

6. MONITORIZAREA ȘI CARACTERIZAREA STĂRII APELOR

6.1. Rețelele și programele de monitorizare

Programele de monitorizare a corpurilor de apă de suprafață, corpurilor de apă subterane și a zonelor protejate au fost stabilite în concordanță cu prevederile Articolului 8 (1, 2) al Directivei Cadru Apă, cu scopul de a evalua și cunoaște starea acestora, la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice.

Sistemul Național de Monitoring Integrat al Apelor a devenit operațional la 22.12.2006, iar monitorizarea stării apelor în România se realizează de către Administrația Națională "Apele Române", prin unitățile sale teritoriale (Administrațiile Bazinale de Apă), și cuprinde următoarele sub-sisteme:

- Râuri;
- Lacuri;
- Ape tranzitorii;
- Ape costiere;
- Ape subterane;
- Ape uzate (monitoringul de control al apelor uzate evacuate în receptorii naturali).

Pe parcursul acestui interval de timp, rețeaua națională de monitorizare a suferit diferite actualizări, având în vedere cerințe specifice ale Directivelor Europene în domeniul apei.

Mediile de investigare pentru corpurile de apă de suprafață sunt reprezentate de apă, biotă și sedimente, iar elementele de calitate, parametrii și frecvențele minime de monitorizare sunt în concordanță cu cerințele Directivei Cadru Apă, în funcție de tipul de program, respectiv:

- programul de supraveghere;
- programul operațional;
- programul de investigare.

Programele de monitorizare definite pentru apele subterane includ:

- programul de monitorizare cantitativă;
- programul de monitorizare chimică (de supraveghere și operațional).

În procesul de actualizare al planului de management pentru cel de-al III-lea ciclu de implementare, s-a realizat redelimitarea corpurilor de apă de suprafață, fiind necesară reevaluarea rețelei de monitoring (unde a fost cazul), având în vedere inclusiv monitorizarea unui număr cât mai mare de corpuri de apă într-un ciclu de planificare (în special corpurile de apă evaluate prin similitudine/grupare sau prin evaluarea riscului neatingerii obiectivelor de mediu). De asemenea, a crescut și numărul parametrilor monitorizați, astfel încât să crească și nivelul de confidență în evaluarea stării.

În evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice a corpurilor de apă de suprafață nemonitorizate s-a aplicat principiul grupării corpurilor de apă, care constă în utilizarea datelor de monitoring determinate într-o altă secțiune, situată pe un alt corp de

apă care prezintă aceeași tipologie și aceleași tipuri și magnitudini ale presiunilor semnificative.

6.1.1. Ape de suprafață

În conformitate cu Anexa V a Directivei Cadru Apă, informațiile furnizate de sistemul de monitoring al apelor de suprafață sunt necesare pentru:

- Clasificarea stării corpurilor de apă (având în vedere atât starea/potențialul ecologic, cât și starea chimică);
- Validarea evaluării de risc;
- Proiectarea eficientă a viitoarelor programe de monitoring;
- Evaluarea schimbărilor pe termen lung din cauze naturale;
- Evaluarea schimbărilor pe termen lung din cauza activităților antropice;
- Estimarea încărcărilor transfrontaliere de poluanți sau evacuați în mediul marin;
- Evaluarea schimbărilor în starea corpurilor de apă identificate ca fiind la risc de neatingere a obiectivelor de mediu, ca răspuns la aplicarea măsurilor sau prevenirea deteriorării;
- Stabilirea cauzelor care au condus la neatingerea obiectivelor de mediu a corpurilor de apă;
- Stabilirea magnitudinii și impactului poluărilor accidentale;
- Utilizarea în exercițiul de intercalibrare;
- Evaluarea conformității cu standardele și obiectivele zonelor protejate;
- Estimarea condițiilor de referință pentru apele de suprafață.

Secțiunile/stațiile de monitorizare a elementelor biologice, hidromorfologice (stații hidrometrice), fizico-chimice (inclusiv poluanții specifici) și a substanțelor prioritare pentru corpurile de apă de suprafață din bazinul hidrografic Olt sunt prezentate în *Figura 6.1*.

În continuare sunt detaliate programele de monitorizare stabilite pentru cele 231 secțiuni din rețeaua de monitorizare (din care în 80 secțiuni se monitorizează și elementele hidromorfologice), care au fost utilizate în procesul de evaluare a stării/potențialului ecologic și a stării chimice a 120 corpuri de apă monitorizate din cele 345 corpuri de apă de suprafață, având în vedere intervalul 2017 - 2019.

Programul de supraveghere

Programul de supraveghere, stabilit cu rolul de a evalua starea corpurilor de apă din cadrul bazinului hidrografic Olt, se realizează în fiecare an pe perioada unui plan de management pentru corpurile de apă identificate ca nefiind la risc de neatingere a obiectivelor de mediu. De asemenea, prin monitoringul de supraveghere se obțin informații pentru validarea procedurii de evaluare a impactului, proiectarea eficientă a viitoarelor programe de monitoring, evaluarea tendinței de variație pe termen lung a resurselor de apă în condiții naturale și în condițiile exercitării presiunilor antropice.

Pentru fiecare secțiune de monitorizare prevăzută cu program de supraveghere, elementele de calitate biologice sunt selectate în baza reprezentativității în funcție de tipologia corpurilor

de apă, de magnitudinea presiunilor, precum și în funcție de analiza rezultatelor obținute în procesul de monitorizare și a analizei rezultatelor evaluării stării ecologice, în concordanță cu cele specificate în Anexa 6.1 a proiectului Planului Național de Management actualizat 2022-2027 și capitolul 6.2.1 al *proiectului Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Olt 2022-2027*.

Elementele fizico-chimice generale se analizează în fiecare secțiune de monitorizare, însă substanțele prioritare și poluanții specifici neprioritari, precum și alți poluanți se monitorizează numai în cazul în care sunt identificate presiuni antropice (surse punctiforme și difuze de poluare) care evacuează astfel de poluanți sau în cazul în care aceste substanțe sunt în cantități relevante în resursele de apă (după analiza completă – screening). Acest criteriu este aplicabil tuturor categoriilor de ape de suprafață. Pentru substanțele identificate în urma screening-ului, s-a derulat programul de monitoring de supraveghere și, după caz, operațional cu o frecvență de minim 12 ori/an/secțiune de monitoring. Sunt însă situații particulare când frecvența de monitorizare a fost mai scăzută. În cazul captărilor de apă pentru potabilizare, în care sunt monitorizate și substanțele prioritare, frecvența variază între 4-12/an, în funcție de dimensiunea localității deservite (conform Anexei V a DCA). De asemenea, frecvența poate fi mai mică (8-9/an) în cazul corpurilor de apă nepermanente, unde lipsa apei împiedică realizarea prelevărilor și datorită perioadelor de îngheț ale anotimpului rece.

Pentru monitorizarea substanțelor prioritare prevăzute în Directiva 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016, pentru toate programele de monitoring, s-au avut în vedere următoarele aspecte, aplicabile tuturor *categoriile de corpuri de apă (râuri, lacuri)*:

- monitorizarea substanțelor identificate în urma unui screening calitativ la nivelul corpului de apă în care se evacuează astfel de substanțe;
- monitorizarea substanțelor prioritare pentru care există dezvoltate și implementate metode de analiză.

La nivelul bazinului hidrografic Olt, pentru corpurile de apă de suprafață, au fost stabilite 113 secțiuni de monitorizare cu program de supraveghere a elementelor calitative biologice, fizico-chimice și a substanțelor prioritare.

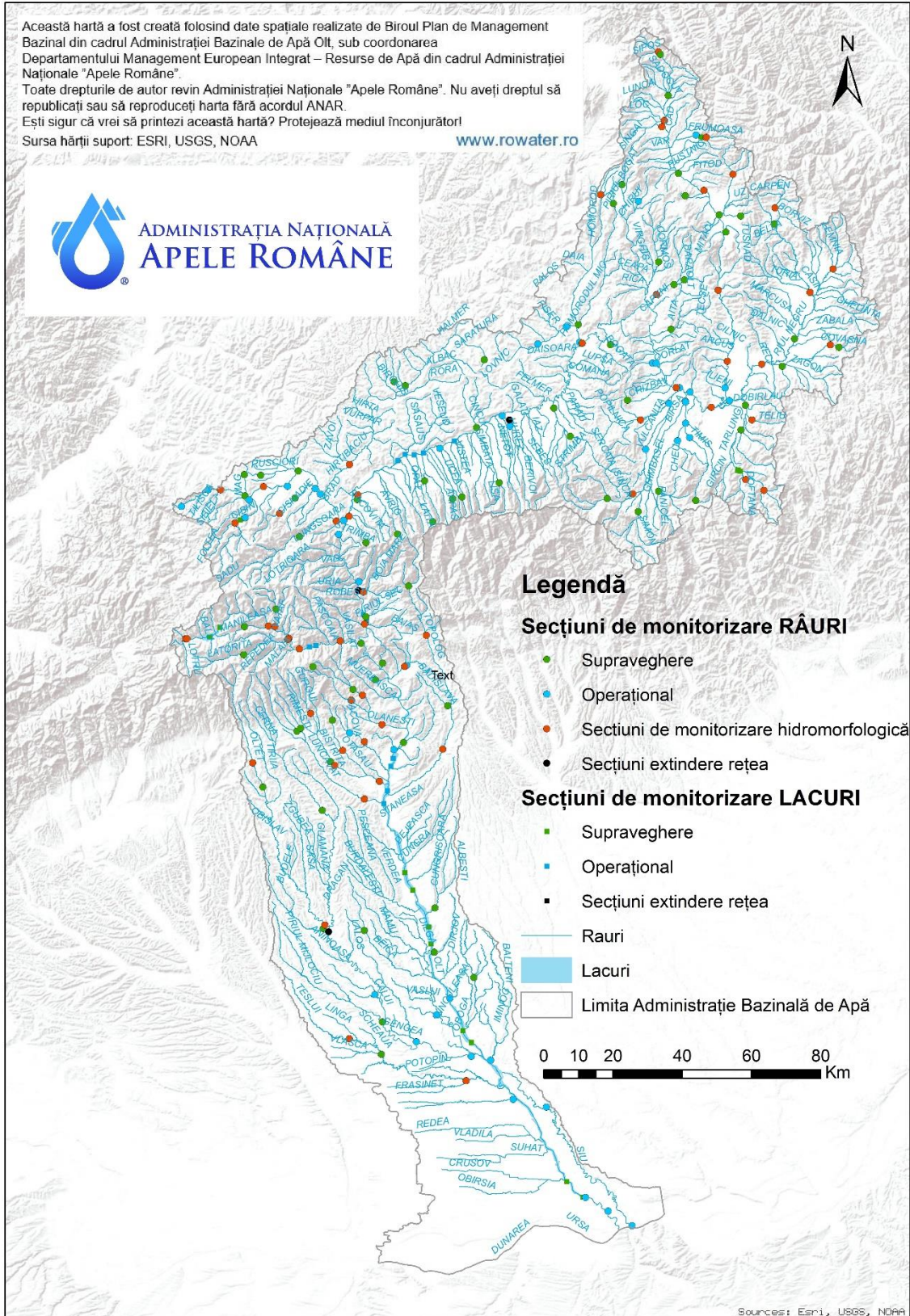


Figura 6.1. Rețeaua de monitorizare a apelor de suprafață din bazinul hidrografic Olt

Râuri:

La nivelul bazinului hidrografic Olt, numărul secțiunilor de monitorizare cu program de supraveghere pentru corpurile de apă râuri naturale, puternic modificate este de 95 secțiuni, în care s-au monitorizat parametri biologici, fizico-chimici, precum și substanțele prioritare.

Elementele de calitate monitorizate, parametri și frecvențele de monitorizare pentru fiecare element de calitate sunt prezentate în *Tabelul 6.1*.

Tabel 6.1. Elemente de calitate, parametri și frecvențe de monitorizare în programul de supraveghere și operațional - râuri

Elemente de calitate		Parametri	Frecvența	
			Program Supraveghere	Program Operațional
Elemente biologice	Fitoplancton	Componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (unități algale/ml)	2/an	3/an
	Fitobentos	Componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (unități algale/probă)	2/an	3/an
	Macrofite	Componența taxonomică (lista și nr. de specii); abundență Kohler	1/3 ani	1/3 ani
	Nevertebrate bentice	Componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (expl/m ²)	2/an	3/an
	Fauna piscicolă	componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (expl/suprafață pescuită)	1/3 ani	1/3 ani
Elemente hidromorfologice	Regimul hidrologic	Nivelul și debitul apei	H = 2/zi * Q = 20-60 /an*	H = 2/zi * Q = 20-60/an*
		Conectivitatea cu corpurile de apă subterană	1/3 zile	1/3 zile
	Continuitatea râului		1/6 ani	1/6 ani
	Parametri morfologici	Variația adâncimii și lățimii râului	1/an	1/an
		Structura și substratul patului albiei	1/6 ani	1/6 ani
	Structura zonei riverane	1/6 ani	1/6 ani	
Elemente fizico-chimice	Condiții termice	Temperatura	4/an	8/an
	Condiții de oxigenare	Oxigen dizolvat, CCO-Cr, CBO ₅	4/an	8/an
	Salinitate	Conductivitate	4/an	8/an
	Starea acidifierii	pH	4/an	8/an
	Nutrienți	N-NO ₂ , N-NO ₃ , N-NH ₄ , N _{total} , P-PO ₄ , P _{total} , Clorofila „a”	4/an	8/an
	Poluanți specifici - apă	Cu, Zn, As, Cr, Toluen, Acenaften, Xilen, Fenoli, PCB (sumă de 7), Cianuri, Detergenți anion-activ	4/an	8/an
Substanțe prioritare - apă		1)	12/an	12/an
Substanțe prioritare (sedimente)		2)	1/an	1/an
Substanțe prioritare (biota)		3)	1/an	1/an

* În cazul viiturilor frecvența de monitorizare va fi crescută în funcție de regimul hidrologic al râului.

1) Substanțele prioritare prevăzute în Anexa I a Directivei 2008/105/EC, modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă;

2) Substanțele prioritare prevăzute în art. 3(6) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(11) din H.G. 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă;

3) Substanțele prioritare prevăzute în art. 3(2) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(2) din H.G. 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă.

Lacuri:

La nivelul bazinului hidrografic Olt, rețeaua pentru monitoringul de supraveghere a corpurilor de apă acumulari cuprinde 18 secțiuni, în care sunt monitorizați parametri biologici, fizico-chimici precum și substanțele prioritare. Monitorizarea elementelor fizico-chimice și biologice se face prin proba integrată pe zona fotică, având în vedere mai multe puncte de monitorizare (ex. baraj, mijloc lac).

Elementele de calitate și frecvența de monitorizare pentru fiecare element de calitate inclusiv parametri, sunt prezentate în *Tabelul 6.2*.

Tabel 6.2. Elemente de calitate, parametri și frecvențe de monitorizare în programul de supraveghere și operațional - lacuri

Elemente de calitate		Parametri	Frecvența			
			Program supraveghere		Program operațional	
			Lacuri naturale	Lacuri de acumulare	Lacuri naturale	Lacuri de acumulare
Elemente biologice	Fitoplancton	componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (unități algale/ml); biomasa (mg/l)	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Fitobentos	componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (unități algale/probă)	1/an	NA	2/an	NA
	Macrofite	componența taxonomică (lista și nr. de specii); abundență Kohler	1/3 ani	1/3 ani	1/3 ani	1/3 ani
	Nevertebrate bentice	componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (exp./m ²)	1/an	NA	1/an	NA
	Fauna piscicolă	componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (exp /probă); biomasa (g/specie)	1/3 ani	1/3 ani	1/3 ani	1/3 ani
Elemente hidromorfologice	Parametri hidrologici	Nivelul apei în lac și debitele afluate și defluate	1-30 / 30 zile	1/zi	1-30 / 30 zile	1/zi
		Timpul de retenție al lacului	1/6 ani	1/6 ani	1/6 ani	1/6 ani
		Conectivitatea lacului cu corpurile de apă subterană	1/3 zile	1/3 zile	1/3 zile	1/3 zile
	Parametri morfologici	Variația adâncimii lacului	1/6 ani	1/6 ani (variabil)	1/6 ani	1/6 ani (variabil)

Elemente de calitate	Parametri	Frecvența				
		Program supraveghere		Program operațional		
		Lacuri naturale	Lacuri de acumulare	Lacuri naturale	Lacuri de acumulare	
	Volumul și structura patului lacului	1/6 ani	1/6 ani (variabil)	1/6 ani	1/6 ani (variabil)	
	Structura malului lacului	1/6 ani	1/6 ani	1/6 ani	1/6 ani	
Elemente fizico-chimice	Transparența	Discul Secchi	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Condiții termice	Temperatura	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Condiții de oxigenare	Oxigen dizolvat, CCO-Cr, CBO ₅	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Salinitate	Conductivitate	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Starea acidifierii	pH	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Nutrienți	N-NO ₂ , N-NO ₃ , N-NH ₄ , N _{total} , P-PO ₄ , P _{total} , Clorofila „a”	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Poluanți specifici-apă	Cu, Zn, As, Cr, Toluen, Acenaften, Xilen, Fenoli, PCB (sumă de 7), Cianuri, Detergenți anion-activ	4/an	4/an	4/an	4/an
Substanțe prioritare-apă	1)	12/an	12/an	12/an	12/an	
Substanțe prioritare (sedimente)	2)	1/an	1/an	1/an	1/an	
Substanțe prioritare (biotă)	3)	1/an	1/an	1/an	1/an	

*frecvența de monitorizare poate deveni lunară sau mai mare, în funcție de evoluția procesului de eutrofizare (mai-septembrie)

1) Substanțele prioritare prevăzute în Anexa I a Directivei 2008/105/EC, modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă;

2) Substanțele prioritare prevăzute în art. 3(6) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(11) din H.G. 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă;

3) Substanțele prioritare prevăzute în art. 3(2) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(2) din H.G. 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă.

NA = not applicable/neaplicabilă

3) Substanțele prioritare prevăzute în art. 3(2) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(2) din H.G. 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă.

Programul operațional

Programul operațional are ca scop stabilirea stării corpurilor de apă care prezintă riscul de a nu îndeplini obiectivele de mediu, precum și evaluarea schimbărilor în starea acestor corpuri de apă, ca urmare a aplicării programului de măsuri. Programul operațional se realizează în fiecare an pe perioada unui plan de management și va înceta în cazul în care corpurile de apă vor atinge starea bună.

La nivelul bazinului hidrografic Olt, monitoringul operațional este aplicat unui număr de 41 corpuri de apă de suprafață și se realizează printr-un număr de 65 secțiuni de monitorizare.

Râuri:

Rețeaua pentru monitoringul operațional la nivelul a 38 corpuri de apă – râuri naturale, puternic modificate și artificiale este alcătuită dintr-un număr de 52 secțiuni.

Elementele de calitate și frecvența de monitorizare

Directiva Cadru Apă prevede ca monitoringul operațional să fie specific și să aibă la bază monitorizarea parametrilor relevanți (care să indice riscul neatingerii stării bune). În *Tabelul 6.1* sunt prezentate elementele, parametrii și frecvențele de monitorizare pentru elementele biologice, hidromorfologice și fizico-chimice, în cazul aplicării programului operațional.

Lacuri:

Rețeaua pentru monitoringul operațional al corpurilor de apă lacuri (lacuri de acumulare) este alcătuită dintr-un număr de 13 secțiuni la nivelul a 3 corpuri de apă. Ca și în cazul programului de supraveghere, monitorizarea elementelor fizico-chimice și biologice se face prin proba integrată pe zona fotică, având în vedere mai multe puncte de monitorizare (ex. baraj, mijloc lac).

Elementele de calitate și frecvența de monitorizare

În *Tabelul 6.2* se prezintă elementele de calitate biologice, hidromorfologice și fizico-chimice, parametrii și frecvențele de monitorizare ale acestora.

Din totalul corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Olt, un procent de 34,78% sunt monitorizate.

Programul de investigare

Programul de monitorizare investigativă în România a fost stabilit pe baza prevederilor Directivei Cadru Apă, având în vedere:

- identificarea cauzelor depășirilor limitelor prevăzute în standardele de calitate și în alte reglementări din domeniul gospodăririi apelor;
- certificarea cauzelor pentru care un corp de apă nu poate atinge obiectivele de mediu (acolo unde monitoringul de supraveghere arată că obiectivele stabilite pentru un corp de apă nu se pot realiza, iar monitoringul operațional nu a fost încă stabilit);
- stabilirea impactului poluărilor accidentale, furnizând informații referitoare la programele de măsuri necesare pentru atingerea obiectivelor de mediu și a măsurilor specifice necesare pentru remedierea efectelor poluărilor accidentale.

Programul de investigare se aplică, dacă este necesar, la completarea cunoștințelor privind calitatea apei, la testarea noilor metode de evaluare calitativă, la probarea ipotezelor privind evaluarea presiunilor și a impactului, nefiind necesară stabilirea în avans a rețelei de monitoring investigativ și a elementelor de calitate monitorizate.

La nivelul bazinului hidrografic Olt nu au fost stabilite secțiuni de monitorizare investigativă.

Pentru eficientizarea sistemului de monitorizare, s-a aplicat un proces de translatare al secțiunilor reprezentative de monitorizare. Acest proces a avut în vedere translatarea secțiunilor de pe corpurile de apă monitorizate, care au atins obiectivele de calitate/mediu, pe corpurile de apă nemonitorizate (evaluate prin procedeul de grupare a corpurilor de apă sau prin evaluarea pe baza analizei de risc) care nu au atins obiectivele de calitate/mediu (cu prioritate pe cele care au fost încadrate în stare/potențial ecologic mai puțin decât bun sau stare chimică proastă și/sau pe corpurile de apă pentru care sunt prevăzute măsuri privind monitorizarea investigativă în cadrul programelor de măsuri din *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Olt 2016-2021*).

În cadrul procesului de translatare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- se translatează secțiunile de monitoring de pe corpurile de apă monitorizate cu program de supraveghere, care și-au atins obiectivele de mediu (stare bună/potențial bun și obiectivul de nedeteriorare a stării/potențialului comparativ cu rezultatele obținute în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Olt 2016-2021* și care nu au secțiuni de referință amplasate pe ele și nici cerințe specifice de monitorizare (TNMN, CI, CMN etc.);
- secțiunile translatate vor fi introduse în monitorizare cu program de monitoring investigativ și vor fi amplasate pe corpuri de apă nemonitorizate (evaluate prin similitudine/grupare sau prin analiza de risc) care nu și-au atins obiectivele de mediu. În aceste secțiuni, elementele de calitate pentru evaluarea stării/potențialului ecologic se monitorizează cu o frecvență corespunzătoare monitoringului de supraveghere.

În acest sens, la nivelul bazinului hidrografic Olt, pentru intervalul de timp 2017-2019 au fost translatate un număr de 3 secțiuni de monitorizare pe 3 corpuri de apă de suprafață.

6.1.2. Ape subterane

Apa subterană reprezintă o resursă minerală importantă a cărei depreciere cantitativă, dar mai ales chimică, este dificil și costisitor de remediat, astfel încât pentru protecția și în interesul utilizării durabile a acestei resurse, este necesară instituirea unui cadru bazat pe principiile prevenției și poluatorul plătește.

Programele de monitorizare a apelor subterane trebuie să furnizeze o imagine cât mai exactă asupra stării acestora și a tendințelor pe termen lung ale concentrațiilor de poluanți induse antropice, la nivelul bazinului hidrografic Olt. Monitorizarea corpurilor de apă subterană se face prin programe de monitorizare cantitativă și programe de monitorizare chimică (supraveghere și operaționale).

Articolul 8 al Directivei Cadru Apă stabilește cerințele de monitorizare pentru starea apelor subterane, iar Anexa V indică faptul că informațiile furnizate de sistemul de monitorizare al apelor subterane sunt necesare pentru:

- evaluarea stării cantitative a tuturor corpurilor sau grupurilor de corpuri de apă subterană (inclusiv evaluarea resurselor de apă subterană disponibile);

- estimarea direcției și a debitului din corpurile de apă subterană care traversează granițele Statelor Membre;
- validarea procedurii de evaluare a riscului, realizată conform Articolului 5;
- evaluarea tendințelor pe termen lung ale diverșilor parametri cantitativi și chimici, ca rezultat al schimbărilor condițiilor naturale și datorită activității antropice;
- stabilirea stării chimice pentru toate corpurile sau grupurile de corpuri de apă subterană identificate a fi la risc de a nu atinge starea bună;
- identificarea prezenței tendințelor importante și continue de creștere a concentrațiilor de poluanți;
- evaluarea schimbării (inversării) tendințelor în concentrația poluanților în apele subterane;
- stabilirea, proiectarea și evaluarea programului de măsuri.

Parametrii monitorizați și frecvențele de monitorizare, inclusiv elementele de calitate, sunt prezentate în *Tabelul 6.3*.

Tabel 6.3. Elemente, parametri și frecvențe de monitorizare în programul de supraveghere și operațional - ape subterane

Elemente	Parametri	Frecvența*	
		Program supraveghere	Program operațional
Elemente cantitative	H	1-120/an	1-120/an
	Q	1-12/an la izvoare	1-12/an la izvoare
Elemente fizico-chimice	oxigen	1-2/ an	2/an
	pH	1-2/an	2/an
	conductivitate	1-2/an	2/an
	azotați	1-2/an	2/an
	amoniu	1-2/an	2/an
	alcalinitate	1-2/an	2/an
	alți nutrienți (azotiți, ortofosfați)	1-2/ an	2/an
	substanțe prioritare și substanțe prioritar periculoase	1-2/ an	2/an
poluanți specifici neprioritari	1-2/ an	2/an	

Elemente	Parametri	Frecvența*	
		Program supraveghere	Program operațional
	alți poluanți și parametri (inclusiv ionii majori)	1-2/ an	2/an

*Frecvența măsurătorilor de nivel la forajele rețelei hidrogeologice naționale pentru apele freatice este în funcție de rezultatele analizei regimului de variație al acestora (o dată la 3 zile).

Pentru forajele de adâncime frecvența măsurătorilor de nivel va fi trimestrială.

Pentru captările de apă potabilă frecvența va fi de 4 ori/an, monitorizându-se parametrii prevăzuți de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare.

