de construcții.

### IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor

Modul de utilizare a terenurilor s-a schimbat substanțial în ultimul secol, determinând astfel creșterea gradului de fragmentare a peisajelor naturale și semi-naturale. Principala cauză a fragmentării arealelor naturale și semi-naturale este reprezentată de *conversia terenurilor* în scopul extinderii urbane, dezvoltării infrastructurii de transport, dezvoltării industriale, agricole, turistice.

Nu au fost identificate date privind conversia terenurilor agricole în suprafețe artificiale la nivelul județului Covasna.

## IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor

### IV.3.1. Modificarea densității populației

Figura IV.3.1.1 Modificarea populației în județul Covasna 2017-2021 (%)

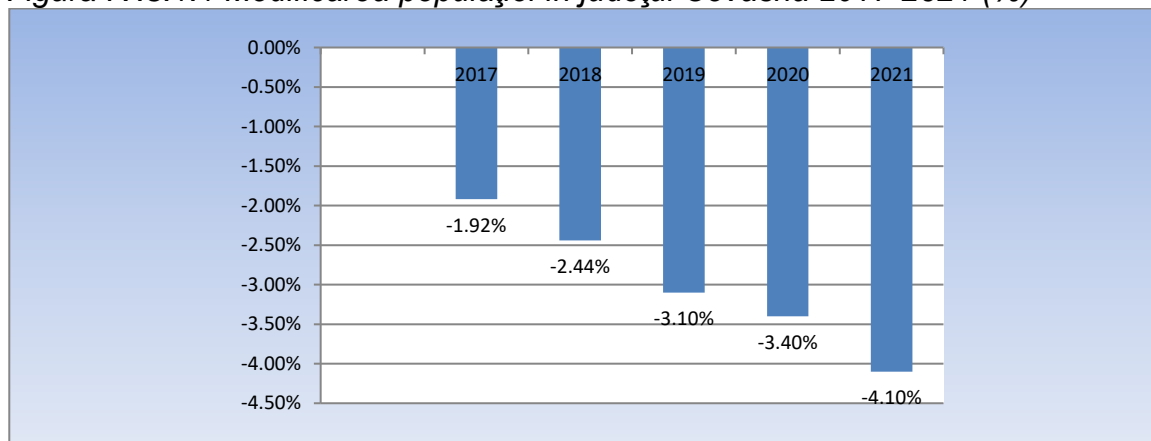
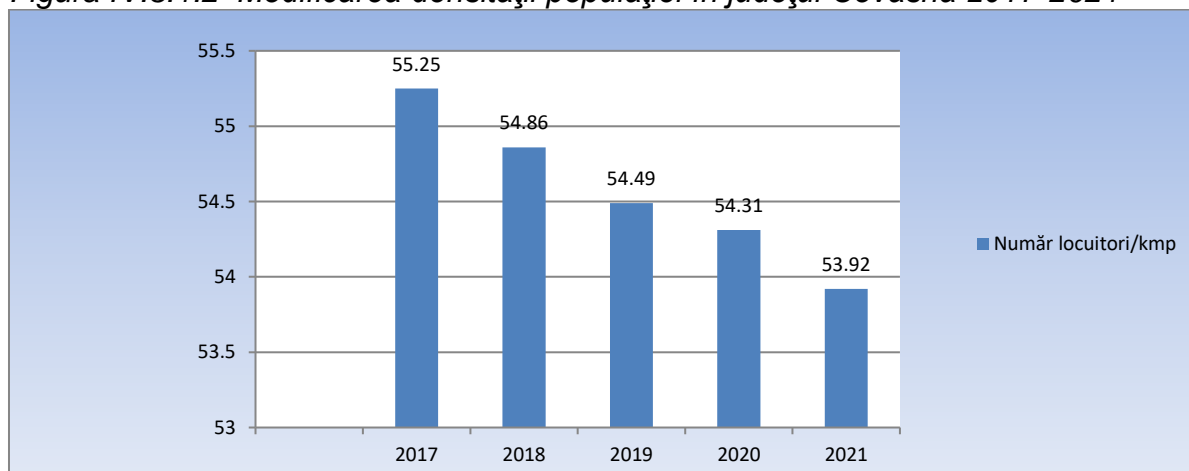


Figura IV.3.1.2 Modificarea densității populației în județul Covasna 2017-2021



(sursa INS)

Tendința generală a populației în județul Covasna este de scădere accentuată, aceasta ajungând de la 204 958 locuitori în 2017, la 200 050 în 2021. Totodată se observă o migrație a locuitorilor din zona urbană în zona rurală. Comparând aceste tendințe cu cea de creștere a suprafeței ocupate de construcții, se poate spune că, deși scade populația, crește gradul de fragmentare al teritoriului prin adăugarea de noi construcții.

## V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

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

#### V.1.1. Speciile invazive

Plantele și animalele care ajung să se adapteze la habitate străine pot acapara flora și fauna indigenă, provocând daune mediului. Aceste organisme sunt cunoscute sub denumirea de „specii invazive”. Acestea au de asemenea repercusiuni economice și sociale, spre exemplu asupra sănătății umane, pescuitului, agriculturii și producției de alimente. Răspândirea acestora a fost accelerată de intensificarea schimburilor comerciale, a turismului și a transportului transfrontalier de mărfuri. Uniunea Europeană aloacă în prezent cel puțin 12 miliarde de euro pe an pentru prevenirea răspândirii speciilor invazive și repararea daunelor produse de acestea. UE a elaborat propuneri pentru o strategie paneuropeană de combatere a speciilor invazive. Detectarea timpurie este esențială: combaterea speciilor invazive înainte ca acestea să se aclimatizeze este mult mai ușoară și mai eficientă din punct de vedere economic.

Flora și fauna Europei au evoluat de-a lungul a milioane de ani. Lanțurile muntoase, mările și râurile au scindat populații, contribuind astfel la dezvoltarea unei biodiversități extrem de bogate. Dar, odată cu extinderea comerțului și a turismului internațional, aceste bariere la nivel mondial au dispărut, speciile putând să intre astfel în contact direct unele cu altele. Această situație generează concurență pentru habitate și surse de hrană prețioase. Și, în timp ce speciile indigene dispun de rezistență la paraziții sau bolile locale, deseori acestea nu au sau au prea puține mijloace naturale de apărare împotriva organismelor străine, putând fi astfel realmente decimate. De asemenea, animalele sau insectele al căror număr este ținut sub control de prădătorii din mediul lor natural se pot reproduce rapid și pot domina un mediu nou unde nu au prădători naturali. Speciile invazive, cunoscute, de asemenea, ca specii alogene invazive sau specii neindigene invazive, sunt deosebit de variate. Cele mai multe specii non-europene au fost introduse intenționat, inclusiv arborii și culturile care sunt mai rezistente sau care cresc mai repede, plantele ornamentale de grădină sau animalele de casă. Acestea pot să nu creeze niciun fel de probleme până în momentul în care evadează sau sunt eliberate în natură. Alte specii alogene nedorite au sosit accidental, de exemplu ca „pasageri clandestini” prinși în containere transportate cu aeronavele sau navele cargo, sau crustacee transportate pe coca navelor.

Inventarul DAISIE enumeră 10822 de specii neindigene în Europa. În timp ce nu toate sunt invazive, se estimează că aproximativ 10-15 % constituie o amenințare potențială pentru biodiversitatea din Europa. Agenția Europeană de Mediu a elaborat

o listă cu cele 163 cele mai dăunătoare specii alogene invazive care amenință 71 ecosistemele din Europa. Începând cu 1950, în fiecare an mai apare cel puțin încă o astfel de specie și nu există semne că rata ar scădea. Majoritatea speciilor invazive sunt originare din America de Nord și Asia. Cu toate acestea, un număr semnificativ de specii care își au originea într-o anumită regiune europeană, dar au fost transportate către alte regiuni ale continentului. Piața unică europeană și călătoriile fără frontiere susțin acest fenomen.

Este consimțit la nivel internațional faptul că problema presupune o abordare în trei etape:

- Prevenirea este cea mai ieftină și cea mai eficientă abordare și presupune controale mai stricte la frontiere și un schimb de informații la nivel regional, național și internațional.

- Din momentul aclimatizării speciilor invazive, eradicarea reprezintă cea mai eficientă măsură. Pentru a acoperi suprafețe vaste, astfel de acțiuni necesită coordonare și finanțare la nivel central.

- În cazul în care eradicarea nu este posibilă, sunt necesare măsuri de izolare și de control pe termen lung pentru a stopa răspândirea în continuare a speciilor invazive. În rezolvarea acestor probleme, autoritățile locale se află deseori în linia întâi și prin urmare au nevoie de sprijin.

În ceea ce privește indicatorul RO 43 cerut de ghidul SOER nu avem date pentru județul Covasna.

### **V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți**

Nutrienții sunt elemente chimice și compuși ai acestora care se găsesc în mediul înconjurător, de care plantele și animalele au nevoie pentru a crește sau supraviețui. Prezența nutrienților în apă, sol și subsol este normală, poluarea reprezentând încărcarea cu substanțe nutritive a factorilor de mediu peste concentrațiile determinate de mecanismele de funcționare a ecosistemelor.

Depunerile de sulf și de compuși azotici contribuie la acidifierea solului și a apelor de suprafață, la îndepărtarea nutrienților pentru plante și la afectarea florei și faunei. Depunerile de compuși azotici pot conduce la eutrofizare, la tulburarea ecosistemelor naturale, la proliferarea algelor în apele de coastă și la concentrații sporite de nitrați în apele subterane.

Depunerile în exces ale poluanților atmosferici pot duce la tulburări ale funcției și structurii ecosistemelor. Depunerile compușilor sulfurului și azotului contribuie la acidifierea solurilor și apelor dulci. Efectele negative sunt reprezentate de levigarea nutrienților din sol către resursele de apă subterană și afectarea florei și faunei (modificări ale biodiversității). Depunerea compușilor azotului poate duce la un surplus de azot ca nutrient în ecosistemele terestre și acvatice. Efectele pot fi schimbări în abundența florei sau levigarea nitraților în apele subterane.



Riscul de deteriorare a unui receptor reprezentat de un ecosistem sensibil aflat într-o anumită locație poate fi evaluat prin compararea depunerii poluanților atmosferici cu efect de acidifiere și eutrofizare estimate cu încărcarea critică pentru acea locație. 72 Încărcarea critică este depunerea sub care efectele adverse asupra elementelor sensibile ale unui ecosistem nu apar, având în vedere cunoștințele prezente. Încărcările critice pentru mai multe zone naturale și seminaturale sunt calculate în temeiul Convenției privind poluarea atmosferică transfrontieră pe distanțe lungi de către Centrul de Coordonare pentru Efecte. Astfel, un ecosistem este supus unui risc privind acidifierea sau eutrofizarea, atunci când încărcarea critică este depășită. Când încărcările critice sunt depășite prejudiciul efectiv adus unor elemente sensibile ale unui ecosistem se poate produce cu o anumită întârziere în timp, în funcție de caracteristicile solului, apei și vegetației, precum și a unor efecte combinate, ca de exemplu cele produse de schimbările climatice.

Conform Ordinului nr. 1.552 din 3 decembrie 2008 pentru aprobarea listei localităților pe județe unde există surse de nitrați din activități agricole emis de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, în județul Covasna au fost identificate 28 de localități cu zone vulnerabile la poluarea cu nitrați din care 16 sunt incluse total sau parțial în situri de importanță comunitară sau situri de interes avifaunistic.

#### **V.1.4. Modificarea habitatelor**

##### **V.1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor**

Fragmentarea ecosistemelor sau habitatelor este fenomenul prin care în locul în care înainte a existat un habitat de extindere mare, continuă, se formează mai multe petece de habitate de dimensiuni reduse (Wilcove et al. 1986). Aceste fragmente de habitate sunt înconjurate de un mediu care diferă de caracteristicile habitatului inițial, care pot include drumuri, cursuri de apă, zone antropizate etc. Migrația între aceste fragmente este posibilă pentru unele specii, pentru altele însă este împiedicată total sau parțial. Această situație influențează prin două căi populațiile existente în această zonă. Prin reducerea suprafeței totale a habitatului inițial este influențată negativ mărimea populațiilor și crește semnificativ șansa de dispariție a acestora. Pe de altă parte așezarea fragmentelor rezultate și sistemele complexe de legături între acestea influențează activitatea de migrație sau dispersie a populațiilor. De obicei scade semnificativ șansa repopulărilor, fapt care mărește importanța gradului de populare a fragmentelor de habitate învecinate.

Este de remarcat faptul că fragmentarea habitatelor nu este datorat exclusiv activității umane directe, a schimbării categoriilor de folosință sau a investițiilor infrastructurale, adeseori procesul de degradare generală a habitatelor conduce la un grad mai ridicat de fragmentare.

Fragmentele de habitat se deosebesc de habitatul inițial prin faptul că:

- raportul de perimetru/arie este mult mai mare
- centrul fragmentelor este mult mai aproape de margine

Pentru a avea o imagine generală asupra decurgerii în timp a proceselor de fragmentare a habitatelor s-a luat în considerare comparația (Szabó 2012) bazei de date Corine Land Cover disponibile, datele din 2000 fiind considerate baza de comparație.

Tabel V.1.4.1. Variația procesului de fragmentare în timp

Valoare	2006	2012	2021	Schimbare %
Numărul fragmentelor (buc)	1448	1283	1323	103,11
Mărimea medie a fragmentelor (ha)	489,4	509,02	498,2	102,20
Lungimea totală a perimetrelor (km)	26 433	25 284	26029	104,54

Figura V.1.4.1.1. Habitat cu grad înalt de fragmentare în zona proiectului WolfLife (2014 - 2019)

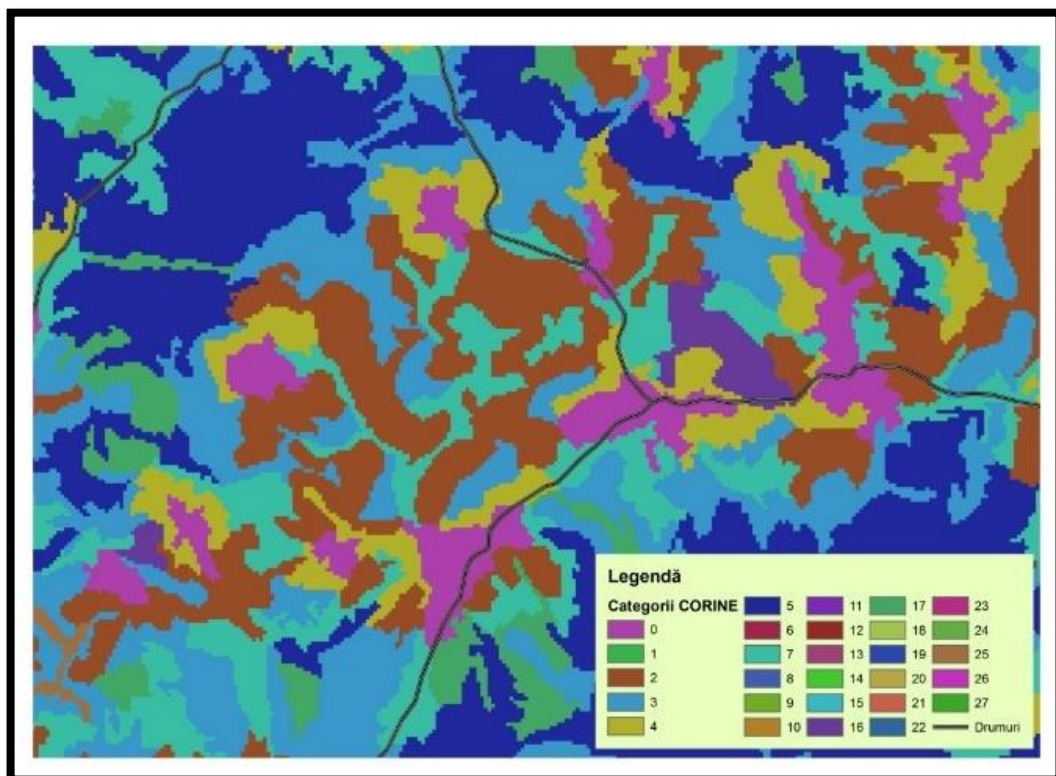
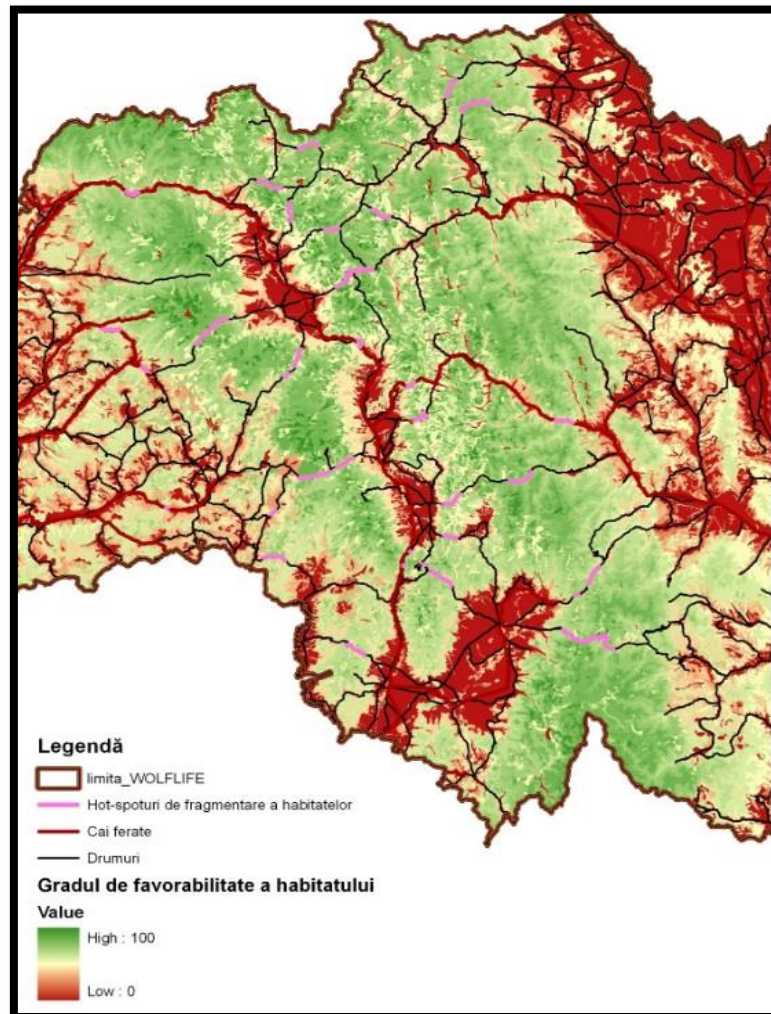


Figura V.1.4.1.2. Hotspoturi de fragmentare a habitatelor depistate prin analiză GIS (proiect WolfLife, 2015)



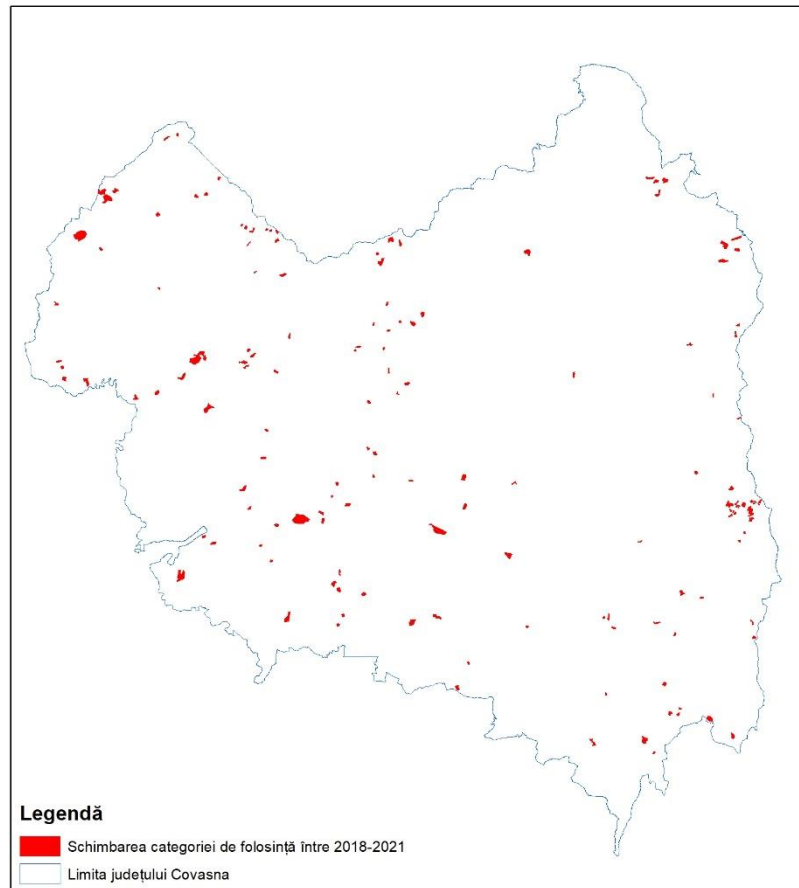
#### V.1.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale

Sa considerat transformare orice schimbare a utilizării sau acoperirii terenurilor care au acționat în unul dintre următoarele direcții: Limi

- Transformarea oricărui habitat cu vegetație naturală sau seminaturală în zonă locuită, zonă de extracții miniere sau industrială
- Abandonarea terenurilor arabile și transformarea lor în pajiști sau zone de tranziție cu arbuști
- Desființarea viilor și livezilor
- Transformarea pășunilor și pajiștilor naturale în arabil
- Transformarea pădurilor în zone de tranziție cu arbuști

Harta schimbărilor majore a fost realizată prin compararea datelor de utilizare a terenurilor din baza de date CORINE Land Cover realizate în anii 2012 și 2021. Suprafața totală de terenuri care au suferit schimbări majore în județul Covasna a fost de 2668.3 ha.

Figura V.1.4.2. Harta schimbărilor majore a folosinței terenurilor între 2018 - 2021



### V.1.5. Exploatarea excesivă a resurselor naturale

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

#### V.1.5.1 Exploatarea forestieră

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.

Volumul rezultat din creșterea anuală medie pe țară este peste volumul recoltat în anul 2021 (3,18 mc/an/ha) deci se exploatează 60% din creșterea anuală.

