

CAPITOLUL II. APA

II.1. Resursele de apă. Cantități și debite

Resursele naturale de apă reprezintă rezervele de apă de suprafață și subterane ale unui teritoriu care pot fi folosite pentru diverse scopuri.

Resursa naturală este cantitatea de apă exprimată în unități de volum acumulată în corpurile de apă într-un interval de timp dat, în cazul de față în cursul anului 2017.

Resursa teoretică este dată de stocul mediu anual reprezentând totalitatea resurselor naturale de apă atât de suprafață cât și subterane.

Resursa tehnic utilizabilă este cota parte din resursa teoretică care poate fi prelevată pentru a servi la satisfacerea cerințelor de apă ale economiei.

II.1.1 Stare, presiuni și consecințe

Bazinul hidrografic Someș-Tisa

Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Someș-Tisa pot fi considerate relativ modeste (dar totuși suficiente) și neuniform distribuite în timp și spațiu. Resursa naturală de apă pentru anul 2017 a reprezentat un volum scurs de 5355 mil. m³, mai ridicat decât volumul mediu multianual pentru perioada 2012 – 2016 (4607,2 mil. m³). Resursa totală teoretică însumează un stoc mediu multianual de 6830 mil.m³, din care resursa tehnic utilizabilă este de 1287 mil.m³, adică 18.8%.

Resursele de apă subterană inventariate la nivel bazinal se cifrează la 469 mil.m³ cele teoretice și 316 mil.m³ cele utilizabile (de calcul), fiind constituite în proporție de 64.9 % din acvifere freatice și 35.1 % din cele de adâncime.

Din punct de vedere administrativ, spațiul hidrografic Someș-Tisa cuprinde teritoriul a 7 județe, printre care și județul Sălaj, cu următoarele caracteristici administrative și demografice:

Județul	Suprafața (km ²)	% din suprafața totală a s.h	Populația (locuitori)	% din populația totală pe b.h.
Sălaj	3408	15,23%	217 895	11,20%

Tab.II.1.1. Caracteristici administrative și demografice ale județului Sălaj

La nivelul județului Sălaj, resursa totală teoretică însumează un stoc mediu multianual de 587,86 mil.m³, din care resursa tehnic utilizabilă este de 110,61mil m³, adică 18.8%.

Principala componentă a resurselor de apă este constituită din apă de suprafață a rețelei hidrografice prin care se asigură într-un an hidrologic mediu scurgerea unui volum de 543 mil.m³ (resursă teoretică), din care 16,6 % reprezintă resursa tehnic utilizabilă (circa 90 mil.m³).

Resursele de apă subterană inventariate la nivelul județului se cifrează la 44,86 mil.m³ cele teoretice și 20,61 mil.m³ cele utilizabile (de calcul), fiind constituite în proporție de cca. 77% din acvifere freatice și 23 % din cele de adâncime.

Bazinul hidrografic Crișuri

Pentru anul 2017 resursa naturală de apă a reprezentat un volum de 2047 mil. m³, în scădere față de volumul mediu multianual pe anii 2012 – 2016 (2104 mil. m³).

Resursele de apă teoretice și tehnic utilizabile existente la nivelul bazinului hidrografic Crișuri:

Resursa de suprafață:

- teoretică – 2937,4 mil.mc. Resursa specifică teoretică este de 3516 mc/locuitor și an;
- utilizabilă – 394,734 mil.mc

Resursa de apă subterană:

- teoretică – 788,4 mil.mc. Resursa specifică teoretică este de 944 mc/locuitor și an;
- utilizabilă – 350,00 mil.mc

II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile

Conform datelor furnizate de ANAR, pentru întreaga țară resursele de apă au rămas constante în anul 2017 față de anul 2016. Informațiile pot fi găsite accesând site-ul ANAR.

Resursele de apă reprezintă potențialul hidrologic format din apele de suprafață și subterane în regim natural și amenajat, inventariate la începutul anului, din care se asigură alimentarea diverselor folosințe.

În cadrul acestei secțiuni în fig.II.1.1. sunt evidențiate resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile specifice anului 2017, diferențiate pe tipuri de resurse de apă: ape de suprafață (râuri) și ape subterane, precum și evoluția resurselor de apă potențiale și tehnic utilizabile pe o perioadă de 5 ani.

Sursa de apă. Indicator de caracterizare	Total (mii mc)
<u>A. Râuri interioare</u>	
1. Resursa teoretică	543000
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice	90000
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	10001,3
<u>B. Ape subterane</u>	
1. Resursa teoretică	44860
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice	20610

Tabel II.1.2. Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul 2017, pentru județul Sălaj

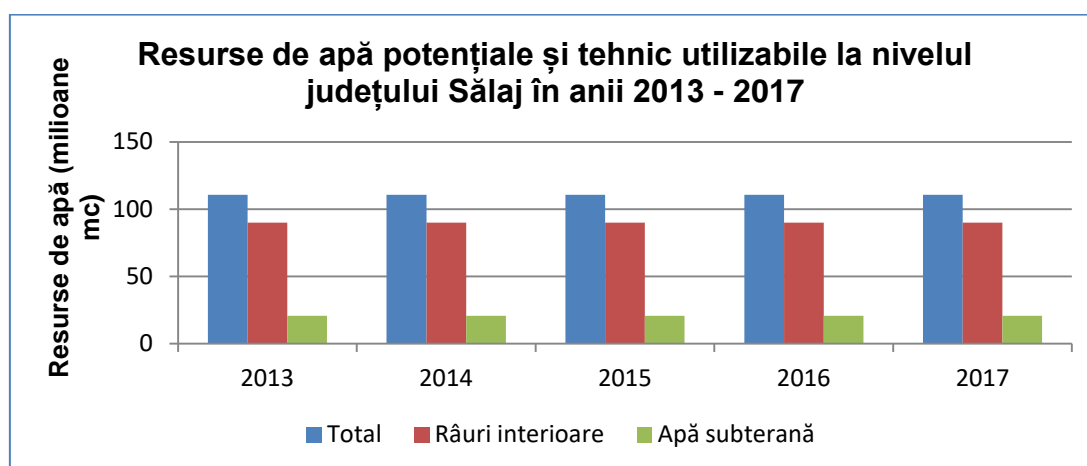


Fig. II.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile în perioada 2013-2017

II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă

Tendința generală și schimbările survenite în utilizarea resurselor de apă dulce

Raportat la populația bazinului, resursa specifică utilizabilă este de $504 \text{ m}^3/\text{loc./an}$, iar resursa specifică calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la $3426 \text{ m}^3/\text{loc./an}$, valoare cu peste 90% mai mare decât resursa specifică la nivelul țării care este de $1650 \text{ m}^3/\text{loc./an}$, situație ce plasează arealul Someș-Tisa într-o poziție favorabilă, în sensul existenței unui potențial de rezervă ce ar putea fi exploatat în viitor.