La nivelul bazinului hidrografic Olt, 14 corpuri de apă subterană au fost monitorizate printr-un număr de 248 foraje și 8 izvoare. Deasemenea, Administrația Bazinală de Apă Olt monitorizează față de cele menționate și 1 secțiune (foraj) pe corpul de apă ROMU24 .

6.1.2.1. Monitorizarea cantitativă

Monitorizarea cantitativă a corpurilor de apă subterană are ca scop principal validarea caracterizării și a procedurii de evaluare a riscului de a nu atinge starea cantitativă bună, realizate în conformitate cu cerințele Art. 5 al DCA. Pentru evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană, anual se efectuează observații și măsurători ale nivelului hidrostatic (în cazul acviferului freatic) și ale nivelului piezometric (în cazul acviferelor de adâncime) în forajele aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale.

Frecvența de măsurare a nivelurilor hidrostatice a fost de 1, 3, 5 și 10 măsurători pe lună. Înregistrările acestor măsurători se fac atât de către observatori, cât și prin stațiile automate.

Astfel, în perioada 2017-2019, la nivelul bazinului hidrografic Olt corpurile de apă subterană au fost monitorizate din punct de vedere cantitativ (*Figura 6.2.*) printr-un număr de 196 foraje.

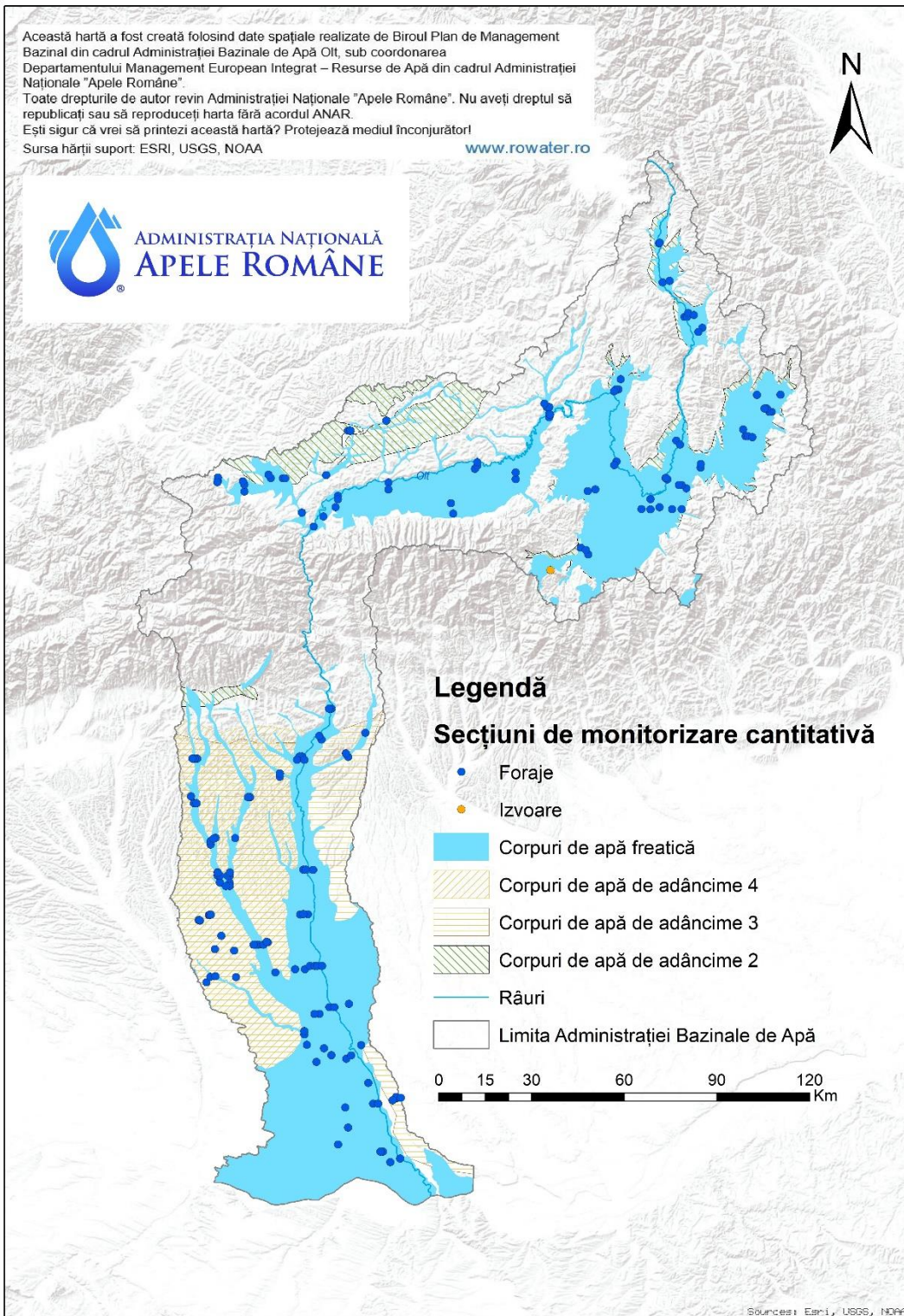


Figura 6.2. Rețeaua de monitorizare cantitativă a corpurilor de apă subterane la nivelul bazinului hidrografic Olt

6.1.2.2. Monitorizarea chimică a apelor subterane are în vedere stabilirea programelor de supraveghere și operațional.

Programul de supraveghere este necesar pentru:

- validarea evaluărilor de risc: suplimentarea și validarea procedurii de caracterizare și evaluare a riscului de neatingere a stării chimice bune a apei subterane;
- clasificarea corpurilor de ape subterane: confirmarea stării tuturor corpurilor de apă subterană;
- furnizarea informațiilor pentru evaluarea tendințelor pe termen lung ale concentrațiilor poluanților, atât ca rezultat al variației condițiilor naturale, cât și ca rezultat al activităților antropice.

Secțiunile/stațiile de monitorizare chimică pentru apele subterane din bazinul hidrografic Olt sunt prezentate în *Figura 6.3*.

Programul de supraveghere se aplică în cazul tuturor corpurilor de apă subterană, iar în cazul în care au rezultat depășiri la unii indicatori de poluare, corpul de apă fiind la risc de neatingere a stării bune, forajul respectiv va intra într-un program de monitorizare operațională.

Programul de supraveghere se realizează cu o frecvență de 1-2/an, monitorizându-se atât parametrii obligatorii (oxigen, pH, conductivitate, azotați, amoniu), cât și ceilalți parametri menționați în tabel în funcție de utilizarea apei și de presiunile antropice.

La nivelul bazinului hidrografic Olt, numărul secțiunilor monitorizate din punct de vedere chimic este de 128 (foraje și izvoare) din care 13 au prevăzute programe de supraveghere

Programul operațional se aplică în cazul tuturor corpurilor de apă subterană, în zonele cu risc cantitativ sau chimic, precum și în cazul corpurilor de apă transfrontaliere la forajele situate în apropierea graniței, și este necesar pentru a se stabili:

- starea chimică a tuturor corpurilor sau grupurilor de corpuri de apă subterană determinate ca fiind la risc de a nu atinge starea bună;
- prezența oricărei tendințe crescătoare pe termen lung a concentrației poluanților;
- eficiența programelor de măsuri implementate pentru a restabili starea bună a unui corp de apă subterană sau inversarea tendințelor crescătoare ale concentrațiilor poluanților.

În cazul programului operațional se monitorizează parametrii obligatorii prevăzuți de DCA și Directiva privind Apele Subterane 2006/118/EC cu modificările ulterioare precum și alți parametri în funcție de categoria de risc, poluarea specifică, vulnerabilitatea la poluare, convenția internațională la care România este parte.

Având în vedere vulnerabilitatea crescută la poluare a corpurilor de apă freatică, s-a luat decizia ca toate aceste acvifere să fie monitorizate prin programe operaționale.

Numărul secțiunilor monitorizate din punct de vedere chimic în programul operațional este de 115 (foraje și izvoare).

La nivelul bazinului hidrografic Olt nu sunt corpuri de apă subterană transfrontaliere.

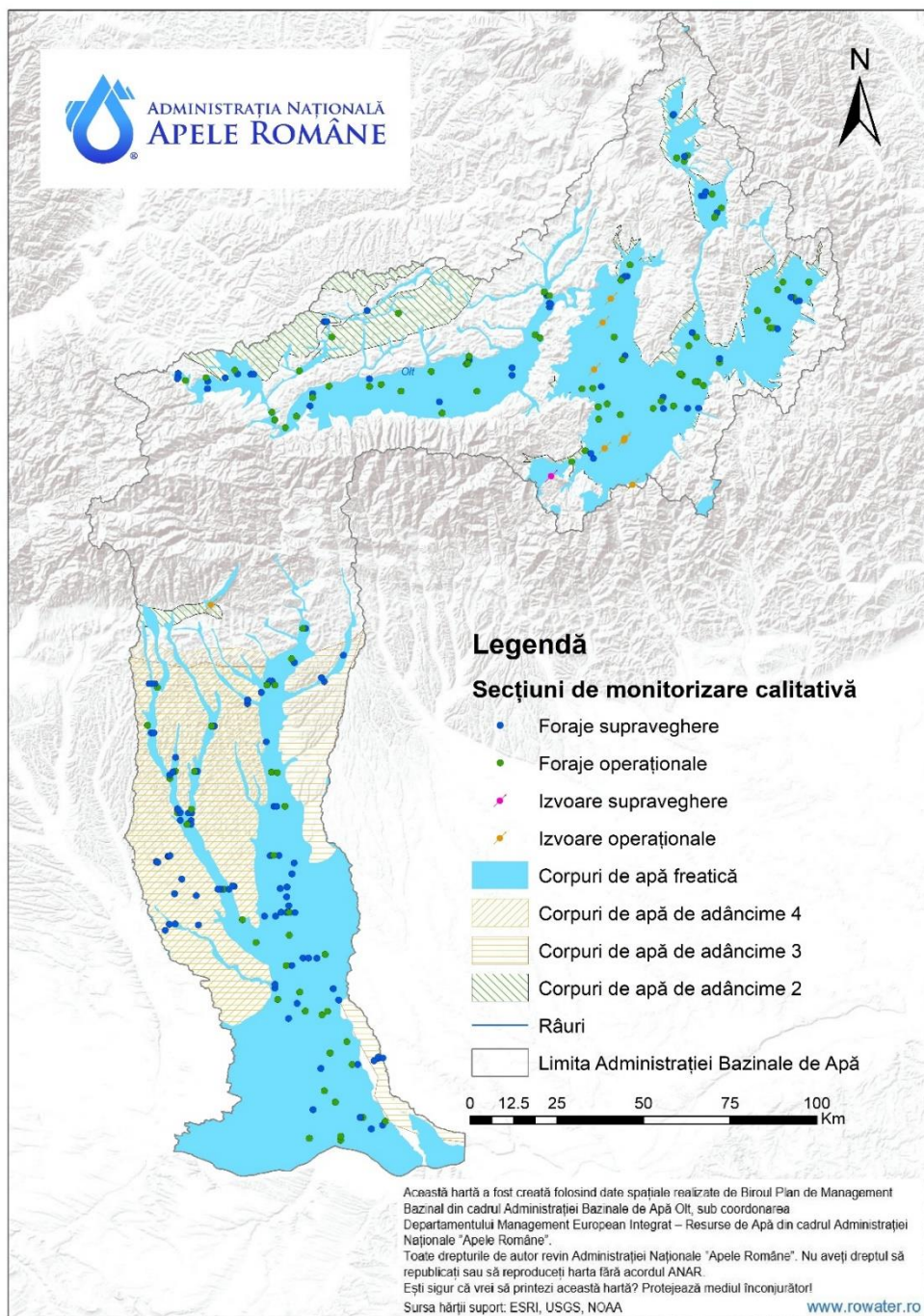


Figura 6.3. Rețeaua de monitorizare chimică a corpurilor de apă subterane, la nivelul bazinului hidrografic Olt

6.1.3. Zone protejate

Pentru zonele protejate se utilizează informațiile privind secțiunile de monitorizare situate pe corpurile de apă care au legătură cu toate categoriile de zone protejate identificate pe acele corpuri de apă, la nivelul bazinului hidrografic Olt.

Tipurile de zone protejate, caracteristicile lor, inclusiv harta privind localizarea acestora, sunt descrise în Cap. 5. Identificarea și cartarea zonelor protejate.

➤ **Zonele de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării**

Desemnarea zonelor de protecție pentru captarea apelor în vederea potabilizării s-a realizat în conformitate cu prevederile Art. 6 și anexei IV din Directivei Cadru Apă, Art. 5¹ și Anexa nr. 1² ale Legii Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, Ordinului nr. 1245/2005 privind aprobarea Metodologiei de realizare a registrului zonelor protejate și HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică.

De asemenea, în conformitate cu articolul 7 al Directivei Cadru Apă, Administrația Bazinală de Apă Olt identifică toate corpurile de apă utilizate sau care vor fi în viitor utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman, care furnizează, în medie, mai mult de 10 m³/zi sau deservește mai mult de 50 de persoane și monitorizează toate corpurile de apă care furnizează mai mult de 100 m³/zi (în medie).

Pentru apele de suprafață, având în vedere criteriul menționat mai sus, la nivelul bazinului hidrografic Olt, în anul 2019 au fost stabilite 33 secțiuni de monitorizare a resursei de apă destinate acestui scop, localizate pe 28 corpuri de apă de suprafață, în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă.

Parametrii monitorizați sunt cei definiți de H.G. nr. 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare (NTPA-013) și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă (NTPA-014) cu modificările și completările ulterioare. De asemenea, Directiva Cadru Apă prevede monitorizarea substanțelor prioritare și altor substanțe descărcate în cantități semnificative care ar putea afecta starea corpurilor de apă. Monitorizarea se realizează de către Administrația Bazinală de Apă Olt.

Frecvența de prelevare a probelor de apă utilizate pentru captarea apei în scop potabil este prezentată mai jos:

Comunitate deservită (locuitori)	Frecvența
<10.000	4/an
10.000-30.000	8/an
30.000	12/an

Pentru apele subterane au fost identificate captările de apă în scop potabil, în conformitate cu prevederile DCA (a se vedea *Capitolul 5.1*), monitorizate de către operatori și numai parțial de către Administrația Bazinală de Apă Olt (pentru evaluarea

stării chimice și în scopul verificării calității apei utilizate pentru potabilizare). La nivelul anului 2019, au fost stabilite zone de protecție (sanitară și hidrogeologică) pentru un număr de 18 puncte de captare.

Referitor la **parametrii și frecvența de monitorizare**, măsurătorile de niveluri în forajele de observație ale Rețelei Hidrogeologice Naționale (situate în raza de influență a acestor captări) se realizează o dată la 3 - 15 zile în funcție de regimul de variație a nivelurilor.

➤ **Zonele pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic**

Cele 2 directive europene care conțin prevederi pentru această categorie de zonă protejată, respectiv Directiva 2006/44/CE privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole și Directiva 2006/113/CE privind calitatea apelor pentru moluște, au fost abrogate la nivel european. Chiar dacă aceste directive au fost abrogate, Statele Membre au obligația **să mențină și să asigure același nivel de protecție** pentru zonele protejate identificate pe baza acelor directive.

Astfel, pentru zonele desemnate pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic - **moluște**, cu scopul atingerii aceluiași nivel de protecție ca cel prevăzut în legislația abrogată, în România se menține în vigoare actul normativ care transpune Directiva privind calitatea apelor pentru moluște, respectiv HG nr. 201/2002 pentru aprobarea *Normelor tehnice privind calitatea apelor pentru moluște, cu modificările și completările ulterioare*. Parametrii de calitate a apelor în zonele marine pentru creșterea și exploatarea moluștelor, prevăzuți în HG nr. 201/2002, sunt necesari pentru creșterea și reproducerea normală a moluștelor, protecția mediului și a rezervelor de hrană pentru moluște.

Pentru zonele desemnate pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic – **pești**, nivelul de protecție este asigurat de către prevederile Directivei Cadru Apă, obiectivele de mediu de stare bună ale Directivei Cadru Apă integrând în totalitate obiectivele legislației pe baza căreia a fost stabilită această categorie de zonă protejată, monitorizarea realizându-se în cadrul procesului de monitorizare specifică corpurilor de apă de suprafață conform prevederilor Directivei Cadru Apă.

Rezultatele monitorizării corpurilor de apă localizate în aceste categorii de zone protejate se regăsesc la capitolul 6.2. privind caracterizarea stării corpurilor de apă la nivelul bazinului hidrografic Olt.

➤ **Zonele sensibile la nutrienți și zonele vulnerabile la nitrați**

Pentru zonele sensibile la nutrienți, în urma negocierilor cu Uniunea Europeană (Tratatul de aderare a României la Uniunea Europeană, Capitolul 22 – Protecția mediului înconjurător), România a declarat întregul său teritoriu ca *zonă sensibilă la nutrienți*.

Zonele vulnerabile la nitrați au în vedere decizia aplicării Programului de Acțiune pe întreg teritoriul României, în conformitate cu art. 3 alin. 5 al Directivei Nitrați. Conform prevederilor menționate, România nu mai are obligativitatea și nu va mai desemna zone vulnerabile la nitrați din surse agricole, întrucât programul de acțiune se aplică

fără excepție pe întreg teritoriul țării, aplicându-se astfel principiul de prevenție în contextul poluării cu nitrați.

Monitorizarea conformității corpurilor de apă se face prin supravegherea concentrației parametrilor indicatori ai procesului de eutrofizare (atât elementele fizico-chimice specifice cât și parametrii biologice specifici).

➤ **Zonele destinate pentru protecția habitatelor și speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important**

Pentru această categorie de zonă protejată, se consideră/se utilizează secțiunile de monitorizare situate pe corpurile de apă care se suprapun cu aceste zone protejate.

O parte din secțiunile utilizate pentru evaluarea stării corpurilor de apă sunt localizate în ariile protejate desemnate pentru protecția habitatelor și speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important pentru protecția acestora, monitorizându-se elementele de calitate cerute de DCA. Monitorizarea specificațiilor/aspectelor conținute de legislația comunitară pentru conservarea speciilor și habitatelor se face de către alte instituții care administrează ariile naturale protejate. Pentru cel de-al treilea Plan de Management actualizat al bazinului hidrografic Olt autoritățile care gestionează apele și ariile naturale protejate fac eforturi comune pentru corelarea programelor de monitorizare a stării corpurilor de apă de suprafață și rezultatele acestora cu specificațiile/aspectele disponibile la nivelul autorităților care gestionează ariile naturale protejate pentru conservarea speciilor și habitatelor direct dependente de apă, având în vedere legislația comunitară.

Astfel, așa cum se observă în Figura 6.4 din rețeaua de monitorizare pentru evaluarea stării corpurilor de apă, o parte din secțiunile de monitorizare sunt localizate în zonele protejate desemnate pentru protecția habitatelor și speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important pentru protecția acestora, monitorizându-se elementele de calitate cerute de către Directiva Cadru Apă. Aceste zone protejate sunt reprezentate de ariile naturale protejate desemnate prin legislația națională și comunitară specifică.

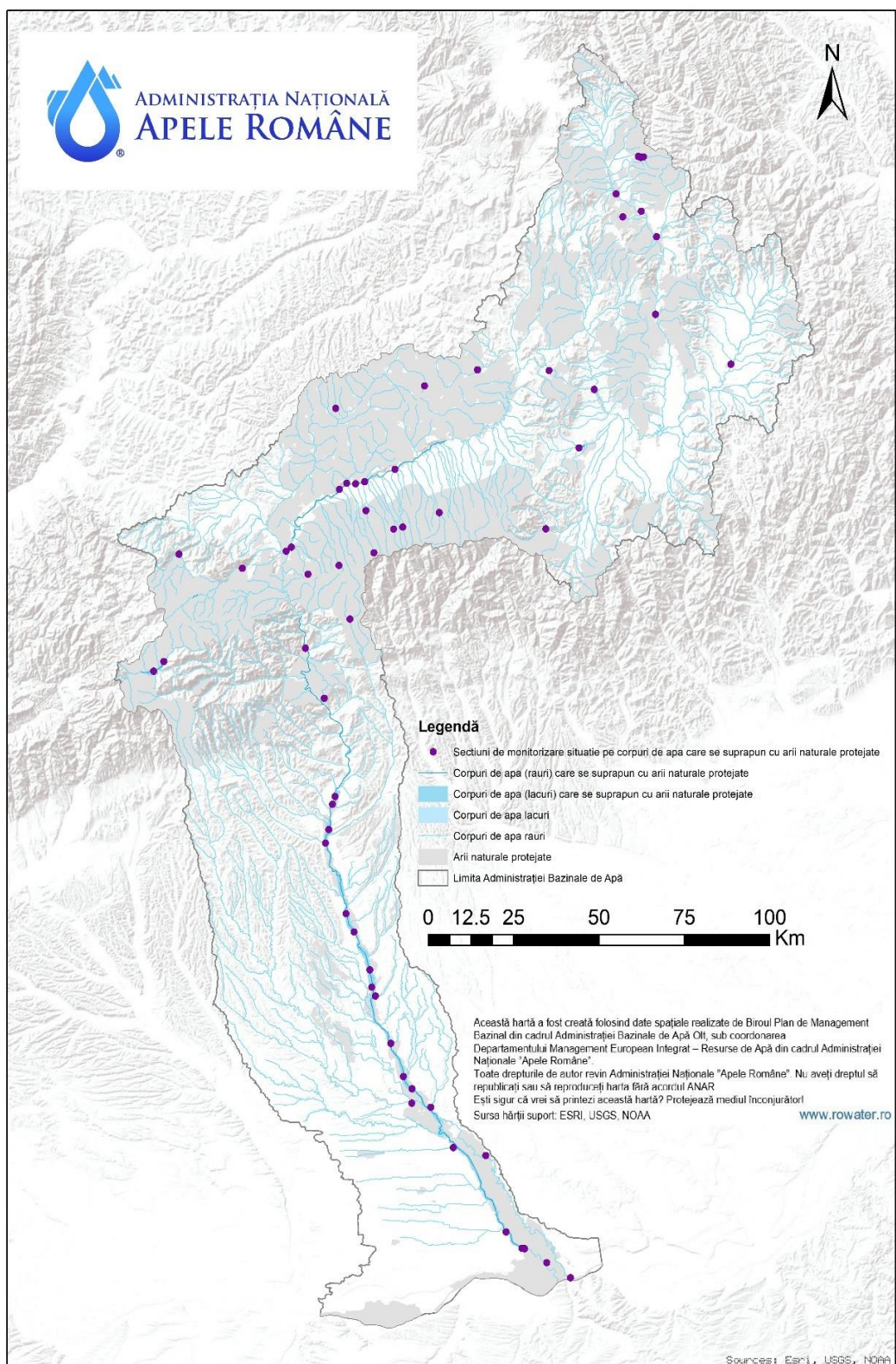


Figura 6.4. Rețeaua de monitorizare a apelor de suprafață și localizarea acestora în relație cu ariile naturale protejate, la nivelul bazinului hidrografic Olt

La nivelul bazinului hidrografic Olt, din cele 233 secțiuni de monitorizare aferente corpurilor de apă de suprafață (râuri, lacuri), un număr de 58 secțiuni de monitorizare sunt localizate pe corpuri de apă care se suprapun cu arii naturale protejate.

Programul de monitorizare pentru apele de suprafață conține cerințe suplimentare de monitorizare pentru zonele protejate. Aceste cerințe prevăd includerea în programul de monitorizare operațional a tuturor secțiunilor de monitorizare localizate pe corpuri de apă care se suprapun cu arii naturale protejate și care sunt identificate ca prezentând risc de a nu îndeplini obiectivele de mediu prevăzute la art. 4 al Directivei Cadru Apă. În acest sens, monitorizarea operațională presupune evaluarea amplitudinii și impactului tuturor presiunilor semnificative relevante asupra acestor corpuri de apă și, unde este cazul, evaluarea modificărilor stării acestora care apar în urma aplicării programului de măsuri. Programul de monitorizare operațional este aplicat până când zonele protejate se conformează atât cu cerințele privind apa ale legislației pe baza căreia aceste zone au fost desemnate cât și cu îndeplinirea obiectivelor de mediu prevăzute la art. 4 al Directivei Cadru Apă.

În acest context, din cele 58 secțiuni de monitorizare localizate în arii naturale protejate, aproximativ 21% sunt incluse în programul de monitorizare operațională până la atingerea obiectivelor de mediu.

Prezentarea rezultatelor programelor de monitorizare pentru zonele protejate, așa cum prevede Anexa VII, punctul 4.3 a Directivei Cadru Apă, respectiv reprezentarea cartografică a acestora, se regăsește în Figura 6.5.

Din cele 58 secțiuni de monitorizare localizate în arii naturale protejate, pentru 27 secțiuni (aproximativ 46,5%), starea corpurilor de apă monitorizate este foarte bună și bună. Pentru restul secțiunilor de monitorizare, evaluarea rezultatelor obținute indică o stare a corpurilor de apă alta decât starea bună.

Pentru corpurile de apă din arii naturale protejate care necesită atingerea stării bune se aplică, după caz, un Program de măsuri sau excepții de la atingerea obiectivului de mediu, aspecte care sunt detaliate în capitolele următoare. Pe baza planificărilor anterioare, s-a observat faptul că măsurile identificate pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă sunt suficiente și pentru atingerea obiectivelor zonelor protejate.