Figura V.1.5.1.1. Evoluția tăierilor în jud. Covasna, în mc/ha/an (2021)

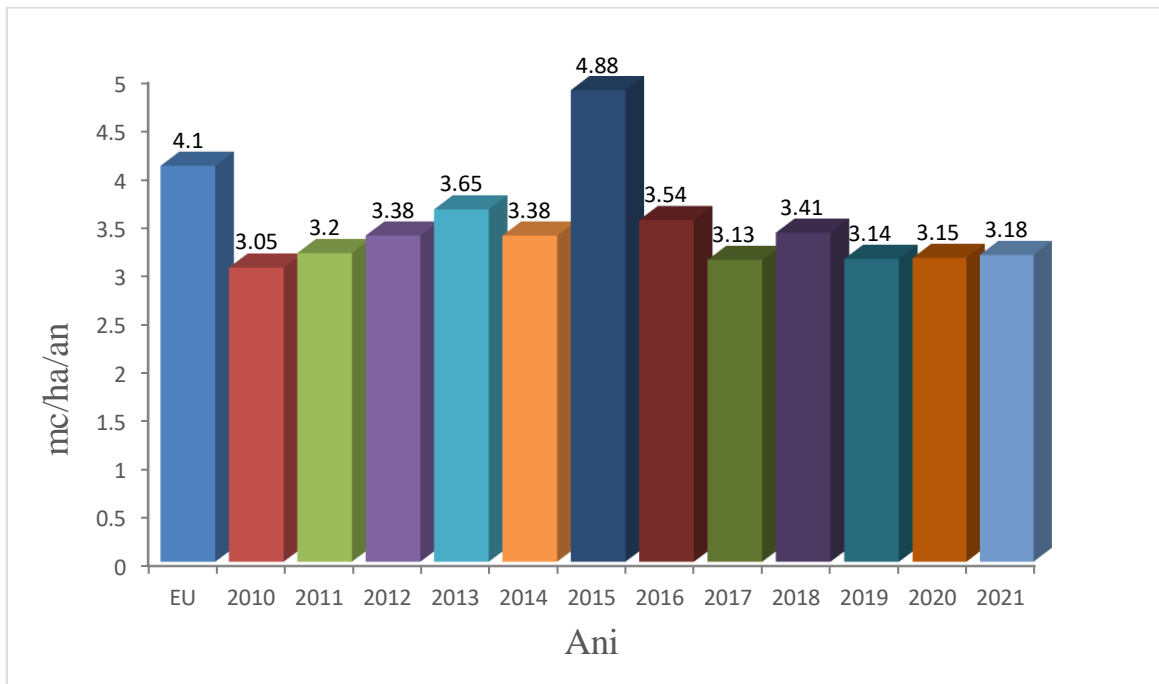
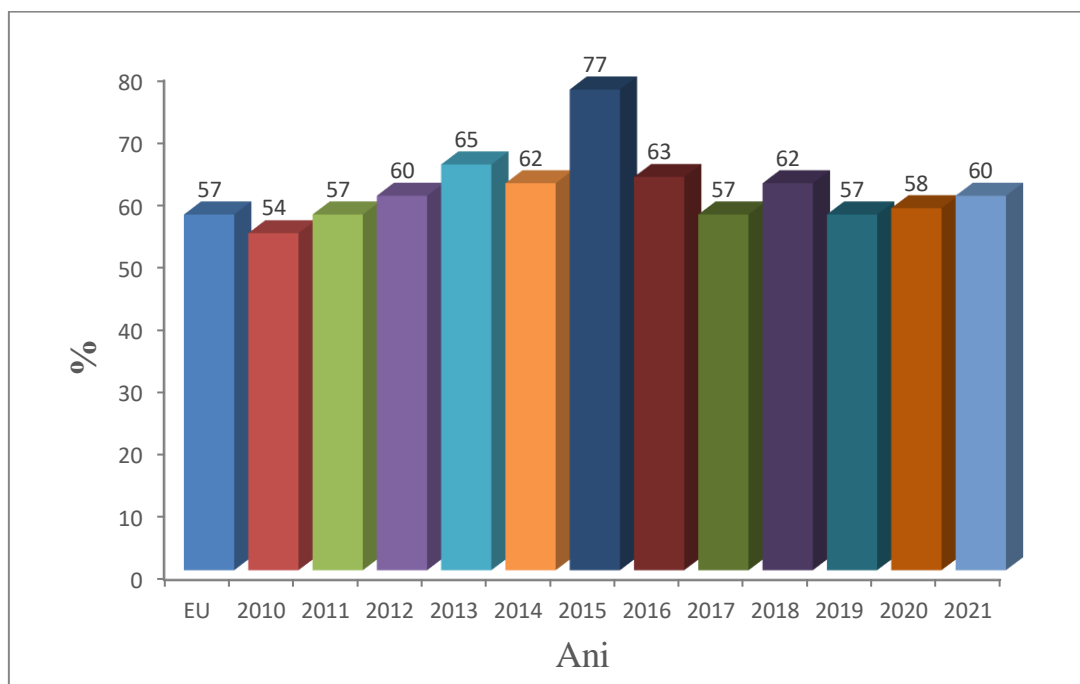


Figura V.1.5.1.2. Rata de utilizare a pădurilor în jud. Covasna, în % (2021)



## V.2. Protecția naturii și biodiversitatea: prognoze și acțiuni întreprinse

### V.2.1. Rețeaua de arii protejate

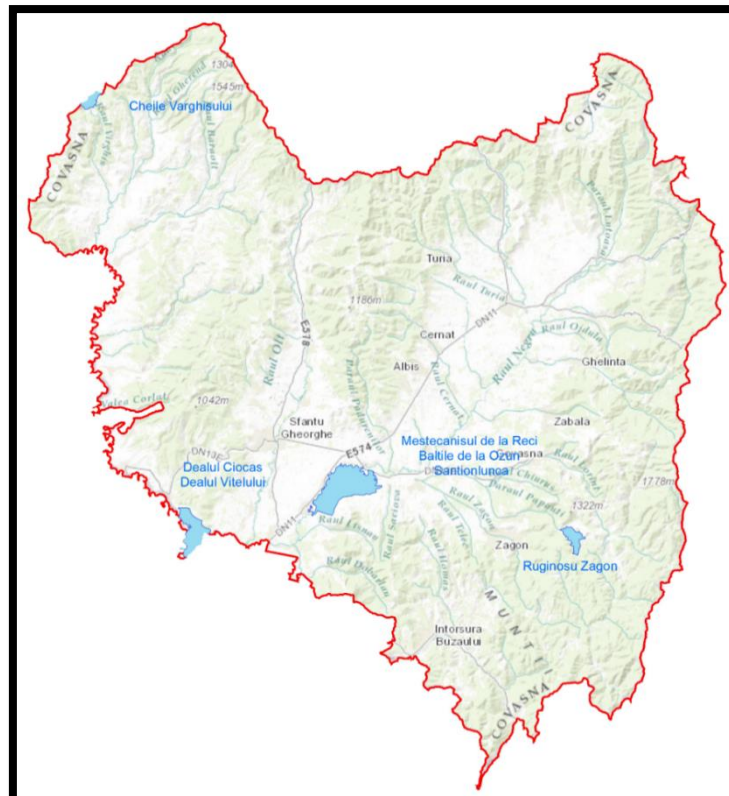
Conform prevederilor legislației în vigoare privind ariile naturale protejate, OUG 57/2007, cu modificările ulterioare, ariile naturale protejate se împart în următoarele categorii:

- de interes național: rezervații științifice, parcuri naționale, monumente ale naturii, rezervații naturale, parcuri naturale;
- de interes internațional: situri naturale ale patrimoniului natural universal, geoparcuri, zone umede de importanță internațională, rezervații ale biosferei;
- de interes comunitar sau situri "Natura 2000": situri de importanță comunitară, arii speciale de conservare, arii de protecție specială avifaunistică;

Administrarea ariilor naturale protejate și a celorlalte bunuri ale patrimoniului natural aflate în rețeaua națională de arii naturale protejate se face, potrivit legii, prin:

- structuri de administrare special constituite, cu personalitate juridică;
- serviciile județene din structura Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate;

Figura V.2.1.1. Harta rezervațiilor naturale din județul Covasna



Tabel V.2.1.1. Administrarea ariilor naturale protejate

Nr. Crt.	Denumire rezervație	Suprafața (ha)	Starea de conservare a ariei protejate	Administrator/ custode
1	Mestecănișul de la Reci – Bălțile de la Ozun – Sîntionlunca	2020	Stare de conservare satisfăcătoare	Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate – ANANP -
2	Dealul Ciocaș – Dealul Vițelului	976,6	Stare de conservare buna	
3	Turbăria Ruginosu	355,0	Stare de conservare buna	
4	Rezervația Naturală Cheile Vârghișului	830,1 (205,5 în jud. Covasna)	Stare de conservare bună	

### Arii de interes comunitar – Rețeaua Natura 2000

Pe baza valorilor naturale identificate în județul Covasna în cursul anilor trecuți de către specialiștii din cadrul APM Covasna, a instituțiilor de cercetare și învățământ, a ONG-urilor cu domeniul de activitate legat de protecția naturii s-a propus arii pentru rețeaua ecologică Natura 2000. Aceste propuneri au fost verificate și validate de o comisie științifică, după care s-a trecut la faza de implementare a rețelei. Acte normative prin care au fost desemnate siturile Natura 2000 sunt:

- H.G. Nr. 1.284 din 24 octombrie 2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România
- ORDINUL MMDD Nr. 1.964 din 13 decembrie 2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România

În urma observațiilor din partea CE a fost necesar extinderea ariilor cuprinse în rețeaua ecologică. Aceste extinderi vizează îmbunătățirea acoperirii tipurilor de habitate de interes comunitar cu siturile Natura 2000, precum și includerea ariilor importante pentru păsări (IBA) în ariile de de protecție specială avifaunistică. Procesul de extindere a fost finalizată în anul 2011 prin emiterea următoarelor acte normative, iar în 2016 a fost realizat o altă extindere a rețelei Natura 2000

- HOTĂRÂRE Nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România
- ORDIN Nr. 2387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea

regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

- HOTĂRÂRE nr. 663 din 14 septembrie 2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor de protecție avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România

Prin aceste acte normative sa instituit regimul de arie naturală protejată și se aprobă încadrarea în categoria de management ca arie de protecție specială avifaunistică, respectiv ca situri de importanță comunitară pentru siturile prezentate în tabelul următor:

*Tabel V.2.1.2 Situri de importanță comunitară din județul Covasna și limitrof*

Nr.crt	Numele Sitului	Suprafata totala (ha)	Suprafata in judetul Covasna (ha)
1	Dealul Ciocas - Dealul Vitelului	917	822
2	Ruginosu	350	350
3	Oituz - Ojdula	15319	15319
4	Ciomad - Balvanyos	5993	5993
5	Apa Lina Honcsok	7906	2461
6	Apa Rosie	66	66
7	Herculian	12881	12881
8	Mestecanisul Reci	2104	2104
9	Cheile Varghisului	834	205
10	Oltul Superior	1508	746
11	Raul Negru	2315	2315
12	Buzaul Superior	213	196
	<b>Total SCI</b>	<b>50406</b>	<b>43458</b>
13	Muntii Bodoc Baraolt	56657	56429
14	Dealurile Homoroadelor	37093	10160
15	Dumbravita - Rotbav - Magura Codlei	4536	210
16	Valea Râului Negru	2315	2315
17	Tinovul Apa Lină Honcsok	7906	2461
	<b>Total Spa</b>	<b>108507</b>	<b>71575</b>
	<b>Total</b>	<b>158913</b>	<b>115033</b>
Nr. Crt.	Alte situri limitrofe cu judetul Covasna	Suprafata totala (ha)	Suprafata în județul Covasna (ha)
18	Siriu	6230	1
19	Putna-Vrancea	38213	56
20	Nemira Lapos	9865	78
21	Creasta Nemirei	3509	1
	<b>Total</b>	<b>57817</b>	<b>136</b>



Figura V.2.1.2. Raportul suprafeții rețelei NATURA 2000 în jud. Covasna comparativ cu suprafața județului

raportul suprafeții Natura 2000 comparativ  
cu suprafața județului Covasna

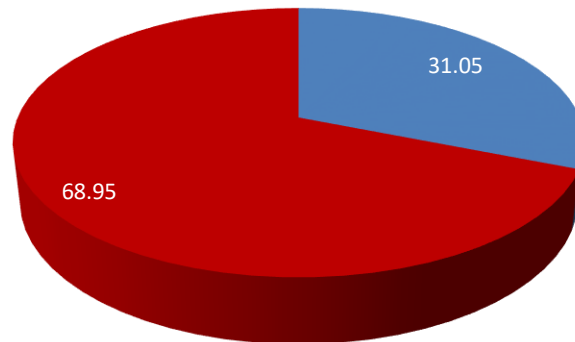


Figura V.2.1.3. Harta siturilor de protecție avifaunistică (SPA)

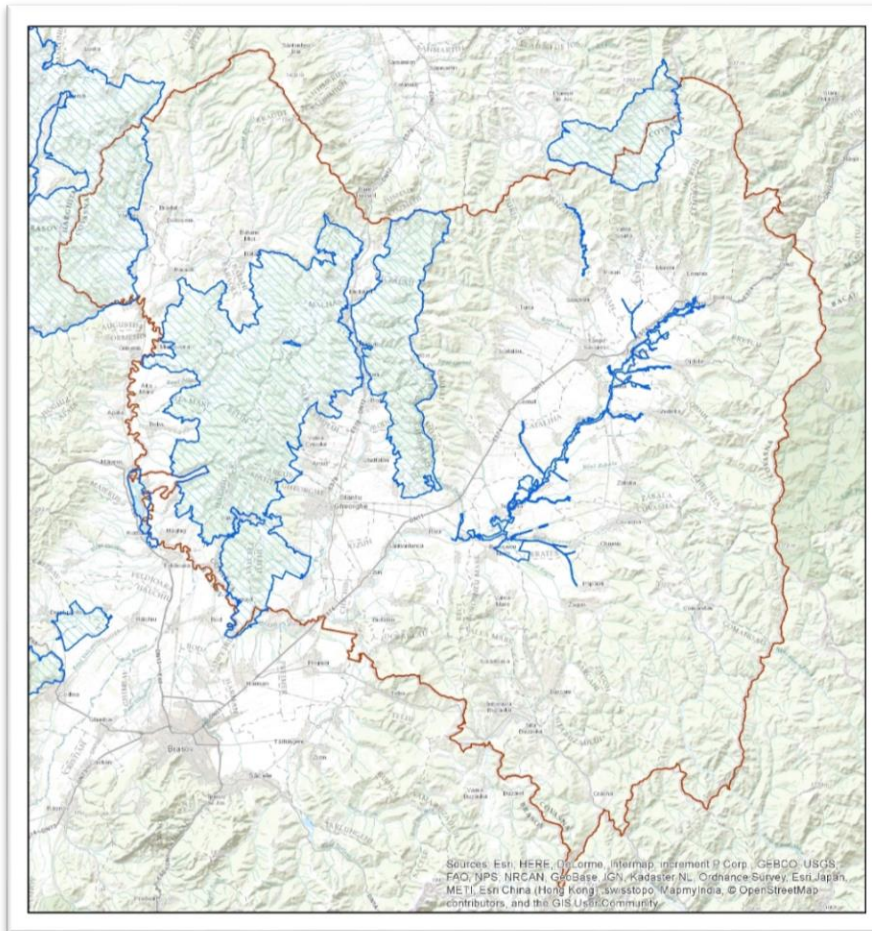


Figura V.2.1.4. Raportul suprafeții SPA în jud. Covasna comparativ cu suprafața județului

raportul suprafeții SPA comparativ  
cu suprafața județului Covasna

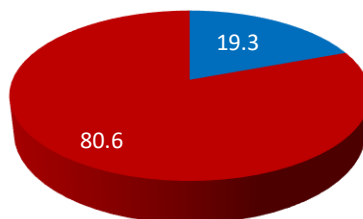


Figura V.2.1.5. Harta siturilor de interes comunitar (SCI)

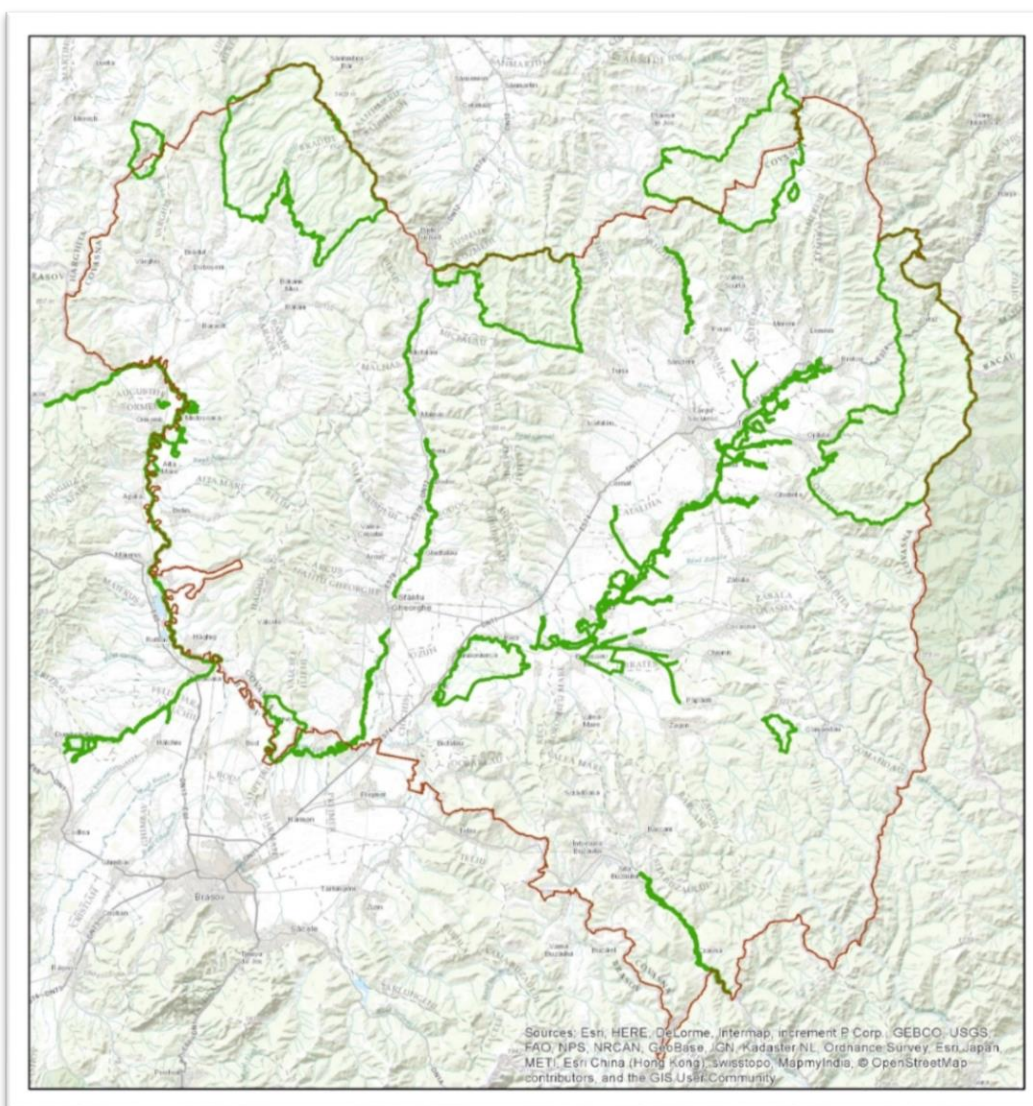


Figura V.2.1.6. Raportul suprafeței SCI în jud. Covasna comparativ cu suprafața județului

**raportul suprafeței SCI comparativ  
cu suprafața județului Covasna**

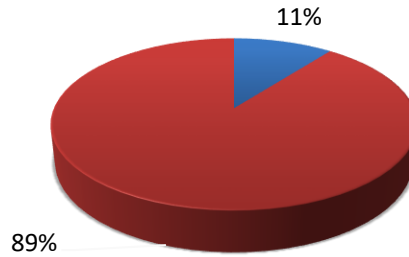


Figura V.2.1.7. Evoluția suprafeței ocupată de SPA din jud. Covasna

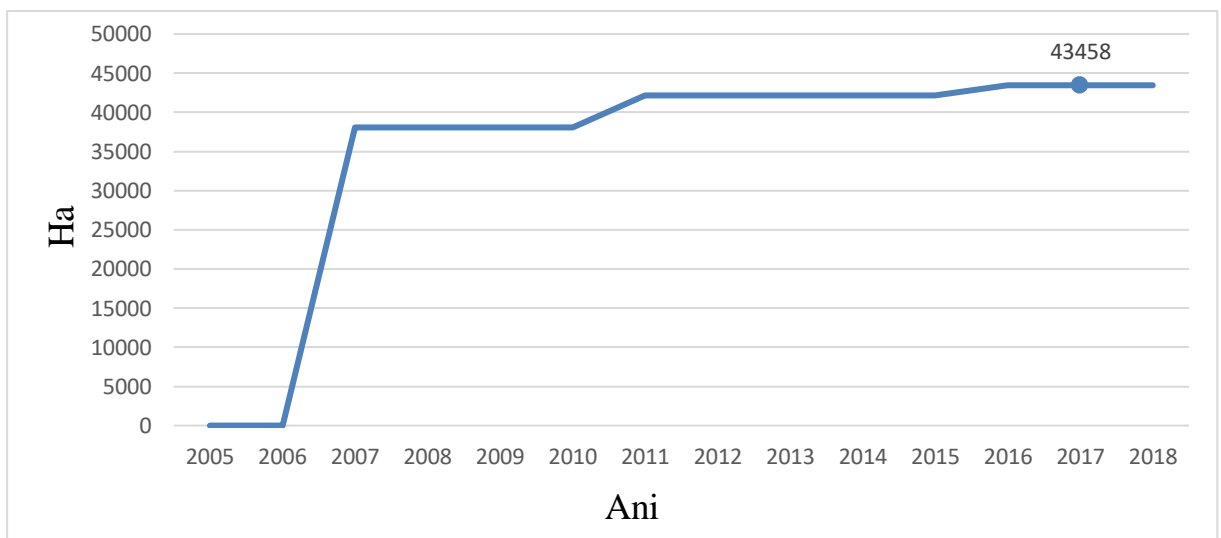
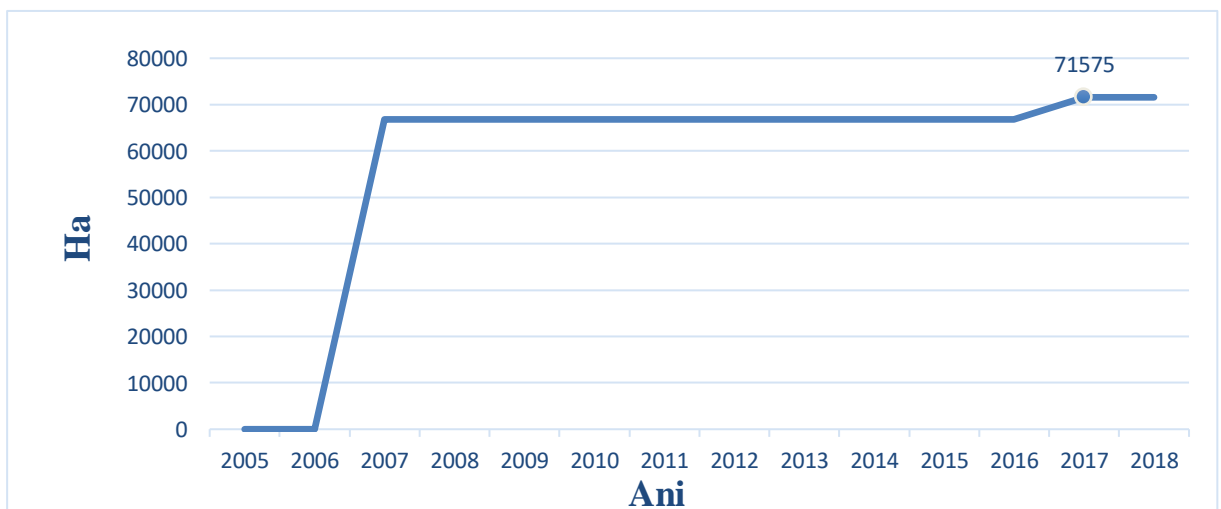


Figura V.2.1.8. Evoluția suprafeței ocupată de SCI din jud. Covasna



## VI. PĂDURILE

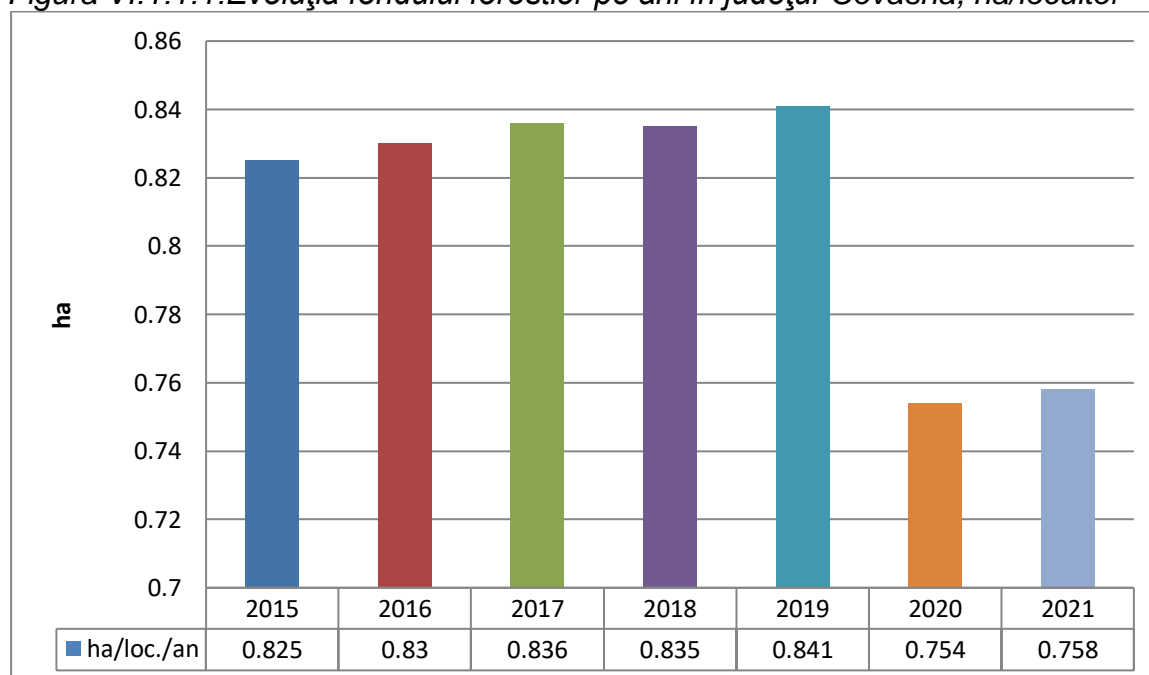
### VI.1. Fondul forestier național: stare și consecințe

#### VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier

Pădurea este o adevărată comunitate de viață în cadrul căreia coexistă, în baza unor reguli formate în timp îndelungat, o serie de plante și animale adaptate condițiilor staționale ale locului în care se află. Principala componentă a acestei comunități de viață se consideră a fi totalitatea plantelor lemnoase ce se găsesc în ea, deoarece de la acestea, omul obține cele mai mari foloase, atât de ordin material, lemnul și alte produse, cât și principalele elemente care determină calitatea vieții. Este recunoscut faptul că pădurea contribuie cu maximă eficiență la conservarea și refacerea mediului înconjurător. Suprafața totală a pădurilor în anul 2021, în județul Covasna este de 170 062 hectare.

Datele referitoare la evoluția suprafeței fondului forestier din județul Covasna din ultimii cinci ani se regăsesc în graficele VI.1.1.1 - VI.1.1.4.

