



Souhrnná zpráva o vývoji jakosti povrchových vod v povodí Moravy ve dvouletí 2013–2014



Povodí Moravy, s.p. | Dřevařská 11 | 602 00 Brno

Zpracovali:

Mgr. Lenka Procházková, Mgr. Dušan Kosour,
Mgr. Zuzana Lošťáková, Mgr. Rodan Geriš,
Mgr. Dagmar Jahodová, Vladimír Husák

Datum zpracování:

září 2015

OBSAH

ÚVOD	1
PŘÍSTUP K DATŮM NA INTERNETU	3
ROZSAH MONITORINGU	3
ZÁKLADNÍ KLASIFIKACE - HODNOCENÍ ZÁKLADNÍCH UKAZATELŮ	4
A.1) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221 – DLOUHODOBÉ STATISTIKY	5
A.2) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221 – VŠECHNY HODNOCENÉ PROFILY	9
B.1) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A – NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY	11
– DLOUHODOBÉ STATISTIKY	11
B.2) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A – NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY	12
– VŠECHNY HODNOCENÉ PROFILY	12
ZÁVĚR	14
HYDROLOGICKÁ SITUACE V POVODÍ MORAVY	14
A) HYDROLOGICKÁ SITUACE NA TOCÍCH V ROCE 2012	15
B) HYDROLOGICKÁ SITUACE NA TOCÍCH V ROCE 2013	15
C) HYDROLOGICKÁ SITUACE NA TOCÍCH V ROCE 2014	16
HODNOCENÍ DALŠÍCH UKAZATELŮ	17
A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221	17
B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A – NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY	20
ZÁVĚR	21
HODNOCENÍ SPECIFICKÝCH ORGANICKÝCH LÁTEK A AOX	22
A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221	22
B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A – NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY	24
ZÁVĚR	25
HODNOCENÍ DALŠÍCH SPECIFICKÝCH ORGANICKÝCH LÁTEK	25
PESTICIDY – SOUHRNNÉ HODNOCENÍ	29
ZÁVĚR	30
HODNOCENÍ KOVŮ	30
A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221	31
B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A – NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY	33
ZÁVĚR	34
HODNOCENÍ DALŠÍCH KOVŮ	34
ZÁVĚR	35
HODNOCENÍ RADIOLOGICKÉHO MONITORINGU	35
A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221	36
B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A – NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY	36
ZÁVĚR	37
MONITORING SEDIMENTŮ	37
ZÁVĚR	38
SHRNUTÍ	38
PLÁNOVÁNÍ V OBLASTI VOD POVRCHOVÝCH VOD	39

SLEDOVÁNÍ HRANIČNÍCH TOKŮ	40
A) ČESKO-SLOVENSKÉ HRANIČNÍ TOKY	40
B) ČESKO-RAKOUSKÉ HRANIČNÍ TOKY	43
MONITORING POVRCHOVÝCH VOD PRO POTŘEBY	44
SMĚRNICE RADY 91/676/EHS – „NITRÁTOVÉ SMĚRNICE“	44
A) POVODÍ MORAVY	44
B) ČESKÁ REPUBLIKA	45
VODOHOSPODÁŘSKÁ BILANCE	46
VODNÍ NÁDRŽE	48
BIOLOGICKÉ OŽIVENÍ REKREAČNÍCH NÁDRŽÍ	48
JAKOST VODY VE VODÁRENSKÝCH NÁDRŽÍCH	49
A) FYZIKÁLNĚ – CHEMICKÁ ČÁST	49
B) BIOLOGICKÁ ČÁST	51
REVITALIZACE VODNÍCH NÁDRŽÍ	52
ODPADNÍ VODY	52
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	56
SEZNAM PŘÍLOH.....	58

SOUHRNNÁ ZPRÁVA O VÝVOJI JAKOSTI POVRCHOVÝCH VOD V POVODÍ MORAVY VE DVOULETÍ 2013–2014

ÚVOD

Ke dni 31. 12. 2014 spravoval státní podnik Povodí Moravy 21 132,3 km² povodí. V následujících součtových tabulkách jsou uvedeny kilometry vodních toků, ochranných hrází a počty objektů ve správě a majetku Povodí Moravy, s.p. Tabulka je členěna na jednotlivé závody.

Tabulka: Správa Povodí Moravy, s.p.

	Významné vodní toky	Drobné vodní toky	Toky celkem	Úpravy na tocích	Ochranné hráze	Plocha povodí
	Km	Km	Km	Km	Km	Km ²
Závod Dyje	1647,4	2981,6	4629,0	1212,5	230,5	8683,9
Závod Horní Morava	934,5	1927,1	2861,7	932,2	268,9	6368,0
Závod Střední Morava	1165,7	2128,3	3294,0	1380,2	614,4	6080,4
Celkem	3747,6	7037,0	10784,7	3525,9	1113,8	21132,2

	Významné vodní nádrže	Malé vodní nádrže	Jezy	Stupně	Malé vodní elektrárny	Plavební komory	Čerpací stanice
Závod Dyje	14	69	78	29	4	0	5
Závod Horní Morava	6	30	60	32	4	0	0
Závod Střední Morava	10	42	41	34	6	13	19
Celkem	30	141	179	95	14	13	24

Tato „Souhrnná zpráva o vývoji jakosti povrchových vod v povodí Moravy ve dvouletí 2013–2014“ (zkráceně „Ročenka jakosti vod“) obsahuje hodnocení jakosti povrchových vod monitorovaných Povodím Moravy, s.p. Hodnocení vychází z pravidelného, zpravidla měsíčního monitoringu zajišťovaného pracovníky vodo hospodářských laboratoří Povodí Moravy, s.p. v letech 2013 a 2014.