Dacă componenta cantitativă a resursei de apă cantonate în arealul spațiului hidrografic Someș-Tisa asigură în mod echilibrat raportul cerințe – alocații, cealaltă dimensiune a resurselor necesară pentru preluarea efluentului impurificat este o problemă majoră a gospodăririi apelor. Actualmente capacitatea de recepție a poluanților de către rețeaua hidrografică este epuizată sau limitată în multe secțiuni de supraveghere a stării resurselor de apă.

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

În evaluarea debitelor medii lunare multianuale au fost luate în calcul debitele medii lunare pe o perioadă cuprinsă între 41 și 61 de ani, înregistrate la următoarele stații hidrometrice: Crasna (r.Crasna), Șimleu-Silvaniei (r.Crasna), Borla (r.Zalău), Hida (r.Almaș), Românași (r.Agrij), Răstoci (r.Someș) și Poiana Blenchii (r.Poiana).

În urma întocmirii evoluției debitelor medii lunare multianuale se disting două perioade distincte similare pentru bazinele Crasnei și Someșului: o perioadă cu scurgere minimă în lunile august, septembrie și octombrie; o perioadă cu scurgere bogată în lunile februarie, martie, aprilie și iunie.

Pentru bazinul hidrografic al râului Crasna cel mai mic debit mediu lunar multianual s-a înregistrat în luna octombrie, având o pondere de 46% față de media multianuală în cazul stației hidrometrice Crasna, 37% în cazul stației hidrometrice Șimleu-Silvaniei și 66% (luna septembrie) în cazul stației hidrometrice Borla. Luna iunie se evidențiază ca fiind luna cu cea mai bogată scurgere, reprezentând 160% față de media multianuală în cazul stației hidrometrice Crasna, 159% în cazul stației hidrometrice Șimleu-Silvaniei și 142% în cazul stației hidrometrice Borla.

În cazul bazinului hidrografic al râului Someș lunile cu cele mai mici debite medii lunare multianuale au fost lunile: octombrie în cazul stațiilor hidrometrice Hida

(38% față de MM), Românași (41% față de MM) și septembrie pentru stațiilor hidrometrice Răstoci (50% față de MM) și Poiana Blenchii (25% față de MM). Cele mai mari debite lunare multianuale se evidențiază în lunile martie în cazul stațiilor hidrometrice Hida (178% față de MM) și Poana Blenchii (244% față de MM), luna iunie pentru stația hidrometrică Românași (189% față de MM) și luna aprilie în cazul stației hidrometrice Răstoci (189% față de MM).

II.1.1.4. Schimbări hidrogeomorfologice ale cursurilor de apă

Din multitudinea activităților desfășurate pe ape sau care au legătura cu apele, numai unele dintre acestea exercită o presiune semnificativă. Aceste presiuni au fost determinate pe baza unor criterii, ce țin cont de tipurile de lucrări hidrotehnice, magnitudinea presiunii și efectele acestora asupra ecosistemelor. Pe baza acestor criterii s-au identificat corpurile de apă care sunt afectate semnificativ de prezența presiunilor hidromorfologice.

Presiunile hidromorfologice afectează o mare parte din cursurile de apă din bazinele/spațiile hidrografice analizate, însă cele mai importante presiuni hidromorfologice sunt cauzate de:

Lacurile de acumulare. În spațiul hidrografic Someș-Tisa au fost identificate 13 lacuri de acumulare cu suprafața mai mare de 0,5 km², care introduc presiuni hidromorfologice, în principal prin întreruperea continuității scurgerii și regularizarea debitelor. Acumulările au fost construite cu scopuri multiple: producere de energie electrică, alimentare cu apă potabilă, apărare împotriva inundațiilor, piscicultură.

Regularizările și îndiguirile produc modificări ale morfologiei cursurilor de apă, alterări ale caracteristicilor hidraulice și întreruperi ale conectivității laterale. La nivelul spațiului hidrografic Someș-Tisa regularizările ce produc o presiune semnificativă au o lungime de cca. 100 km dintr-o lungime totală de cca. 1278 km, iar îndiguirile ce afectează semnificativ corpurile de apă au o lungime de cca. 31.8 km pe malul stâng și 68.2 km pe malul drept, având în vedere o lungime totală de cca. 388 km pe malul stâng și 316 km pe malul drept al cursurilor de apă.

Derivații și canale artificiale Scopul acestora este suplimentarea debitului afluent pentru anumite acumulări, precum și asigurarea cerinței de apă pentru localitățile aferente, producând modificări semnificative ale debitelor cursurilor de apă pe care funcționează. Derivațiile, ca presiuni hidromorfologice, produc în principal efecte asupra curgerii minime și asupra stabilității albiei și biotei.

Prelevările de apă și restituțiile (evacuările), produc alterări hidromorfologice semnificative care se materializează prin modificarea caracteristicilor cursului de apă pe care sunt poziționate atât prizele de apă, cât și evacuările de apă ale căror debite prelevate, respectiv restituite, sunt semnificative din punct de vedere cantitativ. La nivelul ABA Someș-Tisa au fost desemnate 3 prelevări semnificative, respectiv 4 restituții semnificative.

II.1.2. Prognoze

II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă

Pentru determinarea disponibilității resurselor de apă pe bazine hidrografice se face calculul resursei medii de apă (în regim natural și amenajat). În evaluarea resurselor de apă este necesară cunoașterea unor parametri: debitul lichid, debitul de apă mediu specific, volumul scurgerii medii și stratul scurs.

Pentru determinarea resursei de apă s-au luat în considerare datele de la 53 de stații hidrometrice, reprezentativ distribuite pe bazine hidrografice:

- Bazinul hidrografic Tisa: 10 stații hidrometrice,
- Bazinul hidrografic Someș: 23 stații hidrometrice,
- Bazinul hidrografic Crișuri: 20 stații hidrometrice.

La aceste stații s-au determinat direct valorile debitelor medii lunare, anuale și multianuale pentru perioada 1991-2013. Datele au fost calculate atât în ipoteza regimului natural cât și influențat (amenajat) de curgere în vederea identificării diferențelor dintre cele două tipuri de regim.

În tabelul nr. II.1.4 este prezentată resursa naturală (RN) și în regim amenajat (actuala-RA) corespunzătoare pentru perioada 1991-2017 pentru principalele bazine hidrografice.

Bazinul hidrografic	Resursa de apă (mil.mc)	
	RN	RA
Tisa	2390	2361
Someș	4188	4214
Crișuri	2798	2705

Tab.II.1.3. Resursa de apă naturală și în regim amenajat

Pentru realizarea prognozei cerințelor de apă pentru orizontul de timp 2020-2030 a fost aplicată „Metodologia de prognoză a cerințelor de apă ale folosințelor”, elaborată în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, metodologie aplicată în elaborarea Planului Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice, parte componentă a Schemei Directoare de Amenajare și Management a Bazinelor Hidrografice.