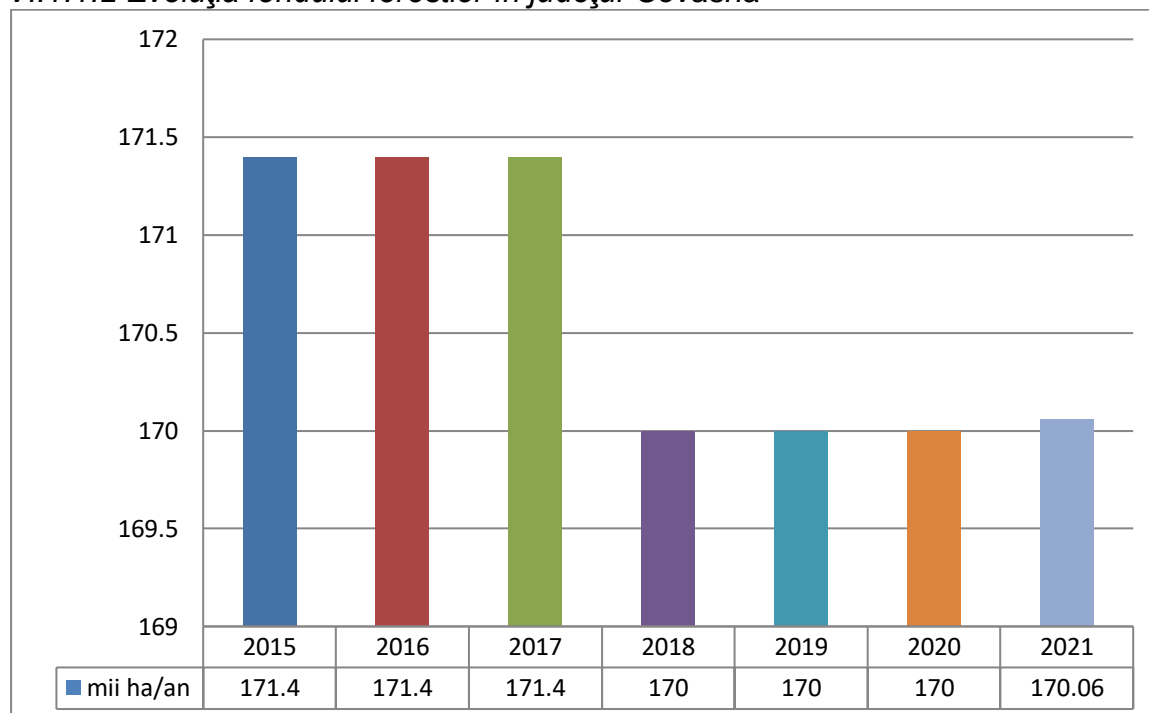
Figura VI.1.1.1. Evoluția fondului forestier pe ani în județul Covasna, ha/locuitor



Sursa: Date INS și Garda Forestieră Județeană Covasna

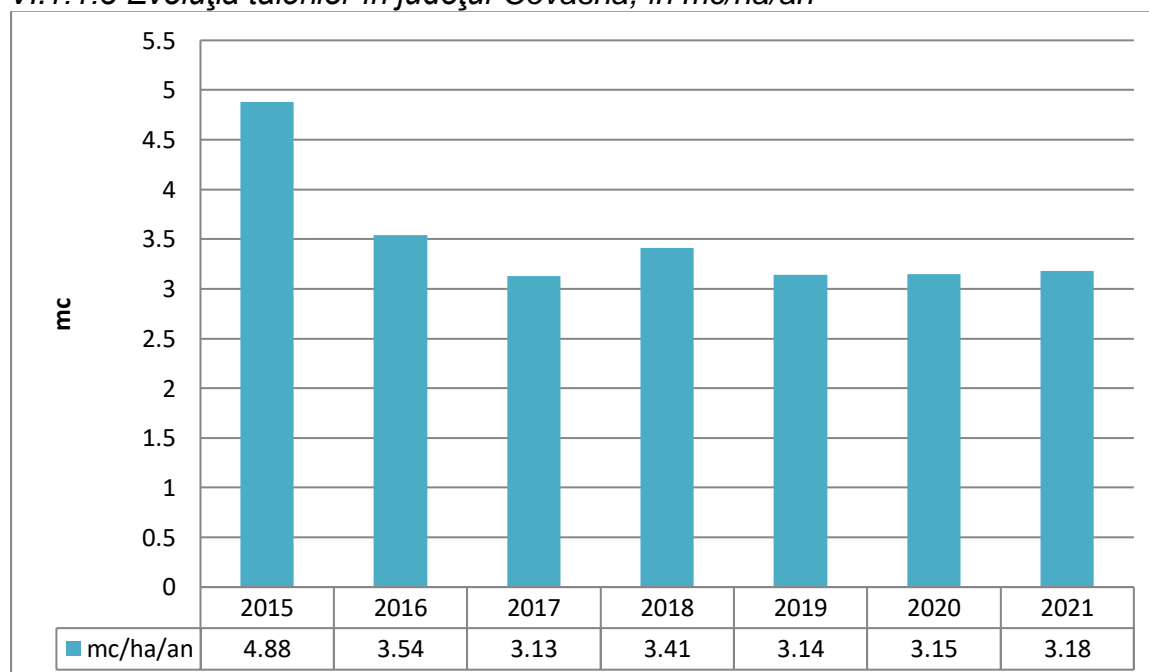
Din graficul VI.1.1.1 reiese o creștere a suprafeței fondului forestier în jud. Covasna față de anul de referință 2010, creștere care se datorează identificării în perioada 2010–2021 a unor suprafețe de pășune împădurită, care conform prevederilor Codului Silvic pot fi încadrate ca păduri. Raportat la numărul de locuitori al județului, suprafața ocupată de fondul forestier este mult mai mare decât cea din Uniunea Europeană, având în vedere că, procentual suprafața ocupată de aceasta în județ este mult peste media europeană. Totodată, această creștere se datorează și scăderii numărului populației județului.

### VI.1.1.2 Evoluția fondului forestier în județul Covasna



Sursa: Date INS și Garda Forestieră Județeană Covasna

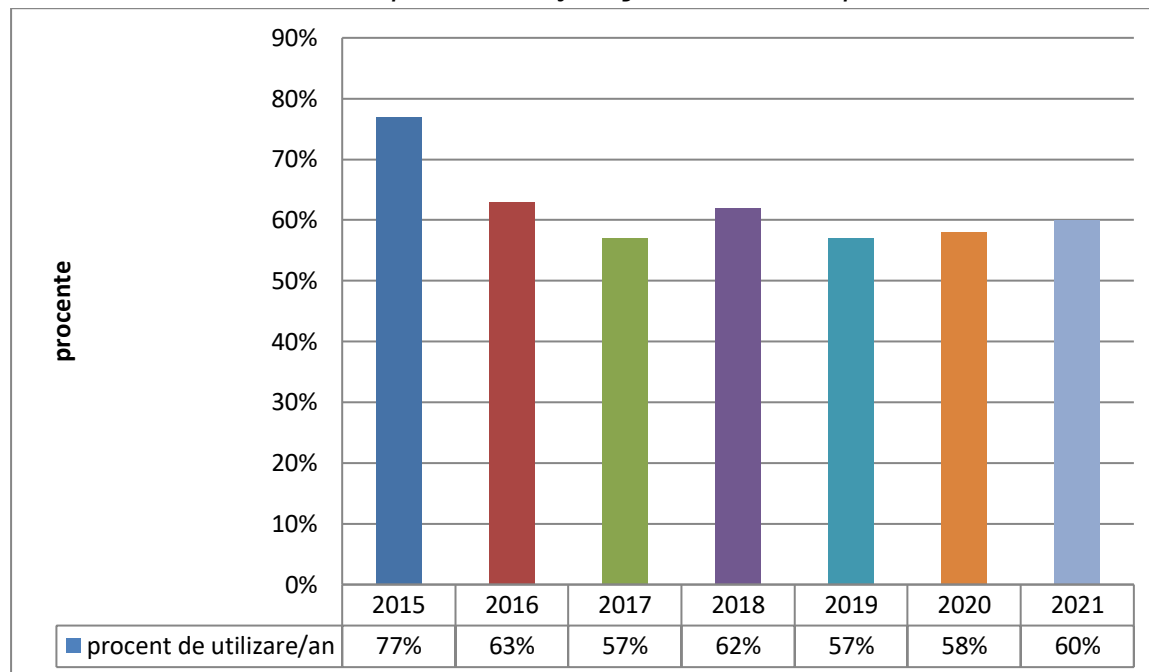
### VI.1.1.3 Evoluția tăierilor în județul Covasna, în mc/ha/an



Sursa: Prelucrare după date INS și Garda Forestieră Județeană Covasna

În ceea ce privește tăierile anuale, ele se încadrează între valorile 3,13 - 4,88 mc/an/ha, cea mai mică cantitate în ultimii cinci ani, fiind în anul 2021, cu o valoare de 3,18 mc/an/ha.

VI.1.1.4 Rata de utilizare a pădurilor în județul Covasna, în procente



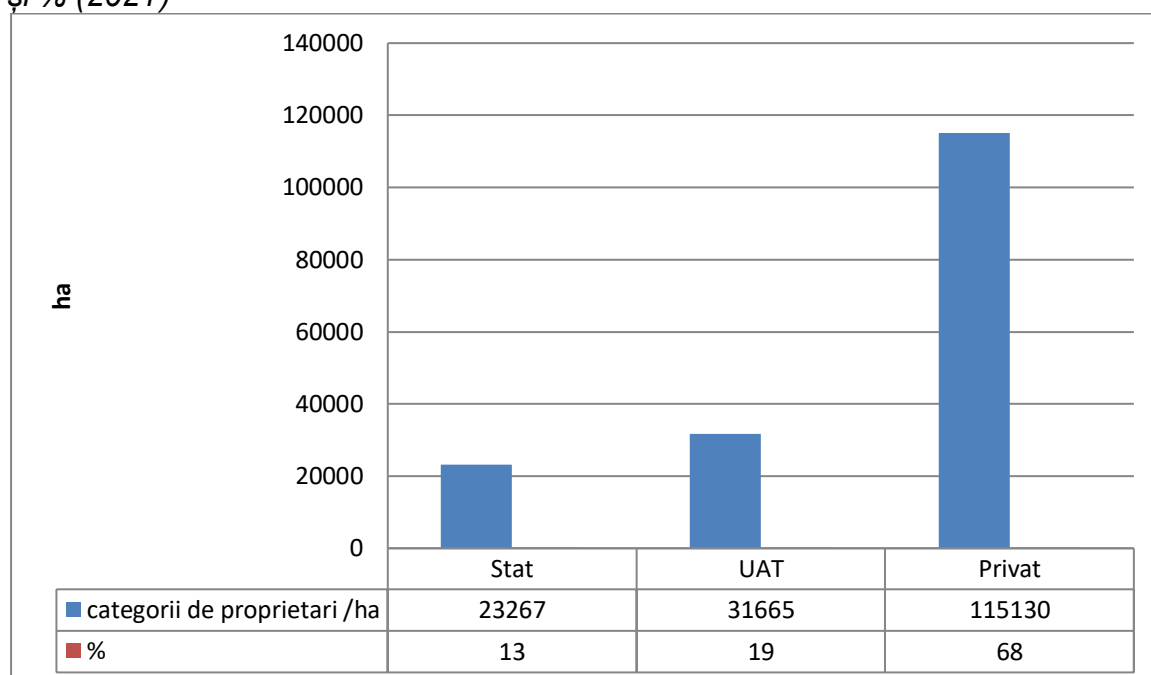
Sursa: Prelucrare după date INS și Garda Forestieră Județeană Covasna

Rata de utilizare a pădurilor în județ (procentul de masă lemnoasă care se exploatează din creșterea anuală) variază în jurul valorii europene de 57% (de la 57% la 77%). Una din explicații constă în procentul mai mare de păduri cu rol preponderent de producție așa cum va fi prezentat în graficul VI.1.2.3.

Suprafața împădurită a județului a crescut ușor în 2021 până la 170 062 hectare, după ce în anii precedenți a scăzut datorită creșterii ratei de utilizare a pădurilor de la 3,13 mc/ha în 2017 la 3,4 mc/ha în 2018 și datorită tăierilor mai multe și a suprafețelor regenerare mai mici în 2018 față de 2017. Rata de utilizare a pădurilor a scăzut de la 62% în 2018 la 60% în 2021.

Referitor la structura fondului forestier pe categorii de proprietari, situația în 2021 se prezintă în felul următor:

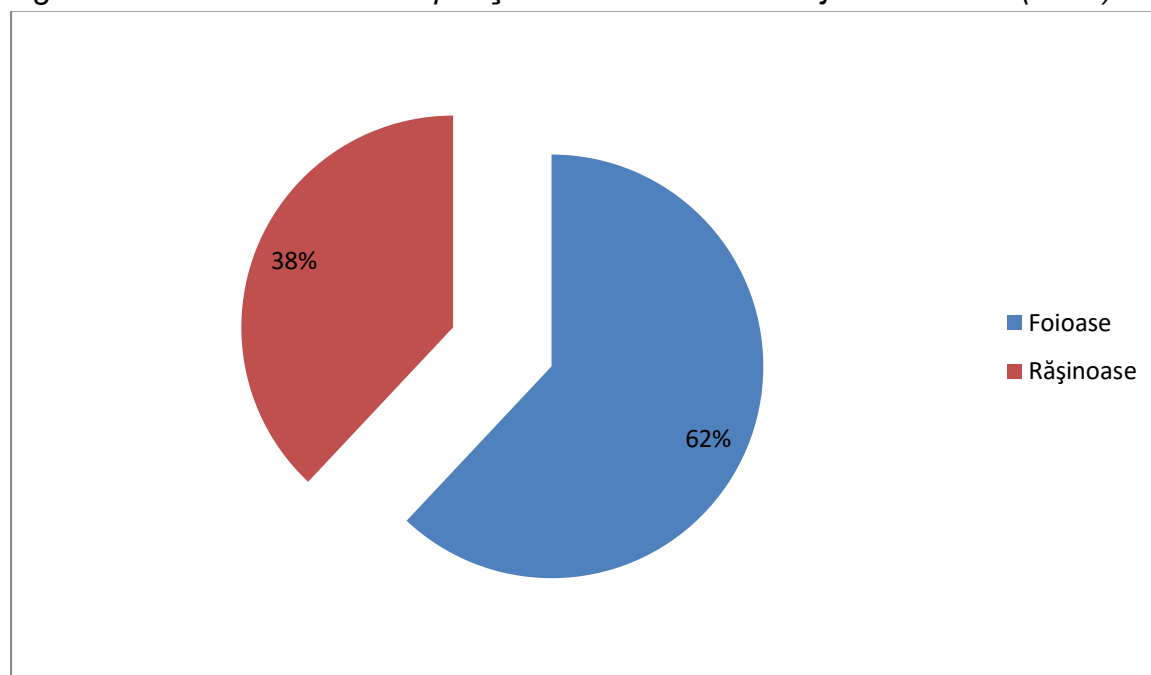
Figura VI.1.1.5 Structura fondului forestier pe categorii de proprietari în județul Covasna ha și % (2021)



Sursa: Prelucrare după date de la Garda Forestieră Județeană Covasna

Compoziția fondului forestier în județul Covasna este prezentată în graficul VI.1.1.6

Figura VI.1.1.6 Ponderea compoziției fondului forestier în jud. Covasna (2021)

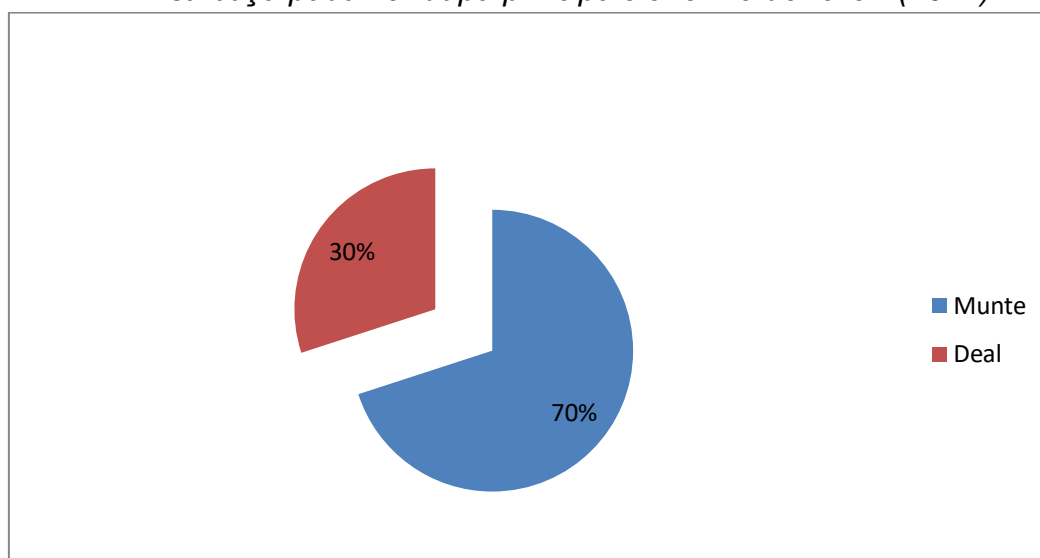


Sursa: Prelucrare după date de la Garda Forestieră Județeană Covasna

Ponderea compoziției este în directă concordanță cu formele de relief dominante din județ și cu condițiile climatice locale, categoria alte terenuri fiind formată din: drumuri forestiere, terenuri folosite pentru nevoilor administrației și activității cinegetice, cantoane silvice, pepiniere etc.

### VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief

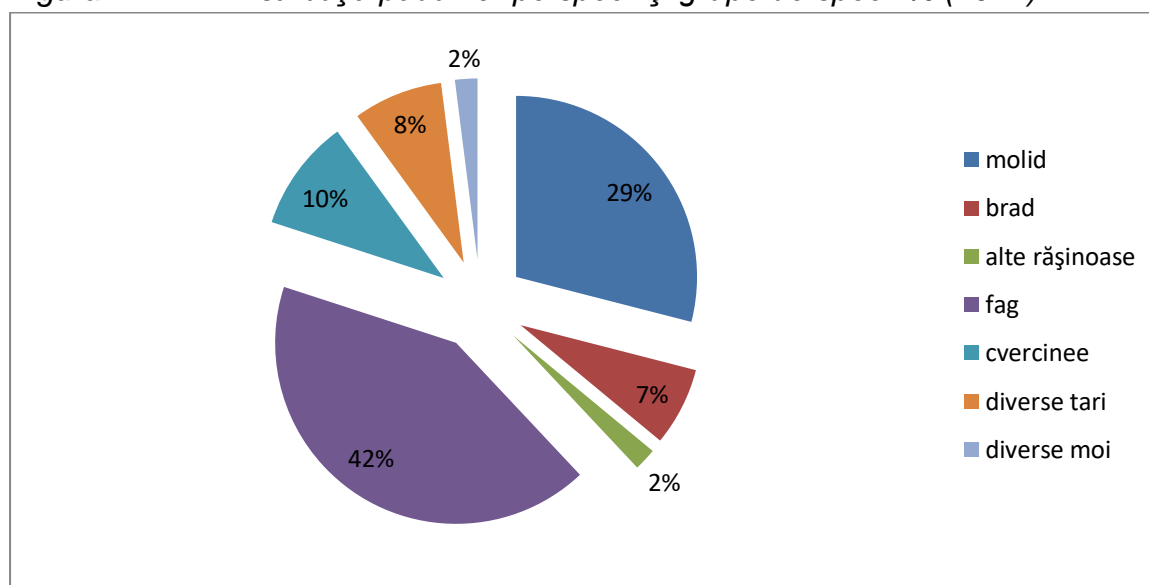
Figura VI.1.2.1 Distribuția pădurilor după principalele forme de relief (2021)



Sursa: Prelucrare după date ICAS București

În zonele de munte pădurile de foioase predomină cu un procent de 57%, iar rășinoasele reprezintă 43% din total. În zonele de deal, ponderea pădurilor de foioase este mai mare, aceasta fiind de 76%, iar pădurile de rășinoase ocupă o proporție de 24%.

Figura VI.1.2.2 Distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii % (2021)

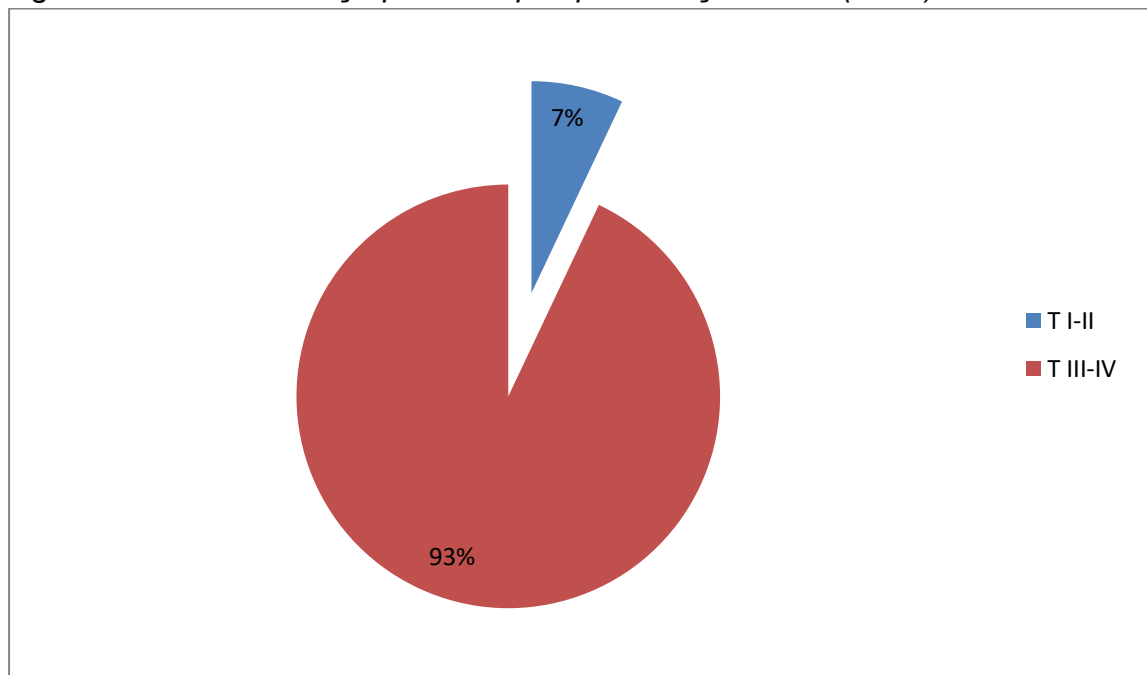


Sursa: Prelucrare după date de la Garda Forestieră Județeană Covasna



Față de anul 2017, în anul 2018 ponderea molidului a scăzut de la 30 la 29 la sută, iar ponderea speciilor diverse tari crescut de la 7 la 8 la sută. În anul 2021, ponderea distribuției pădurilor a rămas aceeași.

Figura VI.1.2.3. Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale % (2021)



Sursa: Prelucrare după date de la Garda Forestieră Județeană Covasna

După cum s-a amintit și în subcapitolul precedent, ponderea pădurilor cu rol principal de producție în județ este dominant (T III-VI – 93%) – 157328 ha. Specia principală ca pondere este fagul, urmat de molid, la categoria diverse rășinoase intrând diverse specii de pin și laricele, la diversele tari paltinul de munte, frasinul, carpenul și mesteacănul, iar la diverse moi în special speciile pioniere reprezentate de salcie și plop tremurător.

Datele prezentate în graficele subcapitolului se referă la ultimul an de referință, 2021.

### VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor

Principalul indicator la care se referă acest capitol este volumul de lemn mort, sub formă de arbori uscați sau doborâți, după tipul de pădure (mc/ha). Acest indicator nu poate fi prezentat, întrucât la nivelul țării nu există deocamdată date referitoare la acesta. Datele vor fi disponibile la finalizarea Inventarului Forestier Național, executat de ICAS București.

Ceea ce putem afirma cu certitudine este că și în județul Covasna, volumul de lemn mort în cantitatea cea mai mare la ha se găsește în pădurile cu rol preponderent de protecție (7%), urmate de cele în care se execută tăieri cu perioadă lungă de regenerare (progresive și succesive), pe ultimul loc fiind molidișurile pure în care se execută tăieri

rase. Creșterea cantității de lemn mort în păduri este considerată o măsură potențială pentru creșterea biodiversității. 89

Urmărirea stării de sănătate la nivel național se efectuează prin Monitoringul forestier. Implementarea acestui sistem de monitoring s-a realizat în țara noastră în baza Ordinului Adjunctului Ministrului Silvicului nr. 96/1990.

În cadrul acestui sistem se efectuează, prin cadrele tehnice silvice, culegerea informațiilor referitoare la starea de sănătate, datele fiind obținute din suprafețele de probă permanent amplasate în cadrul fiecărui ocol silvic. Pentru estimarea stării de sănătate a arborilor, în toate suprafețele de probă se înregistrează vătămările fiziologice (defoliere, decolorarea frunzișului) și vătămările fizice cauzate de diferiți factori.

În anul 2021 s-au întreprins următoarele acțiuni, grupate în acțiuni de igienizare a pădurilor, respectiv lucrări de protecția pădurilor – depistarea și combaterea dăunătorilor forestieri:

#### **a. În pepiniere :**

- s-a efectuat combaterea larvelor de *Melolontha melolontha* pe suprafețe cultivate și necultivate, tratarea cu aerosoli a vegetației din jurul pepinierei în vederea prevenirii depunerii de ouă de *Melolontha melolontha*;
- tratamente pentru prevenirea făinării stejarului (*Microsphaera abreviata*);
- tratarea culturilor de rășinoase din solari, culturi în câmp și paturi nutritive împotriva fuzariozei;
- tratarea culturilor din pepiniere cu insecticide: Sinoratox 5G, Sinolintox 10G, Basudin 10G, Counter 5G;
- distrugerea cuiburilor de ouă, prinderea și distrugerea coropișnițelor, iarna, în straturi de bălegar, capturarea adulților în timpul împerecherii (mai-iunie), turnarea în galerii de emulsii (Simtogrill 5G);
- combaterea rozătoarelor;
- șanț minim sanitar în jurul solarilor și pepinierei.

