

Souhrnná zpráva o vývoji jakosti povrchových vod v povodí Moravy ve dvouletí 2009 – 2010



Povodí Moravy, s. p. | Dřevařská 11 | 601 75 Brno

Zpracovali:

*Mgr. Lenka Procházková, Mgr. Dušan Kosour,
Mgr. Zuzana Lošťáková, Ing. Vít Baránek, Ph.D.,
Mgr. Rodan Geriš, Mgr. Dagmar Jahodová*

*Datum zpracování:
květen 2011*

OBSAH:

PŘÍSTUP K DATŮM NA INTERNETU	3
ZÁKLADNÍ KLASIFIKACE - HODNOCENÍ ZÁKLADNÍCH UKAZATELŮ	4
A) hodnocení dle ČSN 75 7221	4
B) hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nv č. 229/2007 Sb., příloha č. 3, tabulka č. 1 - imisní standardy	7
C) hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nv č. 23/2011 Sb., příloha č. 3, tabulka č. 1 - normy environmentální kvality. Srovnání s nv č. 229/2007 Sb.	8
VÝVOJ KVALITY VODY VE VYBRANÝCH TOCÍCH V ZÁKLADNÍCH UKAZATELÍCH	9
HODNOCENÍ DALŠÍCH UKAZATELŮ.....	12
A).hodnocení dle ČSN 75 7221	12
B) hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nv č. 229/2007 Sb., příloha č. 3, tabulka č. 1 - imisní standardy	14
C) hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nv č. 23/2011 Sb., příloha č. 3, tabulka č. 1 - normy environmentální kvality. Srovnání s nv č. 229/2007 Sb.	14
HODNOCENÍ SPECIFICKÝCH ORGANICKÝCH LÁTEK A AOX.....	15
A) hodnocení dle ČSN 75 7221	16
B) hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nv č. 229/2007 Sb., příloha č. 3, tabulka č. 1 - imisní standardy	17
C) hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nv č. 23/2011 Sb., příloha č. 3, tabulka č. 1 - normy environmentální kvality. Srovnání s nv č. 229/2007 Sb.	17
HODNOCENÍ KOVŮ	18
A) hodnocení dle ČSN 75 7221	19
B) hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nv č. 229/2007 Sb., příloha č. 3, tabulka č. 1 - imisní standardy	20
C) hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nv č. 23/2011 Sb., příloha č. 3, tabulka č. 1 - normy environmentální kvality. Srovnání s nv č. 229/2007 Sb.	20
HODNOCENÍ RADIOLOGICKÉHO MONITORINGU	21
A) hodnocení dle ČSN 75 7221	21
B) hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nv č. 229/2007 Sb., příloha č. 3, tabulka č. 1 - imisní standardy	22
C) hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nv č. 23/2011 Sb., příloha č. 3, tabulka č. 1 - normy environmentální kvality. Srovnání s nv č. 229/2007 Sb.	22
SLEDOVÁNÍ HRANIČNÍCH TOKŮ	23
A) česko-rakouské hraniční toky	23
B) česko-slovenské hraniční toky	24
MONITORING POVRCHOVÝCH VOD PRO POTŘEBY SMĚRNICE RADY 91/676/EHS - „NITRÁTOVÉ SMĚRNICE“.....	25
PLÁNOVÁNÍ V OBLASTI VOD.....	27
VODOHOSPODÁŘSKÁ BILANCE	27
VODNÍ NÁDRŽE	29
Biologické oživení rekreačních nádrží	29
JAKOST VODY VE VODÁRENSKÝCH NÁDRŽÍCH.....	32
A) Fyzikálně – chemická část.....	32
B) Biologická část.....	35
ODPADNÍ VODY	37

PŘÍSTUP K DATŮM NA INTERNETU

Tato Souhrnná zpráva o vývoji jakosti povrchových vod v povodí Moravy za dvouletí 2009-2010 včetně vybraných příloh je přístupná veřejnosti na stránkách Povodí Moravy, s. p., www.pmo.cz v části "Dokumenty". Statistické vyhodnocení vybraných chemických ukazatelů sledovaných nejen v povodí Moravy, ale v celé ČR, je přístupné na adrese www.voda.gov.cz/portal/ (Vodohospodářský informační portál). Na těchto webových stránkách jsou k dispozici i údaje o koncentracích chlorofylu *a*, průhlednosti a teplotě vody ve vybraných vodárenských a rekreačních nádržích.

Komplexní hodnocení monitoringu ZVHS za rok 2010 za celou Českou republiku bylo provedeno pracovníky Povodí Moravy, s. p., a je pod názvem „[Ročenka jakosti ZVHS 2010](#)“ samostatnou částí této Ročenky.

Souhrnné hodnocení profilů monitoringu ZVHS situovaných v oblasti povodí Dyje a Moravy bylo provedeno v souladu s hodnocením používaným Povodím Moravy, s. p., a je také samostatnou přílohou této Ročenky pod názvem „[ZVHS 2010 Povodí Moravy](#)“.

ZÁKLADNÍ KLASIFIKACE - HODNOCENÍ ZÁKLADNÍCH UKAZATELŮ

BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃, N-NH₄, celkový fosfor a SI makrozoobentosu

Výčet základních ukazatelů je dán ČSN 75 7221, kde je uvedeno, že pro základní klasifikaci jakosti vody je nutno použít ukazatele BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃, N-NH₄, celkový fosfor a saprobní index makrozoobentosu a výsledná třída se určí podle nejnepříznivějšího zatřídění zjištěného u těchto parametrů. Na základě této normy bylo provedeno hodnocení údajů z monitoringu 355 profilů, které jsou uvedeny v příloze "[TABULKY 2010](#)", na listu „[základní ukazatele](#)“. Ne na všech profilech však byly sledovány výše uvedené ukazatele v plném rozsahu.

Do dlouhodobých statistik, které jsou komentovány v této kapitole (Základní klasifikace), byly z důvodu porovnatelnosti zahrnuty pouze ty profily, které splňovaly následující podmínky:

1. na profilu bylo v průběhu let 2009 a 2010 odebráno 11 a více vzorků,
2. ve vzorcích bylo provedeno stanovení těchto ukazatelů: BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃, N-NH₄, celkový fosfor, na základě kterých byla stanovena výsledná třída jakosti,
3. profil je lokalizován na tekoucích vodách.

Celkově jde o 312 profilů (z toho 145 v OP Dyje a 167 v OP Moravy) na 151 různých tocích (z toho 61 v OP Dyje a 90 v OP Moravy).

A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221

“ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“ je jedním ze základních nástrojů pro hodnocení jakosti povrchových tekoucích vod v ČR. Stanovuje limity pro 5 tříd jakosti:

- I. třída – neznečištěná voda
- II. třída – mírně znečištěná voda
- III. třída – znečištěná voda
- IV. třída – silně znečištěná voda
- V. třída – velmi silně znečištěná voda

Hodnocení v této části podchycuje dlouhodobý vývoj v povodí Moravy z hlediska kvality tekoucích vod (včetně odtoků z nádrží). Je provedeno srovnáním počtu profilů, u kterých byla stanovena výsledná třída jakosti, a srovnáním ovlivněných říčních kilometrů. Jak je již uvedeno výše – tato statistika je sestavena na základě pravidelného monitoringu 312 profilů.

Tabulka: Ovlivněné říční kilometry

	SI makrozoobentosu	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	P celkový	Výsledná třída
I. třída	165	457	297	545	1388	225	147
II. třída	787	1186	1035	855	840	782	429
III. třída	413	952	1276	1045	411	1324	1464
IV. třída	65	64	55	244	54	331	546
V. třída	0	63	59	33	29	60	136
Říční km celkem	1430	2722	2722	2722	2722	2722	2722

Tabulka: Počty profilů

	SI makrozoobentosu	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	P celkový	Výsledná třída
I. třída	26	64	40	74	164	34	21
II. třída	77	134	120	103	84	96	51
III. třída	37	97	139	104	51	129	157
IV. třída	8	8	6	24	8	43	61
V. třída	0	9	7	7	5	10	22
Profily celkem	148	312	312	312	312	312	312

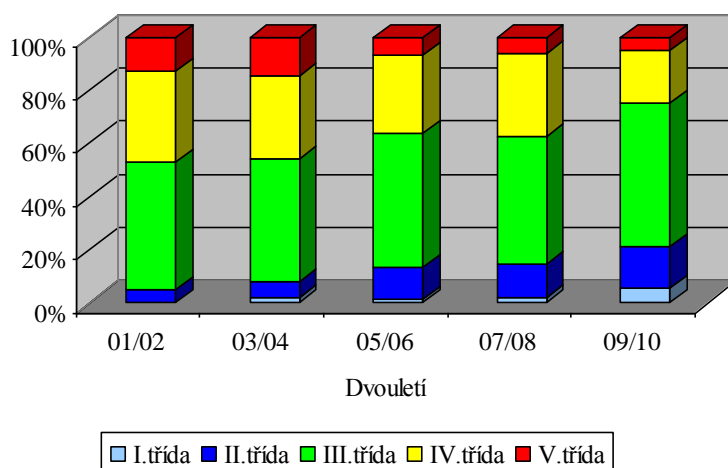
Z porovnání s dvouletím 2008-09 je z monitoringu probíhajícího v letech 2009-10 zřejmé, že do dlouhodobých charakteristik mohlo být zařazeno méně profilů (pokles z 361 na 312) a délka hodnocených ovlivněných říčních kilometrů klesla z 3095 na 2722 km. Toto snížení je dáno pokračující optimalizací monitorovací sítě (především formou cyklování řady profilů, tzn. sledování profilu 1x za 3 roky) a rozsahu sledovaných ukazatelů.

V nevyhovujícím stavu (IV. a V. třída jakosti) bylo ve dvouletí 2009-10 celkem 682 řkm, což je 25 % z hodnocených říčních kilometrů (v předchozím dvouletí to bylo 31,3 %). Ve III. třídě jakosti bylo 1464 km, tedy 53,8 % z hodnocených říčních kilometrů (v předchozím dvouletí 51,2 %). Dobrého stavu (I. a II. třída jakosti) dosáhlo 576 řkm, což odpovídalo 21,2 % (ve dvouletí 2008-09 to bylo 17,5 %).

Když provedeme porovnání vyjádřené počty profilů, výsledek je následující:

- v nevyhovujícím stavu (IV. a V. třída jakosti) bylo ve dvouletí 2009-10 celkem 83 profilů, což je 26,6 % z hodnocených profilů (v předchozím dvouletí to bylo 30,7 %),
- ve III. třídě jakosti bylo ve dvouletí 2009-10 157 profilů, tedy 50,3 % (v předchozím dvouletí 46,3 %),
- dobrého stavu (I. a II. třída jakosti) dosáhlo 72 profilů, což odpovídalo 23,1 % (ve dvouletí 2008-09 to bylo 23 % profilů).

Ovlivněné říční kilometry v třídách jakosti - procentuální vyjádření



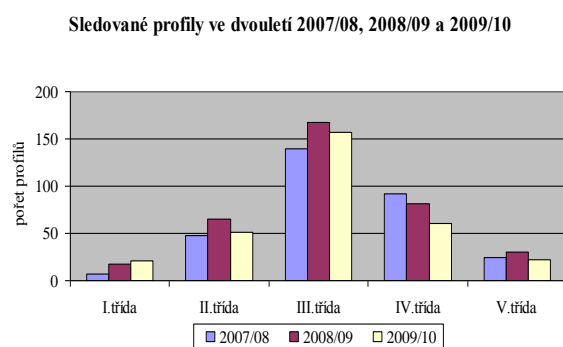
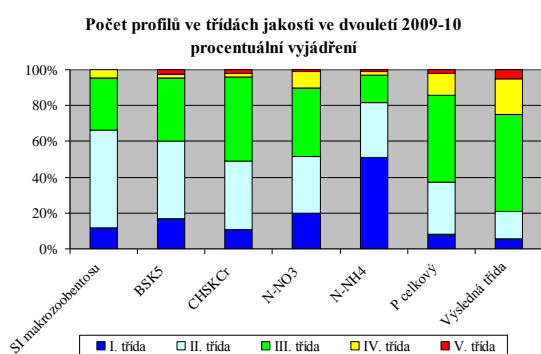
Z výše uvedeného grafu je zřejmé, že v posledních 10 letech je zaznamenáváno zlepšování kvality povrchové vody – roste množství říčních kilometrů v I. – III. třídě jakosti na úkor kilometrů ve IV. – V. třídě jakosti.

I když i nadále zůstává nejhůře hodnoceným ukazatelem celkový fosfor, je patrné oproti předchozím obdobím zlepšení. V nevyhovujícím stavu je 17 % profilů a ve vyhovující I. a II. třídě jakosti téměř 42 %. Fosfor přesto i nadále zůstává v povodí Moravy hlavní příčinou eutrofizace povrchových vod a je nutné prosazovat omezování jeho vnosu do vodního prostředí.

Výsledky hodnocení ostatních ukazatelů na těchto vybraných 312 profilech je podobné jako ve dvouletí 2008-09 - nejlépe hodnoceným ukazatelem je amoniakální dusík, u kterého je téměř 80 % profilů v I. a II. třídě jakosti, u organického znečištění je to více jak 50 %. Pouze u dusičnanů došlo k poklesu vyhovujících profilů z 67 na 57 %. Důvodem může být skutečnost, že byla monitorována řada toků pro potřeby Nitrátové směrnice, u kterých se zvýšený obsah dusičnanů předpokládá.

(Z hodnocení všech 355 sledovaných profilů byly vypočteny průměrné třídy jakosti jednotlivých ukazatelů - u N-NH₄ byla 1,81, u N-NO₃ byla rovna 2,42, u ukazatelů organického znečištění je hůře hodnoceno CHSK_{Cr} – 2,45; BSK₅ je jen mírně lepší – 2,25. Průměrná výsledná třída jakosti je 3,0.)

V letech 2009 a 2010 byl proveden odběr vzorků makrozoobentosu celkem na 149 profilech, a to vždy v jarním a podzimním období. Jednotlivé profily byly sledovány jen v jednom roce, takže hodnocení proběhlo na základě dvou měření. Vzhledem k tomu, že metodika výběru odběrného místa pro stanovení chemických a biologických ukazatelů se liší, v některých případech dochází k rozdílnému výsledku těchto dvou hodnocení, což se zmiňovalo již v předchozích Ročenkách, kde bylo podáno podrobnější vysvětlení. SI makrozoobentosu byl určující pro stanovení výsledné třídy jakosti u 7 profilů, u 22 profilů je hodnocení tohoto ukazatele o 2 až 3 třídy lepší než hodnocení chemismu. Tento „rozpor“ bude přetrvávat i dalších letech.



V příloze **“TABULKY 2010“**, na listu **„základní ukazatele“** je uveden soubor klasifikovaných základních ukazatelů ve všech (tedy 355) sledovaných profilech v povodí Moravy a je zde provedeno i porovnání se stavem ve dvouletí 2008-2009. Na listu **“nej. toky”** jsou uvedeny nejlepší a nejhorší sledované profily. Ve stejném souboru je přiložen i list **“základní ukazatele - grafy”** s grafickým hodnocením.

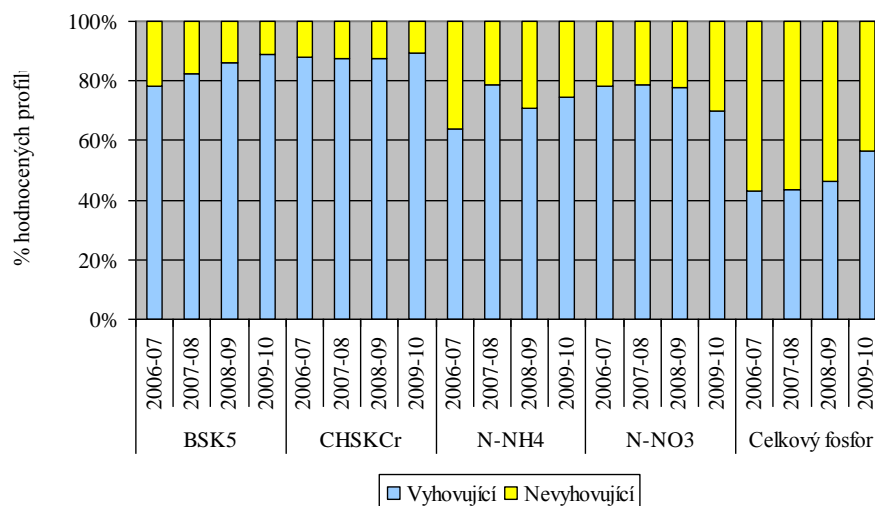
Přílohou této „Ročenky“ jsou 3 přehledné mapky s barevným rozlišením úseků toků, vyhodnocené podle výsledné třídy jakosti (**„Mapka 2010 – celková třída“**), podle horšího z ukazatelů organického znečištění (BSK₅ a CHSK_{Cr}) (**„Mapka 2010 – organické znečištění“**), a podle nejhoršího z ukazatelů N-NH₄, N-NO₃ a celkový fosfor (**„Mapka 2010 – živiny“**).

B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 229/2007 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1 - IMISNÍ STANDARDY

Imisní standardy jsou v tomto legislativním předpisu stanoveny jako 90% percentily, jsou tedy zohledněna největší znečištění, která v tocích byla zaznamenána.

Z příložené tabulky a grafu je v posledních 5 letech patrné zlepšování stavu u BSK₅, amoniaku a obsahu celkového fosforu. U CHSK_{Cr} je stav dlouhodobě vyrovnaný. Pouze u obsahu dusičnanů lze pozorovat především v posledním dvouletí zhoršování. Organické znečištění vyjádřené ukazateli BSK₅ a CHSK_{Cr} je vyhovující u téměř 90 % profilů, u amoniakálního dusíku 74 % a dusičnanů u 70 % profilů. Nejvýraznější změna je zaznamenána u celkového fosforu, kde oproti dvouletí 2008-09 vzrostl počet vyhovujících profilů na 56 %.

Hodnocení jakosti povrchových vod dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb.