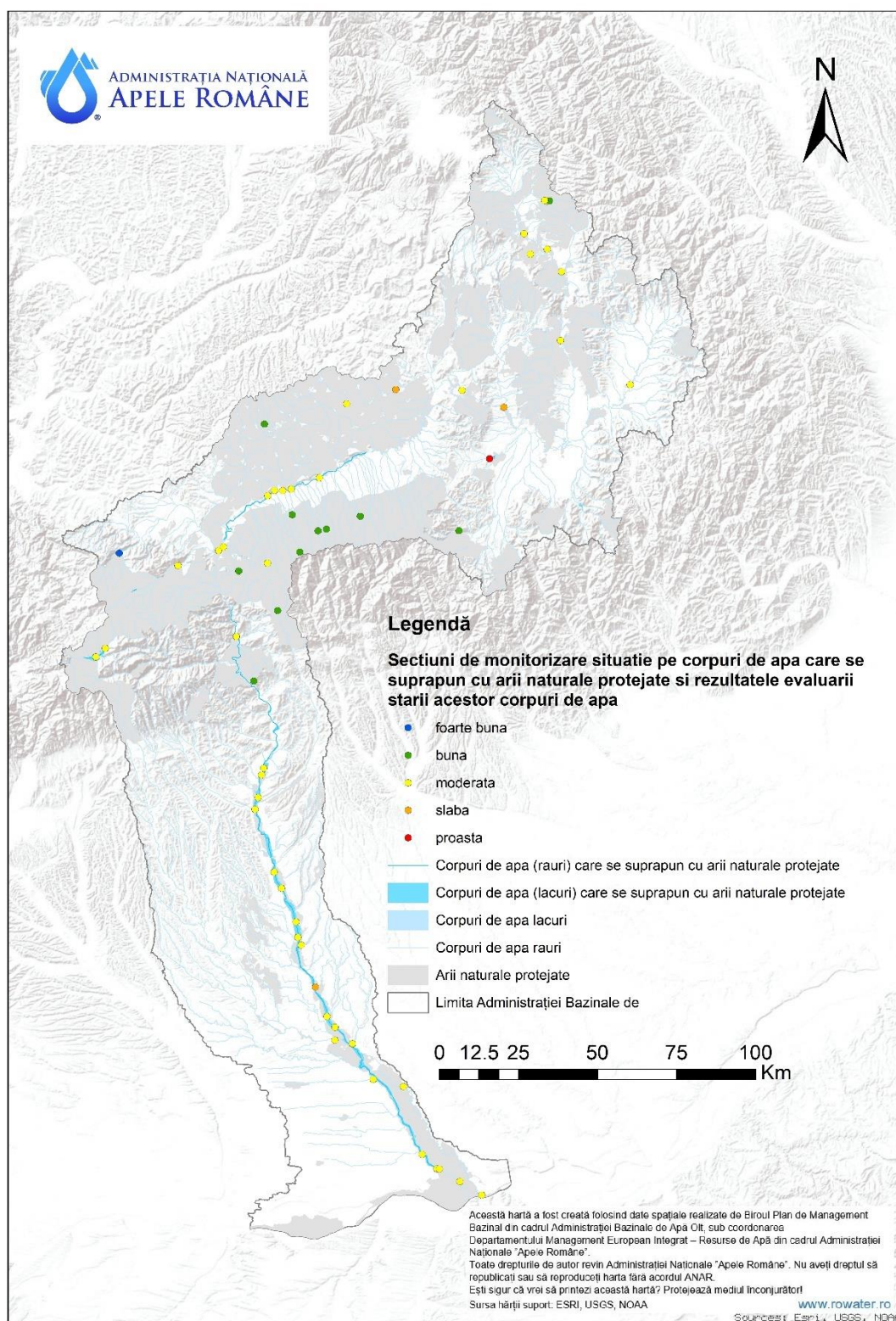


Figura 6.5. Secțiunile de monitorizare situate pe corpurile de apă care se suprapun cu ariile naturale protejate și rezultatele evaluării stării acestor corpuri de apă la nivelul bazinului hidrografic Olt

6.1.4. Progrese înregistrate în procesul de monitorizare a corpurilor de apă

În procesul de actualizare al planului de management al bazinului hidrografic Olt, s-a avut în vedere redelimitarea corpurilor de apă de suprafață (pentru corpurile de apă subterană, această analiză nu a mai fost necesară) și reevaluarea riscului de neîndeplinire a obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață și subterane, context în care rețeaua și programele de monitorizare au fost re-analizate în scopul creșterii gradului de încredere în evaluarea stării.

Metodologia utilizată în stabilirea rețelei de monitorizare a corpurilor de apă în vederea evaluării stării chimice s-a efectuat ținând cont de următoarele: analiza rețelei naționale de monitorizare a corpurilor de apă de suprafață stabilită în conformitate cu art. 8 al Directivei Cadru Apă, având în vedere rezultatele de monitoring existente, analiza surselor de poluare punctiforme și difuze în legătură cu corpurile de apă de suprafață, rezultatele inventarului privind emisiile, evacuările și pierderile de substanțe prioritare cât și implementarea măsurilor stabilite și efectele acestora. Astfel, au fost selectate o serie de secțiuni de monitorizare în cadrul cărora s-a realizat un screening calitativ ce a vizat identificarea prezenței substanțelor prevăzute de Directiva 2013/39/UE ce modifică și completează Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate pentru mediu (Directiva SCM). Analiza de screening s-a efectuat atât în matricea apă, cât și în cea de biota, rezultând astfel o rețea de secțiuni reprezentative pentru monitorizare în vederea evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață, dar și pentru monitorizarea substanțelor prevăzute în articolul 3.6 din Directiva EQS în scopul analizei tendinței în sediment. Urmare a analizei mai sus menționată s-a stabilit tipul de program de monitorizare aplicat fiecărui corp de apă, respectiv supraveghere pentru corpurile de apă care nu sunt la risc, și operațional pentru cele care sunt la risc de neatingere a stării chimice bune.

În contextul elaborării celui de-al treilea Plan de Management al bazinului hidrografic Olt, sunt monitorizate substanțele prioritare prevăzute în Anexa I, partea A, a Directivei SCM 2013/39/UE, cu excepția: în mediul de investigare apă – cloralcani C10-C13, Tributylstancici, iar în mediul de investigare biotă – PFOS, Hexabromociclododecan și Dioxine și compușii săi. Motivele pentru care aceste substanțe nu se pot încă analiza sunt: metodă de analiză neadecvată și lipsă metodă de analiză. În ceea ce privește analiza compușilor tributylstancici, metoda avută și aplicată presupune riscuri mari de utilizare/operare pentru personal, astfel că, până la dezvoltarea unei noi metode de analiză sigure din punct de vedere al efectelor asupra personalului, acești compuși nu sunt analizați. Aspectele privind metodele de analiza și adecvanța acestora sunt detaliate în cadrul capitolului 6.2.1.4.2. *Caracterizarea și evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață* din cadrul proiectului Planului Național de Management actualizat 2022-2027 care este supus consultării publice.

Referitor la analiza tendințelor pe termen lung a poluanților care tind să se acumuleze în sedimente, precizăm că monitorizarea acoperă substanțele prevăzute la art. 3 (6) al Directivei SCM, iar frecvența de monitorizarea a substanțelor analizate în sedimente este de 1/an. Este de menționat faptul că la nivel național, în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare, se desfășoară proiectul "Dezvoltarea unui laborator național pentru îmbunătățirea monitorizării substanțelor deversate în ape și a calității apei potabile" care se va derula în perioada 2021-2023, și în cadrul căruia se va implementa metoda de analiza pentru Cloralcani C10-C13, atât pentru evaluarea stării chimice în mediul de investigare apă, cât și pentru analiza tendinței în sedimente.

Pentru cel de al 3-lea PMB, în vederea asigurării monitorizării corespunzătoare a stării chimice, s-au realizat următoarele:

- achiziționarea de echipamente specifice/performante de analiză în vederea extinderii numărului de substanțe monitorizate pentru mediile de investigare apă și biotă în scopul evaluării stării chimice și în mediul de investigare sedimente, pentru analiza tendinței;
- implementarea de metode de analiză pentru noile substanțe prioritare;
- îmbunătățirea criteriilor de performanță analitice.

În ceea ce privește evaluarea stării chimice, a fost extinsă lista de substanțe prioritare în procesul de monitorizare, având în vedere Anexa I a Directiva 2013/39/UE ce modifică și completează Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate pentru mediu (transpusă prin HG 570/2016).

De asemenea, la nivelul bazinului hidrografic Olt a fost actualizat inventarul emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare, în conformitate cu prevederile Art. 8 al H.G. 570/2016 cu date și informații la nivelul perioadei 2017-2019. Rezultatele obținute pot contribui la dezvoltarea sistemului de monitoring.

Pentru extinderea rețelei de monitorizare la nivelul bazinului hidrografic Olt au fost incluse 3 secțiuni noi de monitorizare pentru 3 corpuri de apă de suprafață.

În vederea creșterii gradului de cunoaștere a stării apelor de suprafață și subterană și a îmbunătățirii confidenței în evaluarea acestora, se are în vedere monitorizarea unui număr cât mai mare de corpuri de apă din bazinul hidrografic Olt, într-un ciclu de planificare de șase ani (inclusiv corpuri de apă pentru care nu a fost posibilă aplicarea principiului grupării și pentru care evaluarea s-a făcut pe bază de analiză de risc). De asemenea, s-a avut în vedere ca în procesul de caracterizare a stării/potențialului ecologic al corpurilor de apă să se țină cont de aspecte ce țin de: reprezentativitatea secțiunilor de monitoring, numărul secțiunilor de monitorizare/corp de apă (raportat la lungimea corpului de apă), sursele de poluare semnificative existente, lucrările hidrotehnice, ariile protejate etc.

6.2. Caracterizarea stării corpurilor de apă

6.2.1. Ape de suprafață

6.2.1.1. Definiții normative și principii aplicate în evaluarea stării corpurilor de apă

Caracterizarea stării corpurilor de apă de suprafață, similar *Planului de Management al bazinului hidrografic Olt aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și Planului de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, s-a realizat prin **evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice**.

Pentru clasificarea stării ecologice¹ a corpurilor de apă naturale s-a menținut sistemul de clasificare care prevede cinci clase de stare, respectiv: foarte bună, bună, moderată, slabă și proastă. Pentru elementele biologice sistemul de clasificare include cele cinci clase de stare menționate anterior. Pentru elementele suport fizico-chimice generale și poluanții specifici (sintetici și nesintetici) s-au stabilit trei clase, respectiv: stare foarte bună, stare bună, stare moderată.

Pentru elementele hidromorfologice suport sistemul de clasificare cuprinde cinci clase, respectiv: foarte bună, bună, moderată, slabă și proastă.

Pentru caracterizarea potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate și artificiale, evaluarea elementelor biologice s-a realizat în trei clase de potențial: maxim, bun și moderat, la fel ca și pentru elementele fizico-chimice. Evaluarea elementelor hidromorfologice s-a realizat în cinci clase de potențial: maxim, bun, moderat, slab și prost.

Clasificarea stării ecologice și potențialului ecologic s-a realizat având ca principiu general **principiul „one out – all out”/”cea mai defavorabilă situație”**, conform prevederii DCA stipulată în Anexa V. **Principiul „one out – all out”** se aplică, de asemenea și între elementele de calitate din aceeași grupă (elemente biologice, elementele fizico-chimice și elementele hidromorfologice) ceea ce conduce la un sistem de clasificare a stării ecologice restrictiv în relație cu definirea obiectivelor de mediu. În cazul unor situații particulare (redușe ca număr) încadrarea în clasa de stare ecologică, s-a realizat printr-o abordare mai restrictivă față de cea prevăzută de Anexa V a Directivei Cadru Apă, fiind determinată de clasificarea elementelor hidromorfologice.

„Starea chimică bună a apelor de suprafață” reprezintă starea chimică cerută în scopul atingerii obiectivelor de mediu pentru apele de suprafață prevăzute în articolul 4(1)(a) din DCA, inclusiv pentru apele teritoriale potrivit articolului 2(1) al DCA, aceasta însemnând că nivelul concentrațiilor de poluanți să nu depășească standardele de calitate a mediului (SCM).

Standardele de calitate pentru substanțele prioritare sunt prevăzute în Anexa I a Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, respectiv Anexa I a H.G. nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți. În procesul de evaluare al stării chimice, s-a avut în vedere conformarea cu valorile SCM pentru substanțele prioritare atât pentru valoarea mediei aritmetice, cât și pentru valoarea concentrației maxime admisibile în mediul de investigare apă, dar și limitele prevăzute pentru substanțele prioritare ce se analizează în mediul de investigare biota. Se are în vedere, de asemenea, analiza tendinței în sedimente pentru substanțele prioritare prevăzute în Directiva 2013/39/UE, respectiv H.G. 570/2016, cu scopul de a urmări respectarea principiului nedeteriorării stării bune. În acest sens se va urmări dacă valorile concentrațiilor acestor substanțe în sedimente nu prezintă valori crescătoare în timp.

Clasificarea stării chimice se realizează în două clase: starea bună și altă stare decât bună conform Anexei V a DCA, având la bază respectarea principiului „one out – all out”.

O astfel de abordare a fost aplicată la nivel național/bazinal. Orice depășire a standardelor de calitate a mediului conduce la neconformare și la neatingerea obiectivelor de stare chimică bună.

6.2.1.2 Sistemul de clasificare a stării corpurilor de apă

¹ **Starea ecologică** este definită în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă (transpusă prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare) prin elementele de calitate indicate în Anexa V a DCA, respectiv elementele biologice, elementele hidromorfologice, elemente fizico-chimice generale și poluanții specifici (sintetici și nesintetici)

Sistemul de clasificare și evaluare a stării ecologice/potențialului ecologic a corpurilor de apă a fost elaborat și actualizat în conformitate cu principiile Directivei Cadru Apă, cu recomandările ghidurilor europene din cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă (*ghid nr. 13 – Abordarea generală privind clasificarea stării ecologice și a potențialului ecologic; ghid nr. 4 – Identificarea și desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și corpurilor de apă artificiale, ghid nr. 37- Etape pentru definirea și evaluarea potențialului ecologic în scopul îmbunătățirii comparabilității corpurilor de apă puternic modificate*), precum și în baza rezultatelor procesului european de intercalibrare pentru metodele de evaluare a elementelor biologice². Sistemul de evaluare este prezentat în **Anexa 6.1** a proiectului Planului Național de Management actualizat 2021, fiind specific categoriilor de ape de suprafață.

În ceea ce privește sistemul de clasificare și evaluare al stării chimice, precizăm că acesta este același pentru toate apele de suprafață (râuri, lacuri, tranzitorii, costiere și teritoriale) indiferent de categoria și tipologia corpului de apă.

Progrese înregistrate în evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic a corpurilor de apă de suprafață

Ulterior *Planului de Management al bazinului hidrografic Olt aprobat prin HG nr. 859/2016*, sistemul de evaluare a stării apelor a fost dezvoltat, actualizat și completat în vederea obținerii unei imagini cât mai complete și precise asupra stării apelor, prin:

- *finalizarea sistemului de evaluare a stării ecologice a corpurilor de apă naturale (anexa 6.1.)³ ;*
- *completarea/includerea unui nou element biologic în evaluarea stării ecologice și a potențialului ecologic al lacurilor naturale puternic modificate (macrofitele);*
- *finalizarea cu succes a procesului de intercalibrare la nivel european a metodelor de evaluare a stării ecologice pe baza elementelor biologice;*
- *dezvoltarea și revizuirea unor metode de evaluare/valori limită a stării ecologice a corpurilor de apă, pe baza elementelor biologice ;*
- *participarea la exercițiul european de intercomparare a potențialului ecologic bun pentru corpurile de apă puternic modificate, ce are ca scop asigurarea comparabilității metodelor de definire a potențialului ecologic la nivelul Statelor Membre, prevăzut a se finaliza în anul 2022;*
- *actualizarea metodologiei de evaluare a potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate în baza recomandărilor ghidului european nr. 37- Etape pentru definirea și evaluarea potențialului ecologic în scopul îmbunătățirii comparabilității corpurilor de apă puternic modificate;*
- *creșterea nivelului de încredere în evaluarea stării corpurilor de apă;*
- *elaborarea metodologiei de evaluare a stării pentru elementele hidromorfologice pentru fluviul Dunărea, prin adaptarea Metodologiilor de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru râuri și lacuri;*
- *elaborarea metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru corpurile de apă nepermanente;*

² DECIZIA (UE) 2018/229 A COMISIEI din 12 februarie 2018 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a valorilor pentru clasificările sistemelor de monitorizare ale statelor membre ca rezultat al exercițiului de intercalibrare și de abrogare a Deciziei 2013/480/UE a Comisiei

³ cu excepția ihtiofaunei din lacurile naturale și apele tranzitorii; metoda de evaluare a fitoplanctonului din lacurile naturale a fost intercalibrată, translatarea limitelor rezultate din Exercițiul European de Intercalibrare la tipurile de corpuri de apă la nivel național fiind în curs de validare

- *completarea metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru lacurile din România, cu elementul de calitate condiții morfologice ale lacurilor de acumulare;*
- *pentru corpurile de apă râuri și lacuri au fost aduse unele completări la sistemul de evaluare în cazul elementelor fizico-chimice și poluanți specifici;*

Informații detaliate privind sistemul de evaluare a stării ecologice pe baza elementelor biologice, elementelor hidromorfologice, elementelor fizico-chimice și poluanților specifici, precum și aspecte privind procesul de intercalibrare la nivel european sunt prezentate în Anexa 6.1. a proiectului Planului Național de Management actualizat 2021, diferențiat în funcție de categoria corpurilor de apă.

Progrese înregistrate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață

Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață, la nivelul bazinului hidrografic Olt, a înregistrat modificări comparativ cu cea realizată în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Olt, aprobat prin H.G. nr. 859/2016*. Modificările survenite în proiectul *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Olt* au fost reprezentate de:

- extinderea programului de monitorizare având în vedere toate substanțele prioritare prevăzute în Anexa I a Directivei 2013/39/UE, respectiv Anexa I a H.G. 570/2016 (cu excepția cloralcanilor C10-C13 și compușilor tributilstanici în mediul de investigare apă, iar în mediul de investigare biotă – PFOS, Hexabromociclododecan și Dioxine și compușii săi) și includerea acestora în evaluarea stării chimice, îmbunătățirea performanțelor metodelor de analiză a substanțelor prioritare în conformitate cu cerințele Directivei 2009/90/EC⁴; În evaluarea actuală a stării chimice au fost analizate 8 substanțe prioritare în mediul de investigare biota, față de 3 substanțe analizate în planul anterior în același mediu de investigare;
- s-au făcut eforturi pentru introducerea în programul de monitorizare a substanței prioritare periculoasă Hexabromociclododecan începând cu jumătatea anului 2021, în mediile de investigare apă și biotă;
- în vederea asigurării monitorizării corespunzătoare a stării chimice s-au achiziționat echipamente specifice și performante de analiză, în vederea extinderii numărului de substanțe monitorizate în apă și biotă, dar și în sedimente pentru analiza tendinței;
- s-au implementat metode de analiză pentru noile substanțe introduse;
- s-a avut în vedere îmbunătățirea criteriilor de performanță analitice;
- la nivelul bazinului hidrografic Olt numărul corpurilor de apă care se regăsesc în stare chimică bună a crescut față de planul anterior de la 99,12% la 100%.
- confidența maximă în evaluarea stării chimice a crescut de la 8,52% (30 corpuri de apă) în planul anterior la 20,00% (69 corpuri de apă);
- *au fost analizate tendințele pentru toate substanțele prevăzute la art. 3.6 al Directivei 2013/39/UE care tind să se acumuleze în sedimente, cu excepția: cloralcanilor C10-C13, compușilor tributilstanici, PFOS, HBCDD și dioxine și compușii;*
- actualizarea validării datelor de monitoring cu cele provenite de la sursele de poluare, surse identificate pe baza inventarului de emisii, descărcări și pierderi de substanțe prioritare în mediul acvatic.

În ceea ce privește analiza compușilor tributilstanici, metoda avută și aplicată presupune riscuri mari de utilizare/operare pentru personal, astfel că până la dezvoltarea

⁴[Directiva 2009/90/CE](#) a Comisiei din 31 iulie 2009 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a specificațiilor tehnice pentru analiza chimică și monitorizarea stării apelor.

unei noi metode de analiză, sigure din punct de vedere al efectelor asupra personalului, acești compuși nu sunt analizați. Se fac eforturi în ceea ce privește analiza acidului perfluorooctan sulfonic și compușii (PFOS) și hexa bromo ciclo-dodecani (HBCDD), acestea fiind în proces de testare în cadrul laboratorului național, urmând ca în funcție de rezultatele obținute, acestea să fie incluse în evaluarea stării chimice. Totodată, în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare, se desfășoară în perioada 2021-2023 proiectul *Dezvoltarea unui laborator național pentru îmbunătățirea monitorizării substanțelor deversate în ape și a calității apei potabile*, în cadrul căuia se are în vedere implementarea metodei de analiză pentru determinarea cloralcanilor în mediul de investigare apă, cât și în sedimente.

În prezent, Administrația Națională „Apele Române” este partener în cadrul unui proiect finanțat din Programul Transnațional al Dunării (DTP) ”Danube Hazard m3c – Luptând împotriva poluării cu substanțe periculoase în bazinul Dunării prin măsurare, gestionare bazată pe modelare și consolidarea capacității” alături de alți 10 parteneri din bazinul internațional al Dunării. În cadrul acestui proiect demarat în iulie 2020 și care se va finaliza în 2023, se urmărește îmbunătățirea considerabilă a cunoștințelor de bază și a înțelegerii poluării și emisiilor de substanțe periculoase în apă, prin îmbunătățirea capacității de monitorizare, modelare și gestionare a acestora, furnizând totodată recomandări pentru un management transfrontalier al substanțelor periculoase care să țină seama de nevoile naționale specifice.

Rezultate obținute în cadrul proiectului vor fi utile în dezvoltarea următoarelor inventare, prin abordarea modelărilor ce se vor dezvolta la nivel de zone pilot și la nivelul întregului bazin al Dunării și care vor putea fi aplicate ulterior la nivel național. De asemenea, rezultatele obținute în cadrul acestui proiect pe parcursul anului 2021 vor putea fi integrate în Planurile de management bazinale actualizate, respectiv în Planul Național de Management actualizat 2022-2027.

Toate acestea trebuie privite ca un **progres în implementare**, contribuind la conformarea cu standardele europene.

6.2.1.3. Caracterizarea și evaluarea stării corpurilor de apă de suprafață

Pentru evaluarea stării corpurilor de apă, s-au utilizat în principal datele furnizate de Sistemul Național de Monitorizare al Apelor din anul 2019; de asemenea pentru anumite situații au fost utilizate datele aferentei perioadei 2015-2019, precum și date recente de monitorizare din anul 2020. În cazul elementelor biologice care se monitorizează cu frecvență mai redusă, s-au utilizat cele mai recente date de monitoring⁵.

În situațiile în care la nivelul unui corp de apă nu s-au stabilit secțiuni de monitorizare, s-a aplicat principiul grupării corpurilor de apă, fiind preluate, în general, datele de la un singur corp de apă monitorizat relevant în relație cu corpurile de apă grupate.

Pentru corpurile de apă pentru care nu a fost posibilă nici gruparea acestora, evaluarea stării s-a realizat pe baza analizei de risc privind ne-atingerea obiectivelor de mediu, respectiv prezența/absența surselor de poluare și presiunile hidromorfologice potențial semnificative.

La nivel b.h. Olt au fost analizate și caracterizate din punct de vedere al **stării ecologice/potențialului ecologic și al stării chimice** un număr de **345 corpuri de apă (316 naturale și 29 puternic modificate/artificiale)**, dintre care:

- **222 corpuri de apă (reprezentând 70,25% din corpurile de apă naturale, respectiv 64,35% din 345 corpuri de apă) sunt în stare ecologică foarte bună și bună și 2 corpuri de apă (reprezentând 6,90% din corpurile de apă puternic**

⁵ În cazul evaluării ihtiofaunei prin aplicația EFI+, aceasta este indisponibilă la nivel european din 2018

modificate/artificiale, respectiv 0,58% din 345 corpuri de apă) sunt în potențial ecologic bun;

- 316 corpuri de apă naturale (reprezentând 100% din corpurile de apă naturale și 91,59% din totalul corpurilor de apă de suprafață) sunt în stare chimică bună și 29 corpuri de apă puternic modificate/artificiale (reprezentând 100% din corpurile de apă puternic modificate/artificiale și 8,40% din totalul corpurilor de apă de suprafață) sunt în stare chimică bună.

În urma analizei la nivel b.h. Olt a celor 345 corpuri de apă de suprafață, s-a constatat că 64,93% corpuri de apă ating starea bună globală, stare determinată pe baza celei mai defavorabile situații dintre starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică (aplicând principiul one out-all out).

6.2.1.3.1. Caracterizarea și evaluarea stării ecologice și a potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață

Rezultatele clasificării la nivel bazinal a stării ecologice și potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață, ilustrate sintetic în tabelul de mai jos, sunt prezentate detaliat în *Tabelul 6.5* și în *Figura 6.6*, funcție de categoriile corpurilor de apă.