#### **b. În plantații și arborete:**

- extragere arbori uscați, ruși sau doborâți;
- combaterea insectelor *Adelges larici*, *Hylobius abietis*, *Hilastes ater*, *Ipidae* și al rozătoarelor;
- protejarea puieților de rășinoase împotriva vătămărilor produse de vânat;
- tratarea coroanei și tulpinilor puieților de rășinoase în scopul prevenirii atacului de *Hylobius abietis*;
- instalarea de pari-cursă, coji și scoarțe toxice, curse feromonale, tratamente chimice la sol;
- lucrări de depistare a dăunătorilor *Ips t.*, *Lymantria m.*, *Tortrix viridana*, *Geometridae* – *Operopthera br.*, *Erranis def.*, *Semasia r.*

Referitor la dăunătorii de prognoză o atenție deosebită s-a acordat urmării dinamicii gradologiei populației defoliatorului *Lymantria m.* În arboretele în care molidul și bradul participă în proporție de peste 30 % în compoziția arboretelor, au fost amplasate curse feromonale. 90

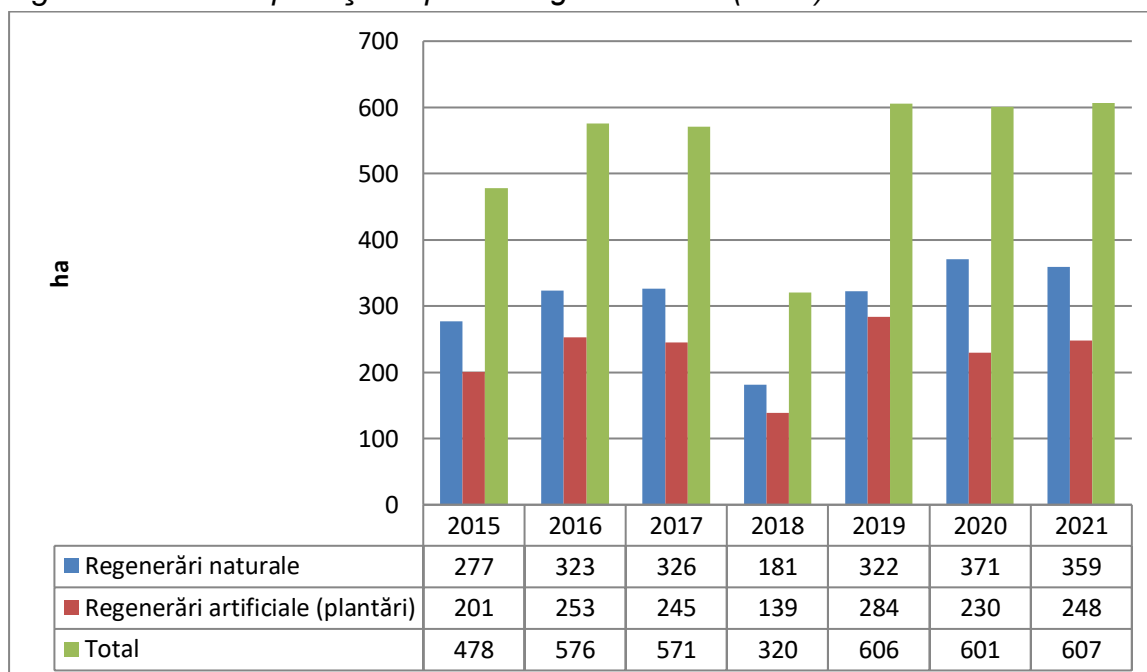
În privința gradului de infestare al rășinoaselor cu *Ipidae* se remarcă o scădere sub raportul răspândirii în suprafețe ca și al nivelului densității populației de insecte.

#### VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare

O atenție deosebită în cadrul lucrărilor prevăzute în amenajamentele silvice se acordă lucrărilor de împădurire și regenerare naturală a arboretelor.

Având în vedere că în județul Covasna ponderea arboretelor de amestec (molid – brad, molid – brad – fag, fag – brad) și a făgetelor pure este mai mare ca cea a molidurilor pure, și ponderea regenerărilor naturale și a completărilor în regenerări naturale este mai mare ca cea a împăduririlor integrale. În arboretele de amestec și făgete pure ajunse la vârsta exploatabilității tehnice, tăierea definitivă se execută în momentul în care regenerarea naturală în arboret este asigurată în proporție de minim 70%, spre deosebire de molidurile pure în care tăierea definitivă nu este legată de procentul de reușită al regenerării naturale și este urmată de împăduriri integrale. Situația lucrărilor de împădurire este prezentată în graficul VI.1.4.1.

Figura VI.1.4.1. Suprafețe de păduri regenerare ha (2021)



Sursa: Prelucrare după date de la Garda Forestieră Județeană Covasna

### **VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire**

La acest subcapitol se prezintă județele în care pădurea ocupă suprafețe reduse, sub 12% din suprafața totală.

Având în vedere că suprafața de pădure în județul Covasna este de 47% din suprafața totală, aproape dublu față de media pe țară (24%), mult chiar peste media europeană (30%), județul Covasna nu face obiectul acestui subcapitol. 91

### **VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor**

Principalele amenințări care afectează pădurile sunt:

- defrișările
- fragmentarea ecosistemelor
- degradarea pădurilor
- schimbările climatice, inclusiv incendiile de pădure
- turismul negestionat

Până în prezent efectele negative ale acestor amenințări sunt reduse, fiind ținut sub control prin administrație și supraveghere silvică.

Punctual s-au constatat sustrageri ilegale de materiale lemnoase din fondul forestier, atât din pădurile de stat cât și din pădurile particulare. Datorită sistemului de pază și protecție a pădurilor aceste cantități de masă lemnoasă nu sunt semnificative.

Pentru contracararea agresiunilor împotriva fondului forestier Garda Forestieră Brașov a intensificat acțiunile la controlul circulației materialului lemnos prin organizarea de acțiuni comune cu SGA Covasna, IJP Covasna, Garda Națională de Mediu, APM Covasna și Jandarmerie.

Intervențiile se desfășoară pe baza unui plan comun de acțiune. Totodată se fac instructaje periodice cu personalul din subordine care are atribuții de pază a pădurilor, în vederea aprofundării cunoștințelor legislației silvice în vigoare.

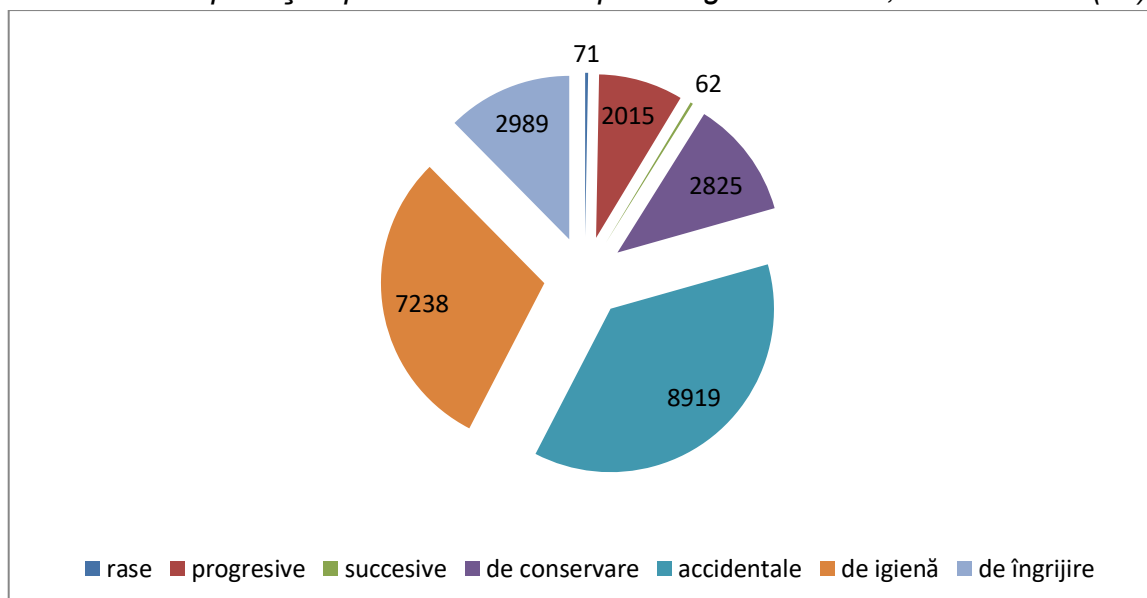
De asemenea s-au intensificat acțiunile de conștientizare a populației asupra importanței fondului forestier, atât ca sursă de materie primă cât și ca vector de îmbunătățire a factorilor de mediu.

### VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri

Tabelul VI.2.1.1. Suprafețele parcurse cu tăieri pe categorii de tăieri, în anul 2018-2021 (ha)

Tipuri de tăieri	Suprafața parcursă cu tăieri 2018 (ha)	Suprafața parcursă cu tăieri 2019 (ha)	Suprafața parcursă cu tăieri 2020 (ha)	Suprafața parcursă cu tăieri 2021 (ha)
<b>Tăieri de regenerare, din care:</b>	2375	2210	1943	2148
- tăieri succesive	99	100	71	62
- tăieri progresive	2122	2026	1757	2015
- tăieri rase	154	84	58	71
<b>Tăieri de conservare</b>	1591	1522	3168	2825
<b>Tăieri accidentale</b>	3642	3641	12212	8919
<b>Operațiuni de igienă și curățire a pădurilor</b>	11369	8211	8597	7238
<b>Tăieri de îngrijire în păduri tinere (degajări, curățiri, rărituri)</b>	5156	4141	3053	2989
<b>Total</b>	24133	19725	24076	24119

Figura VI.2.1.1. Suprafețele parcurse cu tăieri pe categorii de tăieri, în anul 2021 (ha)



Din tabel reiese că cele mai multe suprafețe parcurse cu tăieri se află la categoria operațiunilor de igienă și curățire urmate de tăierile accidentale. Neprevăzute în amenajamentele silvice, tăierile accidentale se datorează extragerii materialului lemnos rezultat în cea mai mare parte în urma acțiunii dăunătoare a vântului (doborâturi și rupturi). Așadar, acest factor climatic este un pericol pentru pădurile din județ, acesta acționând în

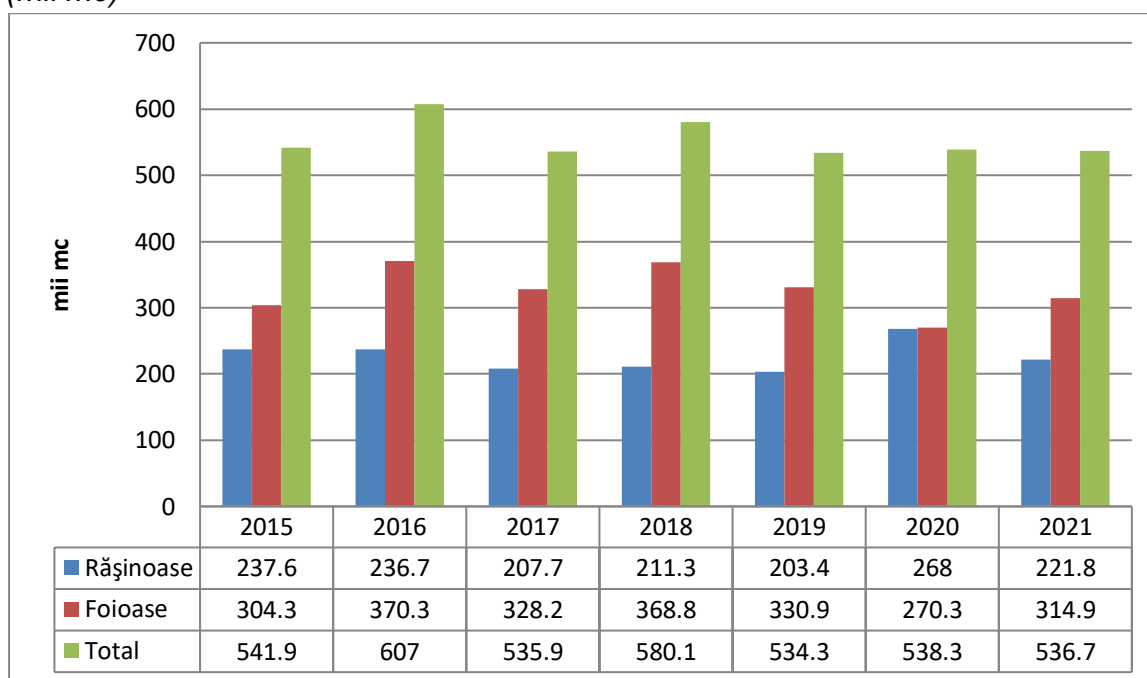
special asupra arboretelor de molid pur. Soluția tehnică o reprezintă evitarea creării unor asemenea arborete prin respectarea schemelor ecologice de plantare și realizarea unor amestecuri mai rezistente la acțiunea dăunătoare a vântului.

### VI.2.2.Schimbarea utilizării terenurilor

Volumul brut de masă lemnoasă recoltat în anul 2021 este de 536,7 mii metri cubi față de 538,3 mii mc în 2020.

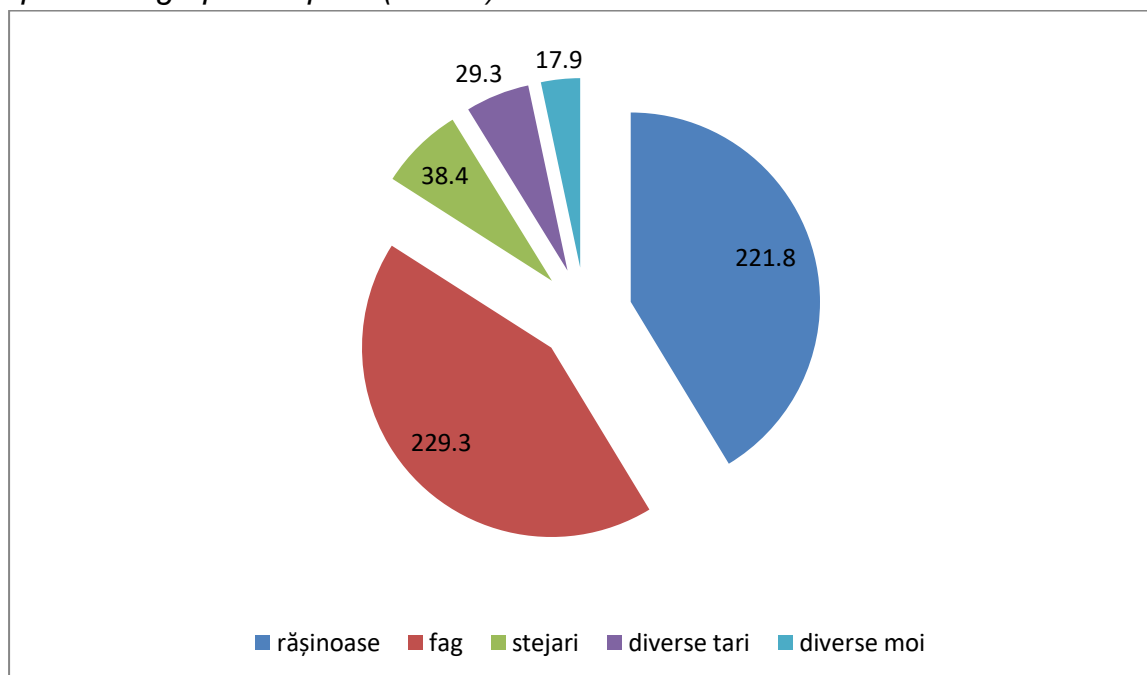
În figura de mai jos sunt prezentate datele la nivelul anilor 2015-2021.

Figura VI.2.2.1. Volumul de masă lemnoasă recoltată în județul Covasna în anul 2021 (mii mc)



Sursa: Garda Forestieră Județeană Covasna

Figura VI.2.2.2. Volumul de masă lemnoasă recoltată în județul Covasna în anul 2021, pe specii sau grupe de specii (mii mc)



Sursa: Garda Forestieră Județeană Covasna

### VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor

Fragmentarea habitatelor este fenomenul prin care în locul în care înainte a existat un habitat de extindere mare, continuă, se formează mai multe petece de habitate de dimensiuni reduse (Wilcove et al. 1986). Aceste fragmente de habitate sunt înconjurată de un mediu care diferă de caracteristicile habitatului inițial, care pot include drumuri, cursuri de apă, zone antropizate etc.

Este de remarcat faptul că fragmentarea habitatelor nu este datorată exclusiv activității umane directe, a schimbării categoriilor de folosință sau a investițiilor infrastructurale, adeseori procesul de degradare generală a habitatelor conduce la un grad mai ridicat de fragmentare.

Fragmentarea datorată schimbărilor de categorie de folosință sunt redată în tabelele următoare și sunt caracteristice pe arealul proiectului LifeUrsus conform Szabó et al. 2012:

Tabelul VI.2.2.1.1 Fragmentarea datorată schimbărilor de categorie de folosință

Nr crt.	Direcția de schimbare	Suprafața (ha)	Nr crt.	Direcția de schimbare	Suprafața (ha)
1	211-112	57,61	12	231-211	270,35
2	211-121	54,21	13	242-112	11,80
3	211-131	9,23	14	243-131	16,73
4	211-231	113,33	15	311-131	19,19
5	221-112	13,63	16	311-324	1702,65
6	221-211	137,35	17	312-324	7490,14
7	222-112	27,08	18	313-324	1763,67
8	222-211	39,78	19	322-324	7,54
9	222-242	241,57	20	324-112	10,38
10	231-112	62,44	21	324-311	50,23
11	231-131	16,94	22	324-312	13,59

Tabelul următor reprezintă în mod comparabil scăderile și creșterile de terenuri acoperite cu diferitele tipuri de habitat care au suferit schimbări majore.

Tabel VI.2.2.2.2 Scăderi și creșteri de terenuri cu schimbări majore

Scăderi		Creșteri	
Cod	Ha	Cod	Ha
211	234,398	112	182,9708
221	150,999	121	54,2138
222	308,4341	131	62,10902
231	349,7465	211	447,4985
242	11,8021	231	113,3324
243	16,7342	242	241,5715
311	1721,854	311	50,2375
312	7490,14	312	13,5944
313	1763,672	324	10964,02
322	7,54835		
324	74,2154		

Din acest set de date se poate evidenția faptul că schimbările majore au afectat în cea mai mare măsură pădurile de foioase și mixte.

### VI.2.3. Schimbările climatice

La nivelul județului Covasna nu au fost identificate informații interpretabile în acest domeniu. Cea mai importantă problemă în acest caz este riscul producerii incendiilor de pădure.

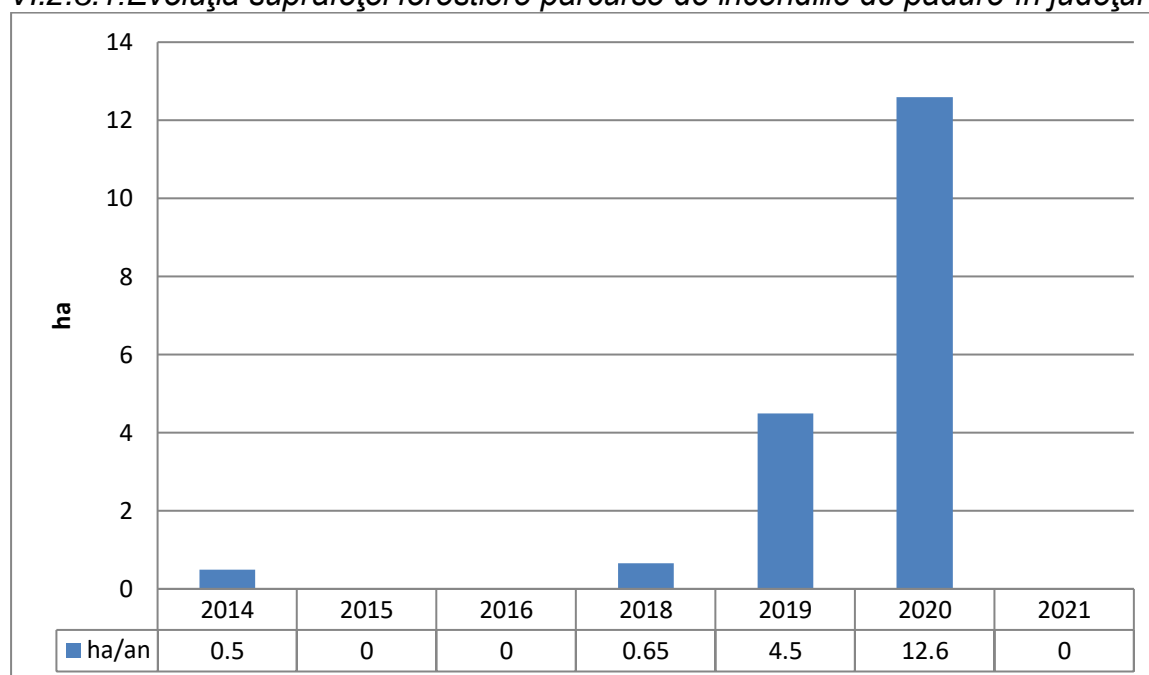
Riscul producerii incendiilor de pădure depinde de mai mulți factori, cum ar fi: vremea, tipul de vegetație, topografia terenului, managementul forestier, factorul uman ș.a.



Ca localizare, județul Covasna este situat într-o zonă geografică cu risc redus de producere a incendiilor, în care durata perioadelor de secetă este sub durata medie a acestor perioade la nivel de țară.

În graficul VI.2.3.2.1. se prezintă suprafețele de păduri afectate de incendii în județul Covasna.

**VI.2.3.1. Evoluția suprafeței forestiere parcurse de incendiile de pădure în județul Covasna**



Sursa: Garda Forestieră Brașov  
 Notă: Nu deținem informații pentru anul 2017

Suprafața mare de pădure afectată de incendii în anul 2020 se datorează faptului că anul respectiv a fost deosebit de secetos. În toate cazurile însă, chiar dacă condițiile climatice au fost favorabile declanșării unor incendii de pădure, factorul uman a fost cel care a declanșat apariția lor. De aceea, metoda cea mai sigură de reducere a apariției incendiilor de pădure este popularizarea prin diverse mijloace (indicatoarele avertizoare amplasate la liziera pădurii, întâlniri directe cu categoriile sociale care prin 96 specificul activității lor sunt în contact direct cu pădurea și informarea lor, prin mass media) a modului prin care putem preveni riscul apariției acestui fenomen.

În anul 2021 suprafața fondului forestier nu a fost afectată de incendii de pădure.

### VI.3 Tendințe, prognoze și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor

Obiectivele generale și specifice privind gestionarea durabilă a pădurilor se regăsesc în Strategia Forestieră Națională 2013-2022, și anume:

Obiectivul general: Dezvoltarea durabilă a sectorului forestier, în scopul creșterii calității vieții și asigurării necesităților prezente și viitoare ale societății, în context european.

Obiective specifice:

- dezvoltarea cadrului instituțional și de reglementare a activității din sectorul forestier;
- gestionarea durabilă și dezvoltarea resurselor forestiere;
- planificarea forestieră;
- valorificarea superioară a produselor forestiere;
- dezvoltarea dialogului intersectorial și a comunicării strategice în domeniul forestier;
- dezvoltarea cercetării științifice și a învățământului forestier.

## **VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE**

### **VII.1. Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze**

#### **VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale**

În vederea obținerii datelor privind cantitățile de deșeuri municipale generate de populație în mediu urban și rural precum și a modului de colectare a deșeurilor municipale de către operatorii economici autorizați în domeniul salubrității localităților, anual se realizează la nivelul fiecărui județ „Ancheta statistică privind generarea și gestionarea deșeurilor”. Începând cu anul de raportare 2012 chestionarele se completează on-line în aplicația SIM, subdomeniul Statistica deșeurilor.

Deșeurile municipale reprezintă totalitatea deșeurilor menajere provenite de la populație și asimilabile de la instituții, unități comerciale, operatori economici, deșeurile stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, precum și deșeurile rezultate din construcții și demolări colectate de operatorii de salubritate.

Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

Evoluția cantităților de deșeuri municipale generate prezentată în tabelul VII.1.1.1 se bazează pe datele obținute de la operatorii de salubritate din județ și provin din anchetele statistice raportate anual (AS GD-MUN și AS GD-TRAT).

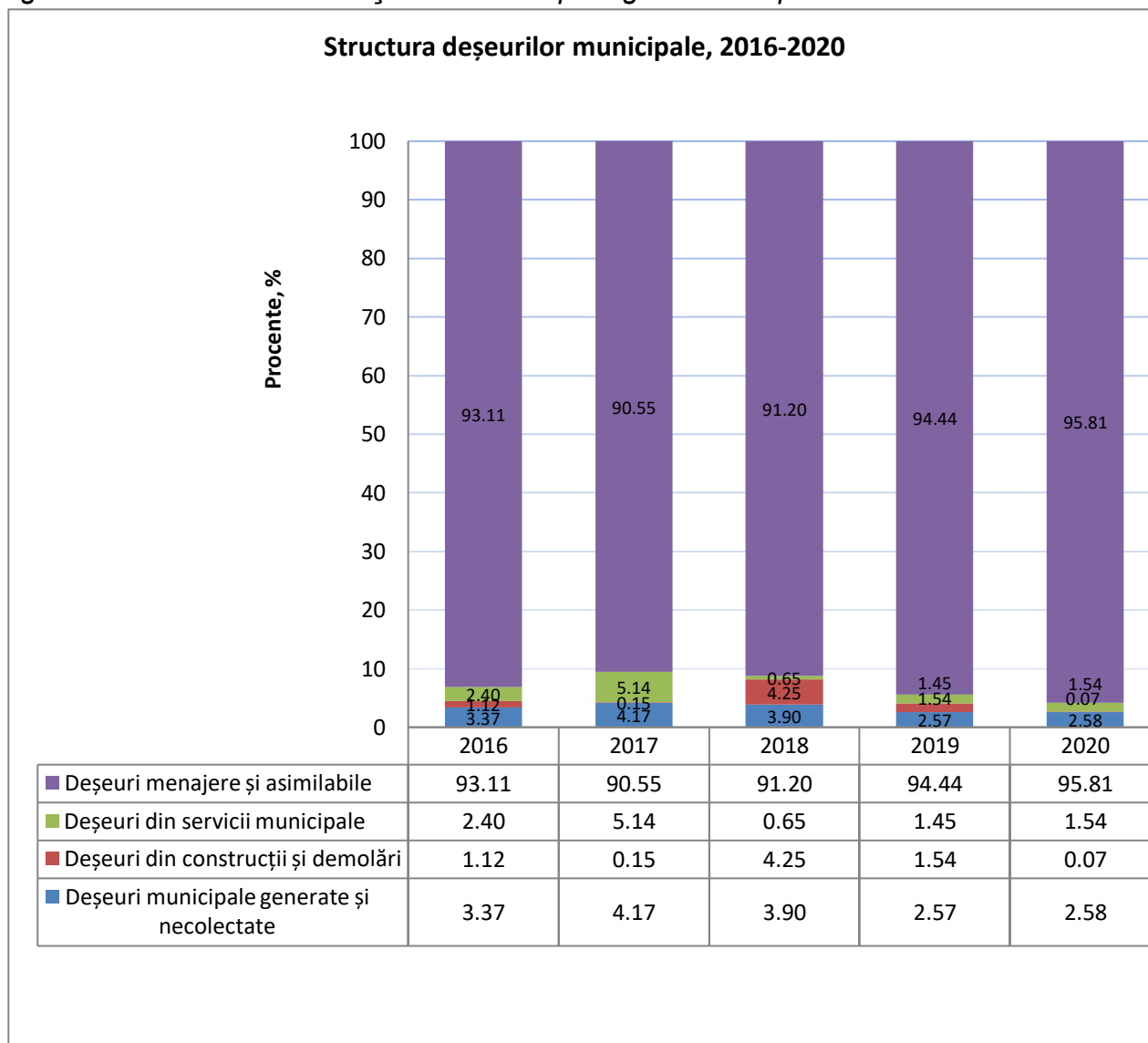
*Tabelul VII.1.1.1 Cantitățile de deșeuri generate între anii 2016-2020*

	Cantitatea de deșeuri colectată în 2016 (to)	Cantitatea de deșeuri colectată în 2017 (to)	Cantitatea de deșeuri colectată în 2018 (to)	Cantitatea de deșeuri colectată în 2019 (to)	Cantitatea de deșeuri colectată în 2020 (to)
Deșeuri menajere și asimilabile	51701,11	50785.1	49717.35	53559.57	55132.31
Deșeuri din servicii municipale	1332,8	2880.87	353.4	820.51	888.84
Deșeuri rezultate din construcții și demolări	620	84.22	2317.96	874.01	38.69
Deșeuri generate și necolectate,1*)	1871,06	2337.5	2134	1460	1484
<b>TOTAL DEȘEURI MUNICIPALE (1+2+3+4)</b>	<b>55524,97</b>	<b>56087.68</b>	<b>54522.71</b>	<b>56714.09</b>	<b>57543.84</b>

*Sursa: Ancheta statistică - 2016-2020*

Nota: <sup>1\*)</sup>Cantitățile de deșuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate s-au determinat utilizând următorii indicatori de generare: 0,65 kg/loc/zi în mediul urban, și 0,3 kg/loc/zi în mediul rural.