Následující tabulka dokládá, že cca 40 % profilů má kvalitu vody z pohledu NV č. 229/2007 Sb. vyhovující, protože voda zde odebraná vyhověla ve všech pěti hodnocených ukazatelích. Naopak téměř 10 % profilů vyhovělo maximálně v jednom ukazateli. Za poslední 3 hodnocená dvouletí je patrné mírné zlepšování.

Tabulka: Hodnocení dle nařízení vlády 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. – porovnání dvouletí 2007-08, 2008-09 a 2009-10

		Vyhovělo 5 ukazatelů	Vyhověly 4 ukazatele	Vyhověly 3 ukazatele	Vyhověly 2 ukazatele	Vyhověl 1 ukazatel	Všechny ukazatele nevyhovují
Dvouletí 2009-10	Počet profilů	124	78	61	25	18	6
	Vyjádřeno %	40	25	19	8	6	2
Dvouletí 2008-09	Počet profilů	140	70	84	36	26	5
	Vyjádřeno %	39	20	23	10	7	1
Dvouletí 2007-08	Počet profilů	119	79	68	35	25	4
	Vyjádřeno %	36	24	20	11	8	1

V povodí Moravy byl ve dvouletí 2009-10 plný rozsah základních ukazatelů sledován na 151 různých tocích. Některé z nich byly sledovány na více odběrných místech. V OP Dyje se jednalo o 26 toků (nejvíce profilů bylo na Jihlavě, Dyji a Svratce), v OP Moravy o 35 toků (nejvíce profilů bylo na Moravě, Vsetínské Bečvě, Hané a Hloučele).

Výše uvedená hodnocení jsou ovlivněna monitoringem drobných toků, které jsou sledovány 1x za 3 roky. V roce 2008 se jednalo o toky v pohoří Beskyd a v roce 2009 v pohoří Jeseníků. Můžeme konstatovat, že hodnocení OP Moravy vychází lépe než OP Dyje, což je dáno právě především charakterem sledovaných toků a využíváním povodí.

Souhrnná klasifikace pro celé povodí je pak uvedena v příloze „[TABULKY 2010](#)“, list „[základní ukazatele](#)“, kde je provedeno i porovnání se stavem ve dvouletí 2008-2009. Ve stejném souboru je přiložen i list „[základní ukazatele - grafy](#)“ s grafickým hodnocením.

C) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1 - NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY. SROVNÁNÍ S NV Č. 229/2007 SB.

Jak je již uvedeno výše, od března 2011 vstoupila v platnost novela NV č. 61/2003 Sb. Hlavní změnou je, že hodnocení imisního stavu povrchových vod vychází převážně z průměrných ročních koncentrací, tzv. norem environmentální kvality NEK-RP. Podrobnější informace jsou uvedeny v úvodu této Zprávy. V následující tabulce je provedeno hodnocení dle této právní normy a porovnání s NV č. 229/2007 Sb. Hodnocení nezohledňuje přísnější požadavky pro užívání vody pro vodárenské účely, koupání a život ryb – kaprové a lososové vody.

Lze konstatovat, že z hlediska souhrnného hodnocení celého povodí Moravy je stav v BSK₅ prakticky totožný, v CHSK_{Cr}, dusičnanech a především pak v celkovém fosforu je hodnocení dle NV č. 23/2011 Sb. lepší, u amoniaku naopak horší. Nejmarkantnější rozdíl je zaznamenán u celkového fosforu, kdy dochází ke zlepšení cca o 9 %, což dokazuje, že v tomto ukazateli je současně platný limit výrazně mírnější než dřívější. Ke zmírňování legislativních požadavků na obsah celkového fosforu v povrchových vodách dochází v posledních letech pravidelně, což omezuje možnosti Povodí Moravy, s. p., jako správce povodí a toků, k prosazení snížení vypouštění množství fosforu obsaženého v odpadních vodách u jednotlivých znečišťovatelů, což by vedlo ke zlepšování stavu vod a celého životního prostředí.

Tabulka: Hodnocení dle nařízení vlády 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. a ve znění NV č. 23/2011 Sb. ve dvouletí 2009-10 – porovnání

	NV č. 23/2011 Sb.					NV č. 229/2007 Sb.				
	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	P celkový	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	P celkový
Počet vyhodnocených profilů	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312
Počet vyhovujících profilů	277	291	234	225	203	278	279	218	232	176
Počet nevyhovujících profilů	35	21	78	87	109	34	33	94	80	136
% vyhovujících profilů	88,8	93,3	75,0	72,1	65,1	89,1	89,4	69,9	74,4	56,4
% nevyhovujících profilů	11,2	6,7	25,0	27,9	34,9	10,9	10,6	30,1	25,6	43,6

V následující tabulce jsou uvedeny změny hodnocení dle obou verzí nařízení vlády u jednotlivých profilů, tzn. že profil je dle jedné verze stanoven jako vyhovující, ale dle druhé verze jako nevyhovující. Rozdíly jsou u 83 různých profilů, z toho 70 se liší u jednoho ukazatele, 12 u dvou a 1 profil (Libochovka – Dolní Loučky) se liší dokonce u tří ukazatelů.

Tabulka: Počet profilů, které ve dvouletí 2009-10 vykazují rozdíly mezi hodnocením dle nařízení vlády 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. a ve znění NV č. 23/2011 Sb.

	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	P celkový
Počet profilů	15	20	22	13	27

Závěrem lze konstatovat, že i na základě NV č. 23/2011 Sb. zůstává nejhůře hodnoceným ukazatelem celkový fosfor – za současného stavu hlavní faktor eutrofizace povrchových vod povodí Moravy.

Z toků jsou dlouhodobě nejvíce znečištěny Trkmanka, Litava (Cézava), Rusava, Valchovka před ústím, Daniž, Bílý potok u Poličky, Rouchovanka u Hrotovic, Kudlovický potok u Babic...

VÝVOJ KVALITY VODY VE VYBRANÝCH TOCÍCH V ZÁKLADNÍCH UKAZATELÍCH (BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃, N-NH₄ a celkový fosfor)

Stejně jako v předchozích letech byly zpracovány podélné profily vybraných významných toků, které umožňují přehledně podchytit změny znečištění v jednotlivých částech toků a v čase. Pro názorný přehled bylo použito mediánů. Podélné profily vycházející z průměrných hodnot znečištění budou zpracovány v dalším období jako součást bilančního hodnocení minulého roku.

V souboru „[Podélné profily 2010 - mediány](#)“ jsou uloženy podélné profily Bečvy (Vsetínské a spojené), Rožnovské Bečvy, Bobruvky (Loučky), Dyje, Jihlavy, Hané, Kyjovky, Moravy, Olšavy, Oslavy, Rokytne, Svitavy, Svatky a Trkmanky. Z grafů je patrný vývoj kvality vod v období 1994 – 2010 v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃, N-NH₄ a celkový fosfor.

Morava – ve dvouletí 2009-2010 byla sledována na 17 profilech (což je o 1 méně než v předchozím dvouletí), 14 profilů v obou letech, 3 profily pouze v roce 2009. U všech ukazatelů je po toku patrný nárůst znečištění. U CHSK_{Cr} je tok v horním úseku převážně v I. třídě, ve střední části ve II. třídě jakosti a dolní úsek se řadí do III. třídy, v letošním hodnocení ale přetrvává II. třída. Průměrné znečištění vyjádřené mediánem patří v horním a dolním úseku k nejnižším od roku 1994. Podobná situace je i u BSK₅, kde průměrné znečištění bylo ve dvouletí 2009-10 na celém toku absolutně nejnižší od dvouletí 1994-95. Průběh znečištění dusičnany je dlouhodobě stejný - horní úsek toku v I. třídě, od Moravičan pak ve II. třídě jakosti. Ve dvouletí 2009-10 je patrný výrazný nárůst koncentrací, a to až na úroveň začátku století, přesto však průměrné koncentrace vyjádřené mediány v celém toku nepřesahují 3,1 mg/l. Předpokládáme, že toto zvýšení souvisí s plošným znečištěním. V obsahu amoniakálního dusíku je tok v I. a II. třídě jakosti, průměrné koncentrace (mediány) se pohybují od 0,01 do 0,14 mg/l a jsou na všech profilech nejnižší od roku 1994, což je velmi pozitivní. V tomto dvouletí vychází velmi dobře hodnocení obsahu fosforu, které je výrazně lepší než v předchozích letech. Většina toku je ve II. třídě jakosti (dříve s výjimkou horního úseku toku převládala III. třída). Průměrné koncentrace klesají pomaleji než zjištěná maxima, ale trend je to velmi pozitivní.

Dyje (včetně Moravské Dyje) - ve dvouletí 2009-2010 byla sledována na 16 profilech. Průměrné koncentrace znečištění vyjádřené mediány v tomto dvouletí jsou s výjimkou dusičnanů nejnižší do roku 1994 a svým průběhem v podélném profilu kopírují předchozí roky, ale s jedním rozdílem – křivky vyjadřující jeho průběh jsou plynulejší. Průběh organického znečištění vyjádřeného jako BSK₅ a CHSK_{Cr} na Moravské Dyji postupně klesá (nebo stagnuje), a to až po profil Dyje – Vranov, pak stagnuje a následně postupně narůstá, v dolním úseku se projeví výrazně vliv VD Nové Mlýny, kdy svých maxim dosáhne ve střední nádrži vlivem zaústění Svratky a Jihlavy, v dolní nádrži je část znečištění odbourána, ale následně v dolní části toku dochází opět ke zhoršení stavu. Tok je převážně ve II. až III. třídě jakosti. Obsah celkového fosforu v horním úseku po Vranov výrazně klesá, a to i díky VN Vranov, ve středním úseku stagnuje a od Znojma pak narůstá, v dolním úseku se výrazně projeví opět vliv VD NM, s maximy ve střední nádrži, v dolním úseku se pak koncentrace zvyšují. Průměrné koncentrace se pohybují v rozmezí 0,06 – 0,17 mg/l a celý tok byl v tomto dvouletí ve II. a III. třídě jakosti. V posledních letech jsou nejvyšší průměrné koncentrace amoniaku v horním úseku na Moravské Dyji, pak dochází k výraznému zlepšení až po VN Vranov, v dalším úseku je v posledních letech patrný opět vliv VD Nové Mlýny a následného vypouštění odpadních vod. S výjimkou Moravské Dyje je tok převážně v I. třídě jakosti. V posledních letech je patrné, že rozdíly mezi průměrnými koncentracemi (mediány) zjištěnými na jednotlivých profilech nejsou tak výrazné. Podobně jako na toku Morava i na Dyji vybočuje hodnocení dusičnanů z obecného trendu. Průměrné koncentrace N-NO₃ především na horním a dolním toku patří k nejvyšším za posledních 17 let. Ve dvouletí 2009-10 byl celý tok ve III. třídě jakosti.

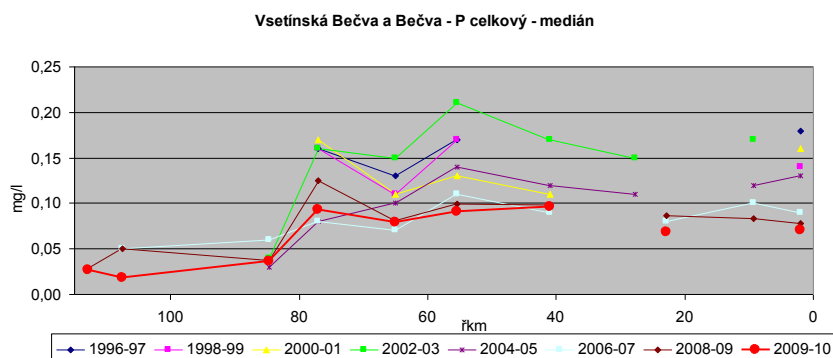
Na kvalitu vody v Dyji mají významný vliv vodní nádrže – Vranov, Znojmo a vodní dílo Nové Mlýny. Vlivem VD Nové Mlýny dochází k nárůstu organického znečištění, fosforu a amoniaku a poklesu NO₃. Procesy v nádrži ovlivňují i další přítoky - Svratka a Jihlava, které ústí do střední nádrže a přináší s sebou značné znečištění. Jinak se chová VN Vranov, kde je pod nádrži patrný pokles organického znečištění a fosforu a stagnace, případně mírný nárůst amoniaku.

Svratka - ve dvouletí 2009-2010 byla sledována na 11 profilech, v grafech není uveden 12. profil – Vír - odtok. Průměrné znečištění vyjádřené mediány je s výjimkou dusičnanů v porovnání s předchozími lety nejnižší. Třídy jakosti, pro které jsou určující nejhorší stavy, se výrazně nemění. Organické znečištění je nejvýraznější v dolní části toku, ve středním úseku je největší znečištění zaznamenáno v profilu Veverská Bítýška. Amoniakální dusík je na úrovni I. až III. třídy jakosti, nejhorší stavy jsou dlouhodobě pod Brnem, ale od rekonstrukce MěČOV Modřice se stav po prvotním výrazném skoku nadále mírně zlepšuje. Znečištění dusičnany má v toku od pramene vzrůstající tendenci až k maximu ve Veverské Bítýšce, následně dochází ke snížení koncentrací, které však opět pod Brnem vzrůstají. Průměrné koncentrace se v posledním dvouletí pohybovaly mezi 2 – 4,8 mg/l a na dolním toku byly v porovnání s předchozími lety vyšší. U fosforu lze použít stejný popis stavu jako v minulém dvouletí - maximální koncentrace celkového fosforu jsou na úrovni II. až III. třídy jakosti, s maximy v dolní části toku, které odráží pozitivní vliv VN Brno a negativní vliv bodových zdrojů znečištění v povodí od Brna po ústí. Průměrné koncentrace na jednotlivých profilech jsou velmi rozdílné, v rozmezí 0,05 až 0,20 mg/l. Na kvalitu toku Svratka, zejména na obsah živin, má vliv VN Vír a VN Brno. Kvalita vody v roce 2009 byla ovlivněna manipulací na brněnské nádrži, která vedla k výraznému snížení hladiny v tomto vodním díle. Výraznou měrou je dolní tok ovlivněn ČOV Modřice a celou brněnskou sídelní aglomerací, která produkuje značné znečištění. Zhoršení stavu však není tak výrazné jako před rekonstrukcí MěČOV. V období 12. 7. – 16. 8. 2010 probíhalo v rámci zlepšení kvality vody na vtoku do VN Brno srážení fosforu síraný železa.

Svitava - ve dvouletí 2009-2010 byla sledována na 6 profilech. Tok má dlouhodobě v horním úseku vysoký obsah organického znečištění, a to především vlivem komunálního znečištění a malé ředící schopnosti. Vlivem samočisticích procesů se kvalita vody po Letovicích zlepšuje, v dalším úseku však znečištění opět narůstá, případně zůstává na stejné úrovni. Organické znečištění je na úrovni II. – III. třídy jakosti, $CHSK_{Cr}$ je vyšší než v předchozích dvouletích, BSK_5 patří spíše k nižším. Stejný průběh v podélném profilu má i amoniakální dusík a celkový fosfor. Oba ukazatele vykazovaly nejnižší průměrné (mediánové) koncentrace od roku 1994, přesto však v obsahu fosforu je tok stále ve III. až IV. třídě jakosti. Obsah $N-NH_4$ je ale bezproblémový – I. – II. třída jakosti. Koncentrace $N-NO_3$ stejně jako u řady jiných toků byly v porovnání s předchozími lety vyšší, ale maxima nepřesáhla hranici III. třídy jakosti. Průběh znečištění je následující – nejhorší stav v horním úseku toku, pod Letovicemi patrný výrazný pokles a v dolním úseku konstantní znečištění.

Jihlava - ve dvouletí 2009–2010 byla sledována na 11 profilech. Zařídění toku do třídy jakosti v organickém znečištění vyjádřeném jako BSK_5 a $CHSK_{Cr}$ je téměř stejné jako v minulém dvouletí. Organické znečištění je dlouhodobě nejvýznamnější v horní části toku, ve středním úseku se projevuje vliv nádrží Mohleno a Dalešice, kde dochází k jeho významnému odbourání. V dolní části toku má BSK_5 a $CHSK_{Cr}$ opět rostoucí trend. Průměrné koncentrace BSK_5 se v tomto dvouletí pohybovaly v rozmezí 1,1 – 4,3 mg/l (I. – III. třída), $CHSK_{Cr}$ 18,3 – 25,4 mg/l (II. - III. třída jakosti). Podobný průběh má i obsah amoniakálního dusíku. V poslední cca 4 letech je patrné vlivem rekonstrukcí MěČOV výrazné snížení koncentrací pod Jihlavou a Třebíčí – postupně vzrůstá počet profilů v I. třídě jakosti. Obsah fosforu je v řece Jihlavě vysoký (III. třída jakosti), ale klesají jak průměrné tak i maximální koncentrace na jednotlivých profilech. V posledních letech je nejlepší stav pod VN Mohelno a nejhorší v dolní části toku od profilu Ivančice (pod). Obsah dusičnanového dusíku je v celém toku dlouhodobě převážně na úrovni III. třídy jakosti a ve dvouletí 2009-2010 je především v horním a středním úseku jedním z nejvyšších od roku 1994. Obsah $N-NO_3$ od pramene po VN Dalešice a Mohelno roste, pak má klesající nebo stagnující trend. Kvalitu vody v toku významně pozitivně ovlivňují nádrže Mohelno a Dalešice.

Vsetínská Bečva a Bečva - ve dvouletí 2009–2010 byly sledovány na 9 profilech, z toho Bzové pouze v roce 2010 a nad Tisňavským potokem jen v roce 2009. Organické znečištění má po toku vzrůstající trend, ve dvouletí 2009-10 převládaly profily ve II. a případně I. třídě jakosti. Průměrné znečištění především pak BSK_5 bylo v porovnání s předchozími lety jedno z nejmenších. Stejně se chová a je hodnocen $N-NO_3$ (na profilech převládá I. třída jakosti). U amoniakálního dusíku a celkového fosforu jsou nejvyšší průměrné hodnoty v profilu Vsetín, který je situován pod ČOV Vsetín. V ukazateli $N-NH_4$ je další pík zaznamenán pod Valašským Meziříčím, po soutoku s Rožnovskou Bečvou, což se negativně projevuje na kvalitě vody. Tento ukazatel lze však považovat za bezproblémový, protože tok je převážně téměř celý v I. třídě jakosti. V ukazateli celkový fosfor je pozitivním trendem, že jeho obsah rok od roku klesá a výkyvy nejsou tak výrazné. Ale i tak se řada profilů řadí do III. třídy jakosti.