Anul		2006	2015	2020
Pentru mediul urban	Ponderea populației racordată la sistemele de alimentare cu apă(%)	87,32	98,20	100
	Volum maxim prelevat sau prognozat a fi prelevat(mil.mc/an)		6 700 000	7 000 000
Pentru mediul rural	Ponderea populației racordată la sistemele de alimentare cu apă(%)		69,83	90
	Volum maxim prelevat sau prognozat a fi prelevat(mil.mc/an)		1 094 000	1 500 000
Total județ	Ponderea minima a populației racordată la sistemele de alimentare cu apă(%)	97,32	88,3	93,69
	Volum total maxim prognozat a fi prelevat sau prognozat a fi prelevat(mil.mc/an)	11 607 357	7 794 000	8 500 000

Tab.II.1.4. Cerința de apă pentru populație pentru perioada prognozată

II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor

Dintre cele mai cunoscute inundații înregistrate în bazinul hidrografic Someș-Tisa, se menționează cele din anii 1970, 1974, 1980, 1981, 1995, 1998, 2001, 2006 și 2008. Județul Sălaj a fost puternic afectat în anii 1970, 1974. Daunele produse de inundații în perioada 2008-2014 sunt prezentate în figura de mai jos.

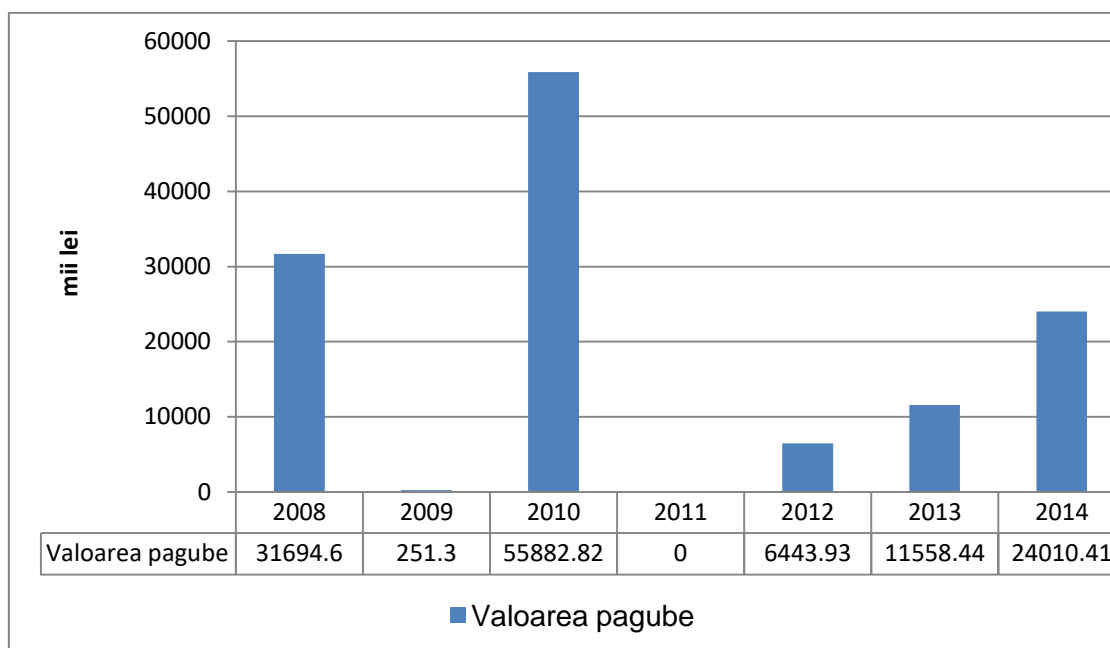


Fig.II.1.2. Valoarea pagubelor produse de inundații în județul Sălaj

Denumire zonă cu risc potențial semnificativ la inundații	Lungime(km)
r.Ilișua-av.confl.Strâmba	41,3
r.Almaș-av.confl.Fildu de Jos	56,9
r.Crasna-am.loc Vârșolț	27,5
r.Zalău-av.loc.Zalău	33,1

Tab.II.1.5. Zonele cu risc potențial la inundații

Conform definiției din „Regulamentul privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcțiile hidrotehnice, poluări accidentale pe cursurile de apă și poluări marine în zona costieră”, aprobat prin Ordinul Comun al Ministrului Administrației și Internelor și al Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 192/1422/2012 sistemul informațional meteorologic și hidrologic constă în observarea, măsurarea, înregistrarea și prelucrarea datelor meteorologice și hidrologice, elaborarea prognozelor, avertizărilor și alarmărilor, precum și în transmiterea acestora factorilor implicați în managementul situațiilor de urgență, conform schemei fluxului informațional definit în planurile de apărare bazinale, în vederea luării deciziilor și măsurilor acestora.

La nivelul S.G.A.-urilor, monitorizarea cantitativă a resurselor de apă se realizează prin sistemele proprii ale S.G.A.-urilor și se centralizează la nivelul

dispeceratului A.B.A. Someș - Tisa și apoi la nivelul dispeceratului central din A.N.A.R.

S.G.A. Sălaj realizează monitorizarea prin:

- 8 stații hidrometrice din care 7 sunt automatizate;
- 13 stații pluviometrice din care 9 sunt automatizate;
- 1 stație meteo a C.M.R. / A.N.M.;
- 2 stații pluviometrice ale C.M.R. / A.N.M

La nivelul județului Sălaj evenimentele extreme produse în cursul anului 2017 (precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, revărsare cursuri de apă, băltiri ape interne) au afectat 7 localități: Buciumi, Bodia, Fildu de Jos, Fildu de Sus, Fildu de Mijloc și Pericei.

II.1.3. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă

Obiectivele de mediu prevăzute în Directiva Cadru “Apa”, au ca scop protecția pe termen lung, utilizarea și gospodărirea durabilă a apelor. Directiva Cadru “Apa”, stabilește obiectivele de mediu indicând ca elemente principale:

- prevenirea deteriorării stării apelor de suprafață și subterane;
- reducerea progresivă a poluării cu substanțe prioritare și încetarea evacuărilor de substanțe prioritare periculoase în apele de suprafață prin implementarea măsurilor necesare;
- reducerea tendințelor semnificative și susținute de creștere a poluanților în apele subterane;
- atingerea standardelor și obiectivelor stabilite pentru zonele protejate de către legislația comunitară.