**Figura VII.1.1.1. Structura deșeurilor municipale generate în perioada 2016-2020**



În anul 2020, cantitatea de deșuri municipale colectată prin intermediul firmelor de salubritate a fost de 56059.84 tone.

Ponderea procentuală a principalelor categorii de deșuri municipale pe ultimul an este prezentată în tabelul Tabelul VII.1.1.2, iar structura deșeurilor pe ultimii 5 ani este reprezentată grafic în Figura VII.1.1.1.

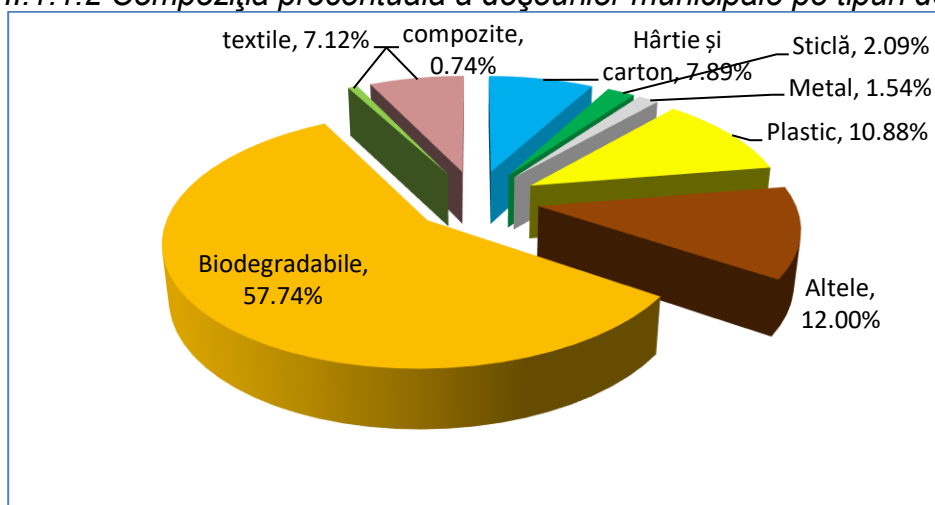
*Tabelul VII.1.1.2 Deșeuri totale colectate de municipalități, în anul 2020*

Deșeuri colectate	Cantitatea colectată-tone	Procent, %
deșeuri menajere	55132.31	98.35
deșeuri din servicii municipale	888.84	1.59
deșeuri din construcții și demolări	38.69	0.07
<b>TOTAL</b>	<b>56059.84</b>	<b>100</b>

*Sursa: Ancheta statistică*

Compoziția deșeurilor municipale, pe tipuri de materiale, în conformitate cu datele obținute de la operatorul CMID-Borosneu Mare în Figura VII.1.1.2

*Figura VII.1.1.2 Compoziția procentuală a deșeurilor municipale pe tipuri de materiale*



*Sursa: PJGD (compoziție pentru 2018 - sursa-CMID) (Din cauza pandemiei de COVID -19 s-a stopat analiza compoziției deșeurilor ptr. anii 2020 respectiv 2021)*

**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 gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatorii 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:

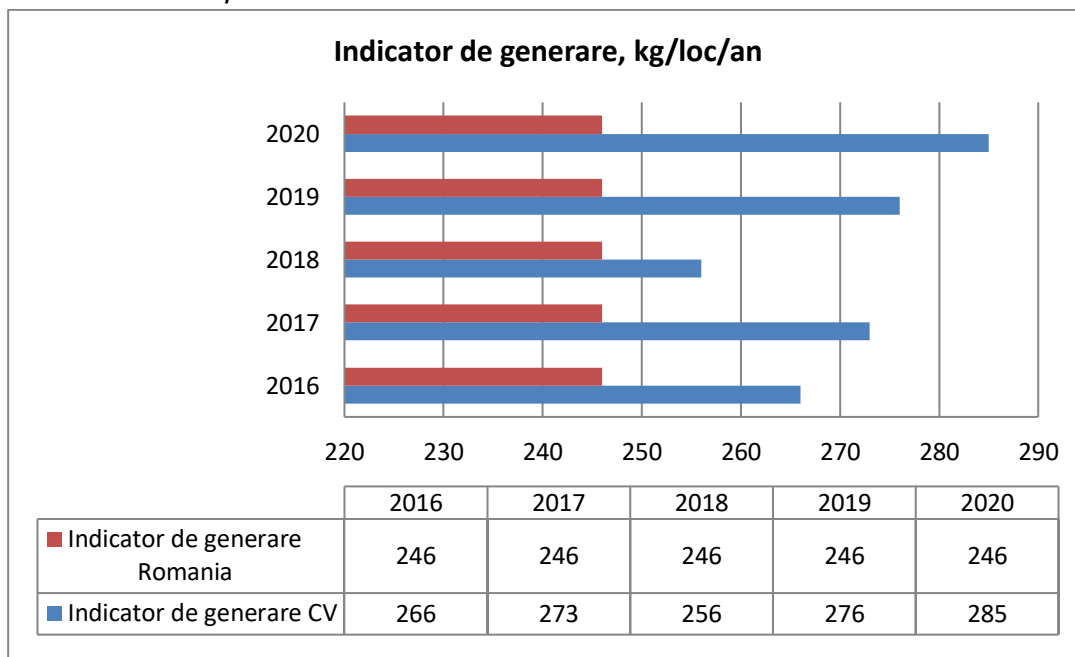
- Colectate de sau în numele municipalităților
- Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșeuri reciclabile

- Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator

Sunt excluse:

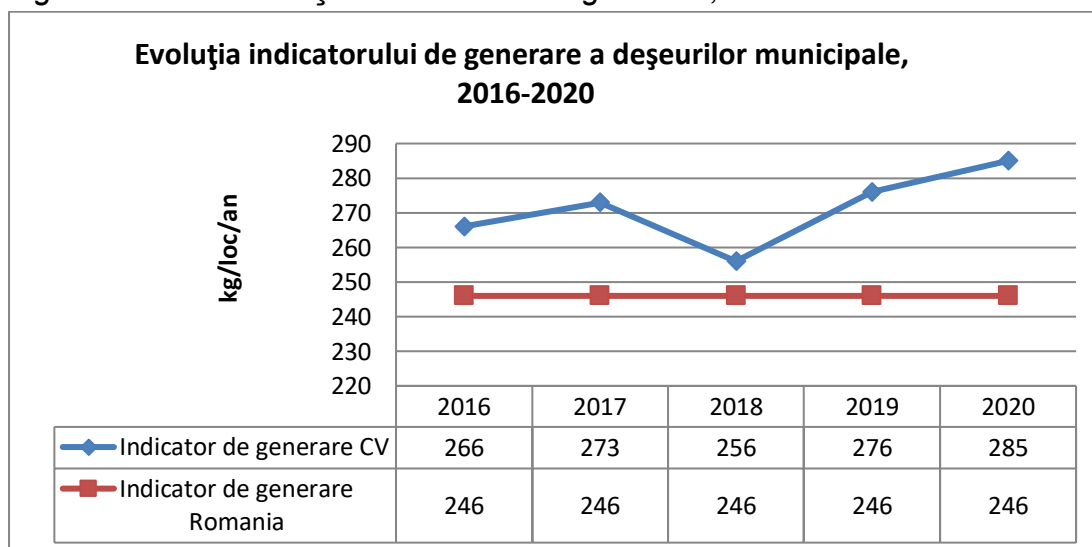
- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești
- Deșeurile din construcții și demolări
- *Deșeuri municipale generate – 57505.15 tone/an în 2020, respectiv 285 kg/loc.an.*

*Figura VII.1.1.3. Deșeuri municipale generate pe locuitor la nivelul județului Covasna și în România în perioada 2016-2020*



*Sursa: INS, Ancheta statistică - 2016-2020 (pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 nu deținem date la nivel național)*

*Figura VII.1.1.4 Evoluția indicatorului de generare, 2016-2020*



Datele provin din chestionarele AS GD-MUN, completate de:

- Operatori de salubritate licențiați ANRSC și autorizați din punct de vedere al protecției mediului;
- Operatori economici autorizați pentru colectarea deșeurilor reciclabile;
- Operatori economici autorizați pentru colectare DEEE.

Alte informații specifice:

Dintre datele cuprinse în baza de date privind generarea și gestionarea deșeurilor în România, s-au luat în considerare cele mai reprezentative pentru evaluarea eficienței gestionării deșeurilor în județul Covasna, și anume:

- gradul de conectare la serviciul de salubritate (%);
- cantitatea de deșeuri municipale colectate selectiv (tone);
- cantitatea de deșeuri municipale reciclate, pe categorii de deșeuri (tone);
- cantitatea de deșeuri biodegradabile din deșeurile municipale depozitate (tone);
- numărul de depozite municipale conforme în operare;
- numărul stațiilor de transfer și/sau sortare existente.

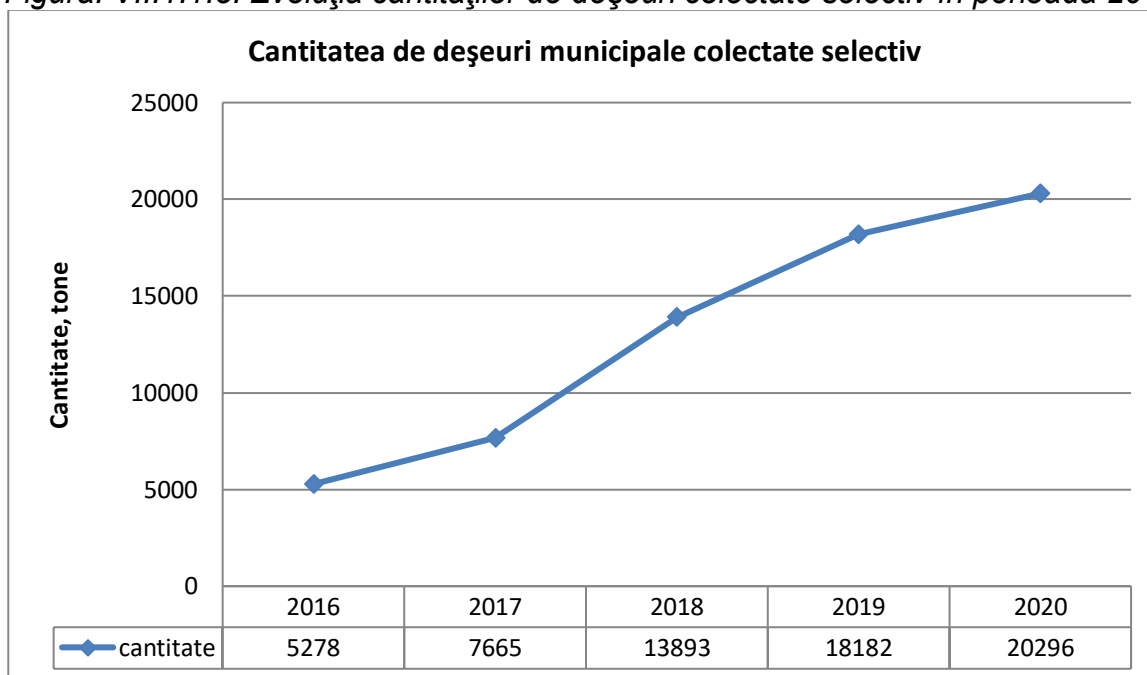
*Tabelul VII.1.1.3 Informații specifice privind deșeurile municipale, în perioada 2016-2020*

	2016	2017	2018	2019	2020
Gradul de conectare la serviciul de salubritate (%), <sup>1*)</sup>	96,51	96.46	96,69	96,81	96.83
Mediul urban	95,39	92.76	93,36	93,81	93.63
Mediul rural	97,53	99.75	99,67	99,46	99.63
Cantitatea de deșeuri municipale colectate selectiv (tone)	5278	7665	13893	18182.22	20296.55
Cantitatea de deșeuri municipale reciclate (tone)	5278	7665	13893	18182.22	20296.55
Cantitatea de deșeuri municipale depozitate (tone)	50656,25	50084.75	48812,63	41071,87	40763.29
Cantitatea de deșeuri biodegradabile din deșeurile municipale depozitate (tone)	28367,5	29304.6	28555,39	23714,90	23536.72
Numărul de depozite municipal conforme în operare	0	1	1	1	1
Numărul stațiilor de transfer și/sau sortare existente	2	2	2	2	2

*Sursa: Ancheta statistică- 2016-2020*

*Nota:* 1\*) Începând cu anul 2009 odată cu închiderea zonelor de depozitare neconforme din mediul rural s-a trecut la acoperirea cu servicii de salubritate autorizate/licențiate a întregului județ, astfel practic toate localitățile din județ beneficiază de servicii de salubritate autorizate. Raportarea gradului de acoperire la numărul de locuitori deserviți/număr total locuitori nu reflectă exact situația reală, deoarece operatorii de salubritate încheie contracte individuale cu populația pe numărul de persoane care locuiesc efectiv în gospodărie, aplicând bonificații în cazul gospodăriilor de peste 4 persoane, astfel gradul de acoperire cu servicii de salubritate poate fi peste valorile rezultate din raportările serviciilor de salubritate, în special în mediul rural.

*Figura. VII.1.1.5. Evoluția cantităților de deșuri colectate selectiv în perioada 2016-2020*



*Sursa: Ancheta statistică- 2016-2020*

### **Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2020 – 35,29%**

Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșuri după închidere.

În județul Covasna gestionarea deșeurilor municipale se realizează prin 4 servicii de salubritate autorizate și licențiate ANRSC, care asigură acoperirea cu servicii de salubritate a tuturor localităților din județ după cum urmează:

- SC TEGA SA - deservește municipiul Sf. Gheorghe, orașul Baraolt și 36 comune (Brateș, Malnaș Zăbala, Vârghiș, Valea Crișului, Sânzieni, Bodoc, Lemnia, Hăghig, Ghelița, Chichiș, Brăduț, Ojdula, Belin, Dobârlău, Bixad, Ozun, Moacșa, Zagon, Vâlcele, Turia, Poian, Reci, Bățani, Ilieni, Ghidfalău, Brețcu, Catalina, Borosneu Mare, Aita Mare, Comandău, Dalnic, Mereni, Arcuș, Micfalău, Valea Mare;
- SC GOSP-COM SRL- deservește municipiul Tg. Secuiesc și 2 comune limitrofe (Cernat, Estelnic);
- SC GOS-TRANS-COM SRL- deservește orașul Covasna;



- SC SALUBRITATEA IBSV SRL- deservește orașul Întorsura Buzăului și 2 comune limitrofe (Barcani și Sita Buzăului);

Începând cu octombrie 2017 a intrat în operare "Centrul de management integrat al deșeurilor în județul Covasna" (CMID), care are în componență un depozit de deșuri conform în Moacșa-Leț, care deservește în totalitate județul Covasna, o stație de sortare, o stație de compostare, o stație de epurare levigat și o stație de transfer situat în Tg. Secuiesc.

Toate 5 depozitele de deșuri neconforme urbane din județ au fost închise și ecologizate, fiind în perioadă de monitorizare timp de 30 de ani.

### **VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale**

În cadrul acestei secțiuni se vor prezenta următoarele informații și date:

- cantități de deșuri industriale nepericuloase generate pe principalele activități economice (tone);
- cantități de deșuri industriale periculoase generate pe principalele activități economice cu excepția industriei extractive (tone);
- numărul total de depozite de deșuri industriale nepericuloase conforme;
- numărul total de depozite de deșuri industriale periculoase conforme;
- numărul instalațiilor de incinerare și co-incinerare și capacitatea totală a acestora, pe regiuni.

În anul 2020 s-au colectat chestionarele statistice (GD PRODDDES), de la 349 operatori economici generatori de deșuri de diferite tipuri. Datele au fost introduse în aplicația SIM, subdomeniul statistica deșeurilor.

Rezultatele centralizate privind evoluția cantităților de deșuri industriale nepericuloase și periculoase generate în perioada 2015-2019 sunt prezentate în tabelele VII.1.2.1 și VII.1.2.2, iar informațiile referitoare la depozitele de deșuri în tabelul VII.1.2.3.

*Tabelul VII.1.2.1 Deșuri industriale nepericuloase generate pe principalele activități economice (cu excepția industriei extractive) în perioada 2016-2020, tone*

Activitatea economică	2016	2017	2018	2019	2020
Div. Statistică: C (Industria prelucrătoare)	57012.39	131880.8	124546.2	100920,7	95565.7
Div. Statistice G-U (Comerț cu ridicata și cu amănuntul. Reparații autovehicule, transport, etc)	1216.57	6726.5	275.8	3903,7	3581.3
Div. Statistice A, D, E, F (alte activități)	15031.71	19483.1	22416.9	17585,4	28131.2
<b>Total</b>	<b>73260.67</b>	<b>158090.4</b>	<b>147238.9</b>	<b>122409,8</b>	<b>127278,2</b>

*Tabelul VII.1.2.2 Deșeuri industriale periculoase generate pe principalele activități economice în perioada 2016-2020, tone*

Activitatea economică	2016	2017	2018	2019	2020
Div. Statistică: C (Industria prelucrătoare)	1790.49	1823.0	1982.1	4279,1	1714,1
Div. Statistice G-U (Comerț cu ridicata și cu amănuntul. Reparații autovehicule, transport, etc)	95.22	109.2	55.12	22,5	53,6
Div. Statistice A, D, E, F (alte activități)	15.55	3.7	93.5	246,9	119,3
<b>Total</b>	<b>1901.26</b>	<b>1935.9</b>	<b>2130.72</b>	<b>4548,5</b>	<b>1887</b>

*Tabelul VII.1.2.3 Depozite industriale nepericuloase și periculoase, 2016-2020*

	2016	2017	2018	2019	2020
Depozite de deșeuri industriale nepericuloase, din care	0	0	0	0	0
conforme	0	0	0	0	0
Depozite de deșeuri industriale periculoase, din care	0	0	0	0	0
conforme	0	0	0	0	0

Sursa: Ancheta statistică- 2016-2020

Notă: exclusiv haldele de steril

### **VII.1.3. Fluxuri speciale de deșeuri**

#### **VII.1.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE )**

OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice se aplică categoriilor de echipamente electrice și electronice prevăzute în Tabelul VII.1.3.1.1 cu condiția ca acestea să nu fie parte componentă a unui alt tip de echipament, ce nu intră sub incidența acestei hotărâri.

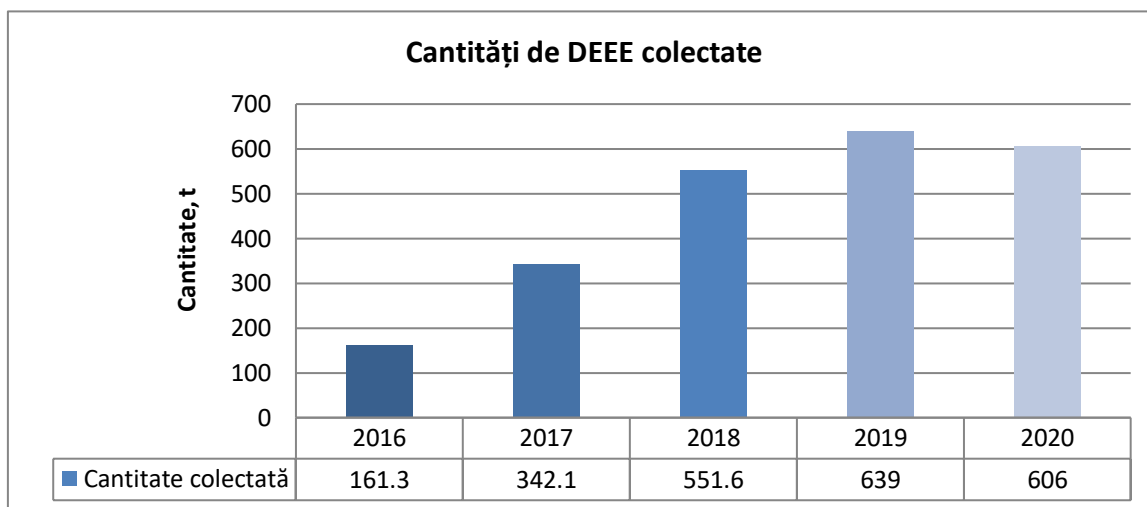
*Tabelul VII.1.3.1.1 Categoriile de echipamente electrice și electronice (EEE)*

Categoria 1	Echipamente de transfer termic
Categoria 2	Ecrane, monitoare și echipamente care conțin ecrane cu o suprafață mai mare de 100 cm <sup>2</sup>
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
Categoria 5	Echipamente de mici dimensiuni (nici o 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.
Categoria 6	Echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici, nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm

Pot introduce pe piață echipamente electrice și electronice numai producătorii înregistrați în Registrul Producătorilor și Importatorilor de EEE, constituit la nivelul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului. În județ sunt înregistrați la ANPM 19 producători/importatori de echipamente electrice și electronice. La nivelul județului Covasna sunt autorizați 8 operatori economici pentru colectarea/tratarea DEEE și o singură instalație de tratare DEEE. În 2020 în județul Covasna a fost colectată o cantitate de 606,256 tone DEEE.

Evoluția cantităților colectate în perioada 2016-2020 este prezentată Figura. VII.1.3.1.1

Figura VII.1.3.1.1 Evoluția cantităților de DEEE colectate în perioada 2016-2020



Sursa: APM Covasna, baza de date DEEE

La nivelul județului Covasna sunt autorizați 8 operatori economici pentru colectarea/tratare DEEE și anume:

- SC REMAT BRAȘOV SA Brasov – Punct de lucru Sf. Gheorghe
- SC ARIADNE IMPEX SRL Sf. Gheorghe - Sf. Gheorghe
- SC GOSP-COM SRL Tg.Secuiesc
- SC TEGA SA Sf.Gheorghe - Sf. Gheorghe
- SC GOS TRANS COM SRL Covasna - Covasna
- SC SALUBRITATEA IBSV – Intorsura Buzaului
- SC COMERT IMPORT-EXPORT VISS SRL – Covasna
- SC NATURA GEB SRL-Boroșneu Mare

### VII.1.3.2. Deșeuri de ambalaje

În aplicarea legislației specifice acestui domeniu, se realizează anual, baza de date privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, raportori fiind producătorii/importatorii de ambalaje de desfacere, producătorii/importatorii de produse ambalate, operatorii economici autorizați pentru colectare, reciclare sau valorificare a deșeurilor de ambalaje precum și autoritățile administrației locale. Raportarea s-a realizat pe baza Ordinului 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeuri de ambalaje. Începând cu anul de raportare 2012 datele privind cantitățile de ambalaje introduse pe piață și cantitățile de deșeuri de ambalaje gestionate se introduc on-line de către raportori în aplicația SIM (Sistem Integrat de Mediu) - secțiunea deșeuri, subdomeniul ambalaje și deșeuri de ambalaje. Pentru anul 2020 au raportat date, un număr de 120 operatori economici pe Anexa1 (producători), 12 colectori de deșeuri de ambalaje pe Anexa 3C, 5 reciclatori de deșeuri de ambalaje pe Anexa 3R/V și 45 autorități locale pe Anexa 4.

Responsabilitățile operatorilor economici se pot realiza:

- individual, pentru deșeurile de ambalaje rezultate de la propriile produse pe care le introduc pe piața națională;
- prin intermediul unui operator economic autorizat de către o comisie constituită la nivelul autorității publice centrale pentru protecția mediului.

Lista operatorilor economici licențiați pentru preluarea responsabilității în vederea realizării obligațiilor anuale prevăzute în legislație este publicată pe site-ul oficial al Administrației Fondului pentru Mediu: <http://www.afm.ro>.

La nivel de județ nu pot fi prezentate date privind cantitățile de ambalaje puse pe piață, deoarece raportările sunt făcute de producătorii care au sediul social într-un județ, dar ambalajele introduse pe piață sunt distribuite de cele mai multe ori în toată țara.

Distribuția pe județe a cantităților de deșeurile de ambalaje tratate nu este reprezentativă, ținând cont de faptul că deșeurile colectate într-un județ pot ajunge la tratare în alt județ sau pot fi transferate în afara țării în vederea tratării. Cantitățile de deșeurile de ambalaje colectate de către operatorii economici autorizați pentru colectare/reciclare, precum și de către autoritățile administrației publice locale sunt prezentate în tabelul VII.1.3.2.1.