HODNOCENÍ DALŠÍCH UKAZATELŮ

Vodivost, pH, teplota vody, celkový dusík (N celk.), rozpuštěný kyslík (O₂), celkový organický uhlík (TOC), rozpuštěné látky (RL), nerozpuštěné látky (NL), chloridy (Cl), sírany (SO₄), vápník (Ca), hořčík (Mg), železo (Fe), mangan (Mn), termotolerantní koliformní bakterie

V této kapitole je provedeno hodnocení dalších ukazatelů, souhrnná klasifikace je pak uvedena v příloze “[TABULKY 2010](#)“, list “[další ukazatele](#)”. Ve stejném souboru je přiložen i list “[další ukazatele - grafy](#)” s grafickým hodnocením.

Vzhledem k malému počtu sledovaných profilů neproběhlo v letošním roce hodnocení koliformních bakterií a enterokoků.

Na 288 profilech byly sledovány všechny hodnocené ukazatele.

Nejhůře hodnocené a za silně až velmi silně znečištěné toky lze dlouhodobě považovat Trkmanku, Litavu (Cézavu), Daníž, Včelínek, Štinkavku (Stinkavu), střední a dolní část Rakovce, Kyjovku pod Kyjovem, Rouchovanku u Hrotovic, Rusavu pod ČOV Hulín, Řičku (Zlatý potok) a Skaličku na ústí.

A).HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221

V ČSN 75 7221 jsou stanoveny limity jednotlivých tříd jakosti pro ukazatele: vodivost, rozpuštěný kyslík, celkový organický uhlík, rozpuštěné látky, nerozpuštěné látky, chloridy, sírany, vápník, hořčík, železo, mangan a termotolerantní koliformní bakterie.

Nejvíce profilů bylo hodnoceno z hlediska obsahu rozpuštěného kyslíku (355), vodivosti (350) a nerozpuštěných látek (314), vápník, hořčík, železo a mangan byly sledovány na 313 profilech. Pouze u 288 profilů se sledoval celkový organický uhlík a nerozpuštěné látky.

Nejhůře hodnocenými ukazateli jsou nerozpuštěné látky (průměrná třída jakosti oproti loňsku vzrostla z 2,13 na 2,57), vodivost (z 2,02 na 2,1) a termotolerantní bakterie (z 1,97 na 2,05). Velmi dobře jsou naopak toky hodnoceny z hlediska obsahu chloridů, vápníku a hořčíku, kde vysoce převládají profily v I. třídě jakosti.

Problémy se zvýšenou **vodivostí** přetrvávají na stejných tocích jako v předchozích letech – jedná se např. o Trkmanku a Litavu (Cézavu), Daníž, Štinkovku, Skaličku a Ladenskou strouhu, z drobných toků byl nevyhovující stav zjištěn v Dunávce, Harasce, Litobratřickém, Mutěnickém a Otnickém potoce. S tímto hodnocením koreluje i množství **rozpuštěných látek**.

Obecně je nutné konstatovat, že obsah **nerozpuštěných látek** je u řady toků odrazem plošných splachů. Největší problémy se proto objevují při deštivých epizodách v erozí postižených zemědělských oblastech a hodnocení jednotlivých dvouletí odráží klimatické a srážkové podmínky v jednotlivých letech. Situace se proto může v jednotlivých letech na jednotlivých profilech výrazně lišit. 80 profilů (což je 25 %) je v nevyhovující IV. a V. třídě jakosti. Páté třídy bylo dosaženo např. na významných tocích Trkmance, Litavě (Cézavě), Moštěnce, Olešnici (Kokorce), Blatě, Kyjovce pod Místřínem, na drobnějších tocích byla situace lepší.

Stejně jako ve dvouletí 2007-08 a 2008-09 byly na některých profilech (6 %) zjištěny velmi nízké **obsahy kyslíku** (pod 3 mg/l). Nejhorší stavy byly zaznamenány na Skaličce, Říce, Dlouhé řece, Ladenské strouze, Včelínku a Šatavě, problémy byly např. i na Trkmance, Rusavě, Grygavě, Rouchovance pod Hrotovicemi. Nízké koncentrace byly i na odtocích z některých nádrží (např. Opatovice a Mostišťe), protože byla vypouštěna voda z nižších horizontů. Zde však dochází na poměrně krátkých úsecích toku k nasycení.

Na stejných profilech jako ve dvouletí 2008-09 byl obsah **TOC** ve IV. třídě - na ústí Daníže a v Rouchovance pod Hrotovicemi.

Obsah **chloridů** je na všech profilech vyhovující (I. a II. třída jakosti). Podobná situace je i u **vápníku**, kde jsou pouze Daníž v ústí a Trkmanka v Bořeticích ve III. třídě, Štinkovka v Šakvicích se zlepšila na II. třídu jakosti (loni ve III. třídě), a u **hořčíku**, kde je ve III. třídě pouze dolní úsek Trkmanky, Štinkovka v Šakvicích a ústí Skaličky a ve IV. třídě Daníž.

Z 3,6 % na 4,8 % vzrostlo zastoupení profilů s nevyhovujícím vysokým obsahem **síranů**. Dlouhodobě se jedná o Trkmanku, Daníž, dolní tok Litavy, Skaličku, Štinkovku a Včelínek, oproti loňskému hodnocení se stav zhoršil na dolním úseku Dyje, Jevišovky a Rakovce.

V nevyhovující IV. a V. třídě jakosti bylo 18 profilů v obsahu **termotolerantních koliformních bakterií**. Nejvíce byly znečištěny Valchovka před ústím do VN Boskovice, Bílý potok pod Poličkou, Třešťský potok nad Jezdovickým rybníkem, Říka, Rusava v Količíně a pod Hulínem, Litava (Cézava) u Vážan, Roudník, Trkmanka v Bořeticích a drobné potoky ústící do VN Vír. Stav Litavy (Cézavy) ve Vážanech se výrazně v roce 2010 zlepšil.

Mangan a železo má ve většině toků přírodní původ, ve vyhovující I. a II. třídě jakosti je 72 % profilů u železa a 86 % u manganu, naopak v nevyhovující IV. a V. třídě jakosti je 5 % profilů v obsahu železa a 7 % v obsahu manganu. Zvýšené koncentrace těchto metaloidů jsou na odtoku z některých vodních nádrží – u železa se jedná např. o Hubenov, Landštejn a Ludkovice, u manganu prakticky o všechny nádrže. Nejvyšší koncentrace železa v tekoucích vodách jsou zjišťovány dlouhodobě v Trkmance a Litavě (Cézavě), manganu ve Včelínku, Štinkovce a Litavě (Cézavě).

Tabulka: Další ukazatele hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2008-2009 a 2009-2010 - porovnání

	Počet hodnocených profilů		I. třída		II. třída		III. třída		IV. třída		V. třída	
	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10
Vodivost	379	350	123	115	156	132	75	71	18	20	7	12
Rozpuštěný kyslík (Rozp. O₂)	394	355	297	288	40	33	29	14	15	13	13	7
Celkový organický uhlík (TOC)	337	288	195	146	102	106	38	34	2	2	0	0
Rozpuštěné látky (Rozp. látky)	337	288	141	123	124	105	56	46	12	10	4	4
Nerozpuštěné látky (Neroz. látky)	364	314	128	75	126	95	60	64	33	51	17	29
Chloridy	337	294	323	284	14	10	0	0	0	0	0	0
Sírany	337	294	234	199	76	65	15	16	8	10	4	4
Vápník	338	313	326	296	10	15	2	2	0	0	0	0
Hořčík	338	313	323	298	10	10	5	4	0	1	0	0
Termotolerantní koliformní bakterie	378	318	162	116	98	97	95	87	13	8	10	10
Železo (Fe)	338	313	177	113	101	111	47	72	7	11	6	6
Mangan (Mn)	338	313	138	110	133	160	35	20	19	12	13	11

B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 229/2007 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1 - IMISNÍ STANDARDY

Ve výše uvedené verzi nařízení vlády jsou stanoveny limity pro pH, rozpuštěný kyslík, železo, mangan, rozpuštěné a nerozpuštěné látky, celkový organický uhlík, celkový dusík, sírany, teplotu vody, chloridy, vápník, hořčík a termotolerantní koliformní bakterie.

Stejně jako ve dvouletí 2008-09 na všech hodnocených profilech byl zjištěn vyhovující stav v ukazatelích **chloridy** a **vápník**, ale u **hořčíku** díky vyšším hodnotám v roce 2010 nevyhověly profily Daníž – ústí a Trkmanka – Bořetice, nejedná se však o trend, ale rozkolísanost jednotlivých let. **Teplota vody** byla vždy vyhovující. Obsah **TOC** je hodnocen podobně jako loni - nevyhověl Daníž a Rouchovanka pod Hrotovicemi, ke kterým přibyl Třešťský potok v Třešticích. Hodnocení **rozpuštěných látek** a **síranů** je velmi podobné - oba ukazatele nevyhovují především na Trkmance a v ústí Daníže, Litavy (Cézavy) a Štinkovky. Více jak 90 % sledovaných profilů je podlimitní v obsahu **železa**, **manganu** a **rozpuštěného kyslíku**.

Vyhodnocení **celkového dusíku** koreluje s hodnocením amoniakálního dusíku a dusičnanů. Oproti dvouletí 2008-09 se mírně zvýšil počet nevyhovujících profilů, což je dáno i rozšířením monitorovací sítě v souvislosti s výskytem nitrátů. **Termotolerantní koliformní bakterie** jsou dlouhodobě nadlimitní na výrazném procentu profilů (v hodnoceném dvouletí na 60 %). Jedná se o obecný problém vod v ČR.

Vlivem srážek došlo ke zhoršení stavu toků v obsahu **nerozpuštěných látek**, kdy především díky vlivu plošného znečištění došlo k překračování imisních standardů u 55 % profilů. Tento parametr je velmi ovlivňován klimatickou a hydrologickou situací v době odběru vzorku.

Opět je nutné konstatovat, že nejproblematictější ukazatelem je **pH** - ve vegetační sezóně díky biologickému oživení toků dochází ke zvyšování pH nad 8.

C) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1 - NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY. SROVNÁNÍ S NV Č. 229/2007 SB.

Nejvýraznější změnou v hodnocení těchto látek je navýšení mezních hodnot u dříve nejhůře hodnoceného parametru – **pH** na 6 – 9, což vede k výraznému zlepšení – z původně 68 % nadlimitních profilů jsou nově pouze 3 %. Dále došlo ke zvýšení maxima u **teploty vody** z 25 °C na 29 °C. Protože je tento parametr bezproblémový, změna se ve výsledku hodnocení neprojevila. Jednou ze změn je stanovení limitu pro **termotolerantní koliformní bakterie**, který je uváděn jako 90% percentil a je stanoven pro 100 ml (dříve pro 1 ml), což v budoucnu v praxi může vést ke zjištění většího množství kolonií. V současné době ale bylo provedeno určení zjištěné hodnoty pouze přepočtem, proto jsou výsledky dle NV č. 229/2007 Sb. a NV č. 23/2011 Sb. stejné.

Ze souhrnného hodnocení dalších ukazatelů v rámci celého povodí Moravy nevyplývají výraznější změny v hodnocení oproti NV č. 229/2007 Sb. Požadované NEK-RP jsou vždy nižší, než imisní standardy. Výjimkou jsou **nerozpuštěné látky**, kdy vzrostl počet vyhovujících profilů ze 142 na 175. Pokud ale budeme porovnávat stav jednotlivých profilů, je u některých parametrů patrný rozdíl mezi hodnocením oběma verzemi nařízení vlády – viz. tab. níže. Nejvíce rozdílů je samozřejmě u **pH** (232 profilů), **nerozpuštěných látek** (63) a u **celkového dusíku** (18).

Za nevyhovující, nejvíce znečištěné toky lze označit Trkmanku, Litavu (Cézavu), Štinkavku (Stinkavu), Třešťský potok a Daníž, Rouchovanku pod Hrotovicemi a Rusavu pod Hulínem a dolní úseky Grygavy, Kyjovky, Rakovce, Valové a Říky.

Tabulka: Další ukazatele hodnocené dle NV č. 229/2007 Sb. – porovnání dvouletí 2008-09 a 2009-10

	Počet hodnocených profilů		Počet vyhovujících profilů		Počet nevyhovujících profilů	
	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10
pH	394	355	103	113	291	242
Teplota vody	391	355	390	355	1	0
Rozpuštěný kyslík (Rozp. O₂)	394	355	357	328	37	27
Celkový organický uhlík (TOC)	337	288	335	285	2	3
Celkový dusík (Celk. N)	364	318	278	223	86	95
Rozpuštěné látky (Rozp. látky)	337	288	330	280	7	8
Nerozpuštěné látky (Neroz. látky)	364	314	217	142	147	172
Chloridy	337	294	337	294	0	0
Sírany	337	294	329	287	8	7
Vápník	338	314	338	314	0	0
Hořčík	338	314	338	312	0	2
Termotolerantní koliformní bakterie	367	318	162	127	205	191
Železo (Fe)	338	314	327	301	11	13
Mangan (Mn)	338	314	308	295	30	19

Tabulka: Počet profilů, které ve dvouletí 2009-10 vykazují rozdíly mezi hodnocením dle nařízení vlády 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. a ve znění NV č. 23/2011 Sb.

	pH	Teplota vody	Rozpuštěný kyslík	TOC	Celkový dusík	Rozpuštěné látky	Nerozpuštěné látky	Chloridy	Sírany	Vápník	Hořčík	Termotolerantní koliformní bakterie	Železo (Fe)	Mangan (Mn)
Počet profilů	232	0	8	2	18	3	63	0	2	1	0	0	8	3

HODNOCENÍ SPECIFICKÝCH ORGANICKÝCH LÁTEK A AOX
AOX (adsorbovatelné organické halogeny), 1,1,2,2-tetrachlorethen, 1,1,2-trichlorethen, 1,2-dichlorethan, dichlorbenzeny, chlorbenzen, chloroform, tetrachlormethan, lindan, PCB (polychlorované bifenyly) suma 6, PAU (polycyklické aromatické uhlovodíky) suma 6

Souhrnná klasifikace je uvedena v příloze "[TABULKY 2010](#)", list "[specifické organické látky](#)". Ve stejném souboru je přiložen i list "[spec.org.látky - grafy](#)" s grafickým hodnocením vybraných ukazatelů.

Hodnoceny jsou látky, pro které jsou stanoveny mezní hodnoty tříd jakosti uvedené v ČSN 75 7221. Jsou hodnoceny všechny profily, na kterých byla kterákoliv z výše uvedených látek sledována alespoň s četností 11. Stejně jako loni je nejčastěji sledovaným ukazatelem AOX, který je spolu s PAU i nejhůře hodnocen. Obsah organických těkavých látek, jednotlivých kongenerů PCB a lindanu v povrchových vodách je velmi nízký, na úrovni meze stanovení.

A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221

Největší počet měření je k dispozici u **AOX**, který je však o sledování 31 profilů nižší než v předchozím dvouletí. Důvody jsou stejné jako v předchozích letech - zvýšené koncentrace v povrchových vodách, které jsou dlouhodobě v celém povodí zjišťovány, a požadavky legislativy. Významnými zdroji látek vyjádřených sumárním ukazatelem AOX jsou kromě např. papírenského průmyslu i komunální odpadní vody, případně látky přírodního charakteru. Snížení obsahu těchto látek v tocích je velmi problematické. Ve dvouletí 2009-10 byla nejhůře hodnocena Trkmanka, Bobrava, Haná, Jevišovka a Daníž, problematický zůstává např. i dolní úsek Dyje, Litavy (Cézavy), Rokytne a Rouchovanky a Bílý potok od Poličky. Pozitivní je pokles znečištění v profilu Štinkavka – Šakvice, kde došlo ke zlepšení z V. na III. třídu, protože vysoké koncentrace byly v toku naměřeny především v roce 2008.

Ve vyhovujícím stavu (I. a II. třída) je 35 % (bylo 28 %), v nevyhovující IV. a V. třídě pak 18 % profilů (bylo 16 %). V posledních letech lze tedy zaznamenat zhoršování statistického hodnocení za celé povodí. Toto lze vysvětlit faktem, že monitoring je z finančních a kapacitních důvodů zaměřen na problémové oblasti, tedy oblasti, kde se výskyt těchto látek předpokládá.

Koncentrace hodnocených **těkavých organických látek**, kde vzrostl počet hodnocených profilů o 12, jsou v tocích dlouhodobě obecně nízké, až na výjimky jsou všechny profily v I., maximálně II. třídě jakosti. Zvýšený obsah 1,1,2,2 – tetrachlorethenu (PCE) a 1,1,2-trichlorethenu byl zaznamenán pouze v Rusavě pod Hulínem, rok 2010 vychází ale lépe než rok 2009, a 1,1,2,2 – tetrachlorethenu (PCE) v Hané v profilu Topolany (zvýšené koncentrace v roce 2009 i 2010) a ve Svatce v Přízřenicích, kde byl sledován pouze v roce 2010. V prosinci 2010 bylo zaznamenáno nárazové znečištění Moravy v Raškově chloroformem na úroveň IV. třídy, a to v době zvýšených průtoků. Zdroj znečištění není znám.