Numărul corpurilor de apă/procente	Stare ecologică/ potențial ecologic				
	Foarte bună	Bun(ă)	Moderat(ă)	Slabă	Proastă
345	4	220	116	4	1
	1,16	63,77	33,62	1,16	0,29

Tabel 6.5. Rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic la nivel b.h Olt

	Râuri naturale		Râuri CAPM		Râuri CAA		Lacuri de acumulare	
	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%
<i>Nr. corpuri de apă în stare ecologică foarte bună</i>	4	1,27	0	0	0	0	0	0
<i>Nr. corpuri de apă în stare ecologică bună/ potențial ecologic bun și maxim</i>	218	68,99	1	7,14	0	0	1	9,09
<i>Nr. corpuri de apă în stare ecologică moderată/ potențial ecologic moderat</i>	89	28,16	13	92,86	4	100	10	90,91

	Râuri naturale		Râuri CAPM		Râuri CAA		Lacuri de acumulare	
	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%
<i>Nr. corpuri de apă în stare ecologică slabă</i>	4	1,27	0	0	0	0	0	0
<i>Nr. corpuri de apă în stare ecologică proastă</i>	1	0,31	0	0	0	0	0	0
NR. TOTAL CORPURI DE APĂ	316		14		4		11	

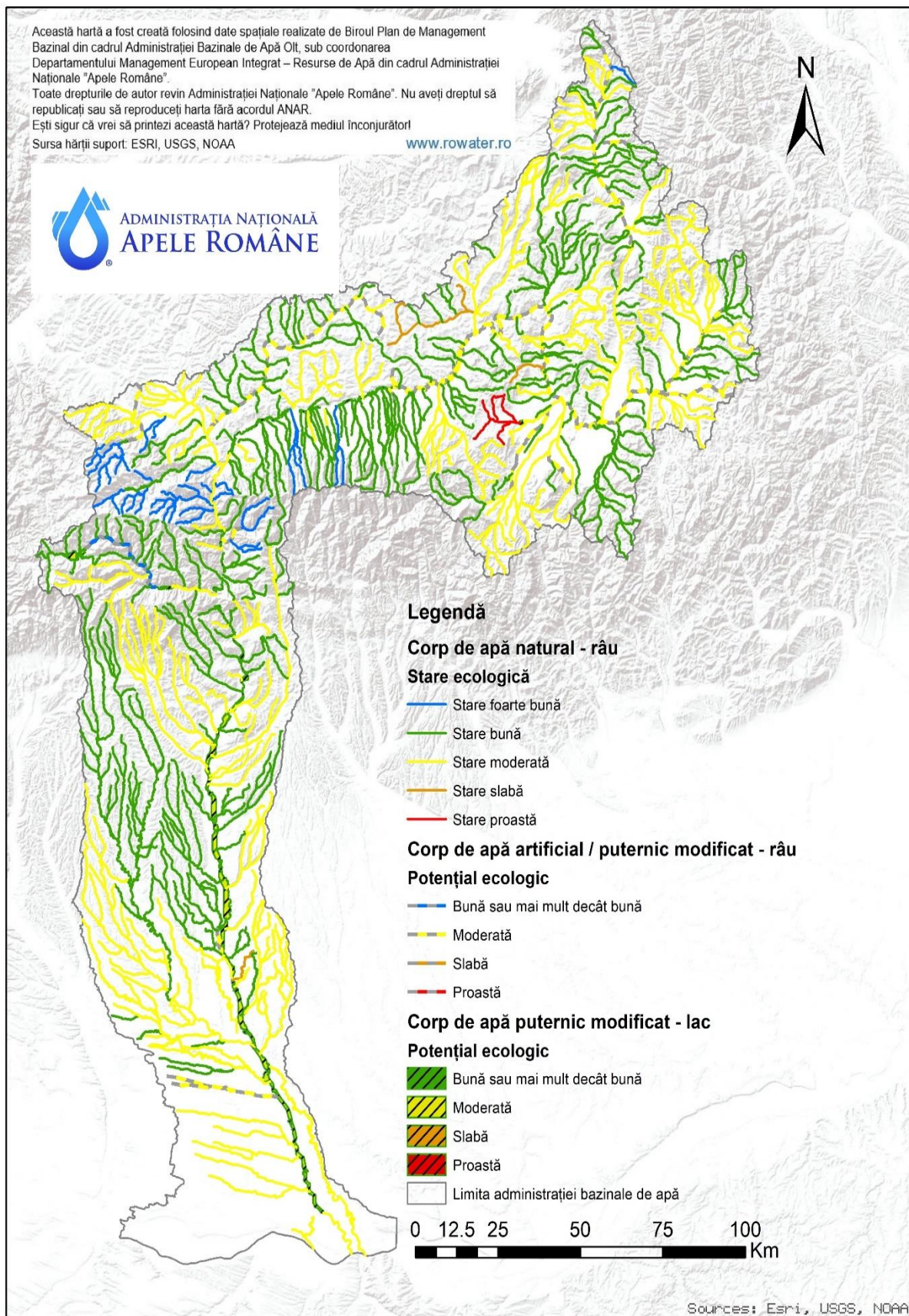


Figura 6.6. Starea ecologică și potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață la nivelul b.h. Olt

Comparativ cu evaluarea stării ecologice și a potențialului ecologic din Planului de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016, se constată scăderea numărului de corpuri în stare bună și foarte bună/potențial bun, la 64,93% (figura 6.7.a)⁶.

La nivel de corp de apă, rezultatele evaluării stării ecologice și a potențialului ecologic sunt prezentate în Anexa 6.1.A. a proiectului Planului de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2021.

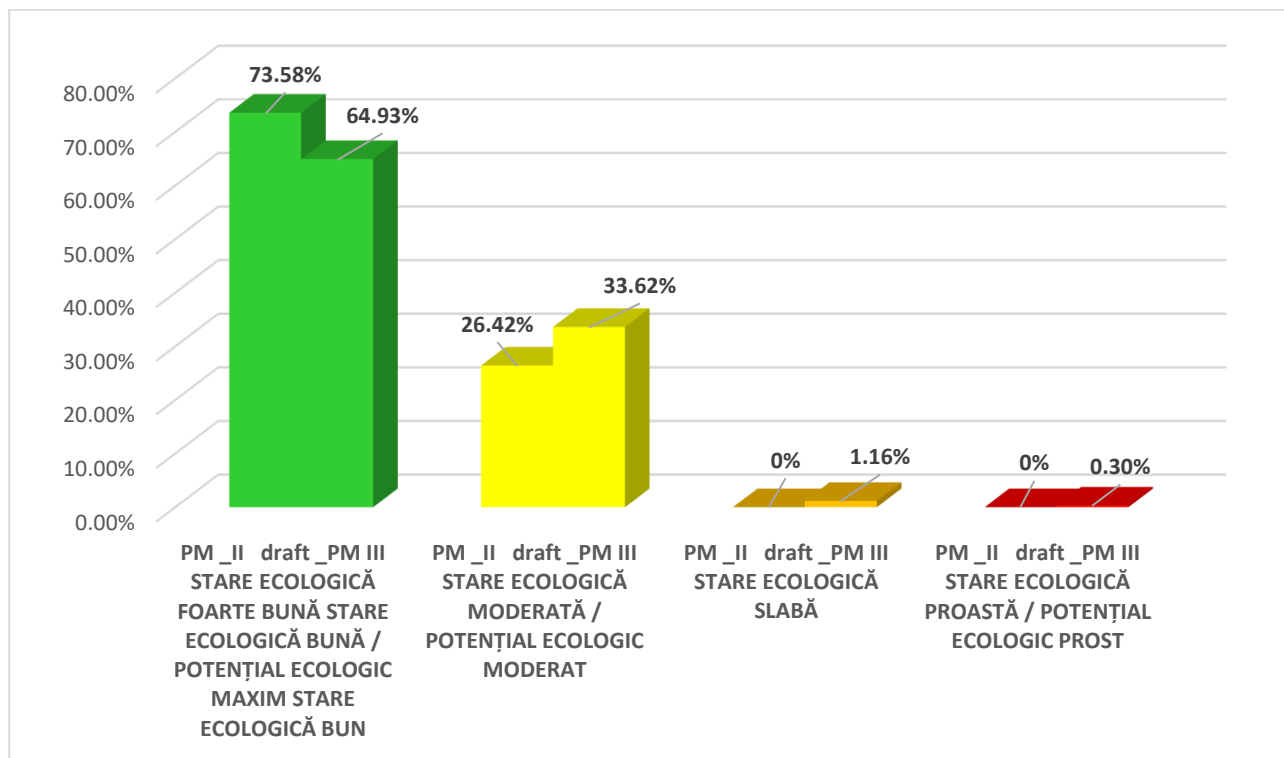


Figura 6.7.a Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață – proiectului Planului de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2021 comparativ cu Planul de Management al bazinului/spațiului hidrografic Olt actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016

Se remarcă faptul că din punct de vedere al elementelor biologice evaluate, procentul corpurilor de apă cu stare ecologică bună/potențial ecologic bun și stare ecologică foarte bună /potențial maxim este mai mare (79,05%) față de cel al corpurilor de apă cu stare ecologică bună și foarte bună/ potențial ecologic bun integrat (64,93%) (Figura 6.7 b), consecință a aplicării principiului "one out – all out".

Aceeași situație se evidențiază și pentru elementele fizico-chimice generale și poluanți specifici, procentului corpurilor de apă cu stare ecologică bună/potențial ecologic bun și stare ecologică foarte bună /potențial maxim fiind de 78,55 % față de cel al corpurilor de apă cu stare ecologică bună și foarte bună/ potențial ecologic bun integrat (64,93%).

⁶ termenul "draft" utilizat în grafice, este similar termenului de "proiect" din conținutul textului

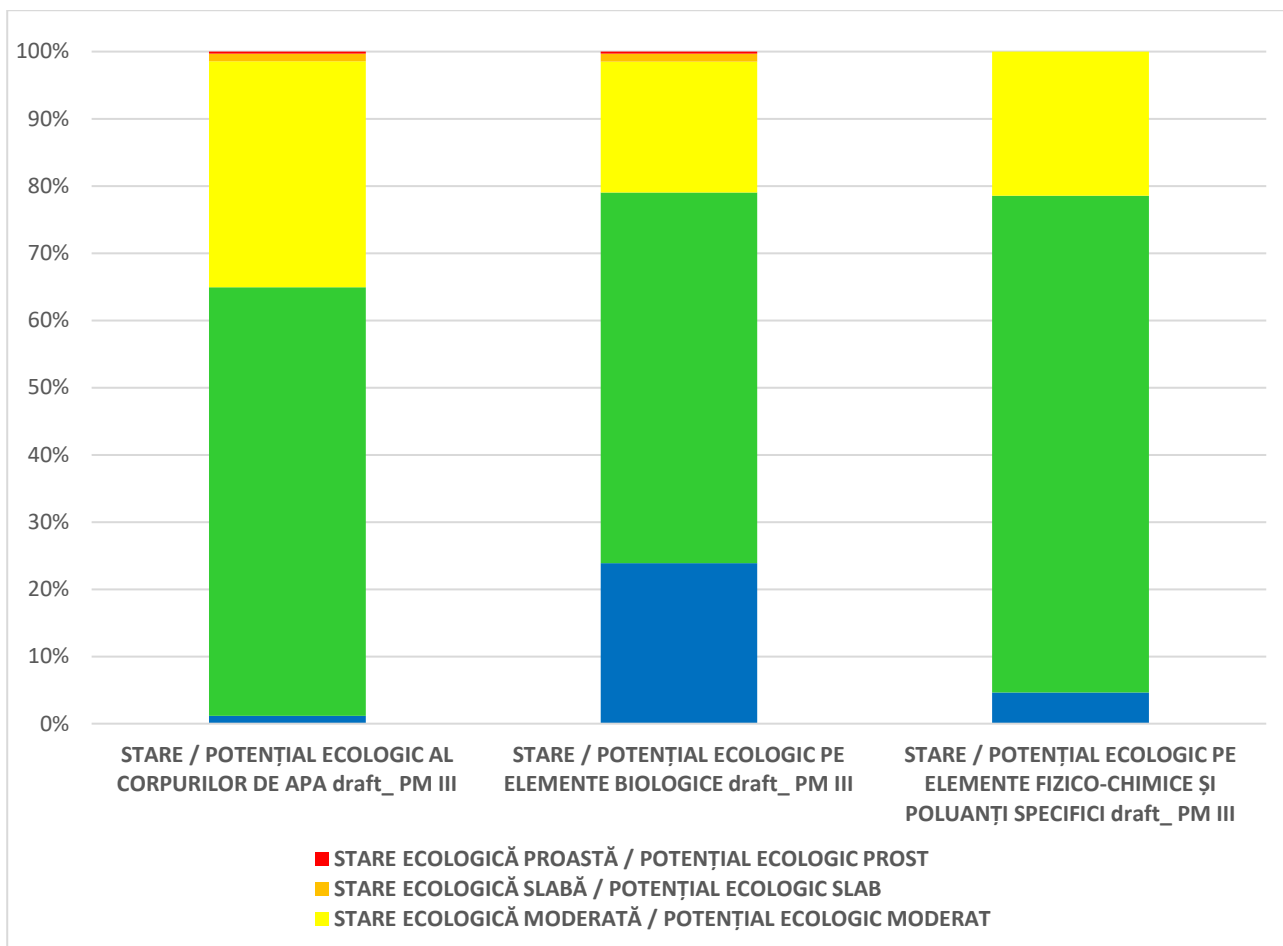


Figura 6.7 b Starea ecologică/potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață și starea ecologică/potențialul ecologic pentru elementele biologice de calitate și elementele fizico-chimice și poluanți specifici la nivel b.h Olt

Caracterizarea și evaluarea stării ecologice pe categorii de corpuri de apă

Evaluarea **stării ecologice a corpurilor de apă naturale** s-a indicat faptul că 222 corpuri de apă (70,25%) au fost încadrate în **stare ecologică bună și foarte bună**, comparativ cu situația din *Planul de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016* (77,71%).

Se menționează faptul că prin aplicarea principiului “one out-all out”/”cea mai defavorabilă situație”, în conformitate cu prevederile Anexei V a DCA, procentul corpurilor de apă cu stare ecologică foarte bună și bună evaluate, la nivelul elementelor biologice integrate (78,85 %) este mai mare decât procentul corpurilor de apă în starea ecologică bună și foarte bună, respectiv 70,25 %.

Creșterea se remarcă inclusiv în cazul elementelor fizico-chimice evaluate cu starea ecologică foarte bună și bună (80,06%) față de procentul corpurilor de apă în starea ecologică foarte bună și bună, de 70,25% (Figura 6.8).

În cazul unor situații particulare (10 corpuri de apă, reprezentând 3,16 % din totalul corpurilor de apă naturale) încadrarea în clasa de stare ecologică s-a realizat printr-o abordare mai restrictivă față de cea prevăzută de Anexa V a Directivei Cadru Apă, fiind determinată de clasificarea elementelor hidromorfologice.

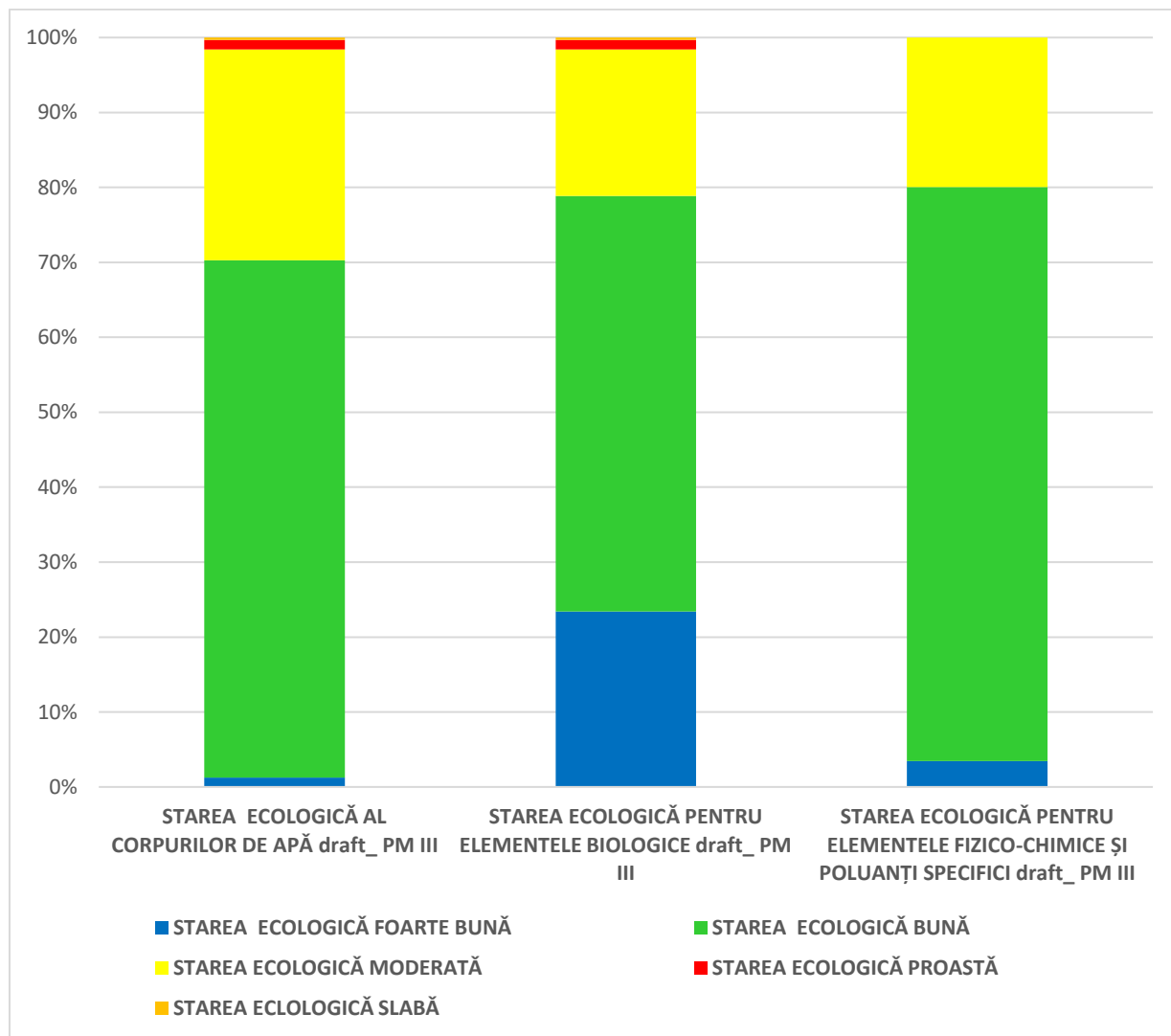


Figura 6.8. Starea ecologică a corpurilor de apă de suprafață și starea ecologică pentru elementele biologice și elementele fizico-chimice și poluanți specifici la nivel b.h Olt

Analiza stării ecologice pentru corpurile de apă naturale aferentă actualului proiect al *Planului de Management*, la nivel de element de calitate, a indicat că procentul corpurilor de apă cu stare bună și foarte bună evaluate pentru **nevertebratele bentiche**⁷ (93,04%) este semnificativ mai crescut comparativ cu procentul corpurilor de apă în stare ecologică bună și foarte bună (integrată 70,25%).

Îmbunătățirea stării ecologice a corpurilor de apă naturale este necesar a fi interpretată în contextul informațiilor prezentate în subcapitolul 6.2.1.3. și Anexa 6.1 a proiectului Planului Național de Management actualizat 2021.

În acest sens menționăm faptul că actualizarea limitelor aferente metodei de evaluare a nevertebratelor bentiche din râurile naturale care sunt mai restrictive decât limitele anterioare, actualizarea și intercalibrarea la nivel european a metodei de evaluare a fitobentosului din râurile și lacurile naturale, precum și includerea în evaluare a macrofitelor, au reprezentat principalele cauze ale creșterii procentului, respectiv numărului de corpuri de

⁷ Informații detaliate privind nereprezentativitatea unor elemente biologice în evaluarea stării ecologice a anumitor categorii și tipologii se regăsesc în Anexa 6.1 a proiectului Planului Național de Management actualizat - 2021.

apă în stare slabă și proastă față de situația din *Planul de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*.

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice, sistemul de evaluare a fost completat, atât pentru parametrul conductivitate, cât și pentru poluanții specifici neprioritari (As, Cr, xileni, fenoli, cianuri și detergenți anionici) prin stabilire de limite pentru clasa foarte bună/bună față de situația din Planul Național de Management actualizat aprobat prin H.G. 859/2016, în care erau prevăzute numai două clase ale stării ecologice, respectiv starea bună și starea moderată.

Râuri

Caracterizarea stării ecologice a corpurilor de apă - râuri (316 corpuri de apă) a fost realizată pe baza nevertebratelor benthice, fitobentosului, faunei piscicole, macrofitelor, fitoplanctonului, a parametrilor fizico-chimici generali, poluanților specifici și a elementelor hidromorfologice.

Starea ecologică a corpurilor de apă naturale – râuri la nivelul bazinului hidrografic Olt este reprezentată în *Figura 6.9*.

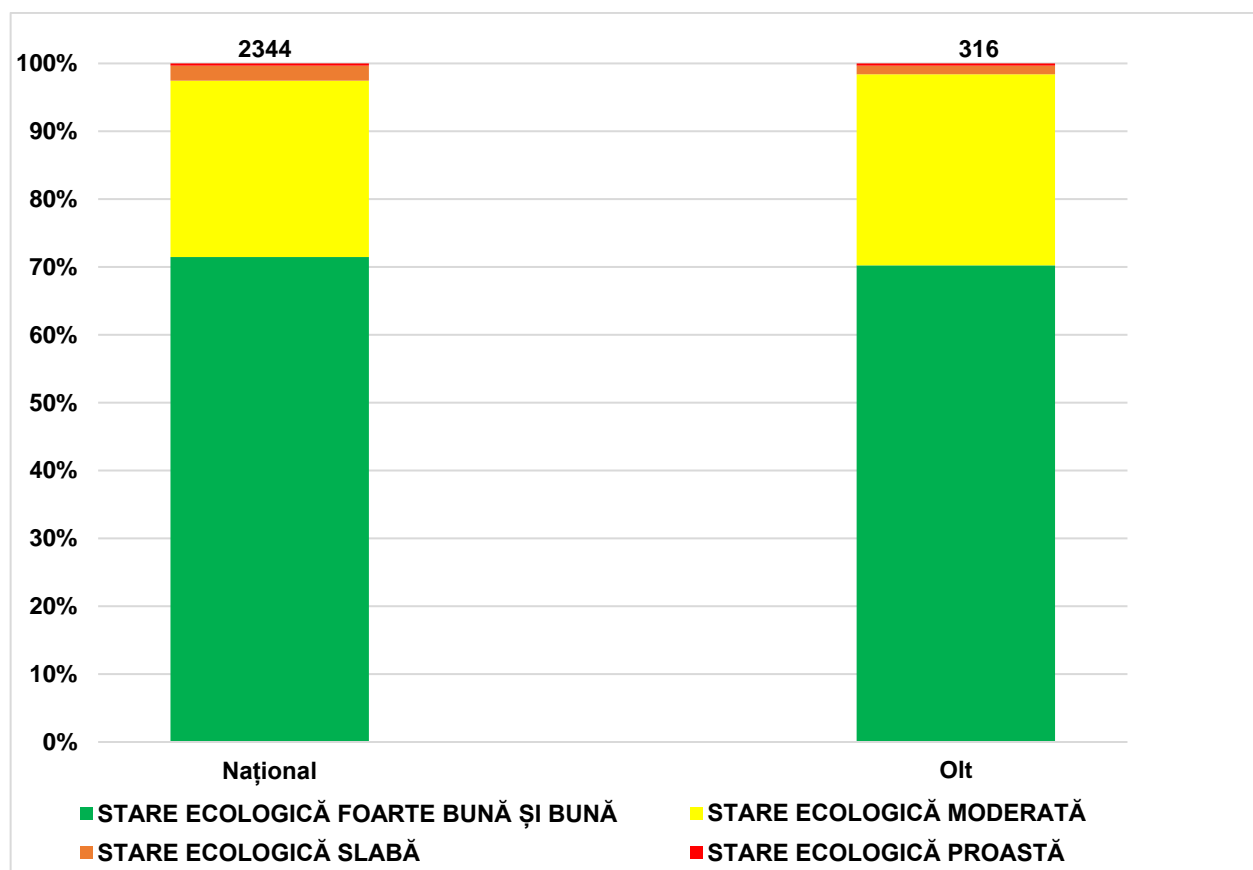


Figura 6.9. Starea ecologică a corpurilor de apă - râuri la nivel național și pe bazinul hidrografic Olt

Se constată la nivel b.h. Olt că 70,25 % din corpurile de apă – râuri sunt în stare ecologică bună și foarte bună.

Comparativ cu starea ecologică din *Planul de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016* se constată scderea procentului corpurilor de apă în stare ecologică bună și foarte bună de la 77,71% la 70,25 %.

La nivel de element biologic de calitate, în cazul nevertebratelor benthice - element biologic reprezentativ în evaluarea stării ecologice a râurilor, procentul corpurilor de apă în

stare ecologică bună și foarte bună este același semnificativ mai crescut (93,04%) comparativ cu procentul corpurilor de apă cu stare foarte bună și bună integrat (70,25%).

La nivel b.h.Olt, în cazul **corpurilor de apă - râuri nepermanente (RO17-RO19)**, analiza stării ecologice a evidențiat o creștere a procentului corpurilor de apă cu stare bună, respectiv de la 53,49 % în *Planul de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, la 71,70 %⁸ (Figura 6.10).

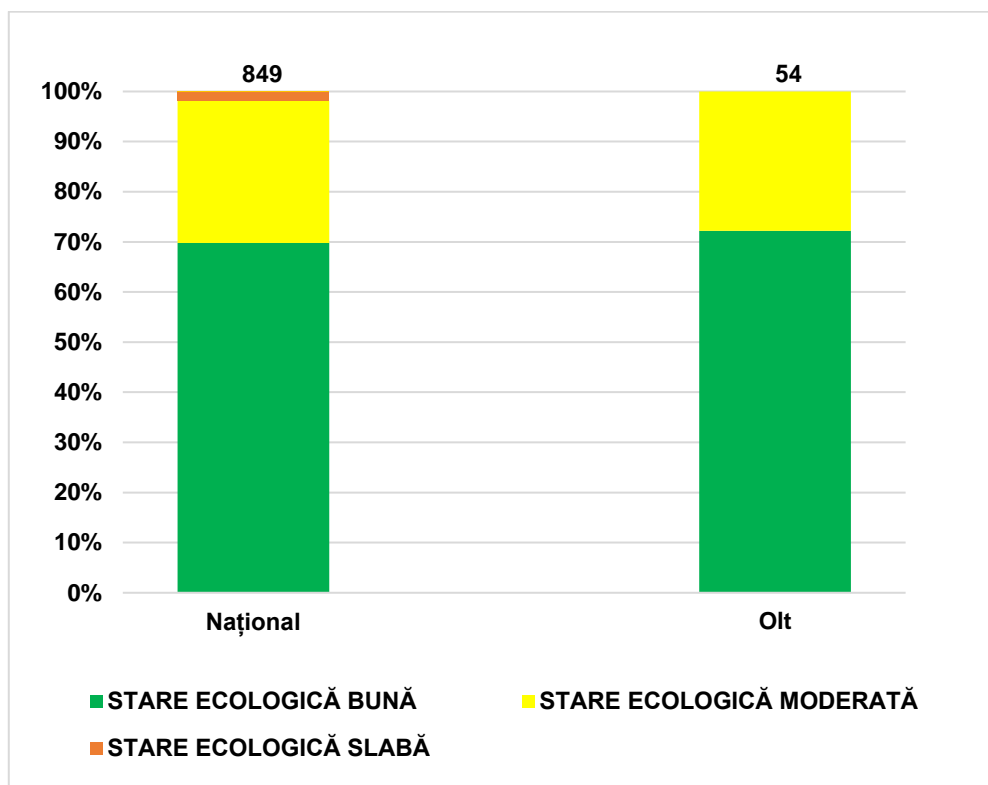


Figura 6.10. Starea ecologică a corpurilor de apă nepermanente - râuri la nivel național și pe bazinul hidrografic Olt

La nivelul grupei de elemente fizico-chimice și poluanți specifici, procentul corpurilor de apă – râuri naturale cu stare bună și foarte bună este mai crescut față de procentul corpurilor de apă cu stare ecologică bună și foarte bună (integrată).