Pentru anul 2021 nu dispunem de date.

*Tabelul VII.1.3.2.1 Cantitatea de deșeurile de ambalaje colectată, 2018-2020*

Material	Cantitatea de deșeurile de ambalaje colectate					
	2018		2019		2020	
	Cantitate TOTALA (tone)	Din care cantitate periculoasă (tone)	Cantitate TOTALA (tone)	Din care cantitate periculoasă (tone)	Cantitate TOTALA (tone)	Din care cantitate periculoasă (tone)
STICLA	1054.408		950.483		934.68	
PET	696.525		1287.979		738.276	
ALTE PLASTICE	2724.216	52.287	3872.071	3.938	5437.325	4.01
<b>TOTAL PLASTIC</b>	<b>3420.741</b>		<b>5160.05</b>		<b>6175.601</b>	
HARTIE SI CARTON	3897.603		3116.41		2392.756	
ALUMINIU	46.506		1294.886		62.38	
OTEL	96.207	26.150	6209.245	16.9	284.795	4.18
<b>TOTAL METAL</b>	<b>142.713</b>		<b>7504.131</b>		<b>347.175</b>	
LEMN	307.392		158.445		101.367	
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>8822.857</b>	<b>78.437</b>	<b>16889.519</b>	<b>20.838</b>	<b>9951.579</b>	<b>8.19</b>

*Sursa: ADI SIMD COVASNA - centralizare ambalaje 2020*

*Tabelul VII.1.3.2 Îndeplinirea țintelor de reciclare/valorificare în intervalul 2014-2018, la nivel național (pentru anul 2019 nu deținem date)*

Tip material	% reciclare					% valorificare				
	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
Sticlă	56,6	41,1	64,1	63,0	61,14	56,0	41,1	64,1	63,0	61,14
Plastic	49,4	46,7	46,5	47,6	42,99	51,4	47,5	49,9	51,7	45,62
Hârtie carton	83,4	89,3	92,5	90,6	88,91	83,8	89,6	93,2	93,0	91,51
Metal-total	55,5	64,1	62,1	60,4	58,68	55,5	64,1	62,1	60,4	58,68
Lemn	26,6	28,8	27,6	30,0	28,39	30,9	31,5	31,5	33,3	31,48
Altele	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7	30,0	0,0
TOTAL GENERAL	51,2	55,91	60,37	60,4	57,82	55,5	56,9	62,3	62,9	60,0

*Sursa: ANPM, Baza de date ambalaje*

### VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)

Operatorii economici implicați în implementarea prevederilor Legii nr. 212/2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor scoase din uz, sunt: producătorii și distribuitorii de vehicule, colectorii, companiile de asigurări, dezmembratorii sau alți operatori care au ca obiect de activitate tratarea vehiculelor scoase din uz, inclusiv a componentelor și a materialelor acestora.

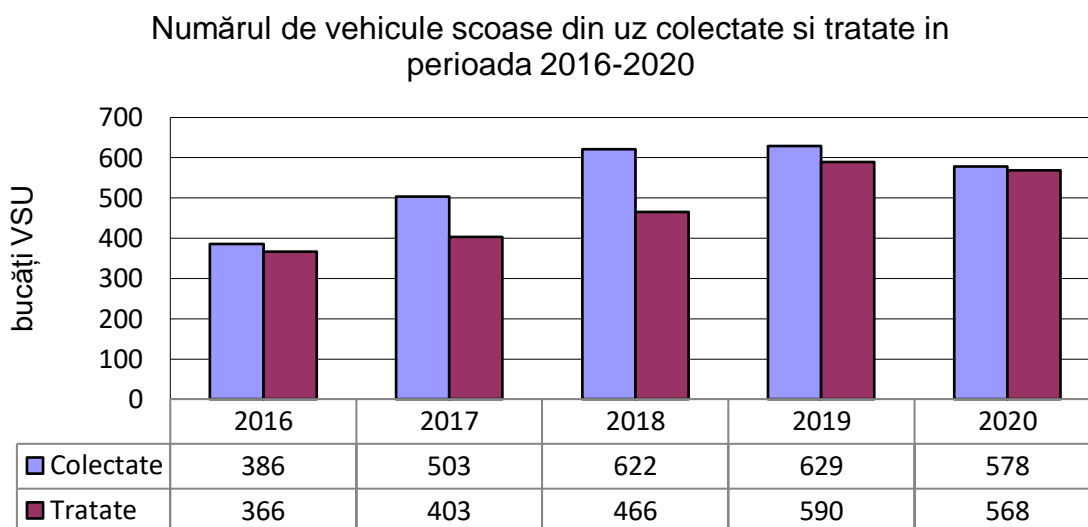
*Tabelul VII.1.3.3.1 Operatori economici autorizați pentru colectare /tratare VSU*

Operator economic autorizat	punct de lucru	Activitatea desfășurată
SC ARIADNE IMPEX SRL - Sf. Gheorghe	Sf.Gheorghe	Colectare și tratare
SC REMAT BRAȘOV SA - Brașov	Sf.Gheorghe	Colectare
SC.TRYK SRL - Ghelintă	Ghelintă	Colectare și tratare
SC ROBIZA SRL – Câmpinița, județul Mureș	Chichiș	Colectare și parțial tratare
SC CSM DEZMEMBRARI SRL	Covasna	Colectare și tratare

În anul 2020 s-au colectat un număr de 578 bucăți vehicule scoase din uz și s-au tratat 568 bucăți.

Evoluția cantităților colectate/tratate în perioada 2016-2020 este redată în Figura. VII.1.3.3.1.

*Figura VII.1.3.3.1 Numărul de vehicule scoase din uz colectate și tratate în perioada 2016-2020*



*Sursa: Baza de date VSU*

În ceea ce privesc obiectivele de reciclare/valorificare, nu sunt relevante cifrele la nivel județean, având în vedere faptul că VSU colectate într-un județ pot ajunge la tratare la un operator economic din alt județ. La nivel național au fost îndeplinite țintele conform tabelului VII.1.3.3-2, valabil și pentru județul Covasna.

*Tabelul VII.1.3.3.2 Îndeplinirea țintelor de reciclare/valorificare, la nivel național în perioada 2015-2019*

	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019	Anul 2020
	Total	Total			
Obiectiv de reutilizare și reciclare, (X1/W1),%	85,10	85.04	85.25	85.10	85.35
Obiectiv de reutilizare și valorificare, (X2/W1),%	92,10	92.61	92.19	92.41	91.55

*Sursa: ANPM (ultimele date disponibile la nivel național)*

#### **VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile**

Depozitarea deșeurilor, mai ales în cazul depozitelor de deșeuri neconforme poate produce poluarea mediului înconjurător prin:

- poluarea solului, prin pătrunderea componentelor periculoase din deșeuri în sol și subsol;
- posibila poluare a pânzei freatice prin infiltrarea substanțelor periculoase în apa subterană;
- poluarea apelor de suprafață, care se află la distanțe mici de locul de depozitare a deșeurilor, este posibilă prin antrenarea deșeurilor în caz de ploi abundente.

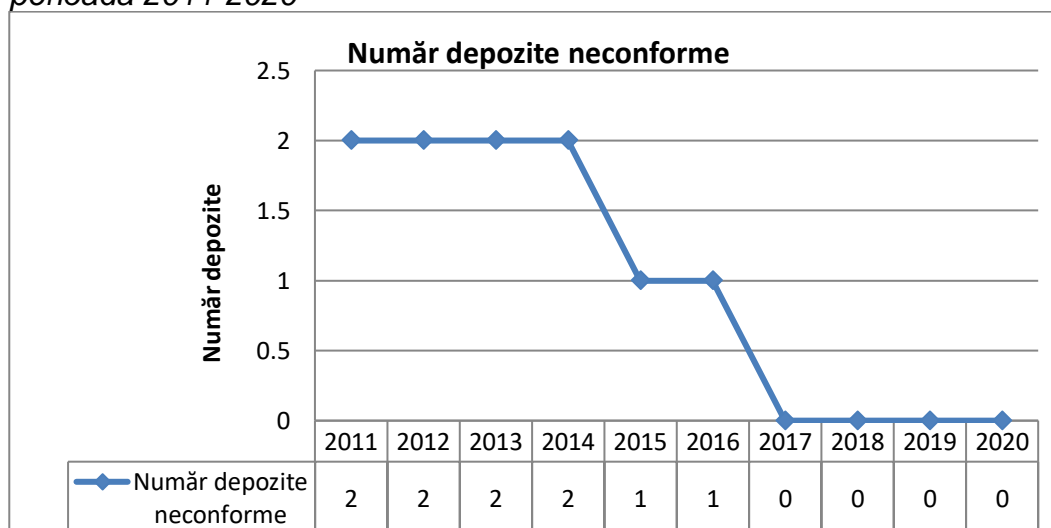
Componentele periculoase ajungând în apa râului pot atinge limite care să afecteze flora și fauna acvatică.

- poluarea aerului, prin antrenarea prafului și a gazelor rezultate prin fermentarea fracției biodegradabile sau eventuala autoaprindere a gazelor rezultate în procesul de biofermentare;
- răspândirea de mirosuri neplăcute rezultate în urma descompunerii fracției biodegradabile (metan, gaze cu conținut de hidrogen sulfurat, etc.), care creează disconfort ambiental pentru cei din jur sau pentru eventualii turiști din zonă;
- sursă de infecții prin răspândirea bacteriilor și a rozătoarelor, fiind un mediu favorabil modului de viață al acestora și implicit poate afecta sănătatea oamenilor din apropiere;
- disconfort ambiental.

Până la data de 16 iulie 2009 în județul Covasna depozitarea deșeurilor municipale s-a realizat exclusiv pe cele 5 depozite de deșuri neconforme existente în mediu urban și pe cele 45 de spații de depozitare din mediu rural. În conformitate cu calendarul de închidere prevăzut în HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, în 16 iulie 2009 a fost sistată depozitarea deșeurilor pe 3 din depozitele de deșuri neconforme din mediu urban (Covasna, Baraolt și Întorsura Buzăului) și au fost închise și ecologizate toate spațiile de depozitare din mediul rural. După sistarea activității depozitelor neconforme menționate, deșeurile municipale generate în județ au fost preluate de rampele municipale aflate în operare la data respectivă, care puteau funcționa până la 16 iulie 2017 conform calendarului de închidere stabilit în HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor (Tg. Secuiesc și Sf.Gheorghe). Începând cu octombrie 2017 a intrat în operare "Centrul de management integrat al deșeurilor în județul Covasna" (CMID), care are în componență un depozit de deșuri conform în Moacșa-Leț, care deservește în totalitate județul Covasna, o stație de sortare, o stație de compostare, o stație de epurare levigat și o stație de transfer situat în Tg. Secuiesc.

Evoluția numărului de depozite neconforme în județul Covasna în perioada 2011-2020 este prezentată în Figura VII.1.4.1

*Figura. VII.1.4.1 Evoluția numărului de depozite neconforme în județul Covasna în perioada 2011-2020*





### **VII.1.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor**

Față de tendința de scădere din anii 2011-2015 în anul 2016 cantitățile de deșuri municipale colectate prin intermediul firmelor de salubritate au prezentat o creștere, datorită faptului că 2016 a fost primul an, în care cantitățile de deșuri municipale gestionate la nivelul județului Covasna s-au bazat pe cântărire, în comparație cu anii anteriori când cantitățile raportate de operatorii de salubritate au fost estimate sau cântărite parțial. Cantitățile de deșuri colectate selectiv prezintă o creștere, datorată dezvoltării în ultimii ani a unei infrastructuri de colectare selectivă, în condițiile în care toate localitățile din județ atât în mediu urban cât și în mediu rural beneficiază de servicii de salubritate licențiate.

În ceea ce privește depozitarea deșeurilor așa cum a fost prezentată în capitolele anterioare la nivelul anului 2020 nu a funcționat nici un depozit neconform de deșuri. Deșeurile municipale din județul Covasna au fost eliminate prin depozitare la depozitul de deșuri conform din Moacșa-Let.

În județ s-a finalizat proiectul "Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Covasna", prin care s-a construit un depozit de deșuri conform în Moacșa-Let, care deservește în totalitate județul Covasna, o stație de compostare și una de transfer și o stație de epurare levigat. În cadrul acestui proiect s-au închis 4 depozite neconforme: Covasna, Întorsura Buzăului, Sf. Gheorghe și Tg. Secuiesc. Depozitul neconform din orașul Baraolt a fost închis și ecologizat în anul 2011 din sursele proprii ale primăriei.

Începând cu octombrie 2017 a intrat în operare "Centrul de management integrat al deșeurilor în județul Covasna" (CMID). Instalațiile de colectare selectivă puse în funcțiune în perioada 2005-2010 în județul Covasna, care au fost realizate prin 3 proiecte de colectare selectivă în orașe mici au fost integrate în SMID, acestea fiind:

Prin Proiectul PHARE CES 2003 au obținut finanțare și au fost finalizate 2 proiecte din județul nostru:

- „Gestionarea selectivă a deșeurilor în orașul Covasna” - Beneficiar: Consiliul local oraș Covasna - au fost amplasate puncte de colectare separată pentru PET- uri și hârtie și s-a construit o hală de sortare. Prin acest proiect au fost amplasate 30-platforme de colectare separată, dotate cu 60 de containere.
- “Sistem de colectare și gestiune a deșeurilor în zona Întorsura Buzăului” –Beneficiar: Consiliul Local Întorsura Buzăului în parteneriat cu Consiliile locale ale comunelor Sita Buzăului, Barcani, Vama Buzăului (județ Brașov) - s-a realizat colectarea selectivă și construirea unei stații de sortare. Prin acest proiect au fost amplasate 33 platforme de colectare separată, dotate cu câte 3 containere de colectare separată pentru PET, hârtie și sticlă.

Din PHARE CES 2005 a fost realizat proiectul:

- „*Gestionarea selectivă a deșeurilor în zona Baraolt*”, beneficiar: Orașul Baraolt în parteneriat cu comunele limitrofe: Aita Mare, Bățanii Mari, Brăduț, Vârghiș, Belin, finalizat în decembrie 2010.

Din analiza datelor de raportare preliminară aferente anului 2020, se prognozează o scădere a cantităților de deșeuri municipale depozitate și o creștere a cantităților de deșeuri colectate selectiv.

## **VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII**

### **VIII.1. Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe**

#### **VIII.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății**

##### **VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM10, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și O<sub>3</sub>**

La nivelul Agenției pentru Protecția Mediului Covasna, supravegherea calității aerului cu referire la poluanții care intră sub incidența Legii nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, s-a realizat prin stația de fond regional și fond urban. Pentru anul 2021 nu s-au înregistrat depășiri ale concentrațiilor medii anuale de PM10, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și O<sub>3</sub>.

##### **VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții**

Poluarea fonică reprezintă agresiunea continuă pentru sănătatea și confortul populației, determinată de diferite zgomote produse de traficul rutier (automobile, tramvaie, trolebuze, etc.), utilaje, aparatură industrială sau casnică, în incinta construcțiilor sau în afara acestora, zgomote favorizate de modul de amplasare și izolare constructivă a acestora.

Zgomotul este o componentă foarte importantă a factorului stres și poate deveni un factor de disconfort, dar și factor de risc în producerea sau agravarea unor afecțiuni. Disconfortul creat de zgomot produce o serie de disfuncționalități zilnice, care vizează activitățile diurne, dar și odihna și nu în ultimul rând somnul.

Efectele zgomotului sunt resimțite în funcție de amplasamentul locuinței, de nivelul la care se găsește apartamentul, de amplasarea lui față de sursă, de materialele de construcție și dotările de antifonaj.

Rezultatele acțiunii de monitorizare a poluării sonore în mediul urban, în anii anteriori, desfășurate de către Agenția pentru Protecția Mediului Covasna, au evidențiat o dinamică continuu ascendentă a nivelurilor de zgomot. În conformitate cu prevederile Legii nr. 121/2019, privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, în județul Covasna nu există localități sau artere de circulație (secțiuni de drum și căi ferate principale) care să facă obiectul hotărârii mai sus menționate. Totuși, fenomenul de disconfort datorat zgomotului ambiental emis de mijloacele de transport există.

Principalele surse de disconfort identificate sunt traficul, comportamentul inadecvat al vecinilor, obiectivele comerciale și cele industriale dar mai ales zonele de agrement pentru tineri. În privința gradului de deranj, cel sever predomină în cazul zonelor limitrofe arterelor de trafic intens, iar cel moderat este specific zonelor rezidențiale.

### VIII.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori

În județul Covasna nu există aglomerări urbane cu peste 250000 locuitori.

### VIII.1.3 Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății

#### ➤ Influența calității apei potabile asupra sănătății umane

Apa poate avea o mare influență directă sau indirectă asupra stării de sănătate a organismului uman. De acest subiect se ocupă în principal *igiена*, care este o ramură a *medicinii preventive*. Mai precis este o subramură a igienei care de-a lungul timpului a avut variate denumiri precum *igiена mediului*, *igiена comunală*, *sănătatea mediului* etc.

#### ➤ Patologia hidrică infecțioasă (boli virale, boli bacteriene și parazitare), patologia hidrică neinfecțioasă

Prejudiciile pentru sănătate pe care le poate cauza direct sau indirect apa le grupăm în:

- Boli produse de microbi și alte organisme dăunătoare („*agenți infecțioși*„) ce ajung la / în noi prin apă („*Patologia hidrică infecțioasă*”), cuprinzând ca principale clase, în funcție de felul microorganismului în cauză: *boli bacteriene*, *boli virale* și *boli parazitare*;
- Boli produse de componente ne-vii din apă, deci diverse substanțe chimice organice sau anorganice a căror lipsă sau exces dăunează sănătății („*Patologia hidrică neinfecțioasă*”), și care sunt generate de trei categorii de modificări: modificarea conținutului de micro și macroelemente chimice în apă; contaminarea apei cu substanțe chimice toxice și contaminarea apei cu elemente radioactive.
- Alte influențe ale apei asupra sănătății umane generate de probleme de calitatea apei, ca de exemplu de poluarea termică, eutrofizarea, suspensii, coloranți, durezza apei, modificarea pH-ului etc.

#### ➤ Calitatea chimică și bacteriologică a apei

Calitatea apei se determină funcție de caracteristicile organoleptice, fizice, chimice, biologice și bacteriologice. DSP Covasna monitorizează calitatea apei potabile în conformitate cu prevederile Legii 458/2002, completată cu H.G. 974/204 și Legea 311/2004, și realizează supravegherea calității apei potabile în relație cu starea de sănătate a populației în cadrul programului Național de Sănătate II. Astfel, în cursul anului 2021, s-au recoltat probe de apă atât din zone de aprovizionări mari, cât și din instalațiile rurale, în vederea efectuării analizelor chimice și microbiologice. După interpretarea rezultatelor, acestea au fost comunicate către administratorii stațiilor.

În județul Covasna există 31 de sisteme de aprovizionare cu apă potabilă, din care 15 sunt autorizate din punct de vedere sanitar ( 4 urban, 11 rural), iar 16 nu sunt autorizate (1 urban, 15 rural).

În mediul urban există 5 zone de aprovizionare cu apă potabilă care furnizează în medie o cantitate de apă potabilă mai mare de 1.000 m<sup>3</sup>/zi și care deserveșc mai mult de 5.000 de persoane.

În mediul rural există 11 zone de aprovizionare cu apă potabilă care furnizează între 10 și 100 m<sup>3</sup>/zi de apă și 15 zone de aprovizionare cu apă potabilă care furnizează între 100 și 400 m<sup>3</sup>/zi de apă.

Operatorul Regional - S.C. Gospodăria Comunală S.A. răspunde pentru orașele Sf.-Gheorghe, Târgu-Secuiesc, Covasna și Întorsura-Buzăului. În orașul Baraolt producătorul este Serviciul Public de alimentare cu apă și canalizare din cadrul Primăriei Baraolt.

Conform legislației în vigoare H.G. 974/2004 DSP Covasna realizează monitorizarea de audit privind calitatea apei potabile prin activități de inspecție și prin prelevări de probe de la ieșirea din stație și de la consumator. Prelevările de probe sunt efectuate de către asistenții medicali de igienă. Probele sunt analizate în laboratorul DSP (chimie sanitară și microbiologie) cu excepția unor analize care nu pot fi efectuate din motive obiective.

În județul Covasna există cinci laboratoare ale producătorilor/furnizorilor de apă potabilă, care desfășoare monitorizarea de control al apei potabilă, analizând parametrii fizico –chimici. Pentru analizele microbiologice beneficiarii duc probele la laboratorul DSP conform contractului încheiat cu instituția sus menționată și conform programului de monitorizare de control elaborat de Comp. E.F.R.M.V.M.

În cursul anului 2021 din probele recoltate și analizate atât din mediul urban cât și din cel rural au reieșit următoarele:

-nu s-au înregistrat cazuri de epidemii hidrice de apă potabilă;

-nu s-au înregistrat cazuri de methemoglobinemie acută infantilă, generata de apa de fântână.

În mediul rural din probele recoltate de la sistemele centralizate am constatat depășiri la parametrii microbiologici și la parametrii indicatori. De obicei apar probleme la parametrii microbiologici din lipsa clorinării eficiente. De cele mai multe ori la remedierea deficiențelor calitatea apei este restabilită. Primăriile sunt informate în scris asupra rezultatelor și se oferă sprijin din partea DSP pentru remedierea problemelor. De asemenea este informat și Serviciul de Control în Sănătate Publică.

Informații despre calitatea apei potabile în zonele de aprovizionare cu apă care furnizează în medie o cantitate de apă mai mare de 1000 m<sup>3</sup>/zi sau care deserveșc mai mult de 5000 de persoane.

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Localitatea</b>	<b>Volum de apă furnizate m<sup>3</sup>/zi</b>	<b>Populația aprovizionată</b>
1.	Sfântu Gheorghe	5450	65283
2.	Târgu Secuiesc	1209	17750
3.	Oraș Covasna	884	12056
4.	Întorsura Buzăului	904	8625
5.	Baraolt	870	5182

Din totalul analizelor efectuate s-au constatat următoarele:

- La Sf.Gheorghe au fost depășiri la parametrii NTG la 22 °C 0.79 %) și NTG la 37 °C 3.3 %), bacteria coliforme(1.4%);
- La Târgu Secuiesc au fost depășiri la parametrul fier (0.06%)
- În orașul Covasna au fost depășiri la parametrul aluminiu (20.00%), turbiditate (1.13%), NTG la 22 C(0,77%) si NTG la 37 C(0,77%);
- La Întorsura Buzăului au fost depășiri au fost depășiri la parametrii NTG la 22 C(1,8%) si NTG la 37 C(1,18%), Bacterii coliforme (1.8%),
- La Baraolt au fost depășiri la parametrii aluminiu (100.00%), turbiditate (41.62%), clor rezidual liber 9.42 %);

➤ **Impact al calității apei potabile asupra sănătății: nr. cazuri anuale boli infecțioase care se pot datora contaminării apei potabile cu diferiți agenți patogeni ( dizenterii, hepatita A, BDA, tuberculoză, etc). Nu au fost raportate cazuri anuale boli infecțioase care se pot datora contaminării apei potabile cu diferiți agenți patogeni.**

➤ **Evoluția cazurilor de methemoglobinemie**

În cursul anului 2021 nu s-au înregistrat cazuri de methemoglobinemie.

➤ **Număr cazuri methemoglobinemie acută pe trimestre – nu este cazul;**

➤ **Număr cazuri de methemoglobinemie infantilă generate de apa de fântână - nu este cazul;**

➤ **Îmbolnăviri asociate factorilor de risc din apa pentru consum (nr. cazuri la 1000 de locuitori) – nu este cazul;**

#### VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții

##### VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

Indicatorul-spații verzi în mediul urban, reprezintă procentul de spații verzi existente în mediul urban, calculat ca raportul dintre suprafața spațiilor verzi și suprafața totală a mediului urban(%).

În județul Covasna la nivelul localităților există preocupare pentru întreținerea corespunzătoare a spațiilor verzi, cadrul natural al amplasamentului județului este avantajat de o poziționare în zona de munte în care abundă vegetația forestieră, contribuind la un climat sănătos asupra calității vieții.