Koncentrace chlorovaného pesticidu **lindanu** jsou stejně jako **PCB** (polychlorované bifenyly) v tocích na vyhovující úrovni I. a II. třídy jakosti. Pouze v Litavě (Cézavě) pod Vážany bylo v průběhu obou let zaznamenáno 3x nárazové zvýšení koncentrací, což vedlo k hodnocení na úrovni III. třídy jakosti. U **polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)** bylo 67 % profilů ve II. třídě, 33 % ve III. třídě jakosti. U 7 profilů, které byly sledovány i ve dvouletí 2008-09, došlo ke zhoršení o 1 třídu jakosti. Nejhůře hodnocenými toky jsou dlouhodobě Bobrůvka (Loučka), Litava (Cézava) a Trkmanka.

Tabulka: Specifické organické látky hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2008-2009 a 2009-2010 - porovnání

	Počet hodnocených profilů		I. třída		II. třída		III. třída		IV. třída		V. třída	
	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10
AOX	236	205	21	18	69	54	108	96	27	30	11	7
1,1,2,2-tetrachlorethen	68	80	59	66	7	11	1	2	0	0	1	1
1,1,2-trichlorethen	68	80	64	76	3	3	0	0	0	0	1	1
1,2-dichlorethan	68	80	68	80	0	0	0	0	0	0	0	0
Dichlorbenzeny	68	80	68	80	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorbenzen	68	80	68	80	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloroform	68	80	65	71	3	8	0	0	0	1	0	0
Tetrachlormethan	68	80	67	79	1	1	0	0	0	0	0	0
Lindan	69	67	57	59	12	7	0	1	0	0	0	0
PCB suma 6	69	67	69	67	0	0	0	0	0	0	0	0
PAU suma 6	71	69	3	0	51	46	17	23	0	0	0	0

B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 229/2007 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1 - IMISNÍ STANDARDY

Imisní standardy v toku byly překročeny na 12 profilech u **AOX**. Šlo o profily na Bobravě, Daníži, Dyji, Hané, Jevišovce, Litavě, Luhačovickém potoce, Oslavě a Trkmance. U loni špatně hodnocených toků Včelínku, Bílého potoka od Poličky a Štinkovky došlo ke zlepšení hodnocení. Z pohledu celého povodí se však nejedná o podstatné změny.

Některé **těkavé látky** byly, stejně jako bylo konstatováno i v loňské Ročence, nadlimitní na profilech Haná - Topolany a Rusava – Hulín pod, díky epizodním znečištěním v roce 2010 nevyhověl v obsahu chloroformu profil Morava – Raškov. Chlorovaný pesticid **lindan** i suma **PCB** vyhověly na všech profilech legislativním požadavkům, požadované imisní standardy pro **PAU** byly překročeny na 5 profilech: Blata – Tovačov, Kudlovický potok – Babice, Nedvědička – Nedvědice, Punkva – Skalní Mlýn u Blanska, Trkmanka – Želetice. U profilů hodnocených i v loňském roce se změnilo hodnocení u profilu Vsetínská Bečva - Valašské Meziříčí (Jarcová) z nevyhovujícího na vyhovující. Jedná se o jedinou změnu, která byla zaznamenána.

C) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1 - NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY. SROVNÁNÍ S NV Č. 229/2007 SB.

Hodnocení dle této legislativní úpravy nebylo provedeno pro **lindan** a sumu **6 PCB**, protože normy environmentální kvality nejsou nastaveny tak, aby toto umožňovaly.

Na základě souhrnného hodnocení celého povodí Moravy můžeme konstatovat, že řada profilů (16 %) nevyhovuje v obsahu **AOX**, v obsahu **těkavých organických látek** nevyhovují pouze 2 profily v obsahu chloroformu. Jedná se o Moravu v Raškově a Svatku ve Vranovicích. Mírně lépe vychází hodnocení sumy vybraných **polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU)**, kde nevyhovuje pouze Trkmanka pod Želeticemi a Kudlovický potok v Babicích.

Z porovnání hodnocení jednotlivých profilů dle NV č. 229/2007 Sb. a NV č. 23/2011 Sb. je patrné zhoršení v hodnocení **AOX**, kdy byl zaznamenán rozdíl u 21 profilů, které na základě starší legislativní úpravy vyhověly, ale průměrné koncentrace byly překročeny. Dá se usuzovat, že pokud je profil znečištěn těmito látkami, nejedná se o nárazová znečištění, ale o setrvalý stav.

Srovnání hodnocení **těkavých organických látek** je problematické, protože tyto se v tocích vyskytují většinou v nízkých koncentracích vyhovujících požadavkům obou verzí nařízení vlády. Kromě toho normy environmentální kvality pro chloroform jsou 2,5 vyšší, u 1,1,2,2 – tetrachlorethenu (PCE) a 1,1,2-trichlorethenu 10x vyšší a u tetrachlormethanu dokonce 12x vyšší, než dřívější imisní standardy. Rozdíl je umocněn i faktem, že se jedná o průměrné koncentrace na rozdíl od dříve požadovaných 90% percentilů, které zohledňují maxima. Nelze se proto divit, že všechny profily (s výjimkou Moravy v Raškově v obsahu chloroformu) požadavkům NV č. 23/2011 Sb. vyhověly.

Tabulka: Hodnocení dle nařízení vlády 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. a ve znění NV č. 23/2011 Sb. ve dvouletí 2009-10 – porovnání

	NV č. 229/2007 Sb.									NV č. 23/2011 Sb.								
	AOX	1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE)	1,1,2-trichlorethen	1,2-dichlorethen	Dichlorbenzeny	Chlorbenzen	Chloroform	Tetrachlormethan	PAU suma 6	AOX	1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE)	1,1,2-trichlorethen	1,2-dichlorethen	Dichlorbenzeny	Chlorbenzen	Chloroform	Tetrachlormethan	PAU suma 6
Limit	35 µg/l	1 µg/l	1 µg/l	1 µg/l	0,5 µg/l	2 µg/l	1 µg/l	1 µg/l	0,2 µg/l	25 µg/l	10 µg/l	10 µg/l	1 µg/l	0,25 µg/l	1 µg/l	2,5 µg/l	12 µg/l	0,1 µg/l
Počet vyhodnocených profilů	205	80	80	80	80	80	80	80	69	205	80	80	80	80	80	80	80	69
Počet vyhovujících profilů	193	78	79	80	80	80	79	80	64	172	80	80	80	80	80	79	80	67
Počet nevyhovujících profilů	12	2	1	0	0	0	1	0	5	33	0	0	0	0	1	0	2	
% vyhovujících profilů	94	98	99	100	100	100	99	100	93	84	100	100	100	100	99	100	97	
% nevyhovujících profilů	6	2	1	0	0	0	1	0	7	16	0	0	0	0	1	0	3	

Tabulka: Počet profilů, které ve dvouletí 2009-10 vykazují rozdíly mezi hodnocením dle nařízení vlády 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. a ve znění NV č. 23/2011 Sb.

	AOX	1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE)	1,1,2-trichlorethen	1,2-dichlorethen	Dichlorbenzeny	Chlorbenzen	Chloroform	Tetrachlormethan	PAU suma 6
Počet profilů	33	2	1	0	0	0	0	0	3

HODNOCENÍ KOVŮ

Cd, Pb, Cu, Ni, celkový Cr, Hg, As, Zn

Souhrnná klasifikace je uvedena v příloze "[TABULKY 2010](#)", list "[kovy](#)". Ve stejném souboru je přiložen i list "[kovy - grafy](#)" s grafickým hodnocením.

Hodnoceny jsou látky, pro které jsou stanoveny mezní hodnoty tříd jakosti uvedené v ČSN 75 7221.

V letošním hodnocení opět vzrostl počet profilů (na 313), ze kterých jsou k dispozici údaje z pravidelného monitoringu. Na 155 profilech byly sledovány všechny hodnocené kovy s výjimkou rtuti. Všech 8 hodnocených kovů bylo sledováno na 144 profilech a na 14 profilech byly sledovány jenom některé kovy.

Nejhůře jsou dlouhodobě hodnoceny toky Trkmanka a Litava (Cézava), a to po celé délce toku. Monitoring opět prokázal, že koncentrace těžkých kovů v povrchových vodách v povodí Moravy jsou zvýšené „lokálně“ a obecně mají toky v tomto směru dobrou kvalitu, což dokazují i průměrné třídy jakosti, které se pohybují od 1,0 u celkového chromu po 1,77 u arsenu. V některých případech je toto zvýšení spojeno s vypouštěním odpadních vod nebo geologickými podmínkami. Často, především v případech, kdy je zaznamenáno pouze ojedinělé (nárazové) znečištění, však příčina není známa a nejsme ji schopni dopátrat.

A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221

Stejně jako v loňském roce konstatujeme, že většina (98 %) jednotlivých hodnocení řadí toky do I. a II. třídy jakosti. U **kadmia** stejně jako loni zůstává nejhůře hodnoceným Vrbenský potok (IV. třída), profil byl však sledován jen v roce 2009 a předpokládá se, že znečištění by mohlo být spíše přirozeného původu. U Litavy ve Vážanech došlo ke zlepšení ze IV. na II. třídu. Vliv na loňské špatné hodnocení měly 2 zvýšené hodnoty (nad 1 µg/l) způsobené nárazovým znečištěním, jehož původ se nepodařilo zjistit. III. třídu také vykazoval profil Blata – Tovačov, který byl sledován v obou letech a ve všech odebraných vzorcích byl výskyt kadmia zaznamenán.

Olovo je hodnoceno trochu hůře – 6 profilů je ve III. třídě (kdy profil Nedvědička – Nedvědice se díky rozkolísaným hodnotám zhoršil z I. třídy na III.), 2 profily ve IV. třídě (na Litavě a Trkmance) a Litava ve Vážanech v V. třídě jakosti. Tyto dva posledně jmenované toky jsou olovem nejznečištěnější. U **mědi** (Litava – Měnín, Trkmanka – Podivín), **arsenu** (Maršovský potok) a **rtuti** (15 profilů) je nejhorší třídou III. **Celkový chrom** je pouze na úrovni I. a II. třídy jakosti. Nejhůře hodnoceným profilem v obsahu **niklu** je ve IV. třídě jakosti Babačka – Mostiště – ústí, 5 profilů je ve III. třídě (toky Trkmanka, Litava (Cézava), Oslava a Sitka). V obsahu **zinku** je v I. třídě jakosti 178 profilů, ve druhé 115 a 11 profilů ve III. třídě, Litava ve Vážanech nad Litavou se dlouhodobě řadí do IV. třídy.

Z hlediska obsahu hodnocených kovů je stav dlouhodobě špatný především na **Trkmance a Litavě (Cézavě)**, a to prakticky po celé jejich délce.

Tabulka: Kovy hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2008-2009 a 2009-2010 - porovnání

	Počet hodnocených profilů		I. třída		II. třída		III. třída		IV. třída		V. třída	
	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10	2008-09	2009-10
Cd - kadmium	269	313	227	248	40	63	0	1	2	1	0	0
Pb - olovo	265	313	229	246	32	58	2	6	1	2	1	1
Cu - měď	264	308	185	198	76	108	3	2	0	0	0	0
Ni - nikl	268	313	78	105	183	202	6	5	1	1	0	0
Cr celk – celkový chrom	258	311	249	304	9	7	0	0	0	0	0	0
Hg - rtuť	155	149	72	78	66	56	17	15	0	0	0	0
As - arsen	263	313	57	72	204	240	2	1	0	0	0	0
Zn - zinek	269	305	155	178	95	115	17	11	2	1	0	0

B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 229/2007 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1 - IMISNÍ STANDARDY

Imisní standardy v toku byly překročeny pouze u **kadmia** na profilu Vrbenský potok – Staré Město v povodí Moravy, **olova** v Litavě (Cézavě) v Měnině a **niklu** v ústí Babačky. Nejhůře je hodnocena **rtuť**, ve které nevyhovělo 10 profilů (1x na Dřevnici, Dyji, Kladence, Kyjovce, Lutonince, Malé Stanovnici, Nivniče, Svatce a 2x na Vsetínské Bečvě). Na 4 profilech došlo ke zhoršení v hodnocení, na 5 se stav zlepšil. V obsahu **mědi**, **celkovém chromu**, **arsenu** a **zinku** všechny profily vyhověly.

C) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1 - NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY. SROVNÁNÍ S NV Č. 229/2007 SB.

Ze souhrnného hodnocení celého povodí Moravy nevyplývají výraznější změny v hodnocení oproti NV č. 229/2007 Sb. Požadované NEK-RP jsou vždy nižší než dříve používané imisní standardy. Přesto jsou však zaznamenány dílčí rozdíly. Především u **rtuti** vzrostl počet nevyhovujících profilů z 10 na 18. Zajímavé je, že profil Kladenska – Nezdenice vyšel jako vyhovující, nevyhověly další 3 profily na Bečvě, 1 na Dřevnici, Olšavě, Stanovnici a Veličce a 2 na Trkmance. Změna byla zaznamenána u **olova**, kde oproti původnímu stavu nevyhověl profil Litava (Cézava) – Vážany nad Litavou a u **niklu**, kde přibyl profil Trkmanka – Žádnice (pod ČOV) jako nevyhovující.

Závěrem lze konstatovat, že s výjimkou rtuti jsou si hodnocení dle NV č. 229/2007 Sb. a NV č. 23/2011 Sb. podobná a dle obou legislativních úprav lze za problematickou považovat snad pouze rtuť. Nevyhovující toky jsou vypsány výše.

Tabulka: Hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. a ve znění NV č. 23/2011 Sb. ve dvouletí 2009-10 – porovnání

	NV č. 229/2007 Sb.								NV č. 23/2011 Sb.							
	Cd	Pb	Cu	Ni	Cr celk	Hg	As	Zn	Cd	Pb	Cu	Ni	Cr celk	Hg	As	Zn
Limit	0,7 µg/l	14,4 µg/l	25 µg/l	40 µg/l	35 µg/l	0,1 µg/l	20 µg/l	160 µg/l	0,3 µg/l	7,2 µg/l	14 µg/l	20 µg/l	18 µg/l	0,05 µg/l	11 µg/l	92 µg/l
Počet vyhodnocených profilů	313	313	308	313	311	149	313	305	313	313	308	313	311	149	313	305
Počet vyhovujících profilů	312	312	308	312	311	139	313	305	312	312	308	311	311	131	313	305
Počet nevyhovujících profilů	1	1	0	1	0	10	0	0	1	1	0	2	0	18	0	0
% vyhovujících profilů	100	100	100	100	100	93	100	100	100	100	100	99	100	88	100	100
% nevyhovujících profilů	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	1	0	12	0	0

Tabulka: Počet profilů, které ve dvouletí 2009-10 vykazují rozdíly mezi hodnocením dle nařízení vlády 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. a ve znění NV č. 23/2011 Sb.

	Cd	Pb	Cu	Ni	Cr celk	Hg	As	Zn
Počet profilů	0	2	0	1	0	10	0	0

HODNOCENÍ RADIOLOGICKÉHO MONITORINGU

Celková objemová aktivita α , celková objemová aktivita β , celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K , radium 226, uran a tritium

Základní síť radiologického sledování je tvořena 14 profily bývalé státní sítě sledování jakosti vody, z nichž 11 je situováno v oblasti povodí Dyje a 3 v oblasti povodí Moravy, a je dlouhodobě stabilní. Rozsah sledovaných ukazatelů se také nemění. Monitoring je soustředěn na stav nejvýznamnějších toků (Morava, Dyje a Svratka), na toky v oblastech, kde probíhala nebo probíhá těžba uranu – Hadůvka a Bobrůvka (Loučka), a na podchycení vlivu JE Dukovany.

Od roku 2009 rozšířil státní podnik Povodí Moravy monitoring o profily na tocích Nedvědička v Nedvědicích a Bobrůvka (Loučka) v Havlově. V průběhu letního sledování nádrží v roce 2009 byly také odebrány v souvislosti s provozem jaderné elektrárny Dukovany směsné vzorky u hráze VN Dalešice a VN Mohelno a provedeno stanovení tritia (tritium je uvolňováno při provozu jaderných reaktorů).

Vyhodnocení naměřených dat dle NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221 je uvedeno v příloze [“Radiochemický monitoring 2009-10”](#), kde je tabulkově zobrazeno souhrnné hodnocení pro všechny sledované profily a porovnání změn oproti dvouletí 2008-09.

U všech profilů jsou hodnoceny ukazatele celková objemová aktivita β a celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K . Na většině profilů v povodí Svratky se sleduje a hodnotí také celková objemová aktivita α , radium 226 a uran. Tritium bylo monitorováno na profilech toku Jihlava, na hraničních profilech Morava - Lanžhot a Dyje - Pohansko.

A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221

Stejně jako v předchozích letech je nejhůře hodnoceným profilem Hadůvka – Skryje, kde se projevuje vliv dekontaminačních stanic uranových dolů společně s faktem, že tok protéká před ústím do Loučky oblastí syenitů s přirozeně vysokým obsahem uranu. Vysoké hodnoty objemové aktivity α jsou také v profilech Nedvědička – Nedvědice, Bobrůvka (Loučka) – Boudy a Svratka – Veverská Bítýška. Obsah tritia a Ra 226 je na všech sledovaných profilech na nízké úrovni - I. a II. třída.

Ve dvouletí 2009-10 lze na toku Morava pozorovat postupný nárůst objemové aktivity β , což odpovídá dlouhodobým trendům. Obsah tritia v Lanžhotě je na úrovni I. třídy jakosti. Tritium na profilu Pohansko je dlouhodobě na úrovni II. třídy jakosti. Hodnocení dle ČSN 75 7221 se oproti dvouletí 2008-09 neliší, objemová aktivita β je na všech profilech na úrovni I. třídy jakosti. Na kvalitu vody Jihlavy má výrazný vliv jaderná elektrárna, který se nejvýrazněji projevuje v obsahu tritia. Ve Vladislavi jsou průměrné hodnoty tritia na úrovni meze stanovitelnosti (1,4 Bq/l), monitoring v roce 2009 prokázal, že již ve VN Dalešice je patrné zhoršení stavu, který kulminuje pod VN Mohelno, kde je v průměru naměřeno 88,8 Bq/l. Stav lze i přesto považovat za vyhovující, maximální koncentrace nepřesahují limit pro II. třídu jakosti.