Dacă 70,25% corpurile de apă râuri ating starea ecologică bună și foarte bună, procentul corpurilor de apă râuri cu stare bună și foarte bună din punct de vedere al grupei elementelor fizico - chimice generale este de 80,06%, iar din punct de vedere al poluanților specifici este de 99,68 %.

Evaluarea potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate și artificiale

Evaluarea potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate s-a realizat prin utilizarea unei metode combinate ce are la bază Ghidul European nr. 37 -*Etape pentru definirea și evaluarea potențialului ecologic în scopul îmbunătățirii comparabilității corpurilor de apă puternic modificate*. Această metodă include abordarea de referință care implică

⁸ creșterea procentului corpurilor de apă nepermanente în stare ecologică bună este necesar a fi interpretată și în contextul creșterii numărului de corpurile de apă în urma procesului de actualizare a Atlasului Secării (a se vedea cap. 3.3. Delimitarea corpurilor de apă)

derivarea valorilor elementelor biologice de calitate pentru potențialul ecologic bun din cele aferente potențialului ecologic maxim și abordarea bazată pe măsuri de atenuare.

Metoda combinată aplicată în cadrul proiectului *Planului de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2021* (Anexele 6.1.4.A - 6.1.4.H ale Planului Național de Management actualizat 2021) reprezintă o actualizare a metodei cuprinse în Planul Național de Management actualizat aprobat prin HG. nr 859/2016, pe baza ghidului nr. 37 și utilizează măsurile de atenuare incluse în *Catalogul actualizat al măsurilor de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice*⁹.

Ca abordare generală, fiecare măsură de atenuare din catalog a fost evaluată în raport cu efectele estimate (eficiența) pentru fiecare element de calitate biologic, fizico-chimic și hidromorfologic care caracterizează potențialul ecologic al corpului de apă.

Se menționează că abordarea bazată pe măsurile de atenuare, conduce la o estimare a claselor de potențial, fiind utilizată pentru corelarea cu clasele de potențial ecologic derivate pe baza metodei bazată pe derivarea valorilor elementelor biologice de calitate.

Evaluarea **potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate și artificiale** a indicat faptul că 2 corpuri de apă (6,90 %) au fost încadrate în **potențial ecologic bun**, comparativ cu 27,59% în *Planul de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*.

De asemenea analiza potențialului ecologic pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale la nivel de element de calitate, a indicat că procentul corpurilor de apă cu potențial maxim și bun, în care au fost evaluate nevertebratele benthice¹⁰ (87,50%) este semnificativ mai crescut comparativ cu procentul corpurilor de apă în potențial bun (6,90%).

Același aspect se constată și în privința procentului corpurilor de apă evaluate cu potențial bun și maxim, aferent elementelor biologice integrate (81,48%) (*Figura 6.11*).

Din punct de vedere al elementelor fizico chimice, procentul corpurilor de apă evaluate cu potențial maxim și bun este de 62,06%, comparativ cu procentul corpurilor de apă cu potențial bun de 44,82%.

⁹ elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor - 2020

¹⁰ Informații detaliate privind nereprezentativitatea unor elemente biologice în evaluarea stării ecologice a anumitor categorii și tipologii se regăsesc în Anexa 6.1 a proiectului Planului Național de Management actualizat - 2021.

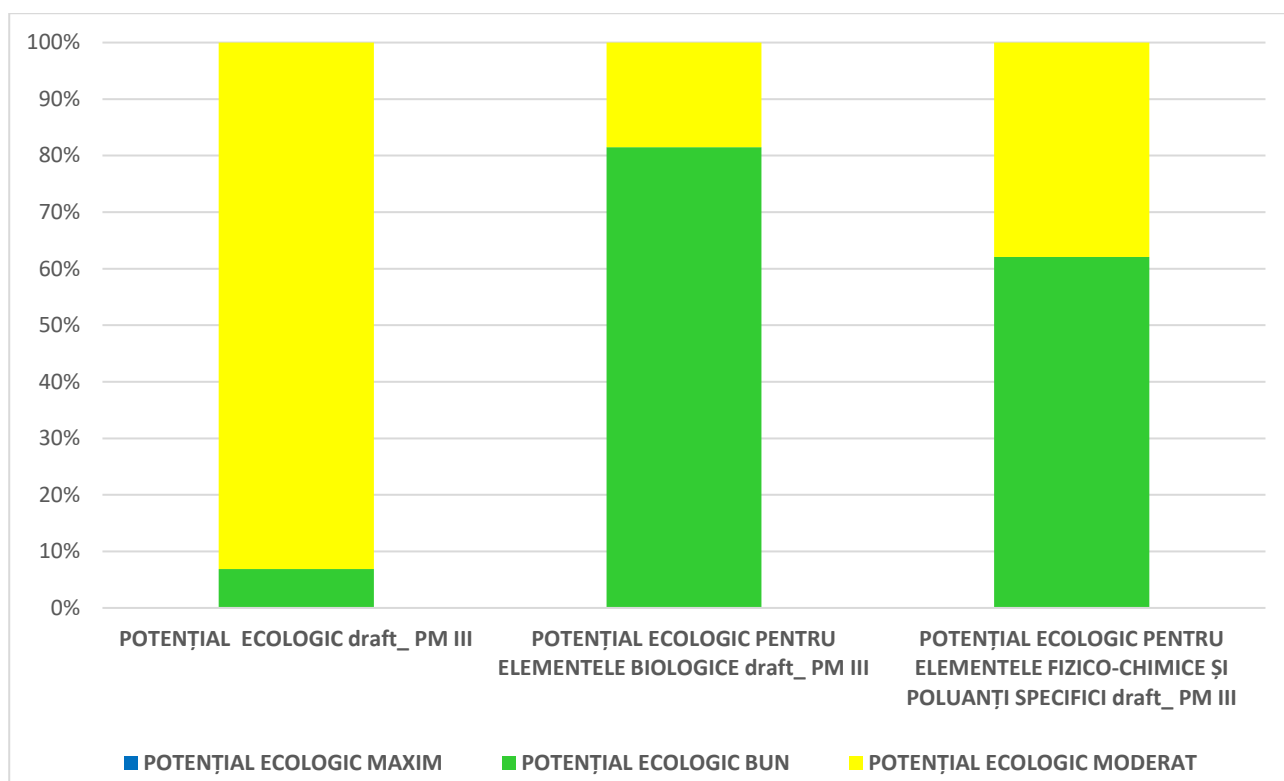


Figura 6.11 Potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață, al elementelor biologice de calitate și al elementelor fizico-chimice și al poluanților specifici la nivelul b.h.Olt

Râuri CAPM (corpuri de apă puternic modificate) și Râuri CAA (corpuri de apă artificiale)

Caracterizarea **potențialului ecologic** al râurilor CAPM (14 corpuri de apă) și CAA (4 corpuri de apă) s-a bazat din punct de vedere al elementelor de calitate ("abordarea de referință") pe analiza nevertebratelor bentice, fitobentosului, fitoplanctonului, faunei piscicole, elementelor fizico-chimice generale, poluanților specifici și elementelor hidromorfologice. Din punct de vedere al măsurilor de atenuare, acestea au fost definite funcție de categoria corpului de apă, presiunile/alterările hidromorfologice și răspunsul acestora în planul elementelor biologice. În cazul corpurilor de apă puternic modificate – râuri CAPM, cele mai frecvente măsuri de atenuare au fost reprezentate de asigurarea debitului ecologic, plantarea și conservarea vegetației ripariene, realizarea de pasaje de trecere pentru migrația ihtiofaunei, asigurarea unui debit suficient pentru transportul sedimentelor.

S-a constatat la nivelul b.h.Olt că din 14 corpuri de apă puternic modificate - râuri și 4 corpuri de apă artificiale-râuri, 5,55 % ating potențialul ecologic bun, distribuția pe clase de potențial fiind ilustrată în *Figura 6.12*.

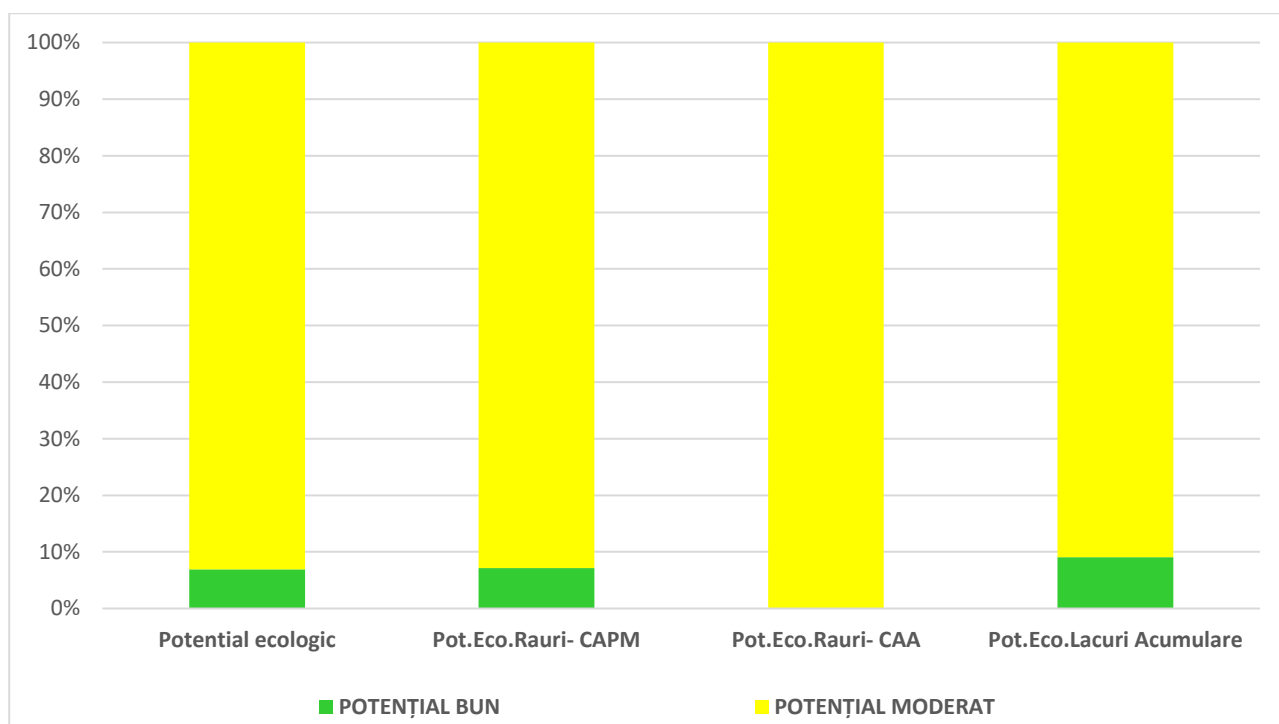


Figura 6.12. Potențialul ecologic al corpurilor de apă puternic modificate și corpurilor de apă artificiale (râuri CAPM, râuri CAA, lacuri de acumulare)

Lacuri de acumulare

Caracterizarea **potențialului ecologic** al lacurilor de acumulare (11 corpuri de apă) s-a realizat prin evaluarea fitoplanctonului, a elementelor fizico-chimice generale și poluanților specifici, precum și a elementelor hidromorfologice.

La nivelul b.h.Olt, evaluarea potențialului ecologic al **lacurilor de acumulare** (11 corpuri de apă) a indicat faptul că 1 corp de apă (9,09%) atinge potențialul ecologic bun (Figura 6.11). Cele mai frecvente măsuri de atenuare au fost reprezentate de întreruperea conectivității longitudinale pentru fauna piscicolă, alterarea regimului sedimentelor, alterarea structurii malurilor, alterarea regimului hidrologic.

Cu privire la **elementele hidromorfologice**, comparativ cu cerința de raportare WISE, metodologiile de evaluare a stării elementelor de calitate hidromorfologice pentru corpurile de apă naturale și corpurile de apă puternic modificate și artificiale, prevăd un sistem de clasificare în 5 clase de calitate. Astfel clasele 3, 4 și 5 din metodologiile INHGA care se regăsesc în Anexa 6.1 proiectul *Planului Național de Management actualizat 2021* (respectiv *Anexa 6.1.2.A* (râuri naturale, puternic modificate și artificiale), *Anexa 6.1.2.B* (lacuri), *Anexa 6.1.2.E* (fluviul Dunărea) și *Anexa 6.1.2.F* (corpuri de apă nepermanente) se raportează în clasa 3 în WISE.

În tabelul următor se prezintă echivalența claselor din metodologiile INHGA cu clasele din WISE.

Sistem de clasificare pentru elementele hidromorfologice – conform metodologiei INHGA	Sistem de clasificare pentru elementele hidromorfologice – conform WISE
Clasa 1 - foarte bună	Clasa 1 - foarte bună
Clasa 2 - bună	Clasa 2 - bună
Clasa 3 - moderată	Clasa 3 – tot ce este mai jos de clasa 2 - bună, respectiv clasa 3 –moderată, clasa 4 – proastă, clasa 5 – slabă
Clasa 4 - proastă	
Clasa 5 - slabă	

În *Tabelul 6.6.* sunt prezentate rezultatele evaluării la nivelul *bazinului hidrografic Olt* a stării și a potențialului din punct de vedere al elementelor hidromorfologice al corpurilor de apă de suprafață pe categorii de corpuri de apă.

Tabel 6.6. Rezultatele evaluării stării /potențialului din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul BH Olt

	Râuri naturale		Râuri CAPM		Râuri CAA		Lacuri de acumulare	
	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%
Corpuri de apă în stare hidromorfologică foarte bună/ potențial maxim	4	1,26	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Corpuri de apă în stare hidromorfologică bună/ potențial bun	128	40,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Corpuri de apă în stare hidromorfologică moderată/potențial moderat	25	7,91	12	85,71	4	100	10	90,90
NR. TOTAL CORPURI DE APĂ	157		12		4		10	

În tabelul de mai jos se prezintă încadrarea corpurilor de apă (râuri, lacuri), în 3 clase din punct de vedere hidromorfologic, conform *Ghidului European de Raportare 2022 – Sistemul WISE*.

Categorie corp de apă	Clasa 1/ foarte bună	Clasa 2/ bună	Clasa 3/ moderată	TOTAL
Râuri	112	179	43	334
Lacuri	0	0	11	11
TOTAL	112	179	54	345

În *Figura 6.13* este reprezentată încadrarea în stare/ potențial din punct de vedere al elementelor hidromorfologice pentru corpurile de apă râuri (naturale, puternic modificate antropic, artificiale), lacuri (naturale, naturale-puternic modificate antropic, de acumulare și artificiale).

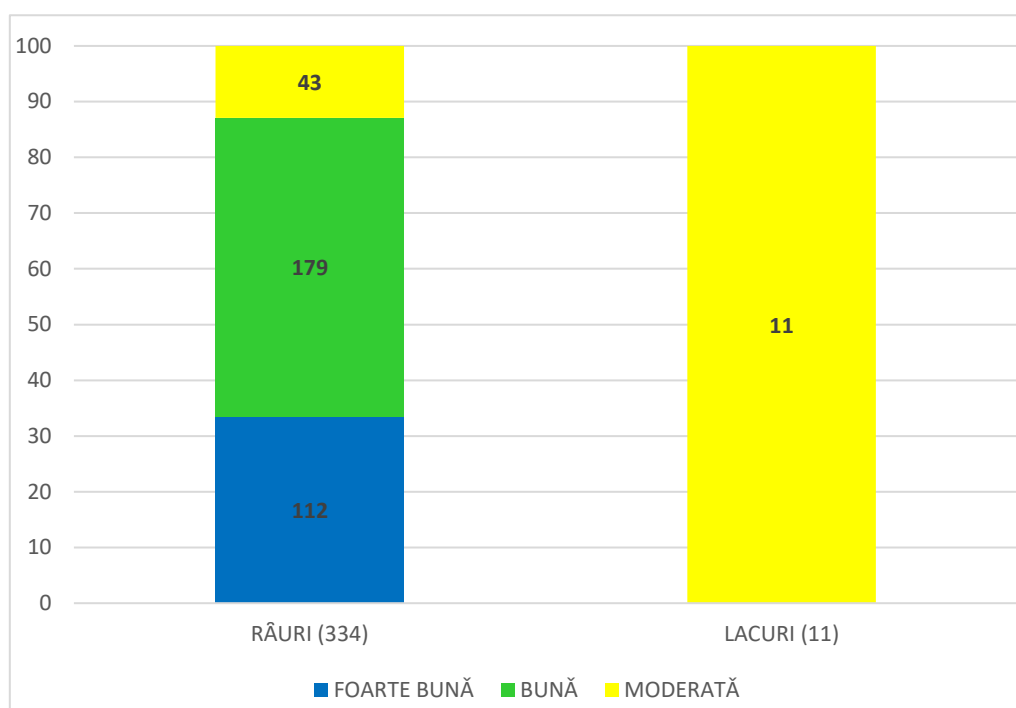


Figura 6.13. Stare / potențial din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Olt (conform WISE 2022)

6.2.1.3.2. Caracterizarea și evaluarea stării chimice a corpurilor de apă



La nivelul bazinului hidrografic Olt, starea chimică a corpurilor de apă de suprafață a fost analizată și caracterizată pe baza sistemelor de clasificare și evaluare conforme cu prevederile DCA (Directiva 2000/60/CE) și Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, transpuse în legislația națională prin H.G. nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți. Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață constă în controlul

conformării concentrațiilor de substanțe prioritare determinate în apele de suprafață, categoria: râuri și lacuri cu valorile SCM (MA-SCM = standardul de calitate a mediului – media aritmetică și CMA-SCM = standardul de calitate a mediului – concentrația maximă admisibilă) din Directiva 2013/39/UE. Conform prevederilor Ghidului de raportare al DCA 2022, evaluarea stării chimice s-a realizat pe baza datelor de monitorizare, prin grupare, prin combinații între monitorizare și grupare, modelare, opinia expertului.

Detalii privind etapele urmate, la nivel național și la nivel de bazin sau spațiu hidrografic, în vederea evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață sunt furnizate în Anexa 6.1.6 a proiectului *Planului de Management actualizat 2022-2027*.

În evaluarea stării chimice s-a aplicat principiul celei mai defavorabile situații (**“one out - all out”**), adică dacă una dintre concentrațiile de substanțe prioritare găsită în corpurile de apă de suprafață depășește unul dintre SCM pentru substanțele prioritare existente se consideră că acel corp nu atinge stare chimică bună. Clasificarea stării chimice se realizează în 2 clase: bună și altă stare decât bună.

Pentru ilustrarea stării chimice la nivelul unui corp de apă se utilizează două culori și anume:

- albastru pentru starea chimică bună 
- roșu când nu se atinge starea chimică bună 

Rezultatele evaluării și clasificării stării chimice a tuturor corpurilor de apă în conformitate cu cele menționate anterior sunt prezentate în Anexa 6.2 a proiectului *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Olt 2022-2027*. Toate cele 345 corpuri de apă de suprafață, au fost evaluate din punct de vedere al stării chimice, rezultând faptul că toate cele 345 corpuri de apă (100%) sunt în stare chimică bună.

În urma monitorizării *noilor substanțe prioritare* introduse de Directiva 2013/39/UE, starea chimică a corpurilor de apă nu a fost afectată de acestea.

În conformitate cu prevederile Directivei 2013/39/UE, s-a realizat doar harta cu starea chimică globală, în care a fost reprezentată starea chimică a corpurilor de apă de suprafață pe baza tuturor substanțelor prioritare folosite în evaluarea stării și gradul de confidență în evaluare, la nivelul bazinului hidrografic Olt – *Figura 6.11*;

Având în vedere că toate corpurile de apă sunt în stare chimică bună, nu a fost necesară reprezentarea hărților care oglindesc impactul substanțelor PBT, a substanțelor cu SCM-uri revizuite sau a substanțelor nou introduse, așa cum prevedea Directiva 2013/39/UE.

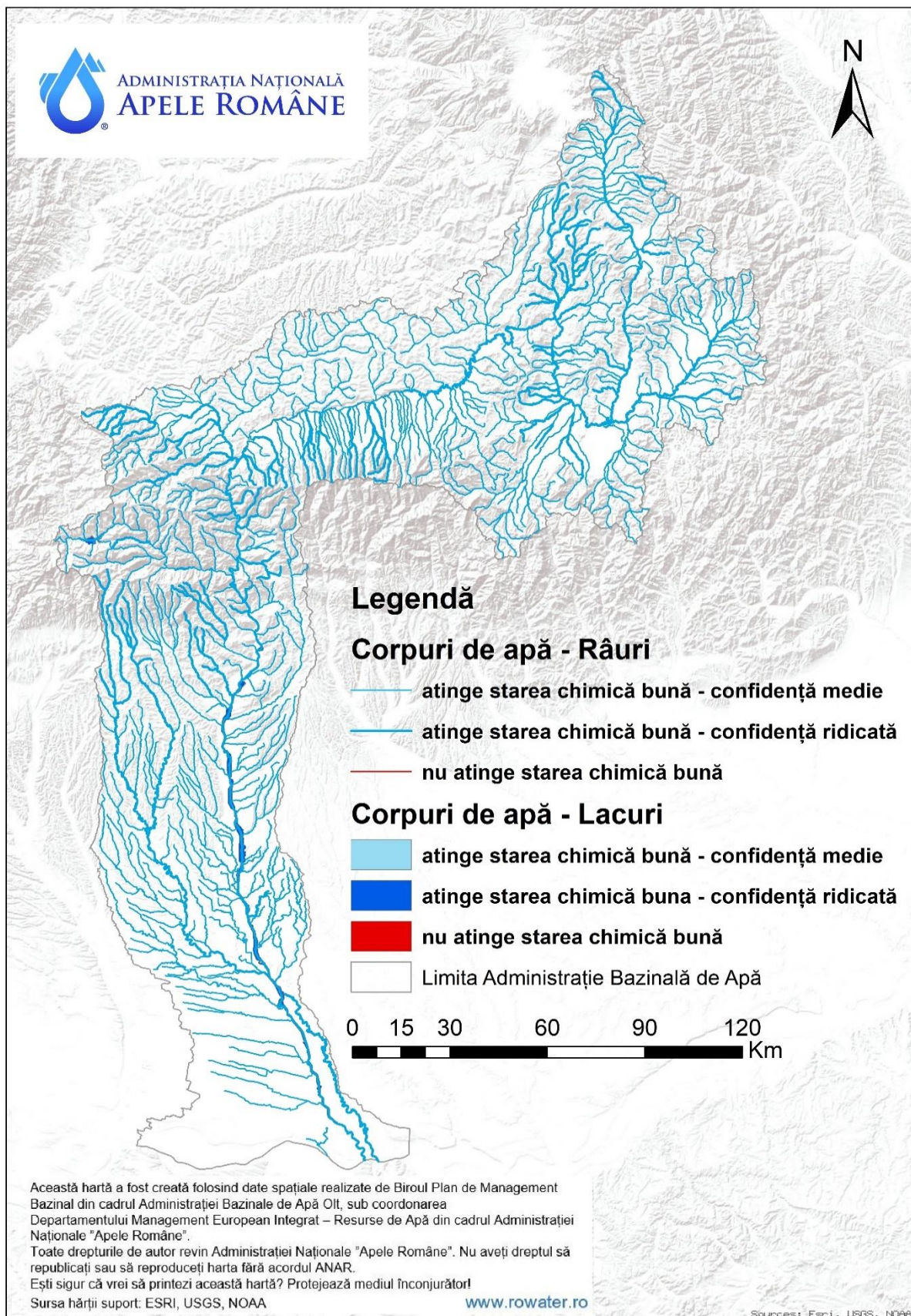


Figura 6.14. Starea chimică globală a corpurilor de apă de suprafață și gradul de confidență în evaluare la nivelul bazinului hidrografic Olt

La nivelul bazinului hidrografic Olt, evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață s-a realizat pe baza datelor de monitoring pentru un număr de 69 corpuri de apă de suprafață (20%) și prin grupare (prin extrapolarea datelor de monitorizare de la alte corpuri de apă) pentru 276 corpuri de apă de suprafață (80%).

Comparativ cu evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață realizată în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Olt aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, se constată că, la nivelul bazinului hidrografic Olt, procentul de corpuri de apă în stare chimică bună a crescut cu 0.85%.

Evoluția stării chimice a corpurilor de apă de la primul ciclu de implementare al DCA, până la etapa de realizare a proiectului Planului de Management actualizat este prezentată în Figura 6.12.