Figura VIII.1.4.1. Suprafața spații verzi din totalul intravilan 2017-2021

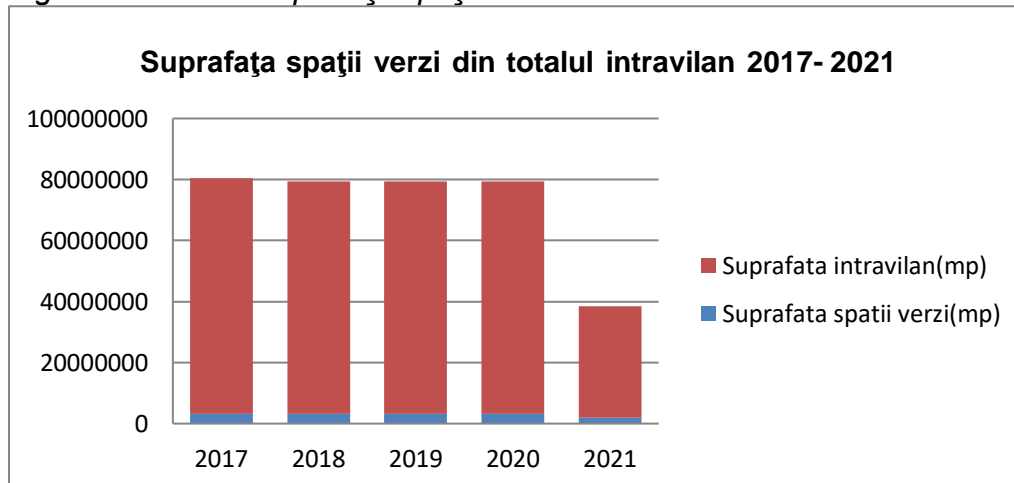
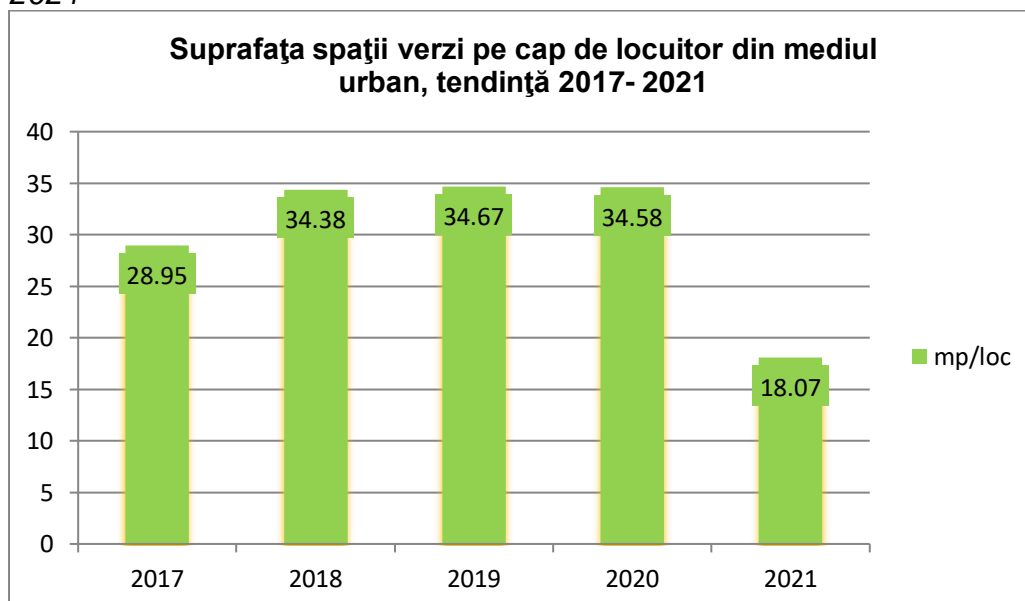


Figura VIII.1.4.2. Ssuprafața spații verzi pe cap de locuitor din mediul urban 2017-2021



**VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții**

**VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară**

Din datele furnizate de Administrația Națională de Meteorologie, Centrul meteorologic regional Transilvania Sud, Centrul meteorologic local Târgu Mureș, temperaturile maxime înregistrate în lunile de vară ale anului 2020, la stațiile meteorologice din principalele orașe din județul Covasna sunt următoarele:

*Temperatura maximă anuală a aerului (°C)*

Stație/luna	iunie	iulie	august	septembrie
Baraolt	29,1	31,3	32,3	31,0
Data producerii	27.06.2020, 29.06.2020	02.07.2020	30.08.2020	01.09.2020
Întorsura Buzăului	27,9	30,8	31,1	28,9
Data producerii	28.06.2020	30.07.2020	31.08.2020	01.09.2020
Lăcăuți	20,4	-	23,6	21,7
Data producerii	28.06.2020		31.08.2020	01.09.2020
Sfântul Gheorghe	30,7	32,9	32,3	31,8
Data producerii	29.06.2020	30.07.2020	31.08.2020	01.09.2020
Târgul Secuiesc	29,5	32,6	32,4	-
Data producerii	28.06.2020	30.07.2020	31.08.2020	-

Sursa: Prelucrare după date ANM

*Numărul anual de zile caniculare (temperatura maximă  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ )*

Stație/luna	iunie	iulie	august	septembrie
Baraolt	0	0	-	0
Întorsura Buzăului	0	0	0	0
Lăcăuți	0	-	0	0
Sfântul Gheorghe	0	0	0	0
Târgul Secuiesc	0	0	0	-

Notă= "-" lipsă date

"0" nu s-au înregistrat



### VIII.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații

În ultimul deceniu ca urmare a schimbărilor climatice și a intervențiilor antropice asupra mediului înconjurător s-au înregistrat intensificări ale fenomenelor de inundații.

În sprijinul Statelor Membre afectate de inundații, Uniunea Europeană a elaborat Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută sub denumirea generică de Directiva Inundații 2007/60/CE.

Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută pe scurt ca Directiva Inundații, are ca **obiectiv general** stabilirea unui cadru pentru evaluarea și managementul riscului la inundații în scopul reducerii consecințelor negative asupra sănătății umane, mediului, patrimoniului cultural și a activităților economice.

Directiva asigură coordonarea acțiunilor din cadrul unui bazin/district hidrografic pentru implementarea a 3 etape principale, acesta fiind un proces ciclic cu repetabilitate la 6 ani. Fiecare ciclu cuprinde 3 etape, respectiv Evaluarea preliminară a riscului la inundații - etapa 1, Realizarea hărților de hazard și de risc la inundații - etapa 2, Realizarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații - etapa 3. Ciclul I de implementare a fost finalizat în 22 martie 2016.

Informațiile prezentate în acest capitol sunt rezultate în urma procesului de implementare al Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, ciclul II.

Evaluarea preliminară a riscului la inundații presupune identificarea inundațiilor istorice semnificative care au avut consecințe semnificative asupra: activității umane, mediului, patrimoniului cultural și activității economice, dar și delimitarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații A.P.S.F.R. (Areas with Potential Significant Flood Risk).

Inundațiile istorice semnificative au fost selectate în urma aplicării unor criterii hidrologice și a unor criterii privind efectele negative ale inundației asupra celor patru categorii de consecințe menționate anterior.

Spre deosebire de ciclul I, când au fost analizate inundațiile istorice petrecute într-o perioadă mult mai îndepărtată (1970-2010) față de momentul prezent, pentru care nu au fost deținute informații foarte detaliate în legătură cu consecințele negative produse de acestea, în ciclul II informațiile referitoare la pagubele produse în perioada analizată, respectiv 2010 - 2016, sunt mult mai bine documentate. Acest fapt a permis o analiză mai amănunțită cu privire la consecințele negative semnificative produse de inundațiile istorice.

Astfel, în acest ciclu, ulterior aplicării criteriilor hidrologice și criteriilor privind efectele negative ale inundației, s-a realizat o analiză la un grad de detaliu mai mare, urmărindu-se localitățile și sectoarele / tronsoanele de râu / afluenții afectați de evenimentul semnificativ național / regional considerat.

Ciclul al II-lea de implementare al Directivei Inundații 2007/60/CE este în desfășurare, iar în cadrul etapei a 3-a Elaborarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații se vor propune măsuri concrete pentru protejarea populației și a bunurilor.

După implementarea măsurilor propuse se va reduce riscul de producere de astfel de evenimente nedorite.

Măsurile care pot fi luate sunt complexe și necesită implicarea mai multor instituții, autorități locale, județene, bazinale, mai mulți „actori”, dintre care, cel mai important este chiar populația. Planurile de Management al Riscului la Inundații vor sprijini procesul decizional și vor contribui la creșterea gradului de conștientizare și înțelegere a riscului la inundații, în special în zonele cu risc potențial semnificativ la inundații.

Conform Directivei Inundații 2007/60/CE, la nivelul fiecărei administrații bazinale au fost întocmite hărți de risc la inundații, trasate pentru evenimente probabil să se întâmple la 10 ani (nivel 10%), la 100 de ani (nivel 1%) și la 1000 ani (0,1 %).

Figura VIII.1.5.2.1. Harta de risc la inundații, nivelul 10% pentru zona județului Covasna

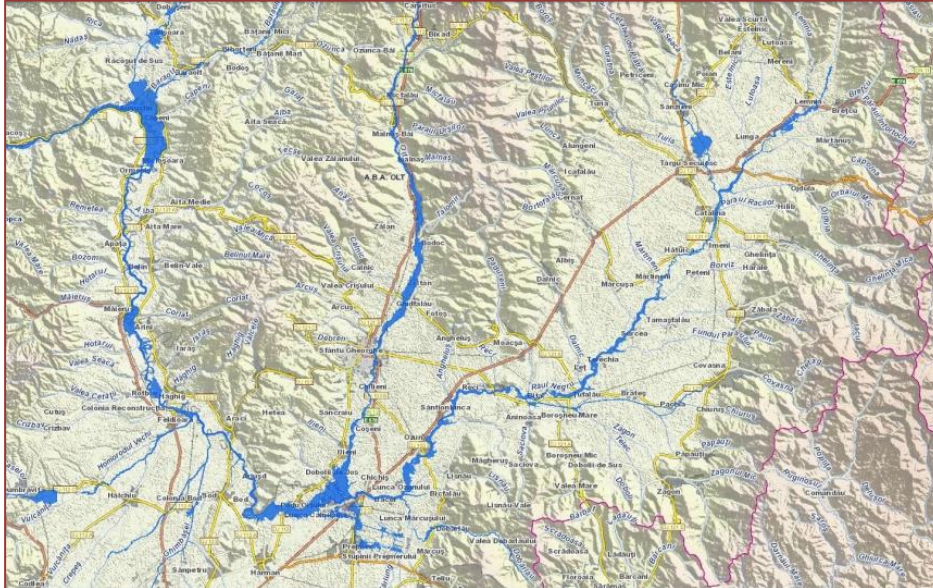


Figura.VIII.1.5.2.2. Harta de risc la inundații, nivelul 0,1% pentru zona județului Covasna



În județul Covasna, în perioada mai-iunie 2019 (pentru anul 2020 nu dispunem de date) au fost afectate 20 de localități din cauza precipitațiilor abundente, scurgeri de pe versanți -viitură pe: râul Olt, râul Buzău, Râul Negru, pr. Cașin, pr. Turia, pr. Barcani, pr. Belinu Mare, pr. Valea Mare, pr. Cornoș, pr. Bretcu, pr. Gheliința, pr. Crasna, pr. Zăbrătău, pr. Turia. Localitățile afectate: Sfântu Gheorghe, Târgu Secuiesc, Întorsura Buzăului, Barcani, Belin (Belin, Belin Vale), Boroșneu Mare (Boroșneu Mare, Boroșneu Mic), Brăduț (Bradut, Filia), Bretcu, Chichiș (Băcel), Gheliința, Ozun (Sântionlunca), Sita Buzăului (Sita Buzăului, Crasna, Zăbrătău), Sânzieni, Turia, Valea Mare.

## **IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI**

### **IX.1. Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu**

Radioactivitatea este proprietatea nucleelor unor elemente chimice de a emite prin dezintegrare spontană radiații corpusculare și electromagnetice. Aceasta este un fenomen natural ce se manifestă în mediu.

Radioactivitatea naturală este determinată de substanțele radioactive de origine terestră (precum U-238, U-235, Th-232, Ac-228 etc.), la care se adaugă substanțele radioactive de origine cosmogenă (H-3, Be-7, C-14 etc.) și radiația cosmică. Substanțele radioactive de origine terestră există în natură din cele mai vechi timpuri, iar abundența lor este dependentă de conformația geologică a diferitelor zone, variind de la un loc la altul. Componenta extraterestră a radioactivității naturale este constituită din radiațiile de origine cosmică provenite din spațiul cosmic și de la Soare. Substanțele radioactive de origine cosmogenă se formează în straturile înalte ale atmosferei, prin interacția radiației cosmice cu elemente stabile. Rezultă astfel că toate organismele vii sunt expuse la radiațiile ionizante de origine naturală, care toate la un loc formează fondul natural de radiații.

Toate radiațiile ionizante, de origine terestră sau cosmică, constituie fondul natural de radiații care acționează asupra organismelor vii.

Alături de radionuclizii naturali se găsesc radionuclizii artificiali care au pătruns în mediu pe diferite căi:

- intenționat, în urma testelor nucleare și prin deversări de la diverse instalații nucleare;
- accidental, în urma unor defecțiuni la instalațiile nucleare (exemplu: accidentul nuclear de la Cernobîl, Fukushima).

### **REȚEAUA NAȚIONALĂ DE SUPRAVEGHERE A RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI (RNSRM)**

Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM) face parte din Sistemul Integrat de Supraveghere a Poluării Mediului pe teritoriul României, din cadrul Ministerului Mediului. Coordonarea științifică, tehnică și metodologică a RNSRM este asigurată de Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitate (LR) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (A.N.P.M.).

La nivelul anului 2021, în administrarea Agenției pentru Protecția Mediului Covasna, a funcționat o stație automată de monitorizare a debitului dozei gamma absorbite în aer.

#### **Obiectivele monitorizării radioactivității mediului sunt:**

- detectarea rapidă a oricăror creșteri cu semnificație radiologică a nivelurilor de radioactivitate a mediului pe teritoriul național;

- notificarea rapidă a factorilor de decizie în situație de urgență radiologică și susținerea, cu date din teren, a deciziilor de implementare a măsurilor de protecție în timp real;
- controlul funcționării surselor de poluare radioactivă cu impact asupra mediului, în acord cu cerințele legale, și limitele autorizate la nivel național;
- evaluarea dozelor încasate de populație ca urmare a expunerii suplimentare la radiații, datorate practicilor sau accidentelor radiologice;
- urmărirea continuă a nivelurilor de radioactivitate naturală, importante în evaluarea consecințelor unei situații de urgență radiologică;
- furnizarea de informații către public.

Distrugerile prin iradiere produse în țesuturile vii depind de energia ce a fost absorbită de către țesut de la radiația incidentă. Doza de radiație D, numită și doza energetică integrală de radiație, măsoară energia disipată de radiație pe unitatea de masă de țesut biologic sau de substanța și absorbită complet de acel țesut sau acea substanță. Unitatea de măsură pentru doză este Gray-ul. Prin definiție, 1 Gray (1 Gy) reprezintă doza de radiație absorbită de substanță în condițiile unei energii primite și disipate integral în unitatea de masă având valoarea de 1 J/Kg. O unitate tolerată este rad-ul ( $1 \text{ rad} = 10^{-2} \text{ J/Kg}$ ).

Mărimea care măsoară efectele biologice ale radiațiilor nucleare este echivalentul de doză (doză biologică) a cărei unitate de măsură în S.I. este Sievert-ul. Prin definiție, la o doză de un Gy corespunde o doză biologică de un Sievert dacă radiațiile ionizate sunt X sau  $\gamma$ . O unitate de măsură tolerată pentru doza biologică este rem-ul. 1 rem reprezintă doza biologică corespunzătoare unei doze energetice de un rad pentru radiațiile X sau  $\gamma$ .

**Expunerea normală a omului la radiații nucleare**, astfel încât să se poată calcula fiecare doză naturală:

*Tabel IX.1.1. Expunerea normală a omului la radiații nucleare*

<b>Cauza</b>	<b>Detaliu</b>	<b>Echivalent doză</b>	<b>Explicație</b>
I. Punct geografic	Nivelul mării (se adaugă la fiecare 150m în plus în altitudine)	28 mrem/an	Radiații cosmice
		50 mrem/an	Radiații terestre
		30 mrem/an 120 mrem/an	
Zona	Calcaroasă Sedimentară Granitică	1 mrem/an 20 mrem/an 20 mrem/an	Radiațiile materialelor
II. Alimentația	Carne, legume	20 mrem/an	Radiațiile alimentelor $^{14}_6\text{Ca}$ , $^{40}_{19}\text{K}$
III. Mod de viață	O călătorie cu avionul Televizorul Examen radiologic	4 mrem/an	Radiații cosmice
		3 mrem/an	
		35 mrem/an	

**În funcție de valoarea dozei biologice a radiațiilor, apar efectele:**

*Tabel IX.1.2 Efecte asupra omului în funcție de valoarea dozei biologice a radiațiilor*

<b>Valoarea (1Sv = 100rem)</b>	<b>Efectele</b>
0 – 0,25 Sv	Lipsa oricărei tulburări aparente
0,25 – 0,5 Sv	Apar schimbări sanguine, ochi injectați
0,5 – 1 Sv	Oboseală, amețală, cataractă, schimbări sanguine, opacizarea cristalinului, apariția alunițelor
1 – 2 Sv	Amețeli, oboseală, reducerea numărului de globule roșii, scăderea rezistenței la infecții
2 – 4 Sv	Aceleași tulburări ca mai sus însoțite de câteva decese între 2 – 6 săptămâni de la iradiere
4 – 6 Sv	50% decese, în intervalul de 30 zile de la iradiere
Peste 6 Sv	100% decese, în mai puțin de 15 zile de la iradiere

### **IX.1.1. Radioactivitatea aerului**

Prima cale de identificare a prezenței radionuclizilor naturali și artificiali în atmosferă, peste limitele fondului natural este prin monitorizarea radioactivității aerului înconjurător. În acest scop sunt efectuate determinări ale debitului dozei gama, determinări beta globale și gama spectrometrice asupra aerosolilor atmosferici, precum și asupra depunerilor atmosferice totale (umede și uscate) și respectiv determinări beta spectrometrice asupra depunerilor atmosferice umede (precipitații).

#### **Debitul dozei gama absorbită în aer**

Valorile obținute ca urmare a monitorizării permanente a debitului dozei gama dau o primă indicație asupra nivelului radioactivității din atmosferă. Determinarea debitului dozei gama s-a efectuat cu o frecvență orară prin intermediul stației automate aflată în administrarea Agenției pentru Protecția Mediului Covasna.

Valorile obținute sunt postate pe website-ul ANPM (<http://www.anpm.ro/debit-doza-gama>).

Valorile de atenționare 0.25 [ $\mu$ Sv/h] / avertizare 1 [ $\mu$ Sv/h] / alarmare 10 [ $\mu$ Sv/h] în anul 2021 nu au fost atinse, indicatorii determinați situându-se în limitele normale ale radioactivității mediului natural.

## **X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR**

Creșterea economică și dezvoltarea tehnologiilor moderne din ultimele decenii au dus la îmbunătățirea confortului din viața noastră. Acest fapt a dus la creșterea cererii de produse și servicii și implicit, a consumului de energie și resurse naturale. Modul în care producem și consumăm duce la apariția unor probleme cu impact semnificativ asupra mediului din prezent, cum ar fi încălzirea globală, poluarea, folosirea irațională a resurselor naturale, un management defectuos în domeniul reciclării și afectarea biodiversității ecosistemelor. Calitatea vieții, prosperitatea, bunăstarea și creșterea economică, depind de consumul raționalizat al resurselor disponibile. Pentru a realiza acest lucru trebuie să schimbăm modul în care proiectăm, fabricăm, utilizăm și gestionăm eliminarea produselor rezultate în urma consumului.

### **X.1. Tendințe în consum**

#### **X.1.1. Alimente și băuturi**

##### **Consumul mediu anual pe locuitor, la principalele produse alimentare și băuturi.**

Trecerea în revistă a principalelor produse alimentare (tabelul X.1.1.1) relevă următoarele aspecte:

- au fost înregistrate creșteri graduale la consumul de cereale, legume, fructe proaspete, lapte, oua, grăsimi vegetale
- variații nesemnificative au fost înregistrate la cartofi, zahăr,
- a scăzut consumul de vin, peste, leguminoase boabe

*Tabelul X.1.1.1 Consumul mediu pe locuitor, la principalele produse alimentare și băuturi*

<b>Principalele produse alimentare și băuturi</b>	<b>UM</b>	<b>Anul 2016</b>	<b>Anul 2017</b>	<b>Anul 2018</b>	<b>Anul 2019</b>	<b>Anul 2020</b>
Cereale și produse din cereale în echivalent boabe	kg	208.4	208.2	205.4	204.3	204.4
Cereale și produse din cereale în echivalent făină	kg	157.6	157.3	155.1	154.4	154.6
cartofi	Kg	95.5	96.6	95.5	92.3	93.4
Leguminoase boabe	Kg	2.1	2.4	4.1	4.0	3.6
Legume și produse din legume în echivalent legume proaspete	Kg	155.8	162.1	173.4	170.2	167.8
Fructe și produse din fructe în echivalent fructe proaspete	Kg	96	96.1	110.8	111.3	107.6
Zahăr și produse din zahăr în echivalent zahăr(inclusiv	Kg	25.5	25.7	25.4	25.6	25.5

miere)						
Carne și produse din carne în echivalent carne proaspătă	Kg	65.5	68.4	73.3	74.4	74.1
Grăsimi vegetale și animale(greutate brută)	Kg	21.7	22.1	21.5	21.6	22.2
Lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grăsime(exclusiv unt)	Kg	253.6	251.4	258.2	259.8	260.2
Ouă	bucăți	267	255	236	241	236
Pește și produse din pește în echivalent pește proaspăt	kg	5.9	6.3	6.7	7.8	6.3
Vin și produse din vin	litri	18	21.8	23.8	23.4	21.1
Bere	litri	88.9	89.5	90.1	89.1	87.8
Băuturi alcoolice distilate(alcool 100%)	litri alcool pur(100%)	1.5	1.5	1.9	1.9	1.8
Băuturi nealcoolice	litri	188.6	213.2	209.8	213.6	207.6

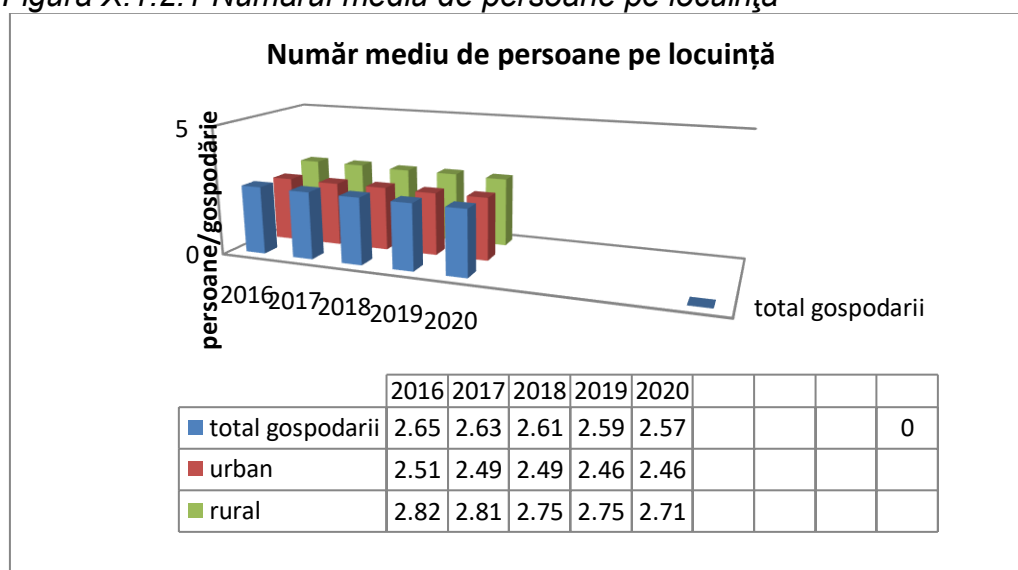
Sursă: INS (date actualizate pentru anul 2020)

### 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) (figura nr. X1.2.1.) rezultă o tendință de scădere a numărului de persoane pe o gospodărie, în perioada 2016 – 2020, în cazul numărului total de gospodării, trendul fiind același, atât în mediul urban, cât și în cel rural.

Figura X.1.2.1 Numărul mediu de persoane pe locuință



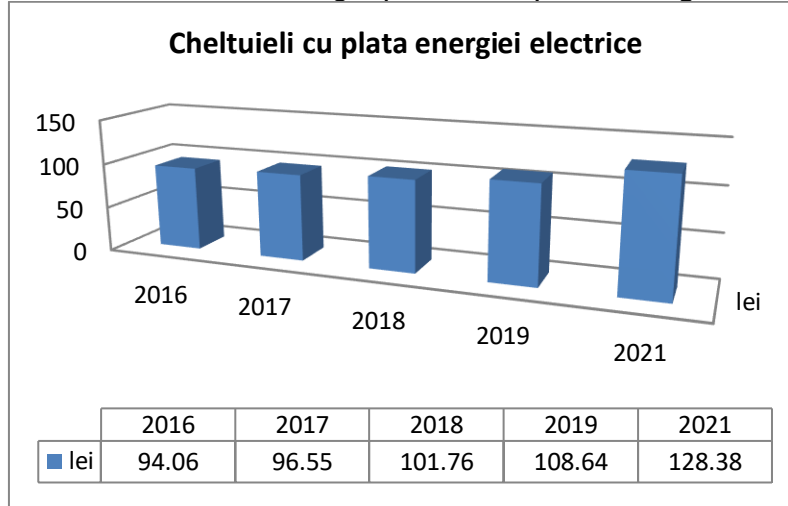
Sursă: INS (date actualizate pentru anul 2020)



### Cheltuieli medii lunare pe o gospodărie pentru plata energiei electrice

Cheltuielile medii lunare pe o gospodărie pentru plata energiei electrice în regiunea Centru a crescut de la an la an, așa cum se observă în Figura X1.2.2

*Figura X.1.2.2 Cheltuieli medii lunare/gospodărie la plata energiei electrice*

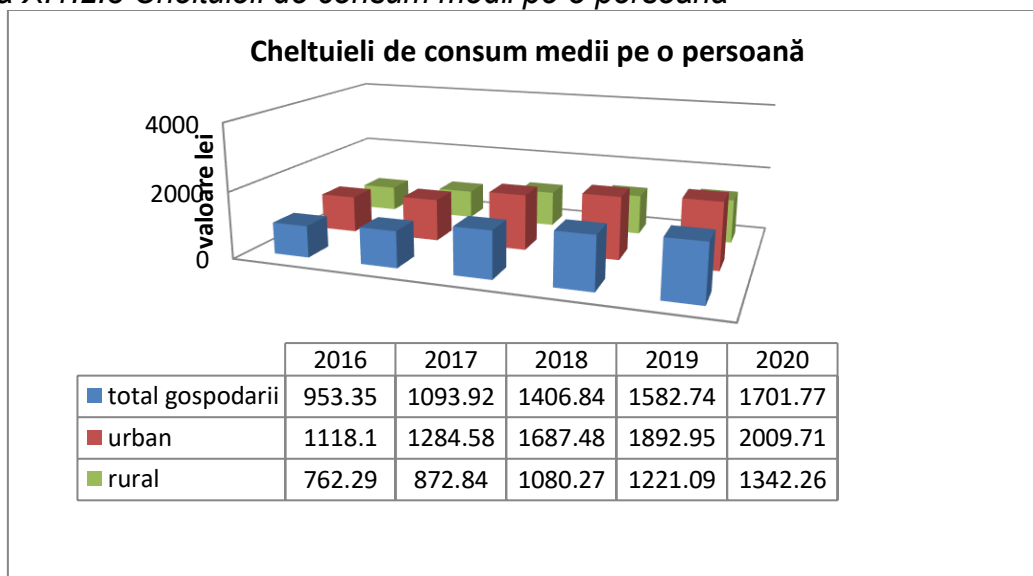


*Sursa: INS (date actualizate pentru trimestrul IV, anul 2021)*

### Cheltuieli de consum medii pe persoană

Ansamblul cheltuielilor efectuate de populație (Figura X.1.2.3.) pentru necesitățile de consum curent, intrate în consum (produse alimentare, mărfuri nealimentare, servicii) și contravaloarea consumului uman de produse agroalimentare din resursele proprii ale gospodăriei, pe ultimii 5 ani, evidențiază o creștere a acestora, atât în mediul urban, cât și în mediul rural. Consumul este mai mic în mediul rural față de cel urban, deoarece el se realizează și din producția proprie.