Povodí Svratky je vzhledem ke geologickému podloží a s tím spojené antropogenní činnosti více zatížené. V Nedvědicích měření prokázala, že Nedvědička s sebou nese výrazně vyšší znečištění než Svratka, která je monitorována nad jejím zaústěním. Ze sledovaných ukazatelů je problematická především objemová aktivita α a β (u které došlo ke zhoršení z II. na IV. třídu jakosti). V Bobrůvce (Loučce) v Havlově jsou sledované parametry v porovnání s profilem níže po toku na nízké úrovni. Měření prokazují, že znečištění Bobrůvky je způsobené povodím Hadůvky, která je silně radiochemicky znečištěná. Po jejím zaústění dojde k naředění znečištění. V toku Svratka v profilu Veverská Bítýška je vyšší intenzita znečištění, a to na úrovni III. třídy jakosti.

B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 229/2007 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1 - IMISNÍ STANDARDY

Imisním standardům NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. nevyhověl stejně jako v minulém dvouletí tok Hadůvka s výjimkou radia 226 ve všech ukazatelích a toky Bobrůvka (Loučka) v Boudách, Nedvědička v Nedvědicích a Svatka ve Veverské Bítýšce v celkové objemové aktivitě α . Hodnocení je stejné jako v loňském roce.

C) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1 - NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY. SROVNÁNÍ S NV Č. 229/2007 SB.

Při hodnocení dle novely tohoto nařízení vlády nevyhovuje, mimo výše uvedené profily a ukazatele, které nevyhověly již nařízení vlády ve znění 229/2007 Sb., navíc tok Bobrůvka (Loučka) v Boudách a Svatka ve Veverské Bítýšce v ukazateli celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K . Ostatní ukazatele na sledovaných profilech vyhověly.

Tabulka: Hodnocení dle nařízení vlády 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. a ve znění NV č. 23/2011 Sb. ve dvouletí 2009-10 – porovnání

Limit	NV č. 229/2007 Sb.						NV č. 23/2011 Sb.					
	Celková objemová aktivita α	Celková objemová aktivita β	Celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K	Ra 226	Uran	Tritium	Celková objemová aktivita α	Celková objemová aktivita β	Celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K	Ra 226	Uran	Tritium
	0,3 Bq/l	1 Bq/l	0,5 Bq/l	0,3 Bq/l	40 $\mu\text{g/l}$	3500 Bq/l	0,2 Bq/l	0,5 Bq/l	0,3 Bq/l	0,1 Bq/l	24 $\mu\text{g/l}$	700 Bq/l
Počet vyhodnocených profilů	6	16	16	6	6	5	6	16	16	6	6	5
Počet vyhovujících profilů	2	15	15	6	5	5	2	15	13	6	5	5
Počet nevyhovujících profilů	4	1	3	0	1	0	4	1	1	0	1	0
% vyhovujících profilů	33	94	94	100	83	100	33	94	81	100	83	100
% nevyhovujících profilů	67	6	6	0	17	0	67	6	19	0	17	0

V následující tabulce jsou uvedeny změny v hodnocení podle obou verzí nařízení vlády u jednotlivých sledovaných profilů. Rozdíly se projeví pouze u dvou profilů v rámci jednoho ukazatele – celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K . Ve srovnání došlo ke zhoršení a tento ukazatel imisním standardům NV nevyhověl.

Tabulka: Počet profilů, které ve dvouletí 2009-10 vykazují rozdíly mezi hodnocením dle nařízení vlády 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. a ve znění NV č. 23/2011 Sb.

	Celková objemová aktivita α	Celková objemová aktivita β	Celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K	Ra 226	Uran	Tritium
Počet profilů	0	0	2	0	0	0

SLEDOVÁNÍ HRANIČNÍCH TOKŮ

A) ČESKO-RAKOUSKÉ HRANIČNÍ TOKY

Monitoring hraničních česko-rakouských toků probíhal v roce 2010 ve stejném schématu jako v předchozích dvou letech. Do hodnocení byla použita data z vybraných profilů pravidelného monitoringu Povodí Moravy, s. p. Jen na doplnění uvádíme, že Výzkumný ústav vodohospodářský, v. v. i, pobočka Brno prováděla spolu s Rakouskem také monitoring zaměřený na sledování vlivu odpadních vod z firmy Jungbunzlauer AG v Pernhofenu (chemická továrna zaměřená na výrobu kyseliny citrónové) na kvalitu vody v Dyji. V následující kapitole jsou uvedeny závěry uvedené ve zprávě z ledna 2011, která byla Povodí Moravy, s. p., předána jako podklad pro jednání Česko-rakouské komise pro hraniční vody (hodnoceno dle NV č. 229/2007 Sb.).

Do hodnocení kvality **česko-rakouských hraničních vod** byly zahrnuty profily uvedené v následující tabulce.

Číslo vodního útvaru	HLGP_ID	Tok	Profil	Říční kilometr	ZVHM
41111000	414010620	Moravská Dyje	Písečné	255,30	33-21-08
41126000	414020070	Dyje	Podhradí	203,30	33-22-16
41180000	414020610	Dyje	Znojmo - přítok (Devět Mlýnů)	142,50	33-24-10
41192000	414020690	Dyje	Tasovice	120,90	34-13-03
41214030	414020760	Dyje	Hevlín	95,40	34-14-16
41214030	414020930	Dyje	Jevišovka nad	84,00	34-14-03
41993000	417010620	Dyje	Pohansko	17,00	34-23-19
41192000	414020850	Mlýnská strouha (Dyjsko-mlýnský náhon)	Jaroslavice	17,50	34-13-14

Pravidelný monitoring prováděný v roce 2010 prokázal, že na všech hodnocených profilech bylo v době odběru vzorků dostatečné množství rozpuštěného kyslíku (minimum 7,5 mg/l), kterému odpovídalo nasycení v rozpětí 80 % - 155 %. Obsah kyslíku řadil všechny profily do I. třídy jakosti dle ČSN 75 7221. Na žádném ze sledovaných profilů nebylo zaznamenáno organické znečištění na havarijní úrovni (max. $CHSK_{Cr} = 38,1$ mg/l) a ve všech hodnocených ukazatelích (BSK_5 , $CHSK_{Cr}$ a TOC) bylo vyhověno imisním standardům stanoveným NV č. 61/2003 Sb. V ukazateli TOC se všechny profily řadily do II. třídy jakosti, v BSK_5 s výjimkou Dyje – Podhradí (III. třída jakosti) do I. a II. třídy. Chemická spotřeba kyslíku u poloviny profilů velmi mírně překračovala horní limit II. třídy jakosti, ostatní profily byly ve II. třídě.

Stejně jako v předchozích obdobích jsou na všech profilech (kromě Písečného) hodnoty pH často vyšší než 8, čímž dochází k nevyhovění imisním standardům. Zvýšení však není významné. Vlivem zvýšených srážek byly v tocích zaznamenány vysoké obsahy nerozpuštěných látek (a to i nad 100 mg/l), jejichž původem bylo především plošné znečištění. Díky tomu se profily Dyje – Jevišovka nad a Dyje – Pohansko řadily do V. třídy jakosti a Dyje – Podhradí a Mlýnská strouha (Dyjsko-mlýnský náhon) v Jaroslavicích do III. třídy, tyto profily také nevyhověly NV č. 61/2003 Sb. Koncentrace rozpuštěných látek se pohybovaly v rozmezí 127 – 922 mg/l. Nejvyšší obsah byl stejně jako v předchozím roce v Hevlíně a nad Jevišovkou, což korelovalo i s hodnotami vodivosti. Jednou z příčin tohoto stavu je i vliv přítoku Pulkava, který přitéká z Rakouska.

Znečištění amoniakem bylo v tocích nízké – na úrovni I. třídy jakosti. Výjimkou bylo pouze Písečné, kde bylo dosaženo II. třídy. Toky ve všech vzorcích vyhověly požadavkům NV č. 61/2003 Sb. Na všech profilech byly koncentrace dusičnanů na úrovni III. třídy jakosti a často docházelo k překračování hranice 7 mg/l, která je limitní z pohledu NV č. 61/2003 Sb. Imisní

limity pro celkový dusík, jehož nejvýznamnější složkou na těchto profilech je právě NO₃, byly překročeny na přítoku do vodní nádrže Znojmo a nad Jevišovkou. Obsah amoniakálního dusíku a dusitanů je důležitý pro život ryb a dalších vodních organismů. Průměrné roční limity pro kaprové vody v těchto ukazatelích byly překročeny pouze u N-NH₄ na Moravské Dyji v Písečném. Množství celkového fosforu v toku postupně od Znojma narůstá (naměřené hodnoty se pohybovaly v rozmezí 0,029 – 0,43 mg/l). Trend je stejný jako v předchozích letech.

Obsah mědi a zinku byl na všech profilech na úrovni I. a II. třídy a vždy vyhověl požadavkům výše uvedeného nařízení vlády. Koncentrace AOX zůstávají alespoň několikrát do roka na všech profilech zvýšené, díky čemuž jsou profily převážně řazeny do III. třídy jakosti, ale limitní imisní standard byl v roce 2010 překročen pouze v jednom vzorku v Hevlíně.

Chlorofyl *a* je většinou na úrovni III. třídy, projevuje se však vliv VN Vranov a VN Znojmo, protože pod Znojem dochází k výraznému poklesu. V úseku Znojmo – Jevišovka nad jsou zaznamenány vysoké obsahy termotolerantních (fekálních) koliformních bakterií a tok nevyhovuje požadavkům nařízení vlády. Podobná situace je i v Mlýnské strouze. Dostatečný datový soubor pro hodnocení enterokoků je k dispozici pouze u profilů Dyje – Jevišovka nad a Pohansko. V profilu Pohansko je možné stav považovat za dobrý (I. třída jakosti), nad Jevišovkou jsou však hodnoty vysoké – IV. třída jakosti a je překročen imisní standard.

V úseku Hevlín - Pohansko byly také sledovány veškeré a snadno uvolnitelné kyanidy. Všechna měření snadno uvolnitelných kyanidů byla pod mezí stanovení vodohospodářské laboratoře PM. Veškeré kyanidy byly stanoveny na profilech Hevlín a Jevišovka nad (koncentrace po toku klesaly), na Pohansku již všechny naměřené hodnoty byly pod mezí stanovení dané metody.

B) ČESKO-SLOVENSKÉ HRANIČNÍ TOKY

Monitoring hraničních česko-slovenských toků probíhal v roce 2010 ve stejném schématu jako v předchozích dvou letech. Do hodnocení byla použita data z vybraných profilů pravidelného monitoringu Povodí Moravy, s. p. – jak stálých, tak i rotujících. Hodnocení bylo provedeno pro následující profily a vzhledem k době zpracování tohoto hodnocení – únor 2011 – bylo použito NV č. 229/2007 Sb.:

1. Společně sledované profily

Morava – Lanžhot (Brodské)

Dyje - Pohansko

Vlára – Brumov pod

2. Rotující profily sledované ČR

Teplica - Vrbovčanka – Vrbovce–Šance

3. Rotující profily sledované SR

Teplica - Vrbovčanka – nad Janíkovcemi

Sudoměřický potok - Sudoměřice nad

Klanečnice – Šance

Drietomica – státní hranice

Vlára – Horní Srní

Vlára – ústie

V základních monitorovacích místech bylo konstatováno, že limit výhledového stavu nebyl splněn především u ukazatele nerozpuštěné látky (stejně jako v předchozích letech), jehož významným zdrojem je plošné znečištění. Ve všech kontrolních místech je také překračován limit české legislativy pro pH, který je vzhledem k charakteru vod a toků poměrně nízký a je překračován na řadě toků v ČR. Zvýšené hodnoty jsou spojené především s rozvojem fytoplanktonu ve vegetační sezóně. Všechny sledované toky nevyhovují v obsahu dusitanů slovenské právní úpravě. Dyje a Morava vykazují vyšší obsah fosforu (z hlediska SR je ale stav vyhovující), těsně nad hranicí limitu jsou tyto toky i z hlediska obsahu chlorofylu *a*.

Porovnání výsledků monitoringu s limity pro hodnocení fyzikálně-chemických prvků kvality, jedné z částí hodnocení ekologického stavu a potenciálu provedené dle slovenské legislativy pro vodní útvary vymezené Slovenskou republikou, až na 1 výjimku (obsah chlorofylu *a*, který ale patří do skupiny biologických prvků kvality) vyhovělo limitním hodnotám pro dobrý stav a dobrý ekologický potenciál.

Pravidelný monitoring u drobných toků, na kterých jsou lokalizovány rotující místa, prokázal, že za nejproblémovější ukazatele lze považovat pH a nerozpuštěné látky. V řadě toků byly překračovány jak limity výhledového stavu, tak i imisní limity (standardy) dané legislativami jednotlivých států. V ojedinělých případech je zaznamenáno překročení limitu pro dusitany (Vlára v ústí a Klanečnice), na Teplici-Vrbovčanke na státní hranici dochází k mírnému překračování koncentrací dusičnanů, s obsahem fosforu jsou mírné problémy na Klanečnici.

Hodnocení dobrého ekologického stavu a potenciálu provedené dle slovenské legislativy pro vodní útvary vymezené na území SR až na 1 výjimku vyhovělo limitním hodnotám. Nevyhověl pouze obsah chlorofylu *a*, kde bylo zaznamenáno velmi mírné překročení.

Z hlediska vybraných prioritních a relevantních látek u základních profilů došlo vzhledem k vysokému rozdílu mezi limitními hodnotami ČR a SR k nesouladu v hodnocení sumy benzo(g,h,i)perylenu a benzo(1,2,3-cd)pyrenu v profilu Morava – Lanžhot. Naměřené koncentrace jsou velmi nízké a pracovní skupina nepovažuje zjištěné koncentrace těchto látek za významný problém. Na 2 rotujících profilech mírně překročily požadované limity obsahy rtuti. Na Drietomici u státní hranice se jedná o ojedinělý stav, na Vláře v Horním Srní je doporučeno v monitoringu pokračovat.

V předchozích obdobích bylo na základě monitoringu a hodnocení stavu vodních útvarů doporučeno sledovat na Moravě – Lanžhot ukazatele Σ benzo(ghi)perylen a indeno(1,2,3-cd)pyren, bromovaný difenyleter, 4-metyl 2,6-ditercbutylfenol, rtuť, oktylfenol, tetrachloretylen, trichloretylen. Monitoring ČR a SR u všech ukazatelů s výjimkou Σ benzo(ghi)perylenu a indeno(1,2,3-cd)pyrenu (viz. hodnocení výše) vykázal v tocích nízké koncentrace (převážně pod mezí stanovení). Na Dyji v Pohansku a Vláře pod Brumovem bylo doporučeno sledovat oktylfenol a Hg, stejně jako u Moravy v Lanžhotě monitoring vykázal v tocích nízké koncentrace těchto látek (převážně pod mezí stanovení). Pracovní skupina ochrany vod konstatovala, že výše uvedené látky na těchto profilech nejsou z hlediska jakosti problémem.

MONITORING POVRCHOVÝCH VOD PRO POTŘEBY SMĚRNICE RADY 91/676/EHS - „NITRÁTOVÉ SMĚRNICE“

V roce 2010 pokračovalo Povodí Moravy, s. p. (stejně jako ostatní podniky Povodí) v monitoringu povrchových vod v souladu s požadavky směrnice Rady 91/676/EHS – nitrátová směrnice, která byla do české legislativy implementována nařízením vlády č. 103/2003 Sb., které stanovuje zranitelné oblasti a zásady používání a skladování hnojiv. Monitoring probíhá od roku 2002 a do roku 2008 byl zajišťován Zemědělskou vodohospodářskou správou. Vyhodnocování dat kontinuálně zajišťuje Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i. Zpřístupnění dat veřejnosti za celou Českou republiku bylo zajištěno ZVHS v rámci provozování tzv. Nitrátového

portálu <https://is2ms.monsms.cz/nitr/>. Od 1.1.2011 tato povinnost přešla na Povodí Moravy, s. p., a to včetně shromažďování dat, které jsou i ostatními podniky Povodí zasílány do databáze Salamander, kterou také PM provozuje. Síť sledování je v České republice složena z hlavních profilů (DUS), které jsou sledovány každoročně, a z vedlejších profilů (DUS V1;2;3;4), z nichž je každý rok sledována ¼ - dochází k tzv. cyklování. Poslední skupinou jsou tzv. vyhledávací profily, jejichž provozování bylo vždy plně v gesci ZVHS. Profily jsou významnou měrou lokalizovány na drobných vodních tocích. Rozsah sledovaných ukazatelů je zaměřen na: N-NH₄, N-NO₂, N-NO₃, P celkový, CHSK_{Cr}, pH, konduktivitu, O₂ a teplotu vody.

Z důvodu snížení nákladů státního podniku Povodí Moravy na monitoring došlo od 1. 4. 2009 k optimalizaci monitorovací sítě. V roce 2009 bylo aktivováno 65 nových profilů a byla využita data z 57 profilů monitoringu, na kterých naše organizace sledování již prováděla. V roce 2010 byla využita data ze 107 profilů, z toho 36 bylo do monitorovací sítě zařazeno pouze pro potřeby nitrátové směrnice. Komplexní hodnocení za rok 2010 za celou Českou republiku bylo provedeno pracovníky Povodí Moravy, s. p., a je pod názvem „[Ročenka jakosti ZVHS 2010](#)“ samostatnou částí této Ročenky.

K hodnocení dat za rok 2010 byly použity údaje z profilů monitorovací sítě Povodí Moravy, s. p. a ZVHS. Vyhodnocení všech sledovaných profilů je uvedeno v tabulce. Profily jsou hodnoceny podle překročení cílové koncentrace dusičnanů (25 mg/l), která je určující pro četnost sledování dusičnanových profilů. Druhou limitní koncentrací dusičnanů je hodnota 50 mg/l, která slouží k vymezení zranitelných a nezranitelných oblastí. Vyhodnocení všech sledovaných nitrátových profilů podle této hranice je patrné v následující tabulce. Z uvedených výsledků je zřejmé, že v povodí Dyje jsou toky více zatíženy dusičnany než v povodí Moravy. Hodnota 50 mg/l byla překročena v roce 2010 alespoň v jednom odběru na 9 hlavních a 4 vedlejších dusičnanových profilech v nezranitelných oblastech.