II.2. Calitatea apei

II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe

Stabilirea calității corpurilor de apă (apă de suprafață, apă subterană și apă de îmbăiere) se realizează pe baza următorilor *indicatori specifici* ai Agenției Europene de Mediu:

Cod	Denumire	Tip	Categorie
WEC 04	Scheme de clasificare a cursurilor de apă	Indicator descriptiv	Indicator de impact
CSI 19	Substanțe consumatoare de oxigen din cursurile de apă	Indicator descriptiv	Indicator de stare
CSI 20	Nutrienții din apa dulce	Indicator descriptiv	Indicator de stare
WHS 02	Substanțele periculoase din cursurile de apă	Indicator descriptiv	Indicator de stare
WHS 03	Substanțele periculoase din	Indicator descriptiv	Indicator de

	Iacuri		stare
WHS 01	Pesticidele din apele subterane	Indicator descriptiv	Indicator de stare
CSI 22	Calitatea apelor de îmbăiere	Indicator de performanță	Indicator de stare

Tab.II.2.1. Indicatori specifici ai Agenției Europene de Mediu

II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă

Determinarea gradului de poluare pentru apele de suprafață din România s-a făcut pe baza sistemului de clasificare și evaluare globală, realizată de către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului – ICIM București și colaboratorii, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină “Grigore Antipa, care similar O.M. nr. 161/2006, definește o stare ecologică cu 5 clase de calitate și o stare chimică cu două clase de calitate.

Determinarea stării ecologice și chimice se realizează pe corpuri de apă de suprafață - râuri în stare naturală monitorizate conform Sistemul Național de Monitoring Integrat al Apelor.

Clasa de calitate	Stare ecologică	Cod de culori
I	Foarte bună	Blue
II	Bună	Green
III	Moderată	Yellow
IV	Slabă	Orange
V	Proastă	Red

Tab.II.2.2. Clase de calitate pentru definirea stării ecologice

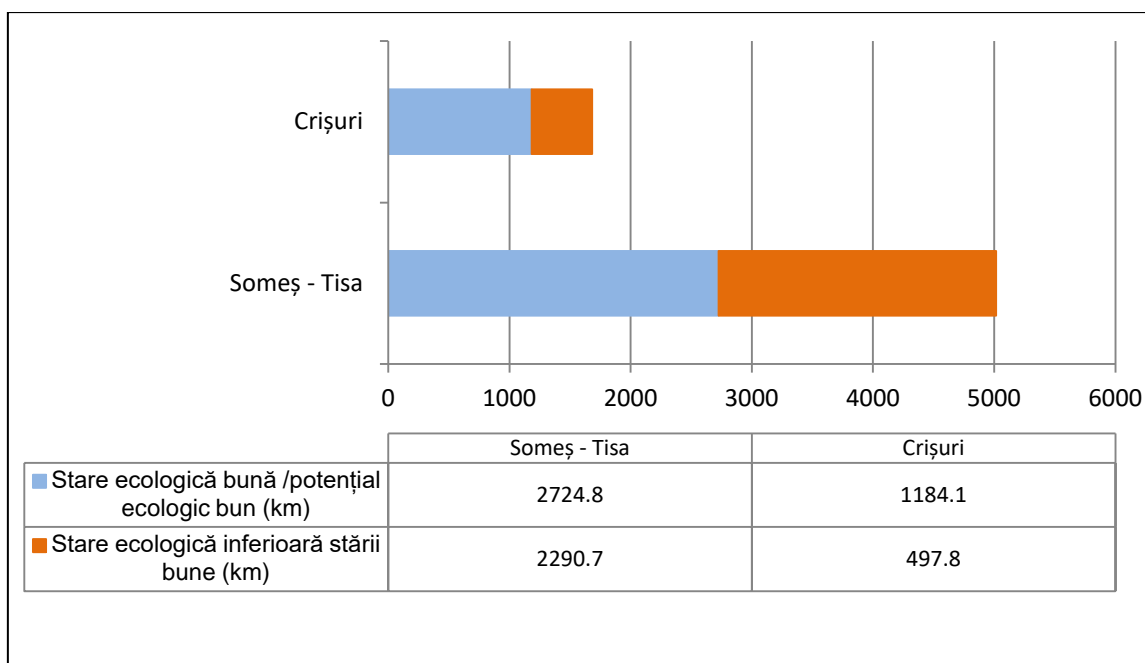


Figura II.2.1. Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (km)

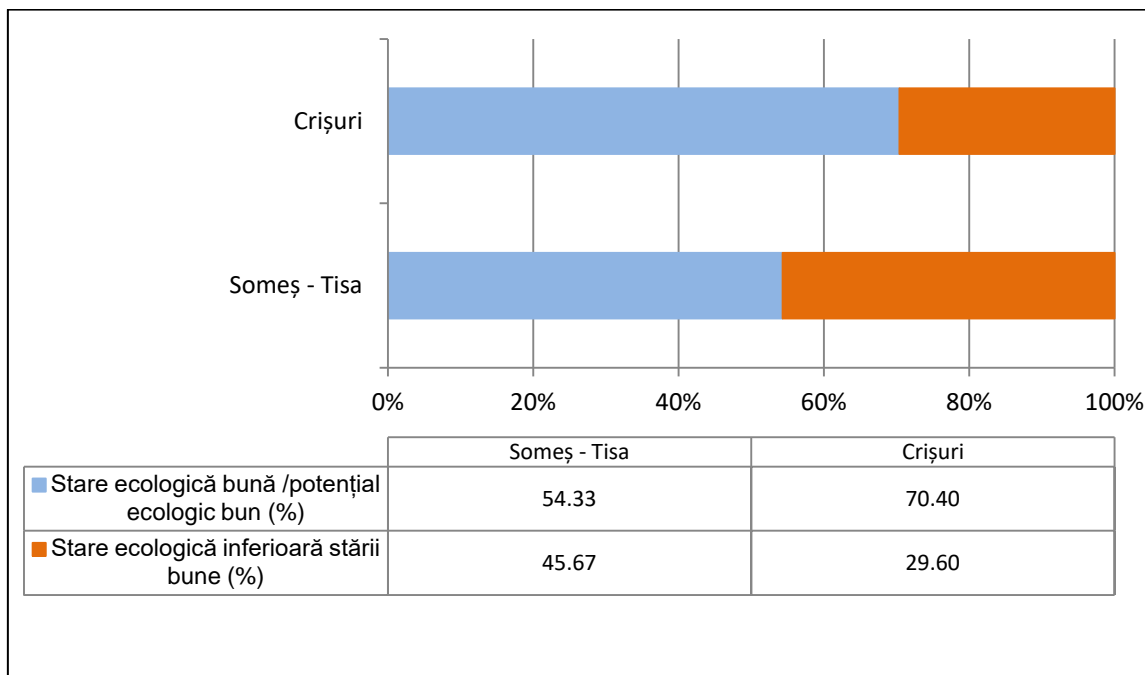


Figura II.2.2. Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (%)

Substanțele prioritare din cursurile de apă

Pentru acest indicator s-au avut în vedere raportarea substanțelor prioritare din HG 570/2016 care stau la baza evaluării stării chimice a apelor de suprafață (mediul de investigare APĂ). De asemenea, prin depășiri față de SCM se înțelege atât depășirile față de SCM-MA cât și față de SCM-MAC (conform H.G. 570/2016).

Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 se poate urmări în tabelul de mai jos:

Spațiu / Bazin hidrografic	Lungime monitorizată (Km)	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare monitorizate	
			Metale prioritare (nr.)	Micropoluantți organici (nr.)
Someș - Tisa	3525,87	61	4	21
Crișuri	1088,02	40	4	28
Total	4613,89	101		

Tabel II.2.2.3 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017

II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor

Nutrienți în apele lacurilor

Acest indicator cuantifică fosforul total și azotații prezenți în apa lacurilor.

Surplusul de nutrienți proveniți din surse antropice, în special din industrie și agricultură poate ajunge, prin spălare sau/și infiltrare în corpurile de apă, unde, prezența lor în exces poate face ca acestea să sufere un proces de eutrofizare.

În vederea reducerii potențialului de poluare cu azotați și fosfor în zonele vulnerabile se impun următoarele măsuri:

- utilizarea metodelor specifice sistemelor de agricultură durabilă și biologică;
- utilizarea de materiale organice reziduale provenite de regula din sectorul zootehnic (de preferință a celor solide compostate) în combinație cu îngrășămintele minerale pentru asigurarea cu nutrienți a culturilor dar și pentru conservarea stării de fertilitate a solului;
- depozitarea reziduurilor zootehnice în afara zonelor sensibile și departe de sursele de apă, în scopul minimizării poluării acestora;
- utilizarea de tehnici de irigare care să nu ducă la infiltrarea fertilizanților în subsol;
- protecția solului împotriva eroziunii.

Nitrații și ortofosfații se monitorizează în apele de suprafață, atât în râuri cât și în lacuri și sunt indicatori ce contribuie la evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic al acestora.

Substanțe prioritare în lacuri

Substanțele prioritare reprezintă substanțe care reprezintă un risc semnificativ de poluare asupra mediului acvatic și prin intermediul acestuia asupra omului și folosințelor de apă.

Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017, se poate observa în tabelul de mai jos.

Spații/Bazin hidrografic	Corpuri de apă (nr)	Substanțe prioritare		Secțiuni monitorizate (nr.)
		Metale prioritare (nr)	Micropoluanti organici (nr)	
Someș-Tisa	12	4	9	10
Crișuri	8	0	0	0

Tabel II.2.4 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri pe spații/bazine hidrografice în anul 2017

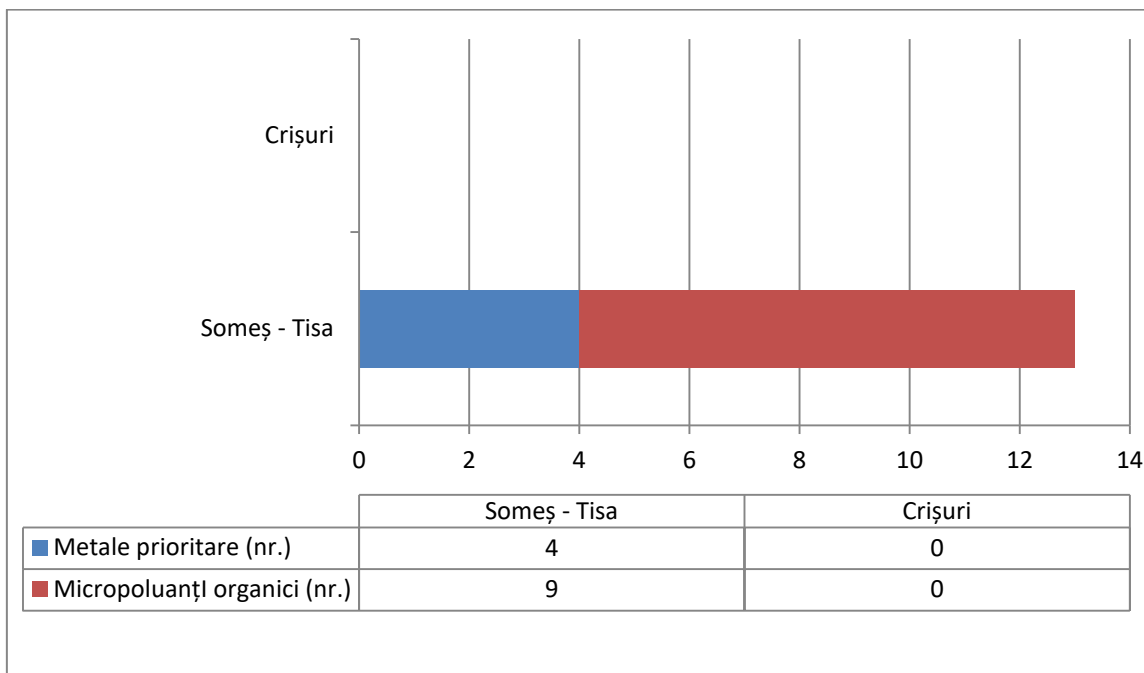


Figura II.2.3 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri, pe spații/bazine hidrografice în anul 2017

Spații/Bazin hidrografic	Secțiuni de monitorizare (nr)	Secțiuni de monitorizare cu concentrații mai mari decât SCM (nr)	Ponderele secțiunilor de monitorizare cu concentrații mai mari decât SCM (%)
Someș-Tisa	10	0	0,00
Crișuri	0	0	0,00

Tabel II.2.5. Ponderele secțiunilor de monitorizare a substanțelor prioritare cu concentrații mai mari decât SCM (%) pentru anul 2017 pe spații/bazine hidrografice

Evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă

Pentru anul 2017 au fost furnizate date doar la nivel național.

II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

Delimitarea corpurilor de apă subterane s-a făcut numai pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 m³/zi. În restul arealului, chiar dacă există condiții locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru 60 /2000 /EC.

Nutrienți în apele subterane

Acest indicator cuantifică azotații prezenți în apele subterane.
Pentru anul 2017 au fost furnizate date doar la nivel național.

Pesticidele în apele subterane

Pesticidele sunt definite ca orice substanță sau amestec de substanțe destinat pentru prevenirea, distrugerea sau controlul oricăror dăunători, vectori ai unor boli umane sau animale, specii nedorite de plante sau animale care ar putea degrada sau afecta producția, procesarea, depozitarea, transportul sau comercializarea produselor alimentare, produselor lemnoase, furajelor sau a nutrețurilor sau care pot fi administrate animalelor pentru combaterea insectelor, arahnidelor sau a altor paraziți interni sau externi. Termenul include și substanțe utilizate ca regulatori de creștere a plantelor, substanțe defoliante, substanțe deshidratante, agenți utilizați în scopul răririi fructelor sau prevenirii căderii premature a acestora și substanțe aplicate culturilor înainte sau după recoltare pentru protejarea produselor în timpul depozitării sau transportului.