*Figura X.1.2.3 Cheltuieli de consum medii pe o persoană*



*Sursa: INS (date actualizate pentru anul 2020)*

### X.1.3.Mobilitate

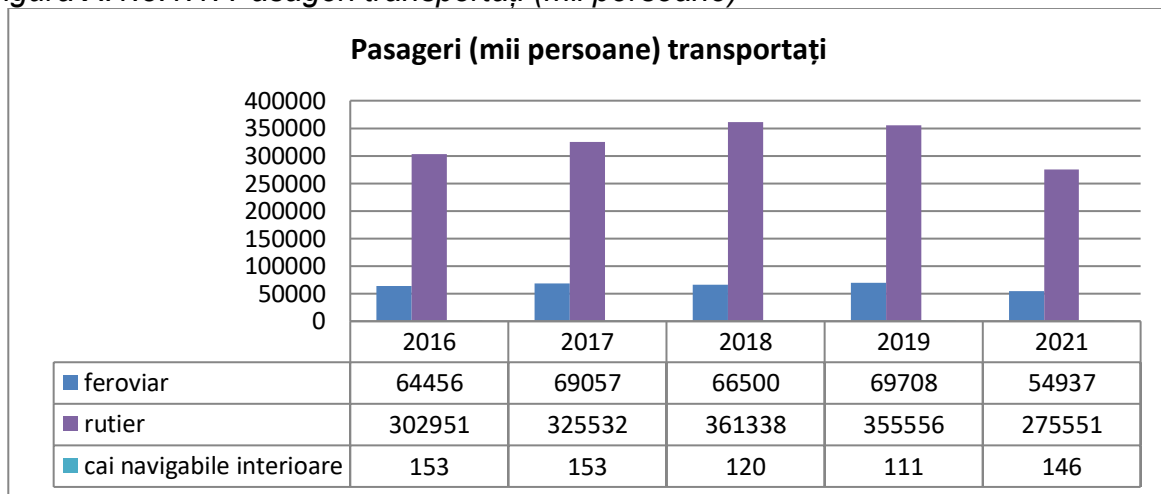
Infrastructura de transport eficientă, conectată la rețeaua europeană de transport contribuie la creșterea competitivității economice, facilitează integrarea în economia europeană și permite dezvoltarea de noi activități pe piața internă.

#### X.1.3.1.Transportul de pasageri

##### Secțiunea pasageri transportați

Indicatorul "Pasageri transportați" exprimă numărul pasagerilor care, în perioada de referință, au efectuat călătoriile utilizând mijloace de transport specifice fiecărui mod de transport. Transportul feroviar cuprinde pasagerii plecați din stațiile de pe rețeaua națională de cale ferată indiferent de destinație și pasagerii intrați prin stațiile de frontieră. Transportul rutier include pasagerii transportați cu autobuze, inclusiv microbuze. Sunt cuprinși pasagerii transportați prin servicii aeriene comerciale și pasagerii transportați pe nave de navigație interioară de operatorii naționali. Transportul maritim include pasagerii de croazieră în excursie – intrări. Se observă o scădere a numărului de pasageri pe transportul feroviar ; o scădere la transportul rutier; transportul pe căi navigabile interioare începând să crească.

Figura X.1.3.1.1. Pasageri transportați (mii persoane)

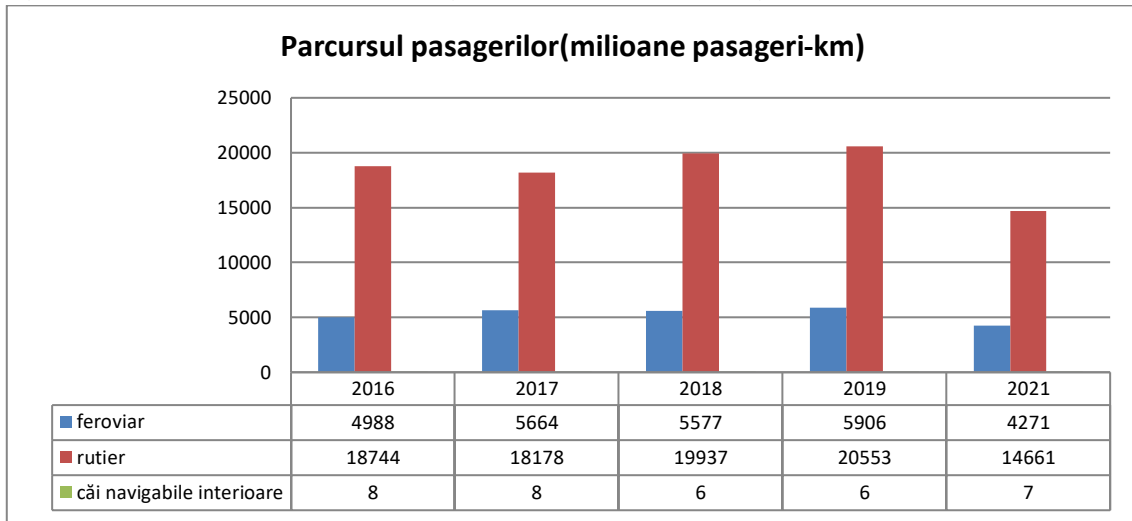


Sursa: INS (date actualizate pentru anul 2021)

##### Parcursul pasagerilor în transportul interurban și intențional, pe moduri de transport

Indicatorul "Parcursul pasagerilor" este exprimat în pasageri-kilometri (pkm), unitate de măsură definită ca transportul unui pasager, pe distanța de un kilometru. Datele statistice se referă la pasagerii care, în perioada de referință, au efectuat călătoriile utilizând mijloace de transport specifice modurilor de transport menționate, în transport interurban . Indicatorul se calculează pentru transportul feroviar, cel rutier și cel pe căi navigabile interioare.

**Figura X.1.3.1.2. Parcurusul pasagerilor (milioane pasageri-km)**



*Sursa: INS (date actualizate pentru anul 2021)*

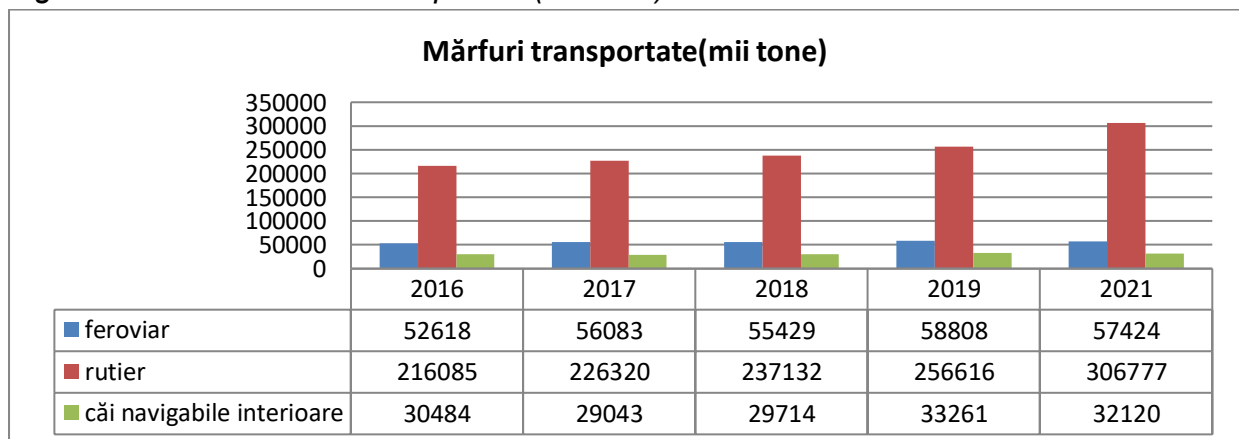
### X.1.3.2. Transportul de mărfuri

Transportul rutier de mărfuri cuprinde transportul pe vehicule înregistrate în țara raportoare, iar transportul feroviar și transportul pe căi navigabile interioare includ transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport, înregistrat pe o perioadă de cel puțin 5 ani. Variabila este calculată din indicatorul tone-km (tkm), definit ca transportul unei tone de mărfuri pe distanța de un kilometru.

Mărfuri transportate, pe moduri de transport

Indicatorul "Mărfuri transportate" cuprinde cantitatea de mărfuri deplasate în perioada de referință, cu mijloace de transport specifice fiecărui mod de transport.

**Figura X.1.3.2.1. mărfuri transportate(mii tone)**

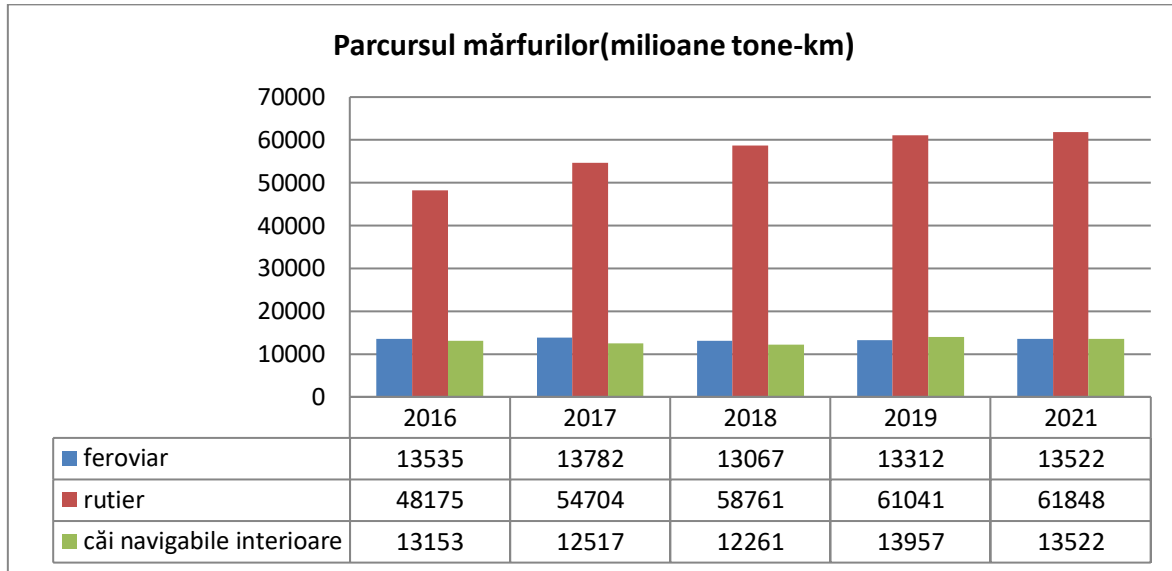


*Sursa:INS (date actualizate pentru anul 2021)*

## Parcursul mărfurilor, pe moduri de transport

Parcursul marfurilor reprezintă volumul activității de transport al mărfurilor, în perioada de cercetare. Este exprimat în tone-kilometri (tkm), unitate de măsură definită ca transportul unei tone de mărfuri, pe distanța de un kilometru.

Figura X.1.3.2.2. Parcursul mărfurilor (milioane tone-km)



Sursa: INS (date actualizate pentru anul 2021)

## X.2. Factorii care influențează consumul

Principalii factori care influențează consumul:

- Influențele economice
- Influențele demografice
- Tehnologia și inovația
- Influențele sociale și culturale
- Tipurile de consumatori

## X.3. Presiunile asupra mediului cauzate de consum

### X.3.1. Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial

Cantitățile de poluanți emiși în aerul înconjurător sunt stabilite în conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 respectiv al Ordinului nr. 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă prin "Inventarul local privind emisiile de poluanți în atmosferă".

Principalele gaze cu efect de seră sunt dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>), protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O), metanul (CH<sub>4</sub>), hexafluorura de sulf (SF<sub>6</sub>), ozonul, halogenofluorcarburile (HCFC) și hidrofluorcarburile (HFC). perfluorocarburi (PFC). Contribuția fiecărui gaz

la efectul de seră este determinată de caracteristicile acestuia, de abundența în atmosferă și de efectele indirecte pe care le poate provoca.

Pe baza inventarului poluanților emiși în atmosferă, realizat de către APM Covasna pentru anul 2020, cantitățile gazelor cu efect de seră, emise în atmosferă, se prezintă astfel:

Tabelul X.3.1.1

Denumire poluant	Cantitatea de poluant, în to/an	Principalul sector de proveniență
	2020	
CH <sub>4</sub>	14,908	Transporturi (> 90 %)
CO <sub>2</sub>	256.317,6	
N <sub>2</sub> O	9,36	

În comparație cu celelalte sectoare ale emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) din Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES) și anume Procesele Industriale și Utilizarea Produselor (IPPU), Agricultură, Deșeuri, precum și Folosința Terenurilor, Schimbarea Folosinței Terenurilor și Silvicultură (LULUCF), sectorul Energie reprezintă cea mai mare sursă de emisii antropice de GES din România.

Conform Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020 contribuția României la schimbările climatice prin emisiile sale GES a indicat o reducere semnificativă a acestora, ca urmare a încetării creșterii economice începând cu 1989.

În perioada 2008-2018, la nivel național, emisiile de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial și comercial au crescut cu 5,94%.

În anul 2018, sectorul energetic a fost responsabil pentru aproximativ 66.32% din totalul emisiilor de GES (116.115,12 kt CO<sub>2</sub> echivalent).

În conformitate cu IPCC sectorul Energie cuprinde mai multe subsectoare:

*1.A Arderea combustibililor;*

- 1.A.1 Industria energetică
- 1.A.2 Industria Prelucrătoare și Construcții;
- 1.A.3. Transporturi;
- 1.A.4 Alte sectoare (comercial/instituțional, rezidențial, agricultură/silvicultură/pescuit);
- 1.A.5. Altele (staționare, mobile);

*1.B. Emisii fugitive de la combustibili.*

Ponderea emisiilor totale de GES ale categoriei 1.A.4.b din sub-sectorul 1.A.4 este de aproximativ 59,34% pentru anul de bază 1989 și 67,90% pentru anul 2018.

Contribuția acestei categorii este de aproximativ 7.896,997 kt CO<sub>2</sub> echivalent în anul 2018.

Se observă o contribuție principală a utilizării gazelor naturale drept combustibil în această categorie de activitate, pe toată durata perioadei de timp 1989-2018.

În termeni globali, contribuția României la emisiile din întreaga lume sunt foarte mici - în 2012 au fost de 0,3% din total. La nivel intersectorial, în anul 2012, sectorul energie contribuie cu aproximativ 58% din emisiile GES excluzând transporturile.

În cadrul acestui sector, producția de electricitate și căldură contribuie cu 24%. Procesele industriale inclusiv utilizarea solvenților contribuie cu aproximativ 10,5% din emisiile GES, iar deșeurile contribuie cu aproximativ 4,92%. Sectorul transporturi, deși i se atribuie până în prezent numai 12% din emisiile totale de GES, a crescut rapid — cu 36% comparat cu anul 1990. Această tendință ascendentă este posibil să continue în viitor și acest sector, în special transportul rutier, merită atenție în ceea ce privește limitarea creșterii emisiilor GES. Sectorul urban reprezintă locul în care se află 56% din populație și cea mai mare parte din activitățile economice. Este un domeniu divers și complex, cu o gamă largă de oportunități de reducere și adaptare la schimbările climatice, de la eficiența energetică a clădirilor, la transportul urban, gestionarea deșeurilor solide, apă și canalizare.

Conform raportului anual ANRE 2020, producerea de energie electrică din surse regenerabile reprezintă un imperativ, atât pentru perioada actuală, pentru următoarea decadă, dar și în perspectivă, astfel încât producția din surse regenerabile să fie asigurată în proporție de 100 % în anul 2050.

În contextul promovării utilizării energiei din surse regenerabile, România și-a asumat prin Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 obiectivul privind ponderea energiei din surse regenerabile de energie în consumul final brut de energie de 30,7% pentru anul 2030.

Actualele politici privind energia și clima sunt inițiate și fundamentate pe pachetul „Energie Schimbări Climatice-2020” care a constituit la acel moment un prim salt ambițios pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătățirea eficienței energetice și creșterea ponderii de energie din surse regenerabile (obiectivele 20-20-20). Mai precis, UE și-a propus la acel moment o scădere de 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră, iar energia produsă să provină din surse regenerabile și eficiența energetică să crească cu 20%.

Politicile și planurile de acțiune naționale pentru reducerea emisiilor de GES reprezintă un element esențial în limitarea efectelor schimbărilor climatice asupra mediului, economiei și societății. Pentru a sprijini creșterea economică verde, cu amprentă redusă de carbon, UE a introdus obiective ambițioase privind clima și energia până în 2030.

Cele mai importante planuri și programe derulate în vederea reducerii cantității de gaze cu efect de seră în atmosferă și a efectelor acestora sunt cele privind eficiența energetică și utilizarea energiei regenerabile.

- Programul de stimulare a înnoirii Parcului auto național; Programul RABLA
- Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, CASA VERDE pentru persoane fizice și juridice;
- Programul național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități;

- Programul privind producerea energiei din surse regenerabile: eoliană, geotermală, solară, biomasă, hidro;
- Programul privind reducerea impactului asupra atmosferei, inclusiv monitorizarea calității aerului;
- Programul de realizare a pistelor pentru bicicliști.

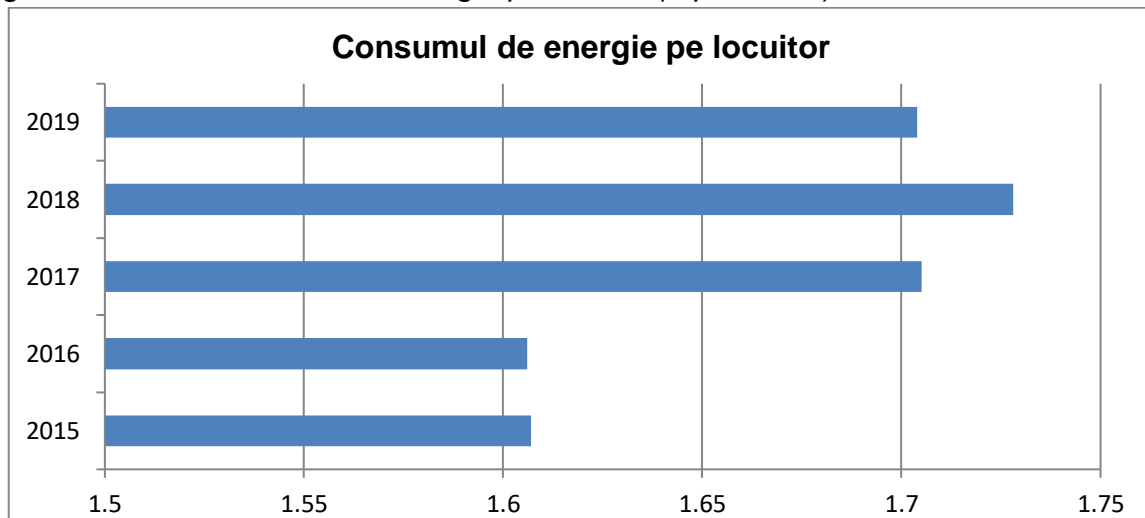
În urma evaluării planurilor integrate trimise de toate statele membre UE, Comisia Europeană stabilește dacă, în baza angajamentelor naționale, se pot atinge țintele asumate la nivelul Uniunii pentru anul 2030, respectiv:

- Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990.

### X.3.2. Consumul de energie pe locuitor

În România, consumul final de energie, ce reprezintă cantitatea de energie furnizată consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice, pe locuitor (Figura X.3.2.1.) a înregistrat o menținere în anii 2015, 2016, urmată de o creștere semnificativă în anii 2017 și 2018, urmată în anul 2019 de o ușoară scădere.

Figura X.3.2.1. Consumul de energie pe locuitor (tep/locuitor)



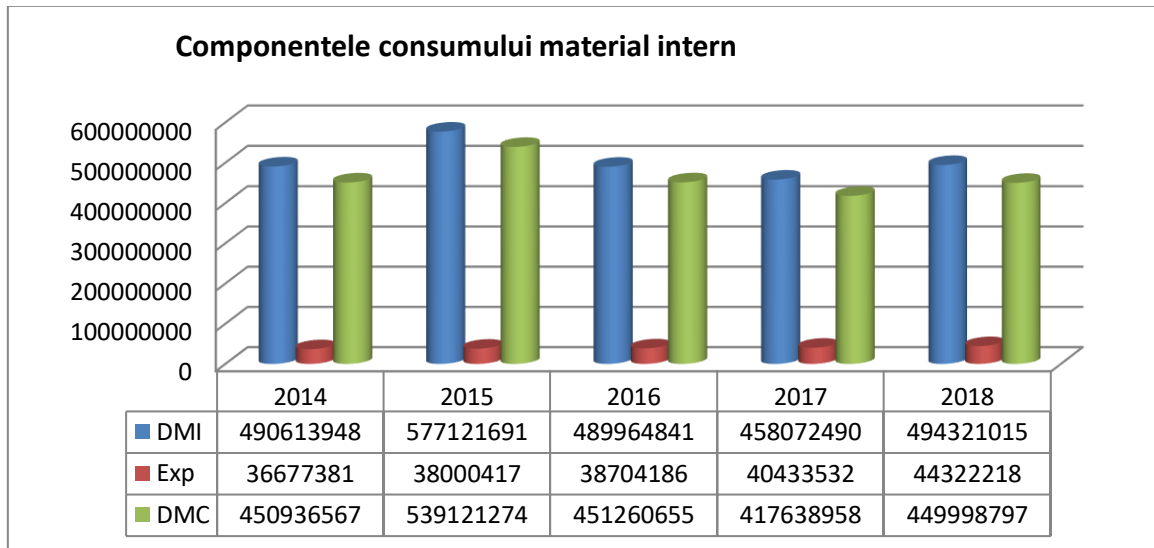
Sursa: INS (date neactualizate pentru anul 2020)

### X.3.3. Utilizarea materialelor

Consumul intern de materiale (DMC – Domestic Material Consumption) – cuprinde cantitatea totală de materiale utilizate direct în economie (extracția internă utilizată plus importurile). Componentele DMC sunt: intrările directe de materiale (DMI) și exportul de materiale. Acesta asigură elementele de calcul a indicatorilor de decuplare privind utilizarea resurselor. Consumul intern de materiale (DMC) are corespondent „consumul aparent” din economia națională. Există o diferență între

consumul intern de materiale și intrările directe de materiale, ca urmare a exporturilor.

*Figura X.3.3.1. Componentele consumului intern*



*Sursa: INS (2018 ultimul an actualizat)*

#### **X.4. Prognoze, politici și măsuri privind consumul și mediul**

**Agencia pentru protecția Mediului Covasna** are rolul de a acționa pentru a asigura populației un mediu sănătos în armonie cu dezvoltarea economică și cu progresul social al județului. Misiunea agenției noastre aflate în subordine directă a Agenției Naționale Pentru Protecția Mediului este de a asigura un mediu mai bun în județ pentru generațiile prezente și viitoare și realizarea unor îmbunătățiri majore și continue ale calității aerului, solului și apelor.

Agencia pentru protecția Mediului Covasna își indeplinește misiunea prin exercitarea următoarelor atribuții:

- planificarea strategică de mediu;
- monitorizarea factorilor de mediu;
- autorizarea activităților cu impact asupra mediului;
- implementarea legislației și politicilor de mediu la nivel local;
- raportările către Agenția Națională pentru Protecția Mediului și Ministerul Mediului, pe următoarele domenii: calitatea aerului, schimbări climatice, arii protejate, contaminarea solului, apă.

În ansamblu pe baza informațiilor centralizate, deținute și prelucrate situația asupra mediului înconjurător în județul Covasna este bună, gestionarea resurselor este durabilă. Tehnologiile noi și inovative precum și aplicarea normelor Europene privind legislația de mediu au avut efect pozitiv în decursul anilor și tendința este de îmbunătățire.



## **XI. BIBLIOGRAFIE**

- *Date furnizate de către Sistemul de Gospodărire a Apelor Covasna*
- *Date furnizate de către Operatorul Regional Gospodărie Comunală SA Sfântu Gheorghe*
- *Date furnizate de către Direcția de Sănătate Publică Covasna*
- *Date furnizate de către Sistemul de Gospodărire a Apelor Buzău*
- *Datele obținute din monitorizarea factorilor de mediu de către laboratorul APM Covasna*
- *Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*
- *Ordinul 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apa*
- *Date furnizate de Direcția Agricolă a Județului Covasna*
- *Date furnizate de OSPA Brasov*
- *Date furnizate de CRSC Brasov*
- *Date furnizate de ICAS București*
- *Date furnizate de Institutul Național de Statistica și date publicate pe site-ul acesteia*
- *Date furnizate de INMH Bucuresti*
- *Date furnizate de ANM Bucuresti*
- *Date provenite din bazele de date proprii si din rapoartele anuale, periodice si zilnice*
- *Date provenite din rapoartele de implementare ale proiectelor derulate de APM Covasna*
- *Date colectate din aplicatiile si rapoartele nationale SIM ale APM si ANPM*
- *Date și informații furnizate de ANPM*