Tabulka: Počty profilů překračujících limit 25 mg/l NO₃⁻ (podle 91/676/EHS)

	celkový počet profilů					z toho počet překračující limit				nevyhovující celkem
	nezranitelné oblasti		zranitelné oblasti		profily celkem	nezranitelné oblasti		zranitelné oblasti		
	DUS	DUSV	DUS	DUSV		DUS	DUSV	DUS	DUSV	
OP Morava	20	7	11	6	44	14	5	9	6	34
OP Dyje	30	8	40	21	99	26	7	37	21	91
Celkem	50	15	51	27	143	40	12	46	27	125

Tabulka: Počty profilů překračujících limit 50 mg/l NO₃⁻ (podle 91/676/EHS)

	celkový počet profilů					z toho počet překračující limit				nevyhovující celkem
	nezranitelné oblasti		zranitelné oblasti		profily celkem	nezranitelné oblasti		zranitelné oblasti		
	DUS	DUSV	DUS	DUSV		DUS	DUSV	DUS	DUSV	
OP Morava	20	7	11	6	44	2	2	1	2	7
OP Dyje	30	8	40	21	99	7	2	21	12	42
Celkem	50	15	51	27	143	9	4	22	14	49

V povodí Dyje se jednalo o následující profily: 511-006 Polomina, 511-008 Okarecký potok, 511-030 Klapovský potok, 511-031 Mlýnský potok, 511-032 Vodra, 511-036 Leštinský potok, 516-005 Olešnický potok, 516-021 Balinka a 516-027 Znětinecký potok.

V povodí Moravy byla hranice 50 mg/l překročena v nezranitelných oblastech na těchto profilech: 507-006 Blata, 509-010 Jevíčka, 510-021 Rohelnice a 517-017 Rostěnický potok.

PLÁNOVÁNÍ V OBLASTI VOD

Plán oblasti povodí Dyje a Plán oblasti povodí Moravy

Na konci roku 2009 byly na internetových stránkách Povodí Moravy, s. p., (www.pmo.cz), zveřejněny první plány oblastí povodí Moravy a Dyje (POP) platné pro období 2010 – 2015, jejichž hlavním cílem je zejména zajištění ochrany povrchových a podzemních vod a dosažení jejich dobrého stavu. Tam, kde dobrý stav již existuje, má být udržován. Jedním z nástrojů, který má v této činnosti pomoci, je i informační systém pro kompletní podporu procesu plánování v oblasti vod, jehož součástí je **simulační model** pro Oblast povodí Moravy a Oblast povodí Dyje. Pro Povodí Moravy, s. p., byly modely zpracovány firmou Pöyry Environment a.s., a to především za účelem simulací scénářů navrhovaných opatření a vyhodnocení jejich dopadů na kvalitu vody v tocích. Posuzovanými jakostními parametry jsou BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃, N-NH₄, celkový fosfor a celkový dusík. Jako vstupní sady byly využity časové řady průtoků a kvalitativních parametrů za období 2000-2007 (výjimečně i 2008). V modelech jsou zpracovány listy opatření, které mají vliv na hodnocené (modelované) prvky. Jedná se o skupinu opatření na bodových zdrojích vypouštění zahrnující opatření na komunálních zdrojích (opatření v kapitole C.4.6.). Tyto modely by měly mimo jiné zefektivnit navrhování opatření a snížit negativní dopady nových aktivit v jednotlivých povodích.

Dalším nástrojem informační podpory procesu plánování v oblasti vod je systém PLANOP. Zpracování této aplikace pro celou ČR zajišťuje DHI, a. s., Praha. Jedná se o webovou aplikaci určenou pro **hodnocení stavu vodních útvarů**, administraci opatření a ovládání modelu oblasti povodí. Aplikace PLANOP je nadstavbou systémů ISYPO a GISYPOnet. Tento nástroj umožňuje **pouze přímé hodnocení** (tedy na základě naměřených údajů) fyzikálně-chemických složek ekologického stavu a syntetických antropogenních polutantů a kovů – složek chemického stavu. Hodnocení je prováděno v souladu s „Metodickým postupem státních podniků Povodí pro hodnocení chemického a ekologického stavu a rizikovosti útvarů povrchových vod, ekologického potenciálu útvarů povrchových vod, chemického a kvantitativního stavu vodních útvarů podzemních vod v prvních plánech oblastí povodí“.

VODOHOSPODÁŘSKÁ BILANCE

Povodí Moravy, s. p., v souladu s ustanovením § 25 zákona č. 254/2001 Sb. a navazující vyhlášky MZe ČR č. 431/2001 Sb. a Metodického pokynu MZe (č.j. 25 248/2002-6000) každoročně sestavuje vodohospodářskou bilanci. Vypracovává se pro povrchové vody a také pro hydrologické rajony podzemních vod pro příslušné oblasti povodí. Hodnotí se množství a jakost vod. Základními podklady jsou přehledy o odběrech vod, o vzdouvání nebo akumulaci vod, o vypouštění vod, o jakosti vod, popis hydrologické situace (srážkové, teplotní a odtokové poměry), atd. Vodohospodářskou bilanci zpracovává útvar správy povodí a útvar vodohospodářského plánování. Konečný materiál je uveřejňován na internetových stránkách PM, www.pmo.cz.

V roce 2010 bylo vypracováno útvarem vodohospodářského plánování „Hodnocení jakosti povrchových vod – za období 2008 - 2009 (minulý rok)“. Pro účely této Ročenky bylo provedeno také hodnocení podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nařízení vlády č. 23/2011 Sb. (viz. tabulka níže).

Bilanční stav jakosti jednotlivých toků podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. je pro každý ukazatel dán počtem nevyhovujících profilů na toku. Celkový stav je dán pro každý hodnocený ukazatel počtem vyhovujících toků. Tok je považován za vyhovující pro daný ukazatel, vyhovují-li nařízení vlády č. 61/2003 Sb. všechny profily sledování jakosti vody na něm. Bilanční stav toků podle ČSN 75 7221 je dán pro každý ukazatel počtem profilů v jednotlivých třídách jakosti (I. až V.).

Tabulka: Hodnocení podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 229/2007 Sb. (příloha č. 3 – imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod) – Metodický pokyn Mze – Článek 8, kapitola 2

Ukazatel	OP Moravy			OP Dyje		
	Hodnoceno toků	Vyhovuje		Hodnoceno toků	Vyhovuje	
		počet	%		počet	%
BSK ₅	116	100	86,2	58	39	67,2
CHSK _{Cr}	117	107	91,5	59	37	62,7
N-NO ₃	117	101	86,3	59	29	49,2
N-NH ₄	117	79	67,5	59	32	54,2
Celkový fosfor	117	63	53,9	59	12	20,3
pH	117	18	15,4	59	19	32,2
Teplota vody	117	117	100	59	58	98,3

V oblasti povodí Moravy došlo oproti minulému dvouletí ke zvýšení procenta toků vyhovujících limitům NV č. 61/2003 Sb. zejména v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr} a N-NH₄. V oblasti povodí Dyje nejvyšší procento toků vyhovuje ukazatelům teplota vody, BSK₅ a CHSK_{Cr}. Stejně tak tomu bylo i minulé dvouletí. Důvodem navýšení počtu sledovaných toků a profilů bylo rozšíření monitorovací sítě o řadu drobnějších toků ve správě Lesů ČR, s.p. a ZVHS za účelem získání dat pro přímé hodnocení vodních útvarů pro plány oblastí povodí.

Tabulka: Hodnocení podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění NV č. 23/2011 Sb. (příloha č. 3)

Ukazatel	OP Moravy			OP Dyje		
	Hodnoceno toků	Vyhovuje		Hodnoceno toků	Vyhovuje	
		počet	%		počet	%
BSK ₅	116	101	87,1	58	41	70,7
CHSK _{Cr}	117	111	94,9	59	36	61,0
N-NO ₃	117	110	94,0	59	40	67,8
N-NH ₄	117	77	65,8	59	29	49,2
Celkový fosfor	117	64	54,7	59	15	25,4
pH	117	104	88,9	59	51	86,4
Teplota vody	117	117	100	59	59	100

Při hodnocení stavu sledovaných ukazatelů dle NV č. 23/2011 Sb. je nejvýraznější změnou navýšení mezních hodnot u parametru pH na 6 – 9 (z původních 6 – 8), což vede k výraznému zlepšení – z původně 79 % nevyhovujících toků je podle nové legislativy nevyhovujících pouze necelých 20 %. Dále se změna NV projevila výraznějším nárůstem počtu vyhovujících toků u ukazatele dusičnanový dusík (zvýšení o 11,3 %) a mírným poklesem počtu toků vyhovujících NV u ukazatele amoniakální dusík (snížení o 2,9 %). Z celkového hodnocení ostatních parametrů v rámci celého povodí Moravy výraznější změny v hodnocení oproti NV č. 229/2007 Sb. nevyplývají.

Tabulka: Hodnocení toků podle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod – Metodický pokyn Mze – Článek 8, kapitola 2

Oblast povodí	Ukazatel	Hodnoceno toků	Třída I.		Třída II.		Třída III.		Třída IV.		Třída V.	
			Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
OP Moravy	BSK ₅	116	43	37,1	32	27,5	35	30,2	5	4,3	1	0,9
OP Moravy	CHSK _{Cr}	117	33	28,2	41	35,0	40	34,2	3	2,6	0	0
OP Moravy	N-NO ₃	117	57	48,7	41	35,0	16	13,7	2	1,7	1	0,9
OP Moravy	N-NH ₄	117	67	57,3	17	14,5	22	18,8	6	5,1	5	4,3
OP Moravy	Celkový fosfor	117	22	18,8	32	27,4	28	23,9	27	23,1	8	6,8
OP Moravy	Vodivost	117	35	30,2	48	41,4	31	26,7	2	1,7	0	0
OP Dyje	BSK ₅	58	5	8,6	17	29,3	25	43,1	6	10,4	5	8,6
OP Dyje	CHSK _{Cr}	59	1	1,7	9	15,3	36	61,0	9	15,3	4	6,7
OP Dyje	N-NO ₃	59	2	3,4	21	35,6	26	44,0	7	11,9	3	5,1
OP Dyje	N-NH ₄	59	19	32,2	18	30,4	9	15,3	8	13,6	5	8,5
OP Dyje	Celkový fosfor	59	1	1,7	6	10,1	19	32,2	23	39,0	10	17,0
OP Dyje	Vodivost	59	14	23,7	22	37,3	13	22,0	7	11,9	3	5,1

Nejhůře hodnoceným ukazatelem stejně jako v minulých letech zůstává celkový fosfor, kdy se 23 % toků v oblasti povodí Moravy a 39 % toků v oblasti povodí Dyje řadí do IV. třídy jakosti. Nejhoršími toky sledovanými Povodím Moravy, s. p., v oblasti povodí Moravy zůstávají dolní části toků Haná a Olšava, v oblasti povodí Dyje jsou to i nadále Litava (Cézava), Trkmanka a Daníž.

VODNÍ NÁDRŽE

BIOLOGICKÉ OŽIVENÍ REKREAČNÍCH NÁDRŽÍ

Pro sledování bylo v roce 2010 vybráno 12 významných rekreačních nádrží. Hlavními kritérii pro posuzování biologické kvality vody byla koncentrace chlorofylu *a* spolu se složením fytoplanktonu ze směšného čtyřmetrového vzorku epilimnia, získaného odběrovou hadicí. Zpráva začíná tabulkou, ve které jsou zjištěné koncentrace chlorofylu *a* pro jednotlivé přehrady a měsíce. Barevně jsou odlišeny jednotlivé základní taxonomické skupiny fytoplanktonu dominující při odběru. Pro srovnání je nejprve zařazena tato tabulka za rok předcházející – 2009.

V roce 2010 nebyly sledovány nádrže Plumlov a Podhradský rybník, na kterých bylo naplánováno vypuštění a těžba sedimentů.

Mimořádně vodná sezóna 2010 se projevila dvěma zdánlivě protikladnými charakteristikami. Byla to téměř úplná absence masivních sinicových vodních květů a současně neobyčejně intenzivní rozvoj jiných skupin fytoplanktonu. Absence vodních květů byla způsobena nestabilním vodním sloupcem v nádržích, silné zvyšování biomasy rozsivek a skrytěk bylo ovlivněno vysokým a kontinuálním přísunem živin z povodí do nádrží při zvýšených průtocích vody.

Hypertrofii v tomto roce odpovídalo Brno, Jevišovice, Moravská Třebová, Oleksovice a všechny tři novomlýnské nádrže. **Eutrofii** odpovídala Křetínka, Vranov a Luhačovice. Za **mezotrofii** bylo v tomto roce možno označit nádrže Horní Bečva a Bystřička.

Tabulka: Koncentrace chlorofylu *a* v µg/l v rekreačních nádržích PM v roce 2009

Nádrž/měsíc	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	průměr	max.
Brno	4,5	13,9	61,3	80,2	139,0	91,6	80,2	67,2	139,0
Jevišovice	98,0	16,6	85,8	56,0	8,2	15,4	37,0	45,3	98,0
Křetínka	26,8	1,3	7,0	21,0	27,5	21,7	21,1	18,0	27,5
Luhačovice	1,6	32,7	35,3	37,5	67,6	110,4	85,7	60,0	110,4
Mor. Třebová			7,5	127,6	177,8	71,3	18,8	57,6	177,8
N. Mlýny horní	90,6	51,0	28,9	65,8	78,7	3,9	38,2	51,0	90,6
N. Mlýny střední	169,7	123,1	28,4	72,7	111,4	16,2	42,3	80,5	169,7
N. Mlýny dolní	62,5	19,1	29,0	60,8	46,7	65,7	22,2	43,7	62,5
Oleksovice	67,0	6,3	18,5	45,6	205,0	69,3	83,6	70,8	205,0
Plumlov	61,1	4,3	23,4	189,1	137,8	403,5	8,3	118,2	403,5
Podhradský r.	68,2	62,9	148,0	271,3	318,0	565,5	92,9	218,1	565,5
Vranov	0,5	3,0	4,3	24,9	23,0	29,4	8,0	13,3	29,4
Bystřička	28,1	15,5	19,8	22,2	33,5	20,6	4,7	20,6	33,5
Horní Bečva	3,5	55,2	26,3	4,2	25,6	16,5	17,3	21,2	55,2

Tabulka: Koncentrace chlorofylu *a* v µg/l v rekreačních nádržích PM v roce 2010

Nádrž/měsíc	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	průměr	max.
Brno	24,9	27,0	50,0	5,3	18,5	31,0	4,4	23,0	50,0
Jevišovice	42,0	39,4	105	57,0	103	44,2	8,1	57,0	105
Křetínka	12,3	8,2	4,0	21,0	49,6	23,9	3,6	17,5	49,6
Luhačovice	20,5	33,1	27,8	27,8	24,3	18,1		25,3	33,1
Mor. Třebová	116	52,1	23,6	72,1	79,0	117	123	83,3	123
N. Mlýny horní	77,8	97,5	121	48,3	99,0	183	43,5	95,7	183
N. Mlýny střední	121	92,2	154	33,3	93,9	217	52	109	217
N. Mlýny dolní	57,4	68,4	114	16,4	15,5	23,2	21,4	45,2	114
Oleksovice	28,0	3,3	14,3	5,9	126	51,9	40,3	38,5	126
Vranov	5,8	2,8	3,2	26,2	72,9	35,2	>2,5	20,9	72,9
Bystřička	6,8		3,1	13,5	13,8	<2,5	<2,5	6,2	13,8
Horní Bečva	25,6	<2,5	2,9	<2,5	8,8	<2,5	7,9	6,5	25,6