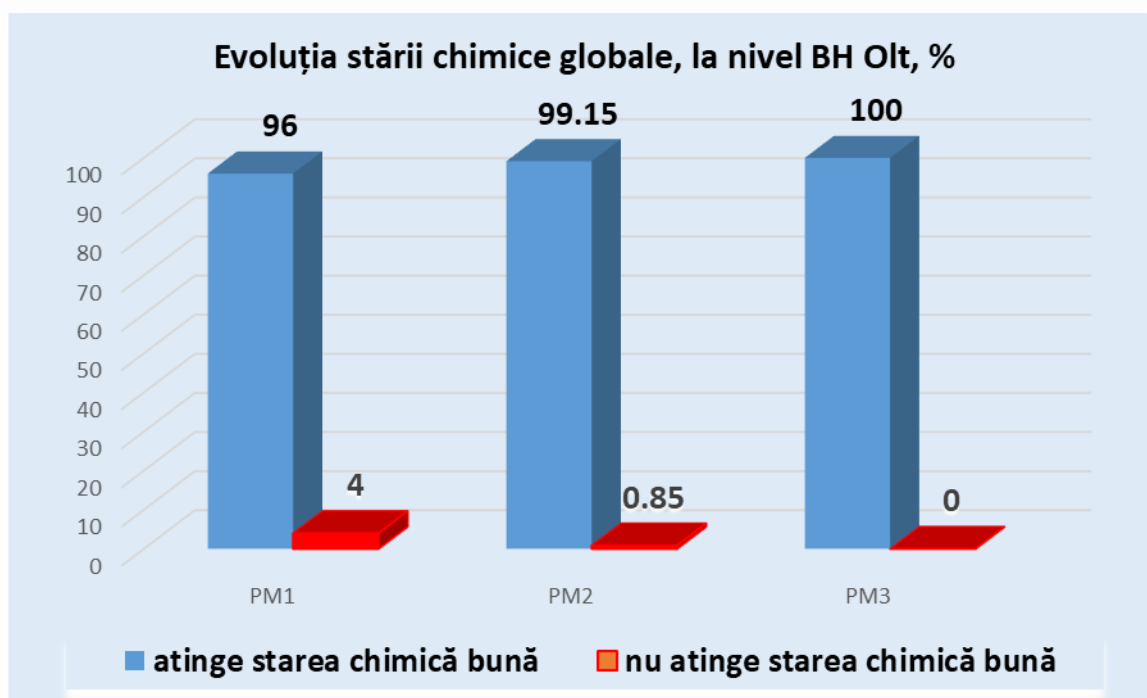


Figura 6.15. Evoluția stării chimice globale, la nivelul bazinului hidrografic Olt

O situație mai detaliată privind evoluția corpurilor de apă, este prezentată în *Figura 6.13*, care ilustrează procentul corpurilor de apă ce nu ating starea bună din cauza uneia, 2, 3 și ≥ 4 substanțe prioritare (cu și fără substanțe omniprezente PBT) din *Planul de Management aprobat prin H.G. nr. 80/2011*, *Planul de Management Actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016* și evaluarea stării chimice actuală, din proiectul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Olt - 2021 .

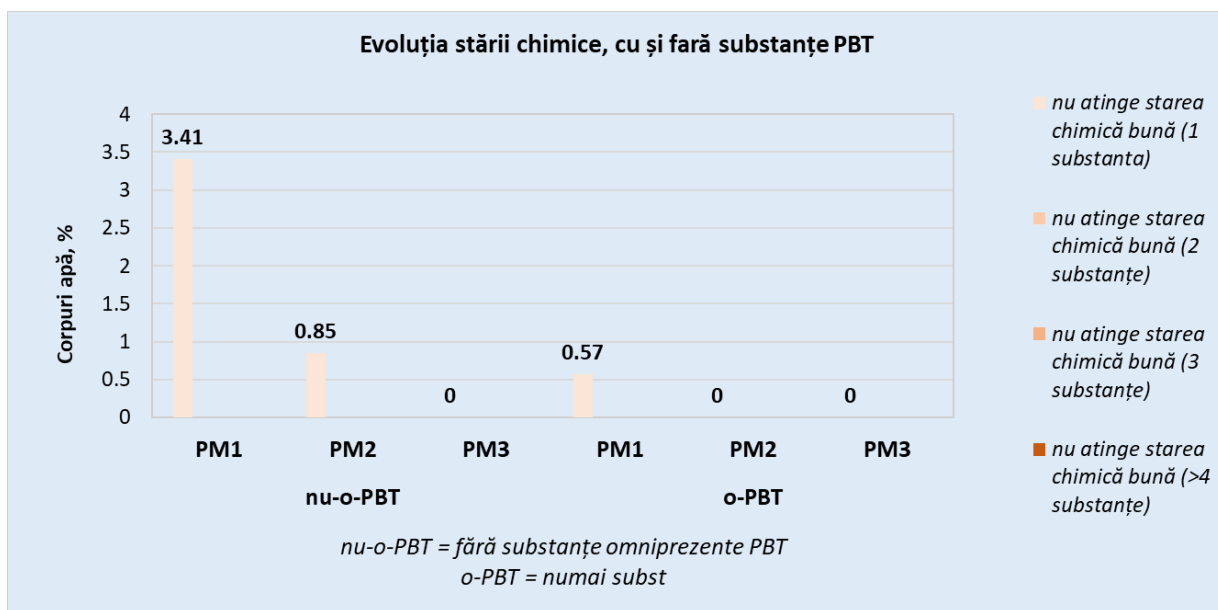


Figura 6.16. Evoluția stării chimice a corpurilor de apă de la primul Plan de management până în prezent

Progresele înregistrate față de situația existentă la nivelul Planului de Management aprobat prin H.G. nr. 859/2016, sunt prezentate în detaliu în subcapitolul 6.2.1.2.

Tabel 6.7. Rezultatele evaluării stării chimice la nivelul bazinului hidrografic Olt

Corpuri de apă de suprafață	Corpuri de apă naturale		Corpuri de apă puternic modificate și artificiale					
	Râuri		Râuri CAPM		Lacuri acumulare		Râuri	
	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%
Corpuri de apă care sunt în stare chimică bună	316	100	14	100	11	100	4	100
Corpuri de apă care nu ating stare chimică bună	-	-	-	-	-	-	-	-
NR. TOTAL CORPURI DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ	316		14		11		4	

Corpuri de ape naturale

În evaluarea **stării chimice** a corpurilor de apă naturale s-a folosit metodologia descrisă în Anexa 6.1.6 a *Planului de Management actualizat 2022-2027*, cu respectarea obiectivelor de mediu prevăzute în articolul 4(1)(a) din DCA.

În urma aplicării acestei metodologii, s-a constatat că, la nivelul bazinului hidrografic Olt, din totalul de 316 corpuri de ape naturale, toate au starea chimică bună (100%).

În ceea ce privește râurile naturale, analiza efectuată indică faptul că, *la nivelul bazinului hidrografic Olt*, toate cele 316 corpuri de apă râuri naturale (100%) sunt în stare chimică bună

Corpuri de apă puternic modificate

Evaluarea **stării chimice** a corpurilor de apă puternic modificate s-a realizat urmând aceeași metodologie ca și în cazul corpurilor de apă naturale. În urma analizei a rezultat faptul că din totalul de 25 corpuri de ape puternic modificate toate sunt în stare chimică bună (100%).

a. Râuri puternic modificate

La nivelul bazinului hidrografic Olt, toate cele 14 corpuri de apă puternic modificate - râuri (100%) ating starea chimică bună.

b. Lacuri de acumulare

În ceea ce privește starea chimică a lacurilor de acumulare, analiza efectuată indică faptul că toate cele 11 (100%) corpuri de apă din această categorie ating starea chimică bună.

Corpuri de apă artificiale

Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă artificiale s-a realizat urmând aceeași metodologie ca și în cazul corpurilor de apă naturale.

La nivelul spațiului/bazinului *hidrografic Olt*, din cele 4 (râuri) corpuri de apă artificiale, toate ating starea chimică bună (100%).

Directiva 2013/39/UE a introdus un număr de 12 noi substanțe prioritare și a revizuit standarde de calitate pentru 7 substanțe deja existente. Pentru acestea, starea chimică bună a corpului de apă ar trebui atinsă în 2027. Prelungirea termenelor prevăzute la art. 4(4)(c) al DCA este limitată la alte două actualizări ale planului de management, cu alte cuvinte, până în anul 2033¹¹ pentru substanțele existente cu standarde revizuite mai stricte și până în 2039 pentru substanțele noi prioritare (a se vedea articolul 3 alineatul (1a) din Directiva 2008/105/CE modificată).

Evaluarea tendințelor concentrațiilor de substanțe prioritare din sedimente

În scopul verificării respectării principiului nedeteriorării, un alt obiectiv important al DCA și al Directivei 2013/39/UE, s-a analizat dacă valorile concentrațiilor anumitor substanțe prioritare¹² din sedimente nu prezintă tendințe crescătoare și, ca

¹¹ Document tehnic privind Condițiile Naturale în relație cu excepțiile, conform DCA (Natural Conditions in relation to WFD Exemptions, Water Directors Meeting, 4-5 December 2017, Tallinn)

¹²Antracen, Difenileteri bromurați, Cadmiu și compușii săi, Cloralcani C₁₀₋₁₃, Di(2-etilhexil)ftalat, Fluoranten, Hexaclorbenzen, Hexaclorbutadienă, Hexaclorciclohexan, Plumb și compușii săi, Mercur și compușii săi, Pentaclorbenzen, Hidrocarburi poliaromatice, Compuși tributilstanici, Dicofol, Acid

urmare, nu pot periclita starea chimică bună a corpului de apă, odată ce aceasta a fost atinsă.

Analiză în sedimente s-a efectuat pentru un număr de 6 corpuri de apă la nivelul bazinului hidrografic Olt, având în vedere 4 substanțe prioritare din cele 20 prevăzute la art. 3.6. al Directivei 2013/39/UE: Cd și compușii, fluoranten, Pb și compușii și Hg și compușii.

Analiza datelor a arătat că metalele Pb, Hg, Cd au înregistrat tendințe crescătoare ale valorilor concentrațiilor în sedimente acestea nefiind semnificative.

6.2.1.3.3. Confidența evaluării stării ecologice/ potențialului ecologic și a stării chimice

I. Confidența evaluării stării ecologice/potențialului ecologic

Definirea claselor de confidență (ridicată, medie și scăzută) a avut la bază criteriile utilizate în *Planul de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016* și aplicarea unor elemente privind confidența, din draft-ul Planului de Management al districtului hidrografic al Dunării (actualizarea 2021), în vederea asigurării comparabilității rezultatelor. Îmbunătățirea confidenței procesului de evaluare a stării ecologice și a potențialului ecologic al corpurilor de apă trebuie interpretată în contextul elementelor de progres enunțate la cap. 6.2.1.2.

În cazul corpurilor **naturale**, se constată o variație a valorilor în cadrul claselor de confidență, exemplificându-se cu următoarele: confidența ridicată- valoare maximă 33,54% în cazul râurilor naturale), confidența medie – valoare maximă 21,84% (în cazul râurilor naturale) și confidența scăzută 44,62% (în cazul râurilor naturale). Se remarcă reducerea semnificativă a numărului/procentului de corpuri de apă naturale evaluate cu confidență scăzută comparativ cu *Planul de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*.

În cazul corpurilor de apă **puternic modificate**, evaluarea potențialului ecologic în funcție de sub-categoriile corpurilor de apă, a avut la baza principiile generale privind definirea claselor de confidență, actualizate și în contextul situațiilor specifice. Valorile maxime ale claselor de confidență au fost:75,00% (râuri artificiale), în cazul confidenței ridicate, 64,29% (râuri puternic modificate), în cazul confidenței medii, respectiv 54,55% (lacuri de acumulare) confidența scăzută.

Confidența evaluării stării ecologice a corpurilor de apă este prezentată în Anexa 6.1.A a proiectului *Planului de Management al bazinului hidrografic Olt actualizat -2021*.

II Confidența evaluării stării chimice

Potrivit cerințelor din ghidul european de raportare pentru *Planul de Management*, trebuie realizată o estimare calitativă a gradului de confidență în evaluarea stării corpurilor de apă de suprafață.

În acest sens, s-au stabilit următoarele criterii pentru estimarea calitativă a gradului de confidență în evaluarea **stării chimice**:

perfluorocetan sulfonic și derivații săi (PFOS), Chinoxifen, Dioxine și compuși de tip dioxină, Hexa bromo ciclo dodecan, heptaclor și heptacloroxid

- **Confidență ridicată (categoria 3):** șir lung de date de monitorizare + date de monitorizare de bună calitate¹³ pentru toate substanțele prioritare evacuate în mediul acvatic;
- **Confidență medie (categoria 2):** date de monitorizare insuficiente, analiză prin similitudine/grupare + calitate slabă a datelor de monitorizare pentru o parte dintre substanțele prioritare care sunt evacuate în mediul acvatic;
- **Confidență scăzută (categoria 1):** nu există date de monitorizare, iar corpurile de apă au fost analizate pe baza opiniei expertului/analizei de risc, respectiv prezența/absența presiunilor chimice.

În urma aplicării acestor criterii, s-a constatat că evaluarea stării chimice s-a făcut cu un grad de confidență **ridicată** pentru 69 dintre corpurile de apă (20.00%), **medie** pentru 276 dintre corpurile de apă (80.00%) și **scăzută** pentru nici un corp de apă (Figura 6.14).

6.2.2. Ape subterane

În cazul apelor subterane, Directiva Cadru Apa definește starea cantitativă, precum și starea chimică a corpurilor de apă subterană. Acestea sunt clasificate în două clase respectiv starea bună și stare slabă.

Starea bună implică o serie de “condiții” definite în Anexa V din Directiva Cadru a Apelor (Directiva 2000/60/CE). Metodologia evaluării stării corpurilor de apă subterană a urmat, în general, recomandările documentului „Îndrumar asupra stării apelor subterane și evaluării tendințelor” realizat de Comisia Europeană și al Ghidului european nr.18 „Guidance on groundwaters status and trend assessment” elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru.

6.2.2.1. Starea cantitativă

Starea *bună* a apei subterane din punct de vedere *cantitativ* se atinge atunci când *nivelul apei subterane în corpul de apă analizat este astfel încât resursele de apă subterană disponibile nu sunt depășite de rata de captare medie anuală pe termen lung.*

Deteriorarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană, freatică și de adâncime, este determinată de scăderea constantă în timp, dar și pe suprafață, a nivelului hidrostatic/piezometric.

În cazul corpurilor de apă subterană freatică, scăderea nivelului hidrostatic poate avea două cauze, respectiv o cauză naturală și o cauză antropică:

- Scăderea cantității de precipitații, care reprezintă, în general, principală sursă de alimentare cu apă a acviferelor (**cauză naturală**);

¹³date care îndeplinesc criteriile minime de performanță, cerute de Directiva 2009/90/EC (Directiva Comisiei din 31 iulie 2009 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a specificațiilor tehnice pentru analiza chimică și monitorizarea stării apelor), pentru toate metodele de analiză a substanțelor prioritare și anume: incertitudine de măsurare de maximum 50 % (k = 2), estimată la nivelul standardelor de calitate a mediului aplicabile și o limită de cuantificare de maximum 30 % din valoarea standardelor de calitate a mediului aplicabile.

- Exploatarea apei subterane pentru alimentarea cu apă potabilă, irigații sau apă industrială (**cauză antropică**).

Scăderea cantității de precipitații, în principal ca efect al schimbărilor climatice, determină o scădere a nivelului hidrostatic, pe întreg corpul de apă subterană, în timp ce exploatarea de apă subterană are efect local asupra nivelului apei subterane freatice.

În analiza deteriorării / nedeteriorării din punct de vedere cantitativ (scăderea nivelului hidrostatic), ca efect al activităților antropice, trebuie avut în vedere atât distribuția captărilor de apă pe suprafața corpului de apă subterană, cât și debitele de apă exploatate.

Variația nivelului piezometric al acviferelor de adâncime este mult mai puțin influențată de variația condițiilor climatice comparativ cu variația nivelului hidrostatic al acviferelor freatice. Analiza trebuie făcută pentru fiecare foraj de exploatare (singular) sau fiecare captare. Astfel, apare și în cazul corpurilor de apă subterană de adâncime, **termenul de deteriorare / nedeteriorare locală din punct de vedere cantitativ a corpului de apă subterană** ca efect local al lucrării / lucrărilor de exploatare (cauză antropică).

Pentru evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană s-au utilizat în general recomandările Ghidului European în domeniu, elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru.

În această etapă a fost actualizată baza de date cu noi informații, în urma cărora s-au realizat grafice de evoluție a nivelurilor hidrostatice medii din anul 2017 comparativ cu nivelurile medii multianuale pentru perioada de observație 2000-2017, pentru fiecare corp de apă subterană freatică în parte (în cazul corpurilor de adâncime nu s-a înregistrat variația nivelului piezometric, fie datorită faptului că variațiile sunt ne semnificative, fie din cauza faptului că forajele sunt în conservare și nu pot fi efectuate măsurători). Analiza a fost realizată având în vedere dispoziția captărilor și volumele exploatate pentru fiecare corp de apă subterană.

În evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană aferente ABA Mureș, având în vedere **conexiunea cu apele de suprafață și posibila influență asupra** ecosistemelor terestre dependente de apa subterană, precum și bilanțul hidric, a rezultat faptul că toate corpurile de apă subterană sunt în stare cantitativă bună.

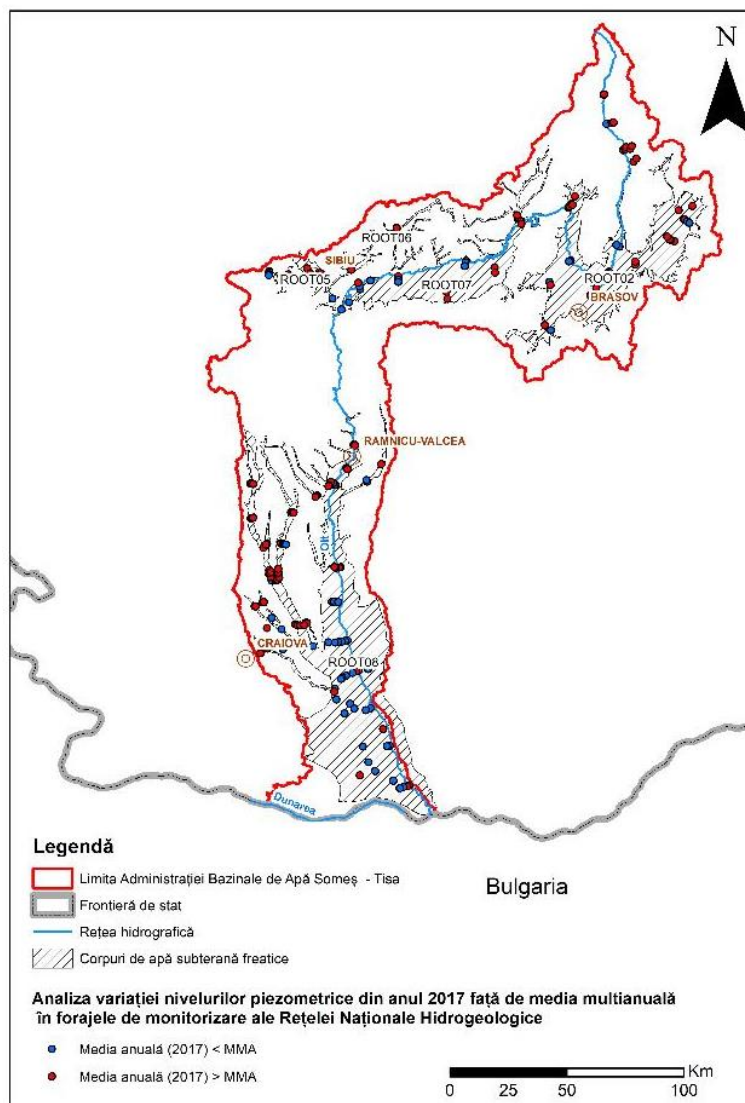


Figura 6.3 Analiza evoluției nivelurilor hidrostatice multianuale în forajele de monitorizarea cantitativă de la ABA Olt

Pentru monitorizarea cantitativă a corpurilor de apă subterană atribuite pentru manageriere Administrației Bazinale de Apă Olt, în anul 2017 au fost utilizate un număr de 204 foraje (Figura 6.3), fiind monitorizate corpurile de apă subterană freatică ROOT01, ROOT02, ROOT05, ROOT06, ROOT07, ROOT08 și de adâncime ROOT13.

În general, media anuală înregistrată în anul 2017 urmărește ca aspect grafic evoluția mediei multianuale a nivelului hidrostatic în forajele de monitorizare ale Rețelei Naționale Hidrogeologice pentru perioada 2000-2017, cu câteva excepții înregistrate în cazul corpurilor de apă subterană ROOT06 și ROOT07.

Corpurile de apă subterană ROOT10, ROOT11, ROOT12 sunt corpuri de apă subterană de adâncime; acestea nu au fost monitorizate cantitativ.

Urmărind evoluția mediilor multianuale pentru perioada 2000-2017 ale niveluri hidrostatice în comparație cu media anuală la nivelul anului 2017, pe fiecare corp de apă subterană în parte, se constată că în 66 % dintre forajele analizate media anuală înregistrată în anul 2017 a scăzut față de media anilor 2000-2017.

Analiza deteriorării / nedeteriorării din punct de vedere cantitativ, ca efect al activităților antropice, în cazul corpurilor de apă freatică a fost realizată luând în

considerare scăderea nivelului hidrostatic pe întreg corpul de apă subterană, precum și distribuția captărilor de apă și debitele de apă exploatare rezultând că adâncirea nivelului apei subterane este datorată diminuării cantității de precipitații și a creșterii fenomenului de evaporare.