Concentrația de pesticide în apele subterane depinde de următorii factori: natura suprafeței pe care este aplicat, cultura și tipul solului, condițiile meteorologice, natura și rata aplicării, echipamentul utilizat, rata de degradare în mediu, caracteristicile fizice și chimice ale compusului.

În tabelele de mai jos se poate observa distribuția numărului punctelor de monitorizare a pesticidelor și ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație peste 0,1 µg/L, pe spații/bazine hidrografice, în anul 2017.

2017				
Spații/Bazine hidrografic	Număr corpuri de apă monitorizate	Număr total de puncte de monitorizare	Număr de puncte în care se monitorizează pesticidele	Pesticide monitorizate (nr.)
Someș-Tisa	15	130	1	2
Crișuri	9	131	1	3

Tabel II.2.6. Pesticide monitorizate în anul 2017 (nr.)

Spații/Bazin hidrografic	Număr de puncte în care se monitorizează pesticidele	Puncte de monitorizare cu concentrație mai mare de 0.1 µg/L (nr)	Puncte de monitorizare cu concentrație mai mare de 0.1µg/L (%)
Someș-Tisa	1	1	100
Crișuri	1	0	0

Tabel II.2.7. Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L din numărul de foraje în care se monitorizează pesticidele pentru anul 2017 (%)

II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere

La nivel de SGA Sălaj nu există ape de suprafață destinate îmbăierii.

II.2.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor

II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă din județ

În conformitate cu Directiva Cadru Apă 2000/60/CE, în cadrul planurilor de management al bazinelor/spațiilor hidrografice au fost considerate presiuni semnificative acelea care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apă. După modul în care funcționează sistemul de recepție al corpului de apă se poate cunoaște dacă o presiune poate cauza un impact. Această abordare corelată cu lista tuturor presiunilor și cu caracteristicile particulare ale bazinului de recepție conduce la identificarea presiunilor semnificative.

O alternativă este aceea ca înțelegerea conceptuală să fie sintetizată într-un set simplu de reguli care indică direct dacă o presiune este semnificativă. O abordare de acest tip este de a compara magnitudinea presiunii cu un criteriu sau o valoare limită relevantă pentru corpul de apă. În acest sens, Directivele Europene prezintă limitele peste care presiunile pot fi numite semnificative și substanțele și grupele de substanțe care trebuie luate în considerare. Stabilirea presiunilor semnificative stă la baza identificării în continuare a legăturii dintre toate categoriile de presiuni – obiective – măsuri. S-a avut în vedere analiza presiunilor și a impactului pe baza utilizării conceptului DPSIR (Driver-Pressure-State-Impact-Response – Activitate Antropică-Presiune-Stare-Impact- Răspuns).

Aplicarea setului de criterii a condus la identificarea presiunilor semnificative punctiforme, având în vedere evacuările de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafață:

- **aglomerările umane** (identificate în conformitate cu cerințele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au peste 2000 locuitori echivalenți (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare și care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările <2000 l.e. sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de asemenea, sunt considerate surse semnificative de poluare, aglomerările umane cu sistem de canalizare unitar care nu au capacitatea de a colecta și epura amestecul de ape uzate și ape pluviale în perioadele cu ploi intense;
- **industria:**
 - instalațiile care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluațiilor Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
 - unitățile care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2006/11/EC care înlocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității);
 - alte unități care evacuează în resursele de apă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă;
- **agricultura:**

- fermele zootehnice care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Polunațiilor Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
- fermele care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2006/11/EC care înlocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității);
- alte unități agricole cu evacuare punctiformă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă;

În ceea ce privește **sursele difuze de poluare semnificativă**, identificate cu referire la modul de utilizare al terenului, se pot menționa:

- **aglomerările umane/localitățile** care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare și eliminare a nămolului din stațiile de epurare, precum și localitățile care au depozite de deșeuri menajere neconforme;
- **fermele agro-zootehnice** care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejecțiilor, localitățile identificate ca fiind zone vulnerabile la poluarea cu nitrați din surse agricole, unități care utilizează pesticide și nu se conformează legislației în vigoare, alte unități/activități agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative;
- **depozitele** de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deșeuri neconforme, unități ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate.

Activitățile agricole pot conduce la poluarea difuză a resurselor de apă. Căile prin care poluanții (în special, nutrienții și pesticidele, dar și alți poluanți) ajung în corpurile de apă sunt diverse (scurgere la suprafață, percolare etc.). Sursele de poluare difuză sunt reprezentate în special de:

- Stocarea și utilizarea îngrășămintelor organice și chimice;
- Creșterea animalelor domestice;
- Utilizarea pesticidelor pentru combaterea dăunătorilor.

Cele mai importante surse de poluare difuză sunt situate în perimetrele localităților din zonele vulnerabile și potențial vulnerabile, identificate în conformitate cu cerințele Directivei 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole.

Presiunile agricole difuze afectează atât calitatea apelor de suprafață, cât mai ales calitatea apelor subterane. Prin aplicarea modelelor matematice se pot estima cantitățile de poluanți emise de sursele difuze de poluare. Modelul MONERIS (**MO**delling **N**utrient **E**missions în **R**iver **S**ystems) este folosit pentru estimarea emisiilor provenind de la sursele de poluare punctiforme și difuze. Modelul a fost elaborat și aplicat pentru evaluarea emisiilor de nutrienți (azot și fosfor) în mai multe bazine/districte hidrografice din Europa, printre care și bazinul/districtul Dunării. În ultimul timp, modelul MONERIS a fost dezvoltat pentru a fi aplicat atât la nivel național (statele din Districtul Internațional al Dunării), cât și la nivel de sub-bazine internaționale (Tisa, Prut).

Emisia difuză medie specifică pe suprafață totală pentru azot este de 6,08 kg N/ha, iar pentru fosfor este de 0,36 kg P/ha. Se observă că mai mult de jumătate din cantitatea de azot emisă de sursele difuze se datorează activităților agricole, rezultând o emisie specifică de 7,24 kg N/ha suprafață agricolă. Se menționează că aproximativ 34% din emisia totală difuză se datorează localităților/aglomerărilor umane, agricultura contribuind cu aproximativ 316 t/an, ceea ce reprezintă o emisie specifică de 0.28 kg/ha suprafață agricolă.

În județul Sălaj au fost identificate următoarele localități cu suprafețe agricole și de pădure vulnerabile la nitrați: Vârșolț, Năpradea, Someș-Odorhei, Surduc, Băbeni, Gâlgău, Românași, Jibou, Bobota, Sărmășag, Sălățiș, Benesat, Cehu-Silvaniei.