Vysvětlivky: Hlavní skupiny fytoplanktonu, převažující v nádrži

sinice - modrá

krásnoočka - fialová

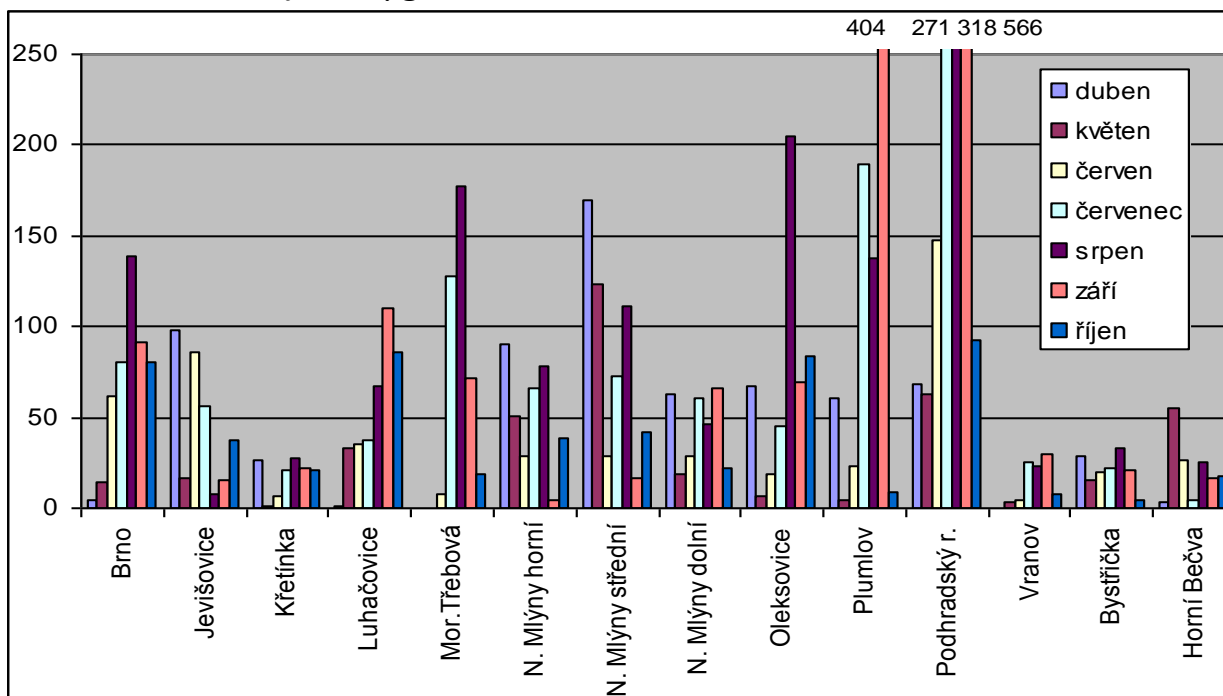
skrytěnky - olivová

rozsivky - červená

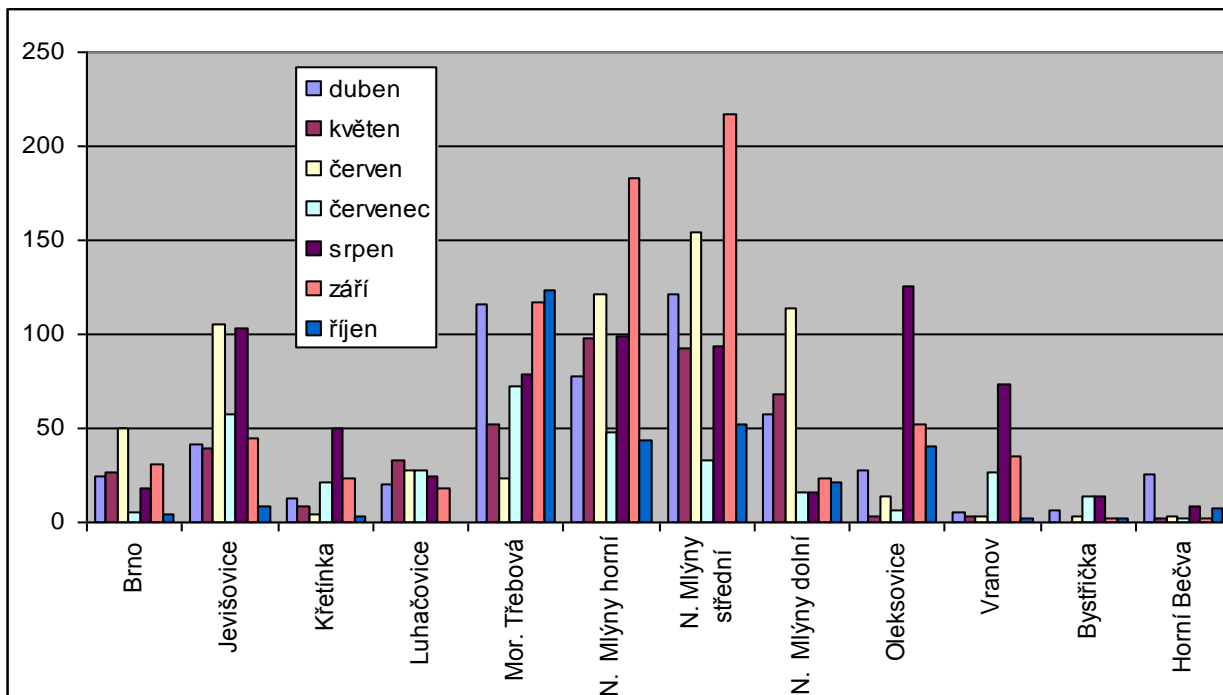
zelené řasy - světle zelená

zlativky - žlutá

Koncentrace chlorofylu *a* v µg/l v rekreačních nádržích PM v roce 2009



Koncentrace chlorofylu *a* v µg/l v rekreačních nádržích PM v roce 2010



JAKOST VODY VE VODÁRENSKÝCH NÁDRŽÍCH

Stejně jako v předešlých letech byl i ve dvouletí 2009-2010 prováděn monitoring jakosti vody na 14 vodárenských nádržích a jejich přítocích, které jsou ve správě Povodí Moravy, s. p.

A) FYZIKÁLNĚ – CHEMICKÁ ČÁST

Stav nádrží je nevyhnutelně svázán se stavem přítoků, tedy s kvalitou jejich povodí. Nej kvalitnějšími přítoky z hlediska organického a živinového znečištění (ukazatele BSK₅, ChSK_{Cr}, N-NH₄, N-NO₃, celk. fosfor) jsou proto přítoky nádrží dosahujících nejlepších hydrobiologických parametrů. Těmito přítoky jsou zejména Velká a Malá Stanovnice (VN Karolinka), Pstruhovec (VN Landštejn), Dřevnice a Sobolice (VN Slušovice). Tyto toky jsou zároveň jedněmi z nejkvalitnějších toků ve správě PM vůbec. Dalšími poměrně čistými přítoky jsou Kyjovka (VN Koryčany) a Řečice (VN Nová Říše).

Naopak přítoky se silně znečištěnou vodou jsou potoky od obcí Veselí, Hluboké a Chlum a Bílý potok pod Poličkou i v ústí (VN Vír), potok od obce Olší, Oslava v Ostrově, nad Babačkou a v ústí, včetně přítoků Babačky a Znětínskeho potoka (VN Mostišť). Stejně jako u čistých přítoků a nádrží i zde platí, že znečištěné přítoky degradují nádrž a ta je posléze hodnocena špatně i hydrobiologicky.

Zvláštním případem jsou nádrže, které jsou napájeny jak kvalitními, tak znečištěnými přítoky. Jedná se zejména o nádrž Boskovic, jejíž hlavní přítok Bělá je poměrně čistý tok, avšak boční přítok Valchovka je nejhorším vodárenským přítokem vůbec a řadí se k jednou z nejvíce znečištěných toků ve správě PM. Velmi rozdílnou kvalitu vody mají i přítoky VN Bojkovice (Kolelač a Vasilsko) a VN Fryšták (Fryštácký a Lukovský potok).

Některé nádrže jsou z hydrobiologického hlediska poměrně kvalitní navzdory znečištěným přítokům, např. VN Opatovice (přítoky Malá Haná a Ruprechtovský potok) a donedávna i VN Bojkovice, Hubenov a Boskovic, které se však poslední dobou znatelně zhoršují.

Přítoky, které v minulém dvouletí zaznamenaly zlepšení, jsou Lukovský potok (přítok Fryštáku), Kyjovka v ústí do nádrže (Koryčany) a Bílý potok v profilu pod Poličkou (přítok Svatky v povodí Vírské nádrže). Naopak výrazné zhoršení zaznamenal potok od obce Veselí (přímý přítok Víru) a oba profily na Okrouhlém potoce (přímý přítok Boskovic). Zhoršuje se i kvalita Bělé, hlavního přítoku VN Boskovic.

Z pohledu stavu vlastní nádrže je nejzajímavějším ukazatelem obsah chlorofylu *a* v hladinové vrstvě, který už přímo souvisí s oživením nádrže a jeho trofickým stavem. Rok 2010 v tomto parametru znamenal na mnoha nádržích výrazné zlepšení. Nakolik byl tento rok hydrologicky zcela výjimečný, podobné výsledky již letos čekat nemůžeme.

Nejvyšší obsahy chlorofylu byly v roce 2009 zaznamenány na VN Mostišť, Vír, Boskovic a Fryšták, nejnižší na VN Landštejn a Karolinka. V roce 2010 došlo k výraznému zlepšení na Víru, Mostišti, Fryštáku (tedy na našich nejhorších vodárenských nádržích) a Znojmě a lehčímu zlepšení na Boskovicích. Naopak výrazně se zhoršila nádrž Bojkovice, což se ovšem dalo z dlouhodobého hlediska na této nádrži očekávat. Ostatní nádrže zvláštní změnu nezaznamenaly, a to zejména díky tomu, že jsou dlouhodobě velmi kvalitní.

Jak již bylo řečeno, kvalita odebírané surové vody se odráží v kvalitě nádrže a jejího povodí. Není tedy překvapením, že zdaleka nejlépe jsou hodnoceny parametry surové vody odebírané z Karolinky, následované odběrem z Landštejna a Slušovic. Pokud se přidá surová voda

z drobných Ludkovic, tvoří tyto nádrže skupinu s odběrem vyhovujícím nejhůře kategorii upravitelnosti A2 dle příslušné vyhlášky.

Ostatní nádrže mají své specifické problémy, například zvýšený obsah huminových látek mají nádrže Bojkovice, Mostiště, Vír a Znojmo, vysoké hodnoty AOX (chlorovaných organických látek) se nacházejí v surové vodě tří posledně jmenovaných nádrží a dále nádrží Opatovice a Hubenov a nádrž Bojkovice má v surové vodě rovněž vysoké hodnoty manganu, který se zde uvolňuje v letních měsících při absenci kyslíku u dna. Nejlepšími nádržemi na výskyt železa a manganu (způsobují chuťovou závadnost pitné vody) jsou naopak VN Opatovice, Slušovice a Karolinka.

Hubenov je jedinou nádrží ve dvouletí 2009-10 se zvýšenou hladinou amonných iontů v surové vodě, což lze přičíst rostoucímu znečištění v povodí. Vyšší hodnoty tohoto parametru lze najít i v surové vodě vodních nádrží Bojkovice, Koryčany, Ludkovice a Mostiště.

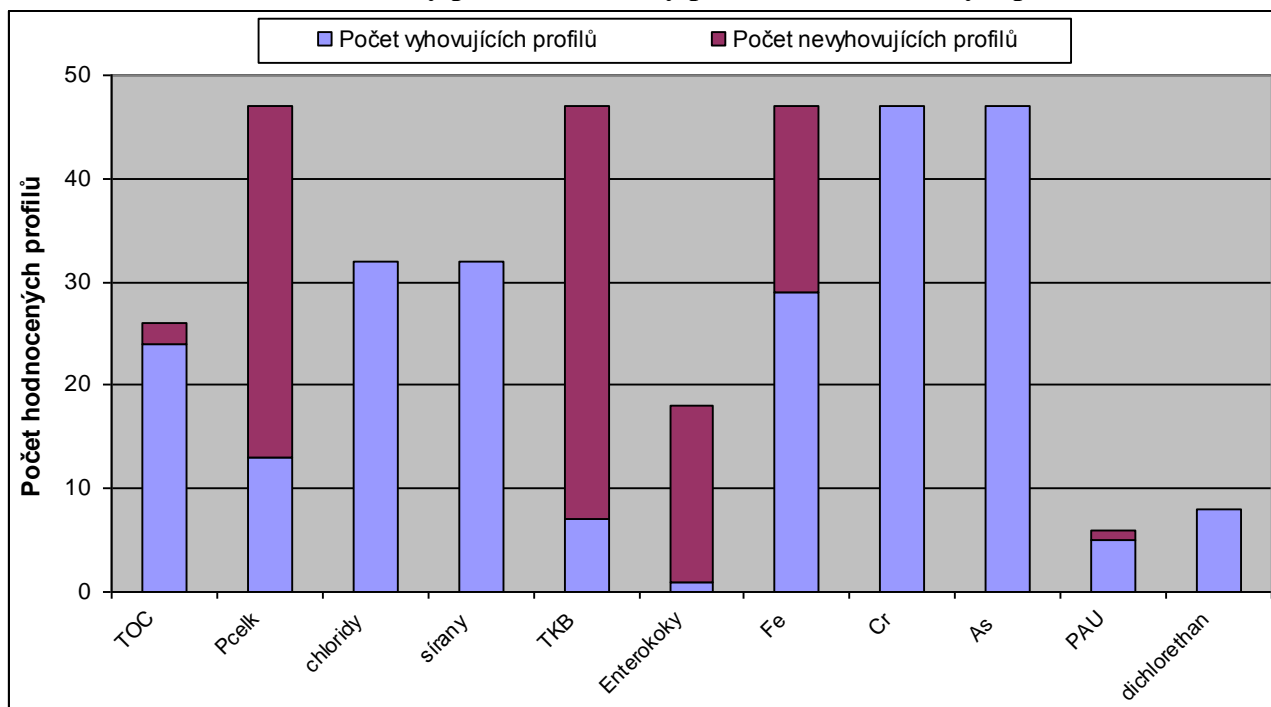
Organické znečištění, které proniká z povodí až do surové vody, je velmi nízké. V minulosti byly zaznamenány vyšší hodnoty na Hubenově a Ludkovicích. Nejlepší nádrží v tomto směru je opět Karolinka.

Dusičnanů nacházíme zdaleka nejvíce v surové vodě VN Mostiště, lehce zvýšené jsou koncentrace těchto iontů i na Znojmě, Víru a Hubenově.

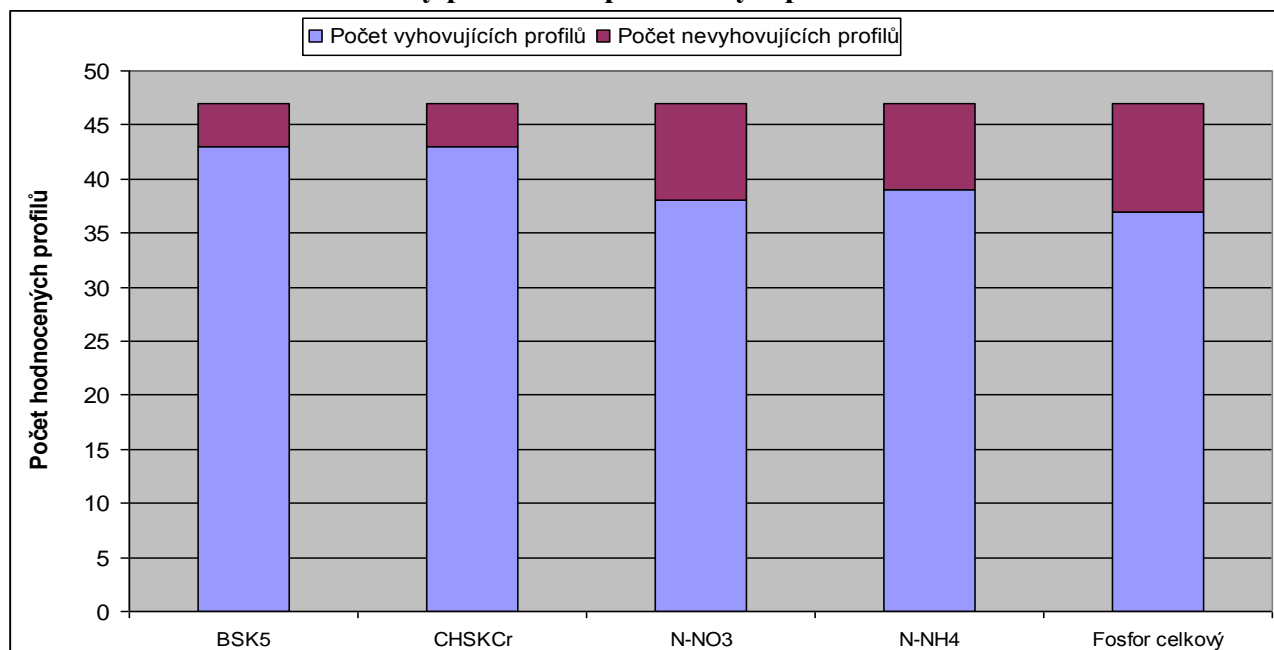
Kromě ojediněle zvýšené hodnoty niklu na Hubenově nebývá v surové vodě problém s těžkými kovy.

Úplný přehled výsledků monitoringu přítoků vodárenských nádrží, jejich porovnání s normou ČSN 75 7221 a NV č. 229/2007 Sb. lze nalézt v příloze [“TABULKY 2010“](#).

Porovnání s imisními standardy pro užívání vody pro vodárenské účely – přehled



Porovnání s imisními standardy pro obecné požadavky – přehled



Tabulka: Nejhorší profily v povodí vodárenských nádrží za dvouletí 2009 - 2010, základní ukazatele dle ČSN 75 7221

Nádrž	Tok	Profil	SI makrozoob.	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	Fosfor celkový	Výsledná třída
Fryšták	Fryštácký potok	Fryšták - přítok		3	2	3	3	4	4
Mostišťe	Oslava	Ostrov nad Oslavou	2	3	3	4	2	3	4
Vír	potok	Vír - Hluboké		3	3	2	3	4	4
Mostišťe	Znětínský potok	Radostín nad Oslavou		4	3	4	3	3	4
Mostišťe	potok	Mostišťe – př. od Olší		3	2	4	4	5	5
Vír	Bílý potok	pod Poličkou		5	4	3	3	4	5
Vír	potok	Vír - Veselí		5	4	2	4	4	5
Boskovice	Valchovka	nad ústím		5	5	2	5	5	5

Tabulka: Nejlepší profily v povodí vodárenských nádrží za dvouletí 2009 - 2010, základní ukazatele dle ČSN 75 7221

Nádrž	Tok	Profil	SI makrozoob.	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	Fosfor celkový	Výsledná třída
Karolinka	Malá Stanovnice	Karolinka - přítok	1	1	1	1	1	1	1
Karolinka	Stanovnice	Karolinka - přítok	1	1	1	1	1	1	1
Landštejn	Pstruhovec	Landštejn - přítok	1	1	2	1	1	1	2
Slušovice	Sobolice	Slušovice - ústí		1	2	1	1	1	2
Slušovice	Dřevnice	Slušovice - přítok	2	1	2	1	1	2	2
Bojkovice	Vasilský potok	Bojkovice - ústí		2	2	1	1	1	2

Vysvětlivky: změna oproti hodnocení v minulém dvouletí

	zlepšení o 1 třídu
	zhoršení o 1 třídu
	zhoršení o 2 třídy

B) BIOLOGICKÁ ČÁST

Rok 2010 byl výjimečný svými hydrologicko – klimatickými podmínkami, kdy v květnu a v červnu byly srážky nadprůměrné a někdy dokonce přivalové. V důsledku toho docházelo na nádržích k posunu vegetační sezóny a hlavně k opoždění maximálního letního rozvoje fytoplanktonu.

Sinicový květ, který pro svůj rozvoj vyžaduje stabilní epilimnium, malé disturbance a nižší teploty, se v tomto roce na většině nádrží buďto nerozvinul nebo nevytvářel mohutnou biomasu.