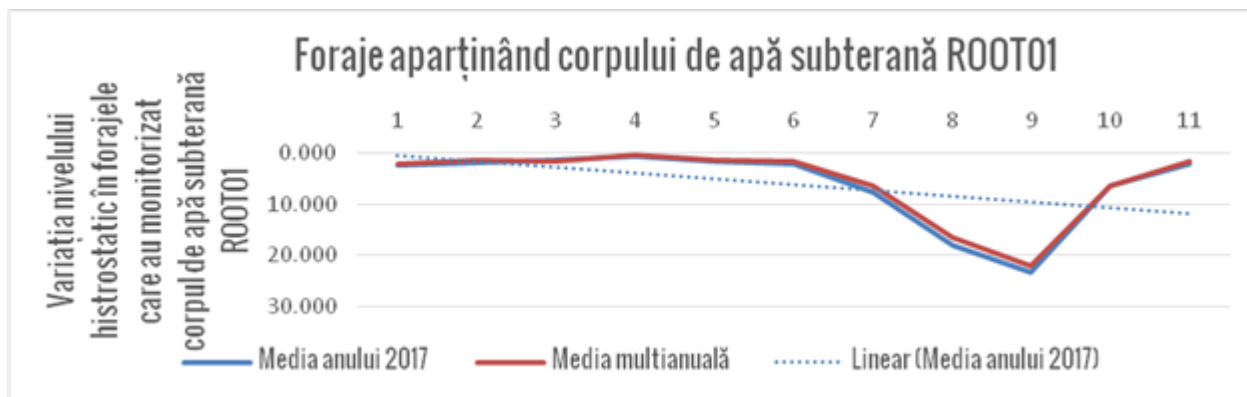


Figura 6.4 Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROOT01

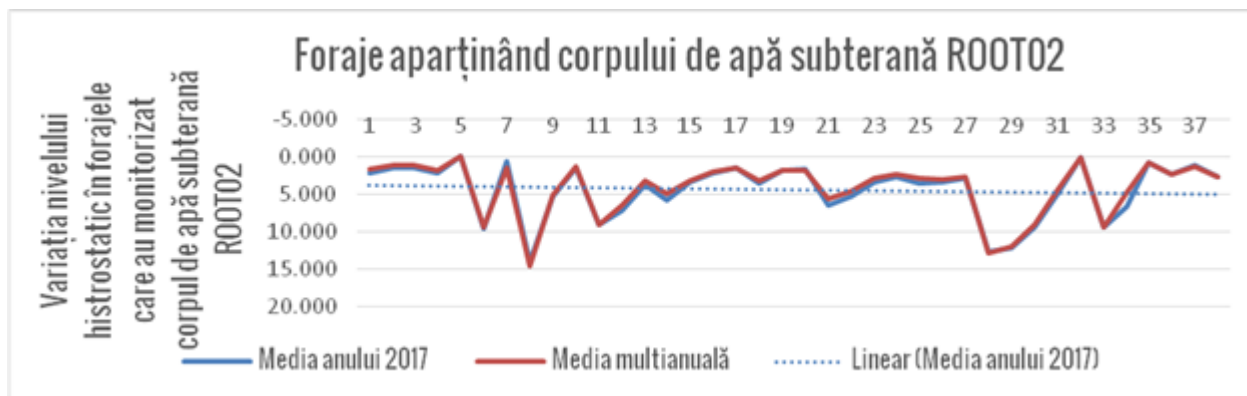


Figura 6.5 Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROOT02

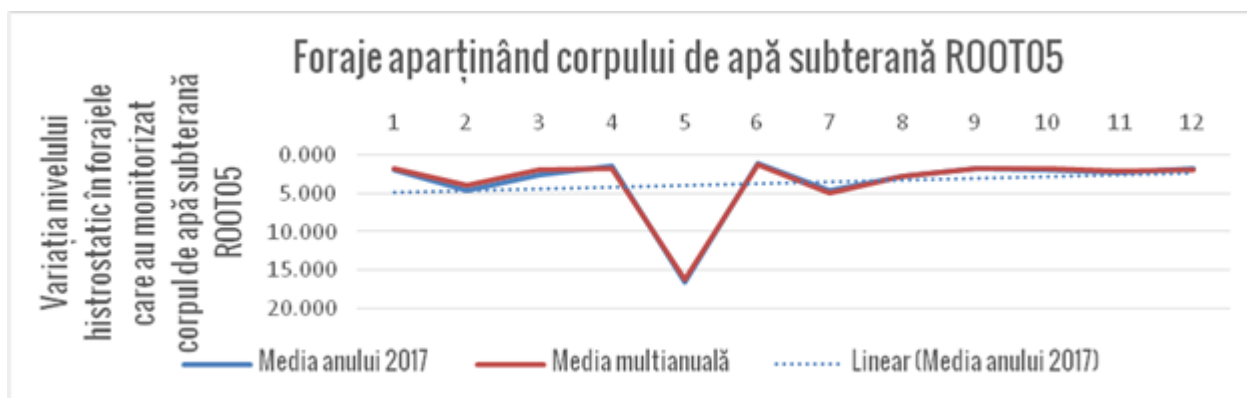


Figura 6.6 Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROOT05

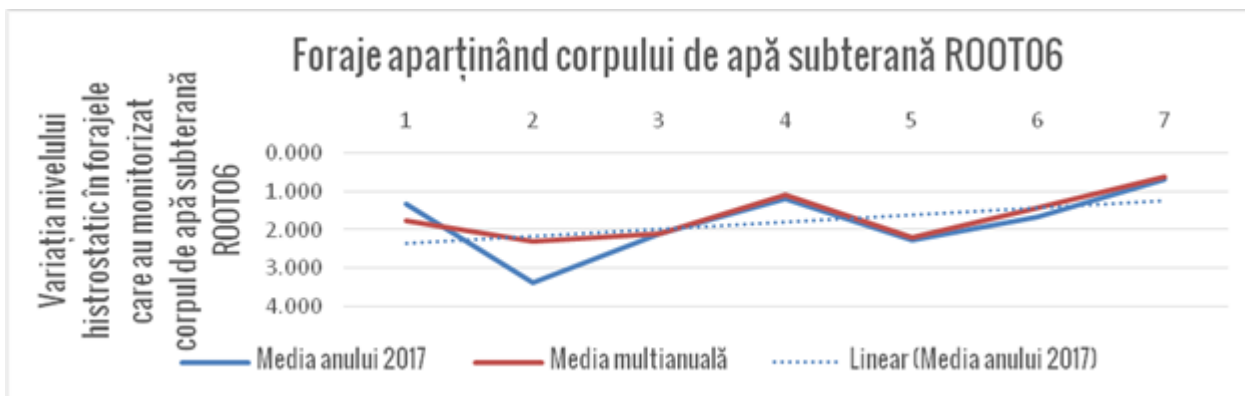


Figura 6.7 Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROOT06

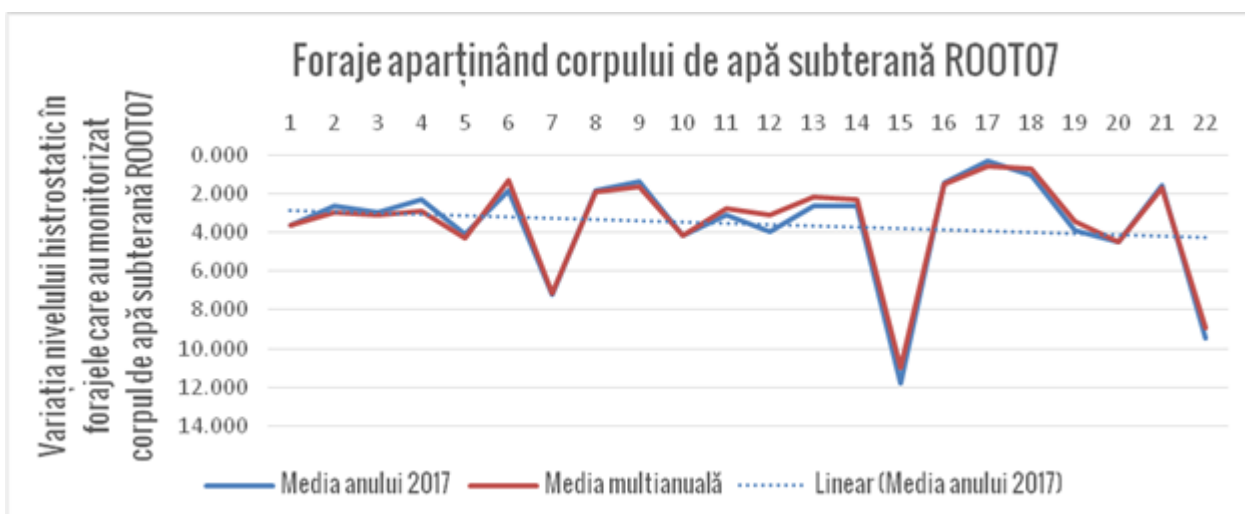


Figura 6.8 Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROOT07

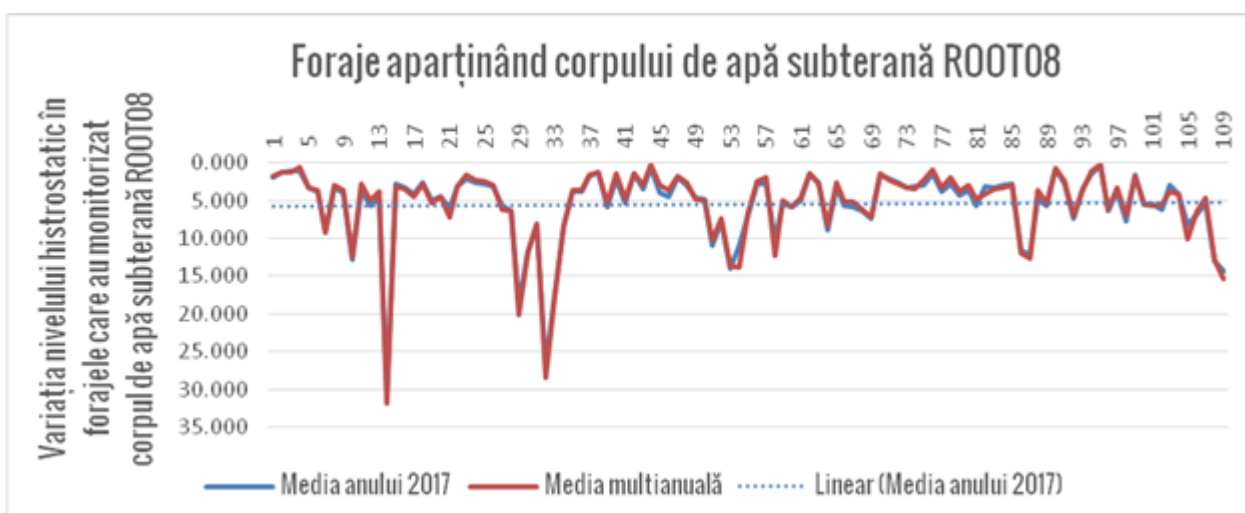


Figura 6.9 Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROOT08

În cazul corpurilor de apă subterană ROOT06 și ROOT07 există puncte de monitorizare unde se prezintă

Se remarcă tendința de scădere a volumelor totale captate în 2017 față de 2013 (anul de referință în cazul ciclului 2 al Planului de management); volumele captate pentru alimentarea populației au crescut, iar cele pentru industrie și agricultură au scăzut.

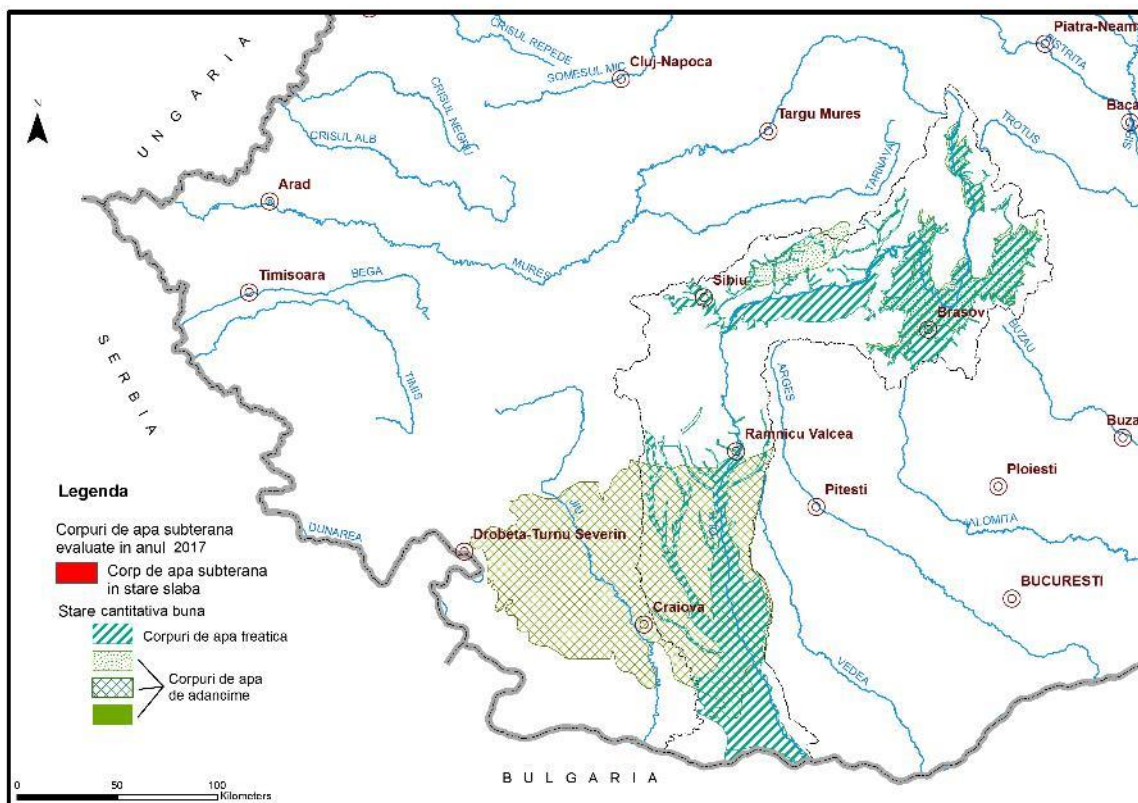


Figura 6.11 Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană atribuite ABA Olt

Volumele totale captate în 2017 s-au menținut la aproximativ același nivel față de cele din 2013; a fost modificată utilizarea acestora, respectiv în 2017, a crescut volumul pentru alimentarea populației și agricultură, iar cel folosit pentru industrie a scăzut.

Din analiza realizată, rezultă că toate corpurile de apă subterană delimitate pe teritoriul ABA Olt sunt în stare cantitativă bună.

6.2.2.2. Starea calitativă (chimică)

Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană s-a realizat pe baza comparării analizelor chimice pentru perioada 2017-2019 cu valorile standardelor de calitate a apelor subterane și cu valorile prag (TV), valori ce au fost determinate pentru fiecare corp de apă subterană în parte, conform Ord. nr. 621/2014.

Primul pas al metodologiei adoptate a fost verificarea depășirii standardelor de calitate și al TV. În cazul în care nu au fost înregistrate depășiri ale acestor limite, corpul de apă subterană a fost considerat ca fiind în stare chimică bună. În cazul în care s-au înregistrat depășiri ale acestor valori, pentru evaluarea stării au fost efectuate următoarele teste recomandate de documentul amintit:

- **Evaluarea generală a stării chimice:** A fost realizată agregarea datelor și s-a verificat dacă suprafața pe care se înregistrează depășirile pentru fiecare parametru monitorizat este sau nu mai mare de 20% din suprafața totală a corpului de apă subterană. Dacă suprafața afectată a depășit valoarea de 20% din suprafața corpului, acesta a fost considerat în stare chimică slabă din punct de vedere a acestui test;
- **Testul intruziunilor saline sau de altă natură:** Acest test a fost considerat ca nefiind relevant pentru corpurile de apă subterană de pe teritoriul ABA Olt;
- **Testul diminuării stării chimice sau ecologice a apelor de suprafață asociate datorate transferului de poluanți din corpurile de apă subterană:** În cadrul acestui test s-a verificat dacă depășirile TV s-au înregistrat în zone unde poluanții ar putea fi transferați către apele de suprafață. Se menționează că, în cazul corpurilor de apă subterană, procesul de poluare este de la suprafață către subteran și în rare cazuri, invers. Dacă încărcarea de poluant transferată din corpul de apă subterană către corpul de apă de suprafață nu depășește 50% din încărcarea totală a acestuia din urmă, corpul a fost considerat ca fiind în stare chimică bună din punct de vedere a acestui test;
- **Testul afectării Ecosistemelor Terestre Dependente de Apele Subterane:** În cadrul acestui test s-a verificat dacă există ecosisteme terestre dependente de apa subterană și care prezintă deteriorări semnificative.

În urma analizei efectuate pentru perioada 2014-2017, conform metodologiei realizată în anul 2018 de AHR, a rezultat prezența unor valori ușor mai ridicate ale amplitudinilor concentrațiilor unor parametri, respectiv nichel și plumb, în cazul habitatelor dependente de apa subterană aferentă corpului ROOT08. Variația concentrațiilor acestor indicatori se datorează fondului natural și nu unei poluări.

Conform acestei metodologii ecosistemele aflate la "posibil risc" sunt cele situate în arealul în care se suprapun zonele cu depășiri ale valorilor de prag pentru cel puțin un element și cele cu amplitudini maxime ale concentrațiilor indicatorilor care ar putea afecta starea de conservare a habitatelor.. În cazul Administrației Bazinale de Apă Olt, în arealul habitatelor cu grad ridicat de dependență de subteran amplitudinea concentrațiilor parametrilor chimici care ar putea afecta starea de conservare a acestora este medie. În acest context rezultă că **habitatele care se află în relație cu subteranul nu se află la "posibil risc"**.

- **Testul îndeplinirii cerințelor articolului 7(3) al Directivei Cadru a Apei.** S-a verificat dacă există dovada creșterii necesității de tratare a apei subterane captate ca urmare a depășirilor înregistrate, caz în care corpul a fost considerat ca fiind în stare chimică slabă din punct de vedere a acestui test.

Numărul total al punctelor de monitorizare a stării calitative a fost de 141.

În procesul de elaborare al celui de-al doilea Plan de Management Bazinal au fost determinate valori ale fondului natural și valori de prag, în principal, pentru metale, deoarece la momentul realizării primului Plan de Management Bazinal nu au fost suficiente date pentru determinarea acestora. Propunerile pentru valorile fondului natural și valorile de prag au fost efectuate de către fiecare Administrație Bazinală de Apă având în vedere și analizele chimice efectuate în perioada 2008-2011. Aceste

propuneri au fost analizate și validate de către INHGA- Laboratorul de Studii și Cercetări Hidrogeologice; sunt incluse și propunerile privind valorile prag pentru substanțe sintetice artificiale, respectiv benzen, tricloretilenă și tetracloretilenă.

Pentru evaluarea stării calitative (chimice) a corpurilor de apă subterană se parcurg următoarele etape:

- se calculează pentru fiecare punct de monitorizare (foraje aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale, foraje de exploatare de la terți, izvoare, fântâni, drenuri) concentrațiile medii anuale pentru fiecare indicator determinat; pentru metale se are în vedere concentrația formei dizolvate;
- în calculul mediei anuale, pentru valorile raportate ca fiind sub limita de cuantificare, se va lua în calcul jumătatea limitei de cuantificare;
- în fiecare punct de monitorizare, se compara concentrațiile medii anuale a fiecărui parametru analizat cu valoarea prag derivată sau cu standardul de calitate iar dacă nu există depășiri la niciun indicator, în niciun punct de monitorizare, atunci corpul de apă subterană va fi considerat în stare calitativă (chimică) bună;
- în cazul în care există cel puțin un indicator pentru care concentrația medie anuală este mai mare decât valoarea de prag/standardul de calitate, se procedează astfel:
 - A. dacă suprafețele ocupate de forajele în care se constată depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate (pentru fiecare parametru în parte, reprezintă mai puțin de 20 % (<20% din suprafața corpului de apă, se consideră că acel corp de apă subterană se află **în stare calitativă (chimică) bună**; se vor menționa indicatorii care prezintă depășiri, punctele de monitorizare cu depășiri și valorile depășite, considerându-le ca fiind depășiri locale;
 - B. dacă suprafețele ocupate de forajele în care se constată depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate este mai mare de 20% (>20%) din suprafața întregului corp de apă, se consideră că acel corp de apă subterană se află **în stare calitativă (chimică) slabă, cu următoarele excepții (situații particulare)**:
 1. În cazul corpurilor de apă subterană monitorizate prin mai multe puncte de monitorizare, se vor avea în vedere următoarele:
 - a. *uniformitatea distribuției punctelor de monitorizare pe suprafața corpului, precum și, în cadrul acestora, distribuția punctelor cu depășiri*
 - dacă punctele de monitorizare cu depășiri nu sunt distribuite relativ uniform pe suprafața corpului de apă subterană, ci se grupează într-o anumită zonă, iar pe restul suprafeței corpului de apă punctele de monitorizare nu au valori depășite, se va considera că acel corp de apă subterană are **stare calitativă bună**.
 - b. *existența surselor de poluare pentru indicatorii care prezintă depășiri*
 - dacă nu există, sau nu se cunosc, surse de poluare care să justifice depășirile sau dacă datele istorice infirmă existența acestor depășiri, atunci corpul de apă se poate considera în **stare calitativă bună, cu specificarea forajelor în care se înregistrează depășiri, a parametrilor depășiți și a valorilor acestora**.
 2. În cazul corpurilor de apă subterană monitorizate prin unul sau două puncte de monitorizare (*situație valabilă pentru majoritatea corpurilor de apă subterană din zonele montane, monitorizate prin izvoare*), **dacă se constată lipsa unor surse de poluare**, evaluarea stării calitative (chimice) a corpului de apă se va face după o analiză atentă a rezultatelor înregistrate

în șirul de valori anterioare; corpul de apă va fi considerat în **stare calitativă (chimică) bună**, iar dacă există vreo valoare depășită se va considera ca având caracter local.

3. **În cazul corpurilor de apă subterană care, într-o primă etapă, sunt considerate ca având starea calitativă slabă**, conform procentajului ocupat de suprafețele cu depășiri, se va face o analiză amănunțită (*expert judgment*) a condițiilor hidrogeologice locale (direcția de curgere, dezvoltarea spațială a acviferului etc.), precum și a existenței posibilelor surse de poluare, care ar putea determina depășirea valorilor prag pentru parametrul respectiv. În urma acestei analize, se poate considera, pe bază de argumente, că stare calitativă a corpului de apă subterană este bună.

Corpurile de apă subterană pentru care nu au fost stabilite valori prag, vor fi evaluate având în vedere standardele de calitate stabilite pentru nitrați și pesticide conform Directivei 2006/118/EC, transpusă în legislația națională prin HG 53/2009. Dacă se înregistrează depășiri la acești indicatori, și ipoteza unor erori analitice este exclusă, se va încerca atât depistarea surselor de poluare, cât și îndesirea punctelor de monitorizare.

Valorile înregistrate la ceilalți indicatori monitorizați vor fi incluse în baza de date specifică, în vederea stabilirii valorilor de prag și la alți indicatori.

Corpurile de apă subterană din zone montane și de adâncime, care prezintă un grad de protecție natural bun împotriva unor posibile infiltrații de la suprafață cu substanțe potențial poluatoare, pot fi considerate în stare calitativă bună dacă nu se confirmă prezența unor surse de poluare.

În cadrul analizei realizate s-a ținut cont atât de parametrul depășit pe fiecare foraj, cât și de suprafața pe care se constată depășirile în raport cu suprafața întregului corp de apă, conform metodologiei prezentate mai sus.

Lista minimă de parametri ce trebuie luați în considerare la evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană și pentru care este necesară determinarea TV este următoarea:

- “substanțe, ioni, sau indicatori care pot apărea natural și/sau ca rezultat al activităților umane”: As, Cd, Pb, Hg, NH_4^+ , Cl^- , SO_4^{2-} ;
- “substanțe sintetice”: tricloretilena, tetracloretiena;
- “parametri indicatori ai intruziunilor saline sau a altor intruziuni”: conductivitatea sau Cl^- și SO_4^{2-} , în funcție de alegerea statelor membre.

Țările membre pot stabili valori prag și pentru alte substanțe, funcție de particularitățile specifice fiecăreia.

În cadrul Proiectului MATRA PPA06/RM/7/5 “Establishing measures to rehabilitate the polluted groundwater altered due to landfill, in order to reach the environmental objectives required by the Water Framework Directive and the Groundwater Directive” (“Stabilirea măsurilor de reabilitare a apelor subterane poluate datorită depozitelor de deșeuri, în vederea atingerii obiectivelor de mediu cerute de Directiva Cadru a Apei și Directiva Apelor Subterane”) a fost elaborată o **metodologie pentru determinarea fondului natural și a valorilor prag.**

Pentru determinarea valorilor fondului natural (NBL), într-o primă etapă, este necesară realizarea unei baze de date, sub formă de tabele în EXCEL, care să cuprindă înregistrarea rezultatelor tuturor analizelor chimice din toate punctele de monitorizare calitativă și pentru toată perioada de observație (bază de date privind

calitatea apelor subterane), precum și date tehnice de la execuția forajelor (bază de date extinsă).

Baza de date privind calitatea apelor subterane sta la baza determinării valorilor fondului natural, iar baza de date extinsă poate fi consultată, de câte ori este nevoie, pentru informații privind condițiile hidrogeologice locale.

După introducerea informațiilor în baza de date privind calitatea apelor subterane, prelucrarea acestora în vederea determinării valorilor fondului natural se face parcurgând următoarele etape:

- Ordonarea analizelor chimice pe foraje și pe corpuri de apă subterană, în ordine cronologică;
- Transformarea concentrațiilor din mg/l în meq/l și calcularea erorii balanței ionice;
- Verificarea analizelor cu eroare > 10 % pentru a depista și corecta eventualele greșeli de introducere a datelor;
- Înlăturarea, fiind considerate ca incorecte sau nereprezentative a:
 - probelor cu balanța ionică incorectă (eroarea > 10 %)
 - probelor cu adâncimea necunoscută
 - probelor nepotrivite cu tipologia acviferului
 - probelor cu > 1000 mg NaCl
- Transformarea seriilor de timp în valori mediane;
- Excluderea probelor cu aport antropic după cum urmează:
 - probele cu substanțe artificiale (cum ar fi pesticide)
 - probele cu alți indicatori anorganici antropici;
- Selectarea forajelor nepoluante folosind următoarele criterii (conform proiectului european BRIDGE și a draft-ului Ghidului european pentru determinarea TV) pentru eliminarea forajelor cu aport antropic, criterii ce se aplică pe mediile pe foraje:
 - Foraje cu o concentrație medie a Cl > 200 mg/l;
 - Foraje cu o concentrație medie a NO₃ > 10 mg/l.
- Calcularea valorilor fondului natural (NBL) ca percentila 90 din probele rămase sau percentila 50 din toate probele (fără a elimina forajele prin aplicarea criteriilor “cloruri” și “azotați”); percentila 50 se aplică atunci când, dacă s-ar aplica cele două criterii mai sus menționate, ar rămâne prea puține foraje (sub 20);
- Analizarea și validarea valorilor fondului natural obținute având în vedere caracteristicile litologice și hidrogeologice ale corpului de apă subterană (analiza specialistului – “expert judgement”).

Valorile de prag (TV) sunt determinate utilizând ca punct de pornire valorile fondului natural (NBL), ce sunt comparate cu un standard sau cu o valoare de referință.

În România s-au folosit ca valori de referință valorile concentrațiilor maxim admisibile CMA, conform cu “Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile” completată cu “Legea nr. 311/2004 pentru modificarea și completarea Legii nr.458/2002 privind calitatea apei potabile “ și “Normativul privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”, aprobat prin Ordinul Ministrului Mediului și Gospodăririi apelor nr. 161/2006. Dintre aceste două standarde, metodologia prevede utilizarea valorilor celor mai restrictive dar, având în vedere utilizările relevante ale apei subterane, s-a optat pentru folosirea valorilor din standardul pentru calitatea apei potabile.

Din compararea valorilor fondului natural NBL cu valorile de referință (CMA) din standardul privind calitatea apei potabile pot apărea următoarele situații (Figura 6.12):

- valoarea fondului natural este mai mică sau egală cu valoarea CMA, situație în care valoarea de prag (TV) este egală cu valoarea CMA;
- valoarea fondului natural este mai mare decât valoarea CMA, situație în care valoarea de prag (TV) este egală cu valoarea fondului natural, sau poate fi mai mare, situație în care valoarea prag se obține prin înmulțirea valorii fondului natural cu coeficientul $E = 1,2$.

Această valoare pentru coeficientul de multiplicare E a fost aleasă având în vedere, pe de-o parte, că prin metodologia de determinare a NBL cu ajutorul percentilei de 90, rezultă că 10 % din valori înregistrate în foraje sunt mai mari decât NBL determinat, iar, pe de altă parte, erorile care apar în urma efectuării operațiilor de prelevare, conservare și procesare a probelor. Conform celor menționate, întotdeauna valorile prag vor fi mai mari decât valorile fondului natural.

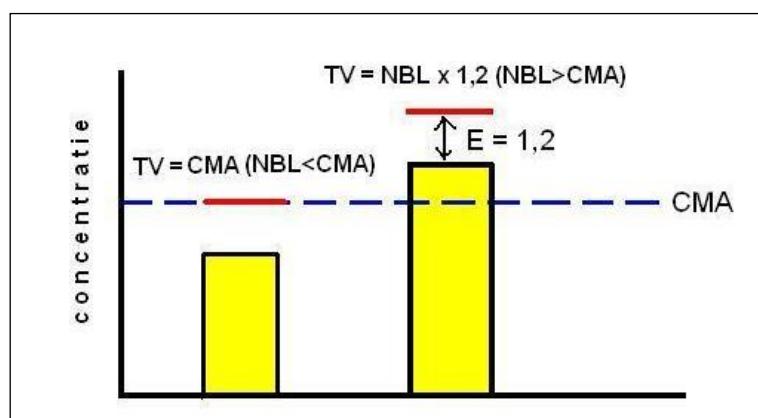


Figura 6.12 Schema de determinare a valorilor prag, funcție de valoarea fondului natural și a concentrației maxime admisibile.

În continuare, pe baza metodologiei prezentate și a valorilor prag stabilite pentru fiecare corp de apă subterană, a fost analizată starea chimică a corpurilor de apă subterană aferente ABA Olt. În cadrul acestei Administrații Bazinale de Apă sunt gestionate 14 corpuri de apă subterană: 10 corpuri de apă freatică și 4 corpuri de apă de adâncime (ROOT10, ROOT11, ROOT12, ROOT13).

Evaluarea stării calitative s-a făcut, pentru toate corpurile de apă subterană, pe baza rezultatelor analizelor chimice ale celor 254 de probe de apă recoltate din 141 puncte de monitorizare.

La evaluarea stării chimice s-au avut în vedere existența unei protecții naturale împotriva unor activități antropice potențial poluante, grosimea stratului acoperitor și caracteristicile hidrogeologice; numărul și dispunerea punctelor de monitorizare la suprafața corpului de apă subterană, localizarea și tipul potențialilor poluatori.

Corpurile de apă subterană ROOT03, ROOT04, ROOT14 situate în zonă montană au o protecție globală slabă.

Corpul de apă subterană ROOT01 – Depresiunea Ciucului

În probele analizate au fost înregistrate depășiri locale la sulfați și azotați; **corpul de apă subterană aflându-se, din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROOT02- Depresiunea Brasov

În probele analizate au fost înregistrate depășiri locale la azotați și fosfați; **corpul de apă subterană** aflându-se, din punct de vedere calitativ, **în stare bună**.

Corpul de apă subterană ROOT03 Munții Perșani

În probele analizate nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag sau ale standardului de calitate la niciunul dintre indicatori.