II.2.2.2. Apele uzate și rețele de canalizare

Epurarea apelor uzate urbane- este un indicator care cuantifică nivelul de conectare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate. Totodată indicatorul ilustrează eficiența politicilor de reducere a evacuărilor de nutrienți și substanțe organice, precum și stadiul implementării Directivelor privind epurarea apelor uzate.

Nr. locuitori echivalenți	Localitatea	Colectare fără epurare	Colectare cu epurare primară	Colectare cu epurare secundară	Colectare cu epurare terțiară
>15 000 l.e	Zalău	0	50500	50500	0
10 000 – 15 000 l.e.	Șimleu Silvaniei	0	13200	13200	0
	Jibou	0	12300	12300	0
2000-10000 l.e.	Cehu Silvaniei	0	5400	5400	0
	Sărmășag	0	5000	5000	0

Tab.II.2.8. Gradul de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate

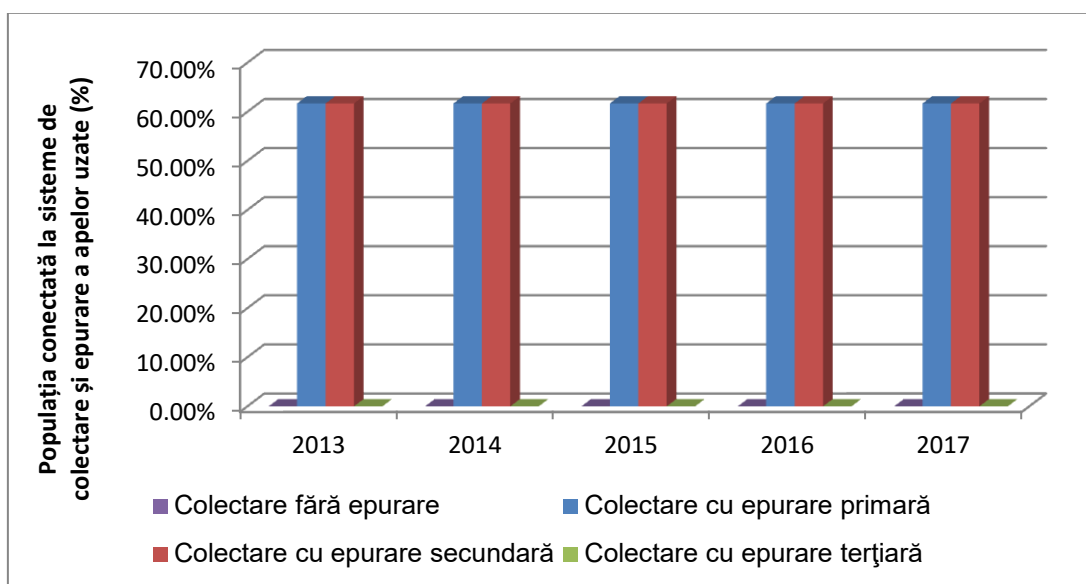


Fig. II.2.4. Populația conectată la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate (%) pe teritoriul județului Sălaj

	2013	2014	2015	2016	2017
Colectare fără epurare	0	0	0	0	0
Colectare cu epurare primară	61,7%	61,7%	61,7%	61,7%	61,7%
Colectare cu epurare secundară	61,7%	61,7%	61,7%	61,7%	61,7%
Colectare cu epurare terțiară	0	0	0	0	0

Tab.II.2.9. Evoluția gradului de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate pe o perioadă de cinci ani

II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei

Prin Planul de Management elaborat pentru bazinul hidrografic Someș-Tisa, evaluarea efectului măsurilor de bază și suplimentare asupra stării corpurilor de apă s-a realizat pe baza aplicării modelelor:

- WAQ (pentru nutrienți) și
- QUAL2K (pentru substanțe organice).

Modelul WaQ s-a aplicat pentru toate corpurile de apă la nivel de sub-bazine, iar modelul QUAL2K numai pentru corpurile cu risc din punct de vedere al substanțelor organice.

Desigur incertitudinile legate de rezultatele obținute pot fi atribuite limitărilor modelelor matematice, care nu integrează în totalitate aspectele de poluare difuză a solului și subsolului, comportarea poluanților în apă (transport, transformare, retenție), ci doar estimează având în vedere criteriile din literatura de specialitate pentru evaluarea fondului natural.

În ceea ce privește substanțele prioritar periculoase nu a fost disponibil un instrument de modelare a impactului, acesta fiind apreciat pe baza unui bilanț general masiv între încărcări (emisii și imisii) luând în considerare sursele de poluare punctuale.

Deasemenea, au fost întâmpinate dificultăți în estimarea aportului surselor de poluare difuze, precum și dificultăți în corelarea aportului surselor de poluare cu încărcările de substanțe poluante din apele de suprafață, având în vedere stabilirea măsurilor suplimentare.

În aplicarea măsurilor pentru activitățile agricole pot apărea dificultăți legate de numărul mare de fermieri (cultivarea pe suprafețe mici), având în vedere procesul de instruire a acestora, de asigurare a consultanței agricole și de control a aplicării acestei măsuri.

O altă incertitudine determinantă este legată de efectul măsurilor asupra calității corpurilor de apă subterană, în general fiind greu de estimat perioada necesară refacerii calității acestora.

II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării calității apelor

Cele mai importante probleme în domeniul gospodăririi apelor identificate în spațiul hidrografic Someș - Tisa sunt:

- impactul major asupra resurselor de apă cauzat de activitățile miniere;
- gestionarea situațiilor de urgență în context transfrontalier generate de poluările accidentale;
- poluarea apelor cu nitrați din surse agricole;
- disfuncții ecologice generate de lucrările de “amenajare” a cursurilor; posibile riscuri specifice în contextul modificărilor climatice.

Se poate aprecia că pe parcursul procesului de realizare a primului Plan de Management au fost parcurse toate etapele cerute de Directiva Cadru a Apei, în strânsă legătură cu cerințele celorlalte Directive Europene din domeniul mediului, în general, și în domeniul apelor, în special.

Cele mai importante concluzii care rezultă în urma elaborării Planului de Management al spațiului hidrografic Someș - Tisa sunt următoarele:

Ape de suprafață

Tipologia cursurilor de apă a fost redefinită și sintetizată, conducând la reducerea numărului de tipuri. Astfel pentru spațiul hidrografic Someș - Tisa au fost definite un număr de 13 tipuri de cursuri de apă, cu doua subtipuri diferențiate în funcție de geologie.