Hypertrofii odpovídal pouze dubnový rozvoj zlativek v nádrži Bojkovice, celkový vývoj v této nádrži byl však spíše eutrofní. Eutrofní byly rovněž vodní nádrže Ludkovice, Boskovice, Mostišťe a Fryšták, u kterého je ovšem oproti roku 2009 patrné výrazné zlepšení. Slabší eutrofii a zároveň slabší zlepšení jsme v tomto roce zaznamenali u nádrží Znojmo a Hubenov, slabší eutrofii a výrazné zlepšení u nádrže Vír. Naopak mírně nepříznivě se posunula od mezotrofie k slabší eutrofii přehrada Opatovice. Mezotrofní byly Koryčany a Nová Říše, téměř oligotrofní Karolinka, Landštejn a Slušovice.

Celkově je možno po hydrobiologické stránce hodnotit sezónu 2010 jako příznivou.

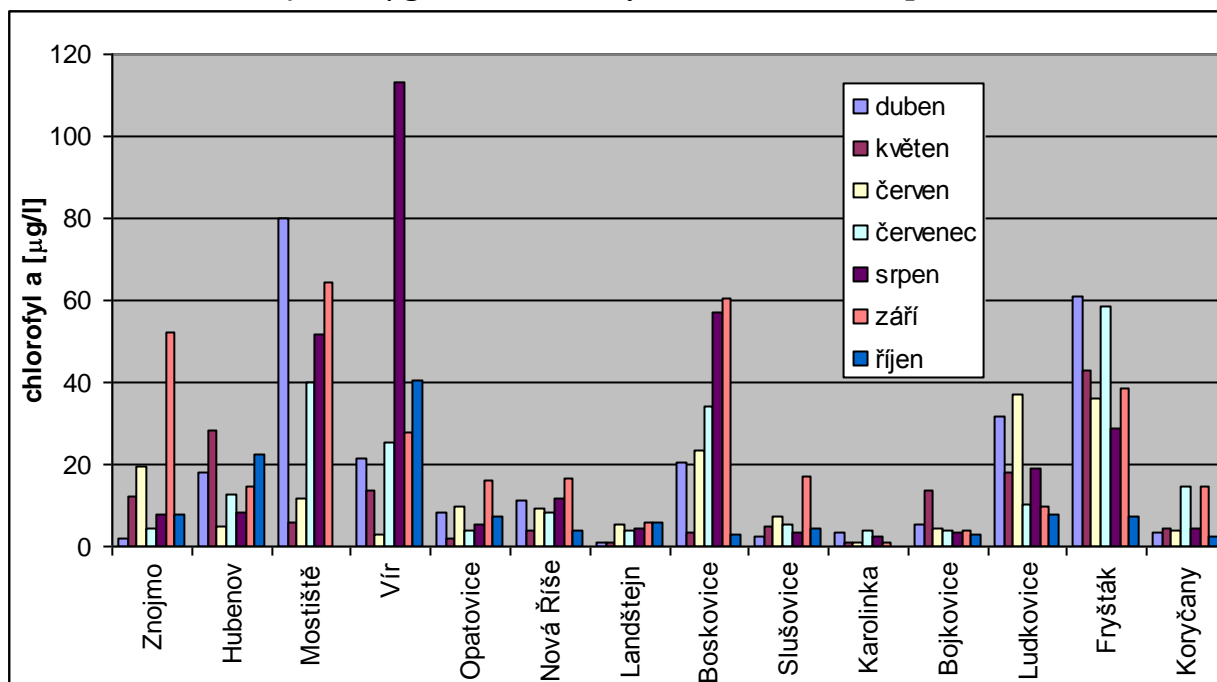
Tabulka: Koncentrace chlorofylu *a* v µg/l ve vodárenských nádržích PM, s. p., v roce 2009

Nádrž/měsíc	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen
Znojmo	1,9	12,1	19,7	4,3	7,8	52,0	7,6
Hubenov	18,2	28,1	4,9	12,7	8,5	14,5	22,3
Mostišťe	80,0	5,9	11,8	39,9	51,6	64,6	
Vír	21,7	13,7	2,8	25,4	113,2	27,7	40,6
Opatovice	8,2	2,1	10	4,1	5,6	16,0	7,4
Nová Říše	11,4	4,1	9,4	8,1	11,6	16,5	3,7
Landštejn	0,9	0,9	5,3	4,1	4,4	6,0	5,9
Boskovice	20,3	3,6	23,2	34,3	57,3	60,3	2,9
Slušovice	2,4	5,1	7,1	5,6	3,2	17,0	4,3
Karolinka	3,4	1,2	0,9	4,1	2,6	1,0	0,1
Bojkovice	5,3	13,6	4,2	3,8	3,2	4,0	3,1
Ludkovice	31,8	18,0	37,2	10,1	18,9	9,8	7,8
Fryšták	60,9	42,7	36,3	58,5	28,6	38,6	7,2
Koryčany	3,6	4,2	4,1	14,7	4,6	14,7	2,6

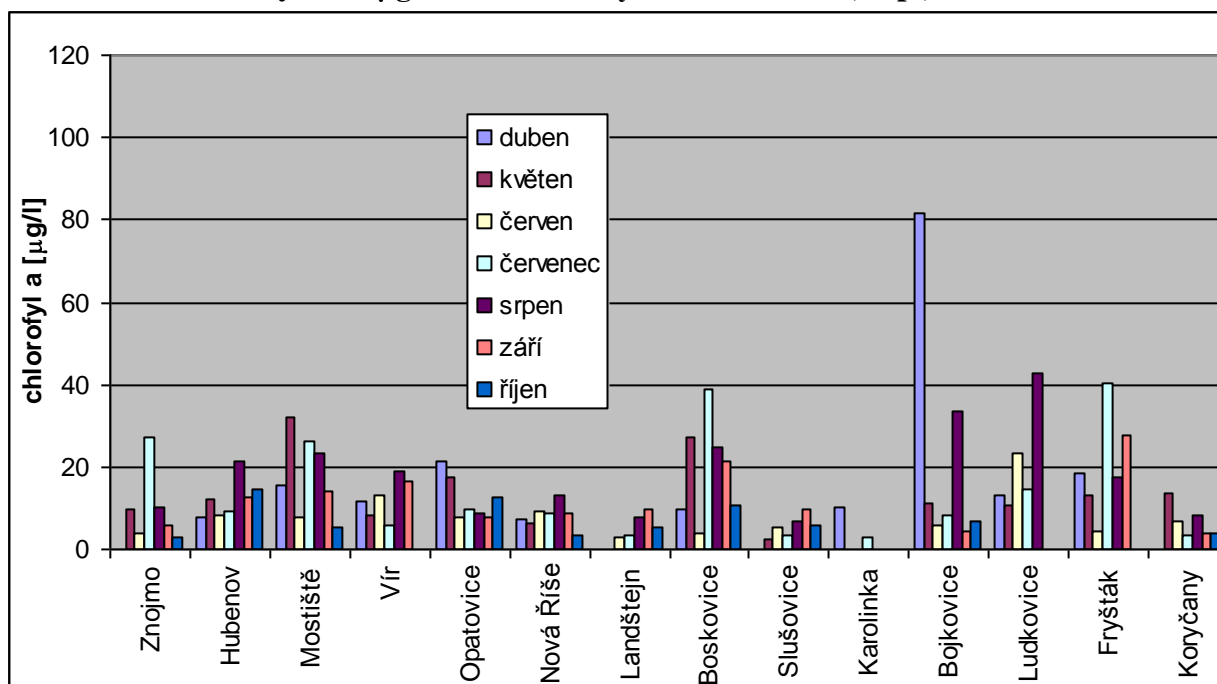
Tabulka: Koncentrace chlorofylu *a* v µg/l ve vodárenských nádržích PM, s. p., v roce 2010

Nádrž/měsíc	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen
Znojmo	>2,5	9,5	3,7	27,2	10,2	5,8	2,9
Hubenov	7,6	12,3	8,5	9,4	21,6	12,4	14,8
Mostišťe	15,4	31,9	7,8	26	23,2	14,3	5,3
Vír	11,8	8,1	12,9	5,6	18,8	16,5	>2,5
Opatovice	21,4	17,5	8	9,8	8,9	7,6	12,7
Nová Říše	7,5	6,3	9,2	8,9	13,3	8,8	3,3
Landštejn	>2,5	>2,5	3	3,2	8	9,5	5,2
Boskovice	9,9	27,1	4,1	38,8	24,7	21,3	10,8
Slušovice	>2,5	2,6	5,3	3,5	7	9,7	5,6
Karolinka	10,2	>2,5	>2,5	2,8	>2,5	>2,5	>2,5
Bojkovice	81,4	11,1	6	8,4	33,4	4,3	7
Ludkovice	13,3	10,8	23,2	14,5	42,9		>2,5
Fryšták	18,5	13,1	4,6	40,2	17,5	27,8	>2,5
Koryčany	>2,5	13,8	7	3,3	8,4	4	3,7

Koncentrace chlorofylu *a* v $\mu\text{g/l}$ ve vodárenských nádržích PM, s. p., v roce 2009



Koncentrace chlorofylu *a* v $\mu\text{g/l}$ ve vodárenských nádržích PM, s. p., v roce 2010

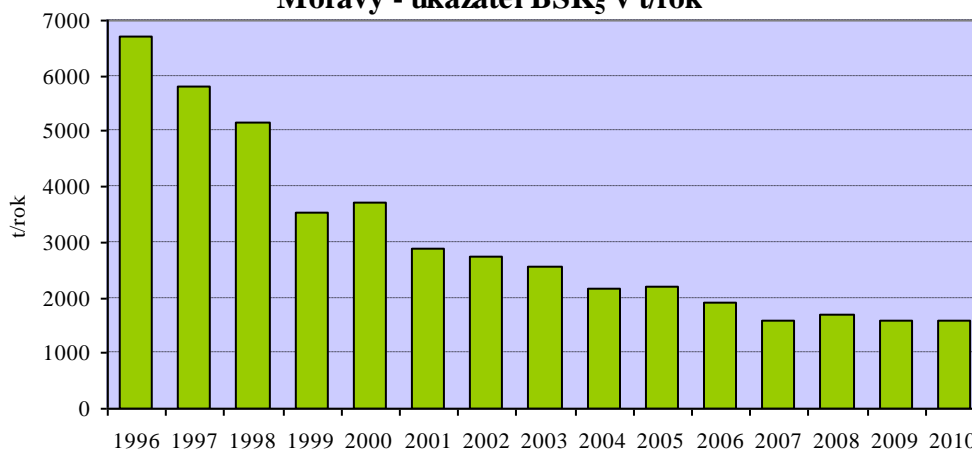


ODPADNÍ VODY

Na základě evidence a údajů od 1 214 znečišťovatelů bylo v roce 2010 vypuštěno do toků 379 034,7 tis. m³ odpadních vod s celkem 1 571 tunami BSK₅, 8 826 tunami CHSK_{Cr}, 2 305 tunami nerozpuštěných látek, 612 tunami amoniakálního dusíku a 245 tunami celkového fosforu.

Celkové množství znečištěných vod vypouštěných v povodí Moravy je vypočteno na základě hlášení o vypouštění do povrchových vod od evidovaných znečišťovatelů. Tato povinnost se vztahuje dle ustanovení § 10 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách ve znění novely č. 150/2010 Sb. pouze na znečišťovatele, kteří nakládají s vodami v množství alespoň 6 000 m³ vody v kalendářním roce nebo 500 m³ vody v kalendářním měsíci. Toto evidované množství tedy nepředstavuje vliv všech znečišťovatelů, ale pouze těch, u kterých vznikla na základě platné legislativy povinnost hlásit množství vypouštěných odpadních vod. Nevypovídá tedy o celkovém zatížení toků. Do uváděného množství dále nejsou zahrnuty mimořádné situace, jako jsou havárie apod.

**Množství evidovaného vypouštěného znečištění v povodí
Moravy - ukazatel BSK₅ v t/rok**



V roce 2010 byla dokončena výstavba dvou městských ČOV s kapacitou nad 2 000 EO (produkce nad 120 kg BSK₅ za den), což povede ke snížení zatížení odpovídajících recipientů odpadními vodami. Jedná se o čistírny odpadních vod v obcích Vlčnov (okr. Uhreské Hradiště) a Ledce (okres Brno – venkov). V obou lokalitách bylo použito k čištění odpadních vod kromě technologie nitrifikace a denitrifikace i technologie chemického srážení celkového fosforu. Rekonstrukce stávajících ČOV byla ukončena ve dvou obcích – Velehrad a Břeclav (IV. etapa). Ve Velehradu byl, jakožto součást terciálního stupně čištění odpadních vod, použit mikrosítový filtr.

V tabulkách jsou uvedeni nejvýznamnější evidovaní znečišťovatelé pro rok 2010. Dlouhodobě se k nim řadí čistírny odpadních vod velkých sídelních aglomerací jako je Brno, Olomouc, Zlín, Otrokovice, Vsetín, Šumperk, Kroměříž nebo Uherské Hradiště. Mezi nejvýznamnější průmyslové zdroje pak patří například Jaderná elektrárna Dukovany (chladicí vody), OP Papírna Olšany a Precheza Přerov.

Tabulka: Největší bodové zdroje ChSK_{Cr}

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2009(t/rok)	Kraj	Oblast povodí
BVK Brno - Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-001	1103	61,2	Jihomoravský	OP Dyje
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-105	833	56,1	Vysočina	OP Dyje
MOVO Olomouc – Olomouc ČOV	Morava	4-10-03-115	284,2	46,6	Olomoucký	OP Moravy
MOVO Olomouc – Zlín ČOV	Dřevnice	4-13-01-043	247,2	-15,1	Zlínský	OP Moravy
OP Papírna Olšany	Morava	4-10-01-051	202,2	-35,7	Zlínský	OP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje BSK₅

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2009(t/rok)	Kraj	Oblast povodí
BVK Brno - Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-001	156,98	-42,15	Jihomoravský	OP Dyje
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-105	56,31	-4,62	Vysočina	OP Dyje
MOVO Olomouc – Olomouc ČOV	Morava	4-10-03-115	47,05	15,37	Olomoucký	OP Moravy
TOMA Otrokovice, ČOV Otrokovice	Morava	4-13-01-054	46,09	1,17	Zlínský	OP Moravy
MOVO Olomouc – Zlín ČOV	Dřevnice	4-13-01-043	27,94	-8,10	Zlínský	OP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje znečištění toků celkovým fosforem

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2009(t/rok)	Kraj	Oblast povodí
BVK Brno - Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-001	21,21	-0,12	Jihomoravský	OP Dyje
MOVO Olomouc – Olomouc ČOV	Morava	4-10-03-115	11,29	2,05	Zlínský	OP Moravy
MOVO Olomouc – Zlín ČOV	Dřevnice	4-13-01-043	8,47	-1,59	Olomoucký	OP Moravy
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-105	6,21	0,50	Vysočina	OP Dyje
VaK Vsetín – ČOV Zubří	Rožnovská Bečva	4-11-01-114	6,12	0,51	Zlínský	OP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje amoniakálního dusíku

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2009(t/rok)	Kraj	Oblast povodí
BVK Brno - Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-001	38,19	-25,8	Jihomoravský	OP Dyje
TOMA Otrokovice – ČOV Otrokovice	Morava	4-13-01-054	26,41	4,13	Zlínský	OP Moravy
SVK Uherské Hradiště – UH ČOV	Morava	4-13-01-083	19,57	6,33	Zlínský	OP Moravy
MOVO Olomouc – Zlín ČOV	Dřevnice	4-13-01-043	19,47	2,71	Zlínský	OP Moravy
VaK Kroměříž – Kroměříž ČOV	Morava	4-12-02-104	16,70	-3,64	Zlínský	OP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje anorganického dusíku

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2009(t/rok)	Kraj	Oblast povodí
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-105	440,8	-20,0	Vysočina	OP Dyje
BVK Brno - Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-001	212,1	-8,36	Jihomoravský	OP Dyje
MOVO Olomouc – Olomouc ČOV	Morava	4-10-03-115	144,9	43,3	Olomoucký	OP Moravy
MOVO Olomouc – Zlín ČOV	Dřevnice	4-13-01-043	77,04	-10,97	Zlínský	OP Moravy
ŠPVS Šumperk – Šumperk ČOV	Desná	4-10-01-093	69,5	11,5	Olomoucký	OP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje nerozpuštěných látek

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2009(t/rok)	Kraj	Oblast povodí
BVK Brno - Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-001	360,6	-23,4	Jihomoravský	OP Dyje
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-105	139,8	-6,8	Vysočina	OP Dyje
MOVO Olomouc – Olomouc ČOV	Morava	4-10-03-115	82,8	27,4	Olomoucký	OP Moravy
TOMA Otrokovice – ČOV Otrokovice	Morava	4-13-01-054	39,9	0,49	Zlínský	OP Moravy
ŠPVS Šumperk – Šumperk ČOV	Desná	4-10-01-093	38,9	10,4	Olomoucký	OP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje rozpuštěných anorganických solí (RAS)

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2009(t/rok)	Kraj	Oblast povodí
BVK Brno - Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-001	27494	7509	Jihomoravský	OP Dyje
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-105	10330	-608	Vysočina	OP Dyje
MOVO Olomouc – Olomouc ČOV	Morava	4-10-03-115	9716	3270	Olomoucký	OP Moravy
Precheza Přerov	Bečva	4-11-02-070	8608	329	Olomoucký	OP Moravy
MOVO Olomouc – Prostějov ČOV	Romže (Valová)	4-12-01-060	4635	1503	Olomoucký	OP Moravy

Brno, květen 2011

Zpracovali:

Hodnocení toků a nádrží:

Mgr. Lenka Procházková
Mgr. Dušan Kosour
Mgr. Zuzana Lošťáková
Ing. Vít Baránek, Ph.D.

Vodárenské a rekreační nádrže:

Mgr. Rodan Geriš
Mgr. Dagmar Jahodová
Daniela Vrabcová

Použitá data: Povodí Moravy, státní podnik