Corpul de apă subterană ROOT04 Munții Bârsei

În probele analizate nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag sau ale standardului de calitate la niciunul dintre indicatori.

Corpul de apă subterană ROOT05 Depresiunea Sibiu

În probele analizate nu au fost înregistrate depășiri decât la nivel local, la indicatorii amoniu și azotiți; **corpul de apă subterană** aflându-se, din punct de vedere calitativ, **în stare bună**.

Corpul de apă subterană ROOT06 Lunca pârâului Hârtibaciu

În probele analizate nu au fost înregistrate depășiri decât la nivel local, la indicatorul amoniu; **corpul de apă subterană** aflându-se, din punct de vedere calitativ, **în stare bună**.

Corpul de apă subterană ROOT07 Depresiunea Făgăraș

În probele analizate au fost înregistrate depășiri locale la indicatorii amoniu, azotiți și fosfați; **corpul de apă subterană** aflându-se, din punct de vedere calitativ, **în stare bună**.

Corpul de apă subterană ROOT08- Lunca si terasele Oltului inferior

În probele analizate au fost înregistrate depășiri la standardul de calitate pentru azotați. Analiza realizată permite să considerăm că acest corp de apă subterană (**ROOT08**) este în **stare calitativă slabă** datorită faptului ca la acest parametru s-au constatat depășiri ale suprafeței afectate mai mari de 20% din suprafața întregului corp de apă subterană. Au fost determinate depășiri locale la azotiți și fosfați. În zona unde a fost delimitat arealul cu depășiri sunt prezente aglomerări umane fără sisteme de canalizare și epurare.

Prin utilizarea metodei de interpolare IDW (Inverse Distance Weighted) au fost determinate zonele cu depășirea standardului de calitate la azotați, conturate cu roz, din suprafața corpului de apă subterană ROOT08.

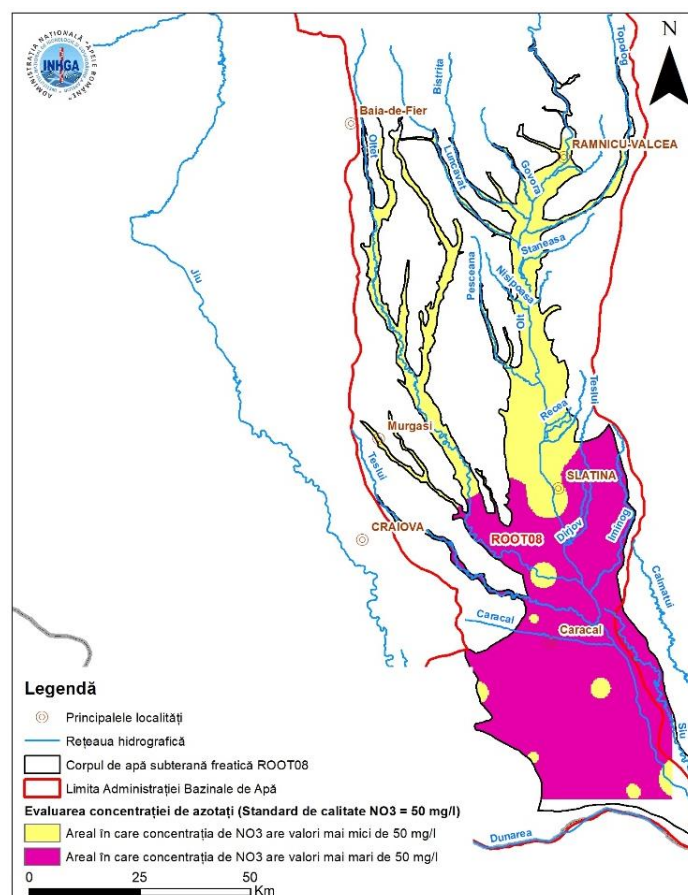


Figura 6.13 Suprafețele cu depășiri la azotați pentru corpul de apă subterană ROOT08 (metoda de interpolare IDW)

Corpul de apă subterană ROOT09 Lunca Dunării –sectorul Bechet-Turnu Măgurele

În probele analizate au fost înregistrate depășiri locale la indicatorul amoniu; corpul de apă subterană aflându-se, din punct de vedere calitativ, **în stare bună**.

Corpul de apă subterană ROOT10 Depresiunea Ciucului

În probele analizate au fost înregistrate depășiri locale la indicatorul azotați; corpul de apă subterană aflându-se, din punct de vedere calitativ, **în stare bună**.

Corpul de apă subterană ROOT11 Depresiunea Brașov

În probele analizate au fost înregistrate depășiri locale la indicatorul amoniu; corpul de apă subterană aflându-se, din punct de vedere calitativ, **în stare bună**.

Corpul de apă subterană ROOT12 Nocrich-Bunești

În probele analizate au fost înregistrate depășiri locale la indicatorul azotați; corpul de apă subterană aflându-se, din punct de vedere calitativ, **în stare bună**.

Corpul de apă subterană ROOT13 Vestul Depresiunii Valahe

În probele analizate au fost înregistrate depășiri locale la indicatorii azotați și fosfați; **corpul de apă subterană** aflându-se, din punct de vedere calitativ, **în stare bună**.

Corpul de apă subterană ROOT14 Vânturarița-Buila

În probele analizate nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor prag sau ale standardului de calitate la niciunul dintre indicatori.

Starea cantitativă și calitativă pentru cele 14 corpuri de apă subterană delimitate pe teritoriul ABA Olt este prezentată în tabelul 6.3.

Tabelul 6.3 Starea corpurilor de apă subterană aferente ABA Olt

Nr. crt.	Cod/nume corp de apă subterană	Stare cantitativă	Stare calitativă
1	ROOT01 / Depresiunea Ciucului	B	B
2	ROOT02 / Depresiunea Brașov	B	B
3	ROOT03 / Munții Perșani	B	B
4	ROOT04 / Munții Bârsei	B	B
5	ROOT05 / Depresiunea Sibiu	B	B
6	ROOT06 / Lunca pârâului Hârțibaciu	B	B
7	ROOT07 / Depresiunea Făgăraș	B	B
8	ROOT08 / Lunca și terasele Oltului inferior	B	S
9	ROOT09 / Lunca Dunării (Bechet- Tr.Măgurele)	B	B
10	ROOT10 / Depresiunea Ciucului	B	B
1	ROOT11 / Depresiunea Brașov	B	B
12	ROOT12 / Nocrich-Bunești	B	B
13	ROOT13 / Vestul Depresiunii Valahe	B	B
14	ROOT14 / Vânturarița-Buila	B	B

Starea calitativă a corpurilor de apă subterană atribuite ABA Olt este prezentată în figura 6.14.

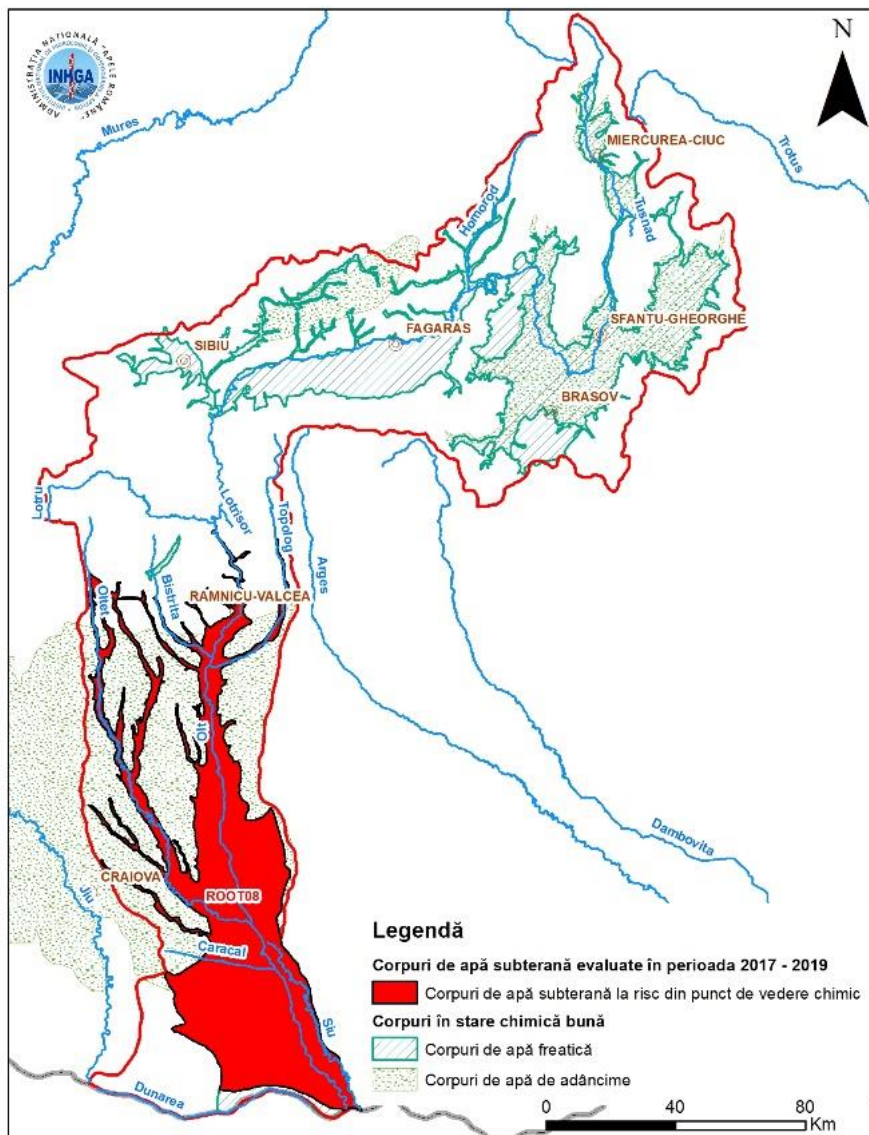


Figura 6.14 Starea chimică a corpurilor de apă subterană atribuite ABA Olt

Situația comparativă a stării chimice a corpurilor de apă subterană de la primul ciclu de implementare al DCA, până la etapa de realizare a proiectului Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Olt - 2021 este prezentată în Figura 6.15.

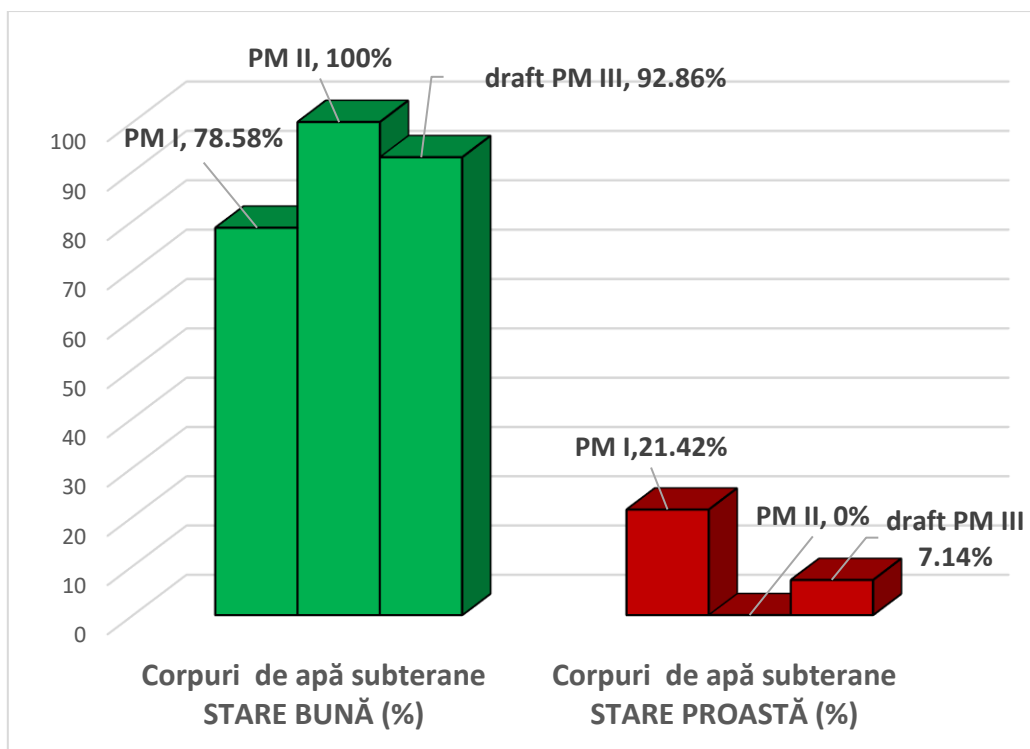


Figura 6.15. Evoluția stării chimice la nivelul corpurilor de apă subterană în cadrul BH Olt

6.2.2.3. Evaluarea nivelului de încredere

În general, criteriile de apreciere ale gradului de încredere în evaluarea stării cantitative respectiv calitative a corpurilor de apă subterană au fost:

- *Încredere înaltă (3)*, în cazul în care evaluarea stării cantitative/calitative s-a realizat pentru fiecare corp de apă subterană pe baza datelor de monitoring în conformitate cu cerințele Directivei Cadru Apă;
- *Încredere medie (2)*, în situația corpurilor de apă subterană pentru care starea cantitativă/calitativă a fost evaluată prin analogia cu alte corpuri de apă subterană aflate în condiții similare;
- *Încredere scăzută (1)*, în cazul în care evaluarea stării corpurilor de apă subterană a fost bazată pe evaluarea riscului.

În cazul celor 14 corpuri de apă subterană atribuite ABA Olt evaluate atât din punct de vedere al stării cantitative, cât și calitative gradul de încredere este înalt.

Este de remarcat faptul că nivelul de încredere al evaluării stării a crescut față de *Planul de Management anterior*, fapt ce se datorează îmbunătățirii sistemelor de monitorizare și a metodologiei de evaluare a stării apelor.

6.2.2.4. Evaluarea tendințelor

Metodologia de evaluare a tendințelor constă în regularizarea și agregarea datelor pentru fiecare corp de apă subterană, astfel ca fiecare punct de monitorizare să poată fi considerat relevant. Identificarea tendințelor liniare și a inversării acestora pentru concentrațiile de poluanți pe corpuri de apă subterană a fost efectuată cu

ajutorul programului *GWSTAT*. Etapele identificării tendințelor și a inversării tendinței au fost:

- identificarea punctelor de monitorizare și a analiza șirurilor de date pentru perioada 2000 – 2019;
- regularizarea datelor, prin calculul mediei anuale a valorilor actualizate pentru fiecare punct al rețelei de monitorizare (foraj, izvor);
- identificarea tendințelor semnificative cu ajutorul softului *GWSTAT*, care utilizează testul de regresie liniară generalizat (testul ANOVA);
- identificarea inversării tendinței prin metoda celor 2 secțiuni, care presupune că seria de timp poate fi caracterizată prin două trenduri liniare cu o schimbare de pantă în cadrul intervalului de timp analizat. Astfel, prin aplicarea cuantilei de 95% a distribuției se identifică o inversare a tendinței dacă în prima secțiune panta trendului este pozitivă iar în a doua secțiune panta trendului este negativă.

Actuala analiză va include următorii parametri, prevăzuți conform:

- Anexei nr. 1 la Planul Național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării aprobat prin H.G. nr.53 din 29/01/2009, respectiv, *nitrații și substanțele active din pesticide, inclusiv metabolizii, produșii de degradare și de reacție relevanți*;
- Anexei nr. 1 la Ordinul nr. 621 din 07/07/2014 privind valorile prag pentru apele subterane din România, respectiv, *benzen, tri- și tetracloretilenă, amoniu, clor, sulfat, azotiți, fosfați, crom, nichel, cupru, zinc, cadmiu, mercur, plumb, arsen și fenoli*.

Prelucrările datelor, după constituirea fișierelor de lucru EXCEL actualizate pentru fiecare administrație bazinală de apă, au constat în:

- validarea datelor (eliminarea valorilor locale anormale, eliminarea codurilor numerice atribuite lipsei de date etc.)
- calculul mediilor anuale pentru fiecare foraj și fiecare din cei 18 parametri
- calculul mediilor anuale pentru fiecare corp de apă subterană
- verificări succesive și finale ale rezultatelor prelucrărilor.

Fișierele de intrare în program au fost constituite conform indicațiilor manualului de utilizare a softului *GWSTAT*. Fișierele de ieșire din program sunt constituite din tabelul în care sunt înscrise valorile măsurate și cele calculate și graficul construit cu valorile calculate prin testele statistice, astfel:

- **pentru evaluarea tendinței liniare, testul de regresie liniară generalizat (testul ANOVA bazat pe netezirea LOESS) și**
- **pentru inversarea tendinței, testul celor 2 – secțiuni, bazat pe modelul linear în două secțiuni.**

Rezultatul p al testelor, respectiv un număr cu valoare între 0 și 1, reprezintă probabilitatea de a face o eroare dacă se respinge ipoteza H_0 . Dacă p este mai mic decât pragul de semnificație ales, care este 0,05, este respinsă ipoteza H_0 (datele nu prezintă legături între ele, sunt independente) și admitem ca adevărată ipoteza H_1 (datele prezintă legături între ele). Interpretarea valorilor p se face la majoritatea testelor statistice astfel:

- $p < 0.05$, legătura statistică este semnificativă (S, încredere 95%).
- $p < 0.01$, legătura statistică este semnificativă (S, încredere 99%).
- $p < 0.001$, legătura statistică este înalt semnificativă (HS, încredere 99.9%).
- $p > 0.05$, legătura statistică este nesemnificativă (NS).

În Tabelul 6.4 sunt prezentate rezultatele analizei de identificare a tendinței și inversării de tendință pentru corpurile de apă subterană gestionate de A.B.A. Olt.

Astfel, sunt evidențiate tendințe descrescătoare pentru o serie de largă de parametri, valorile numărului p indicând legături statistice semnificative, cu grad înalt de încredere (95-99%). Tendințe crescătoare au fost identificate pentru azotați, în cazul corpului de apă subterană ROOT08 (Lunca și terasele Oltului inferior), iar inversarea tendinței, în cazul azotiților (ROOT06). În cazul metalelor, nemetalelor și fenoli, valorile numărului p indică o legătură statistică nesemnificativă. Valorile înregistrate pentru benzen, tri- și tetracloretilenă sunt irelevante datorită frecvenței reduse a analizelor.

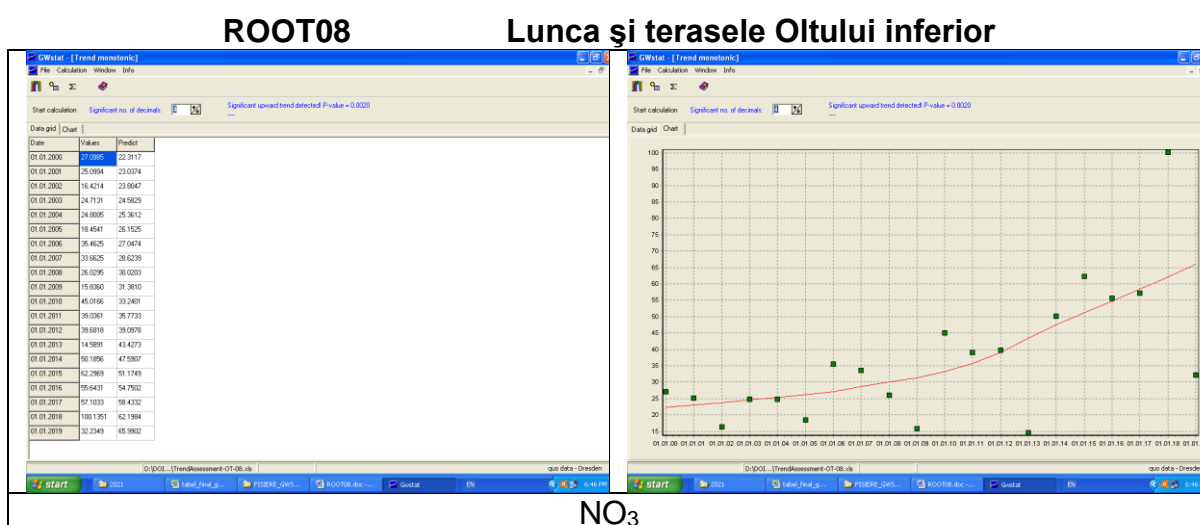
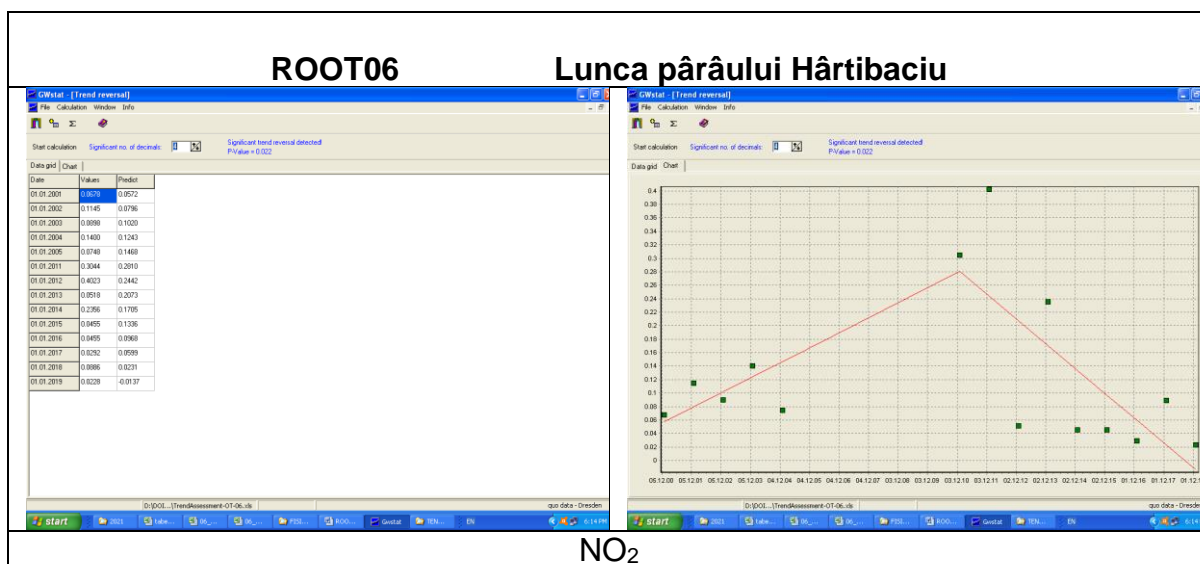
Tabelul 6.4. Identificarea tendinței și a inversării tendinței - A.B.A. OLT

Nr · Cr t.	Corp de apă subterană		Tendință/parametru		Inversar ea tendinței /paramet ru	Observații
	Cod	Nume	crescătoare	descrescătoare		
1	ROOT0 1	Depresiunea Ciuc	N. d.	Cu, Zn, Cd, Hg, Pb	N. d.	
2	ROOT0 2	Depresiunea Brașov	N. d.	NH ₄	N. d.	
3	ROOT0 3	Munții Perșani	N. d.	N. d.	N. d.	Număr insuficient de valori
4	ROOT0 4	Munții Bârsei	N. d.	N. d.	N. d.	Număr insuficient de valori
5	ROOT0 5	Depresiunea Sibiu	N. d.	PO ₄ , Hg	N. d.	
6	ROOT0 6	Lunca pârâului Hârțibaciu	N. d.	N. d.	NO ₂	
7	ROOT0 7	Depresiunea Făgăraș	N. d.	SO ₄ , Cd	N. d.	Număr insuficient de valori
8	ROOT0 8	Lunca și terasele Oltului inferior	NO ₃	Cl, Cu	N. d.	Număr insuficient de valori
9	ROOT0 9	Lunca Dunării (Bechet - Turnu Măgurele)	N. d.	N. d.	N. d.	
10	ROOT1 0	Depresiunea Ciuc	N. d.	N. d.	N. d.	
11	ROOT1 1	Depresiunea Brașov	N. d.	N. d.	N. d.	
12	ROOT1 2	Nocrich-Bunești	N. d.	N. d.	N. d.	Număr insuficient de valori
13	ROOT1 3	Vestul Depresiunii Valahe	N. d.	SO ₄ , NO ₂ , Cu, Hg, NO ₃	N. d.	

14	ROOT1 4	Vânturarița - Buila	N. d.	N. d.	N. d.	Număr insuficient de valori
----	------------	------------------------	-------	-------	-------	-----------------------------------

(* N.d. – linear or trend reversal not detected)

În **Figura 6.16** sunt prezentate rezultatele prelucrărilor numai pentru situațiile de inversare de tendință.



Notă: Valorile din tabele și grafice sunt exprimate în “mg/l”.

Figura 6.16 Identificarea tendințelor crescătoare semnificative în concentrațiile principalilor indicatori de poluare și a inversării tendinței - A.B.A. Olt

6.2.2.5. Progrese înregistrate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană

În cadrul elaborării celui de-al trei-lea plan de management s-au realizat următoarele progrese în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană:

- caracterizarea corpurilor de apă subterană s-a bazat pe includerea de informații (puncte de monitorizare, captări, grafice);
- a fost actualizată evaluarea relației dintre subteran, corpuri de apă de suprafață și ecosisteme terestre ;
- rețeaua de monitorizare pentru apele subterane a fost actualizată, în scopul unei evaluări cât mai precise a stării apelor, a respectării principiului nedeteriorării precum și a creșterii gradului de încredere în evaluarea stării;
- completarea bazei de date cu rezultatele obținute în procesul de monitorizare până la data evaluării actuale;
- a fost extinsă analiza privind evaluarea tendinței concentrațiilor de poluanți;
- a crescut nivelul de încredere în evaluarea stării corpurilor de apă, având în vedere cele mai sus menționate.
- comparativ cu evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterane din Planul de Management anterior, se constată deteriorarea stării chimice a corpului de apă subterană ROOT08 care a prezentat depășirea valorilor standardului de calitate la indicatorul azotați; această situație se poate datora prezenței aglomerărilor umane fără rețea de colectare a apelor menajere uzate, sau cu rețele neconectate la stații de epurare sau a prezenței depozitelor de deșuri. Acest indicator prezenta tendința crescătoare atât în cadrul analizei realizate în Planul de Management anterior cât și în cadrul analizei realizate pentru al III-lea Plan de Management.

Pentru toate corpurile de apă subterană s-a realizat analiza presiunilor; măsuri de bază sunt aplicate în continuare în vederea respectării principiului nedeteriorării.