La nivelul spațiului hidrografic Someș - Tisa numărul de tipuri de lacuri naturale este de 2, iar pentru lacurile de acumulare s-a definit un număr de 5 tipuri. Prin aplicarea criteriilor de delimitare a corpurilor de apă, s-au identificat un număr total de 342 corpuri de apă de suprafață, dintre care 304 corpuri de apă - râuri (147 corpuri de apă nepermanente), 13 corpuri de apă - lacuri de acumulare, 3 corpuri de apă - lacuri naturale și 22 corpuri de apă artificiale. În urma analizării surselor de poluare punctiformă, a rezultat un număr de 107 surse punctiforme semnificative (41 urbane, 35 industriale și 31 agricole).

Aglomerările umane cu peste 2 000 l.e. sunt cele mai importante surse de poluare semnificativă, la nivelul Direcției Apelor Someș – Tisa fiind identificate un număr de 232 aglomerări umane, dintre care 191 aglomerări nu sunt dotate cu sisteme de colectare, iar 202 nu sunt dotate cu stații de epurare. Atât aglomerările umane, cât și sursele de poluare industriale și agricole semnificative evacuează în resursele de apă cantități importante de materii organice, 393 nutrienți și metale grele. Sursele difuze (în general, aglomerările umane și activitățile agricole) contribuie de asemenea la poluarea apelor de suprafață. Astfel, s-au determinat emisii specifice de azot și fosfor de 6.08 kg N/ha, respectiv de 0.36 kg P/ha.

De asemenea, alterările hidromorfologice (în special, lucrările hidrotehnice de barare transversală și cele în lungul albiei râului) afectează semnificativ starea ecologică a corpurilor de apă. Pentru evaluarea riscului neatingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă, s-a ținut cont de presiunile semnificative identificate (luând în considerare scenariul de bază), precum și de evaluarea impactului acestora. Pentru evaluarea impactului și a riscului neatingerii obiectivelor de mediu s-au luat în considerare următoarele categorii de risc: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, poluarea cu substanțe periculoase și alterările hidromorfologice.

Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafață sunt: nedeteriorarea stării, atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune, respectiv a potențialului ecologic bun și a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale, precum și atingerea obiectivelor de mediu prevăzute de legislația specifică pentru zonele protejate. În conformitate cu cerințele Directivei Cadru Apa, prin aplicarea sistemului de clasificare la nivelul corpurilor de apă delimitate la nivelul spațiului hidrografic Someș - Tisa, 23.89 % din corpurile de apă naturale au atins obiectivele de mediu (stare ecologică bună și foarte bună), 48.15% din corpurile de apă puternic modificate au atins obiectivele specifice (potențialul ecologic maxim și bun). Din punct de vedere al stării chimice, 89.76 % din corpurile de apă de suprafață au atins starea chimică bună. Corpurile de apă care nu au atins starea ecologică bună, consecință a alterărilor hidromorfologice semnificative, au parcurs testul de desemnare finală a corpurilor de apă puternic modificate, ceea ce a condus la clasificarea corpurilor de apă în spațiul hidrografic Someș - Tisa în: corpuri de apă naturale (85.7%), corpuri de apă puternic modificate (7.9%) și corpuri de apă artificiale (6.4 %).

Ape subterane

În spațiul hidrografic Someș -Tisa au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 15 corpuri de ape subterane, dintre care 3 corpuri sunt transfrontaliere. Dintre acestea 12 aparțin tipului poros, acumulate în depozite de vârstă cuaternară și pannoniană, iar trei corpuri aparțin tipului fisural sau mixt, carstic - fisural sau fisural - poros, dezvoltate în depozite de vârstă triasic - cretacică, paleogen - miocen medie și paleogen - cuaternară.

În spațiul hidrografic Someș - Tisa există un număr de 88 de captări din subteran destinate consumului pentru populație, iar pentru 72 dintre acestea sunt instituite zone de protecție conform HG 930/2005. Un număr de 4 captări (SC Acaterm Sighet, Florești, Mărtinești - Micula și Doba - Vetiș) exploatează un volum mai mare de 1.500 mii m³ /an.

Zone protejate

În spațiului hidrografic Someș - Tisa au fost identificate și cartate următoarele categorii de zone protejate:

- zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării,
- zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic,
- zone destinate pentru protecția habitatelor și speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important,
- zone sensibile la nutrienți și zone vulnerabile la nitrați,
- zone pentru îmbăiere.

Din totalul captărilor de apă din sursele de suprafață 81.82 % au asigurate zone de protecție, iar pentru sursele de apă din subteran 81.82 % din captări au instituite zone de protecție. Zonele salmonicole totalizează o lungime de 1123 km pe cursurile de apă, ceea ce reprezintă 14.34% din lungimea totală a întregii rețele hidrografice. Zonele destinate pentru protecția habitatelor și speciilor, unde

menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important, reprezintă 16.21 % din suprafață spațiului hidrografic Someș - Tisa.

Un aspect foarte important în ceea ce privește distribuția zonelor protejate este acela că întreg teritoriul României a fost identificat ca fiind zonă sensibilă la poluarea cu nutrienți. Totalul terenului aflat în zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați din cadrul spațiului hidrografic Someș - Tisa este de 7725.68 km² cuprinzând un număr de 4 zone vulnerabile. Până în prezent au fost identificate, monitorizate și evaluate din punct de vedere al calității apei de către Autoritatea de Sănătate Publică, zone de îmbăiere doar la Marea Neagră.

Programe de măsuri

În spațiul hidrografic Someș - Tisa a fost stabilit un program de măsuri care cuprinde atât măsuri de bază, cât și măsuri suplimentare în scopul atingerii obiectivelor de mediu stabilite pentru toate corpurile de apă.

Măsurile de bază au fost stabilite având în vedere, în special, cerințele Directivelor europene în domeniul mediului, menționate în anexa VI A a DCA, precum și alte prevederi europene și naționale. Măsurile suplimentare pentru reducerea poluanților și măsurile pentru alterările hidromorfologice au fost prioritizate în baza criteriului cost - eficiență, respectiv a raportului dintre costul măsurii și efectul acesteia în planul elementelor biologice de calitate.

Pentru perioada 2010 - 2021, costurile totale ale măsurilor de bază și suplimentare pentru implementarea programului de măsuri în spațiul hidrografic Someș - Tisa se situează la valoarea de 2193.871 milioane Euro, din care: 80.57% revine măsurilor aplicate pentru aglomerările umane (respectiv finanțării măsurilor pentru asigurarea serviciilor de apă pentru populație); 13.09% pentru măsurile aplicate activităților industriale; 6.12% pentru măsurile aferente activităților agricole, 0.22% pentru presiunile hidromorfologice și 0.002% pentru măsurile aferente corpului de apă subteran evaluat la risc. Acest efort financiar se va reflecta la nivelul spațiului hidrografic Someș - Tisa printr-o contribuție de 1279.841 Euro/locuitor.