Do základního hodnocení jsou zahrnuty profily, na kterých bylo v průběhu let 2013 a 2014 odebráno 11 a více vzorků. V tabulkové části jsou ale uvedeny také výsledky, kdy na profilu byly odebrány minimálně 2 vzorky, ve statistických hodnoceních však tyto zohledněny nejsou. Řada profilů je stejně jako v předchozím období v rámci optimalizace a snižování nákladů na monitoring cyklována, a je proto sledována pouze v jednom z hodnocených let. Ve 4 letech cyklech jsou také monitorovány vedlejší profily sledované pro potřeby směrnice Rady 91/676/EHS (tzv. „Nitrátové směrnice“), která byla do české legislativy implementována nařízením vlády č. 103/2003 Sb. Významná část odběrných míst je lokalizována na dolní úseky páteřních toků vodních útvarů a na toky, které jsou každoročně sledovány pro potřeby tzv. „Nitrátové směrnice“ (podrobnější informace o tomto sledování jsou uvedeny v samostatné kapitole). Důležitou součástí je monitoring reprezentativních profilů vodních útvarů, které jsou prioritně využívány pro hodnocení ekologického stavu/potenciálu a chemického stavu vodních útvarů, který je jedním z hlavních podkladů pro plánování v oblasti vod. Hodnocení je zaměřeno na ukazatele, pro které ČSN 75 7221 umožňuje zařazení do pěti tříd jakosti. Tyto látky jsou uvedeny i v tabulkových přílohách. Další parametry

(převážně se jedná o vybrané organické látky a kovy) jsou zhodnoceny souhrnně slovně v této zprávě. Porovnání stavu v jednotlivých dvouletích je ovlivněno i rozdílnými toky, na kterých byly vzorky odebírány. Pouze u cca 50 % profilů probíhal monitoring státního podniku Povodí Moravy v letech 2012, 2013 i 2014. Ostatní profily byly tzv. cyklovány.

Pro hodnocení jsou v této „Ročence jakosti vod“ využity dva materiály: ČSN 75 7221 – Jakost vody – Klasifikace jakosti a od března 2011 platná novela nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, která byla novelizována nařízením vlády č. 23/2011 Sb. ČSN stanovuje limity u vybraných parametrů pro pět tříd jakosti a zařazení provádí pro 90% percentil (u rozpuštěného kyslíku pro 10% percentil) - hodnotí tedy podle nejhorších zjištěných stavů. V příloze č. 3, tabulky 1a nařízení vlády č. 23/2011 Sb. jsou uvedeny imisní požadavky označené jako normy environmentální kvality a jsou stanoveny převážně jako průměrné roční koncentrace (NEK-RP) nebo nejvyšší povolené hodnoty (NEK-NPH). Výjimku tvoří pH (rozmezí od do) a bakteriální znečištění (90% percentil). Pro tuto „Ročenku jakosti vod“ nebyly použity roční průměry, ale průměry za dvouletí, tedy za období let 2013–14. Tento odlišný přístup (hodnocení dle průměrů a 90% percentilu) vede v některých případech k rozdílu v hodnocení dle obou materiálů. Tato skutečnost se projevuje např. u kovů, kdy jedna významněji zvýšená naměřená hodnota může výrazně ovlivnit průměr, ale na 90% percentilu se neprojeví. Při výpočtech statistických charakteristik se od roku 2009, v souladu s požadavky legislativy EU hodnoty pod mezí stanovitelnosti (MS - v tabulkách udávána jako „<“) nahrazují 50ti % této hodnoty. Tím dochází ke snižování průměrů, a to především u neznečištěných vod, kde je v datových souborech více takových hodnot.

PŘÍSTUP K DATŮM NA INTERNETU

Tato souhrnná zpráva o vývoji jakosti povrchových vod v povodí Moravy za dvouletí 2013–2014 včetně vybraných příloh je veřejnosti přístupná na stránkách Povodí Moravy, s.p., www.pmo.cz v části *Činnost – Práce pro veřejnost – Kvalita vody – Ročenka jakosti vod 2014*. 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). V přechodících letech aktualizaci těchto údajů zajišťovaly jednotlivé podniky Povodí, na základě novelizované legislativy však jsou od roku 2014 údaje o kvalitě vody v tocích aktualizovány ze strany ČHMÚ. Na těchto webových stránkách jsou Povodím Moravy, s.p. v průběhu vegetační sezóny průběžně aktualizovány údaje o koncentracích chlorofylu *a*, průhlednosti a teplotě vody ve vybraných vodárenských a rekreačních nádržích.

ROZSAH MONITORINGU

Za dvouletí 2013–2014 je na základě dat z pravidelného (provozního i interního) měsíčního monitoringu provedeno hodnocení kvality vody na více jak 452 profilech. (z toho na 3 profilech probíhal pouze monitoring radiologických ukazatelů a 6 profilů bylo lokalizováno na nádrže).

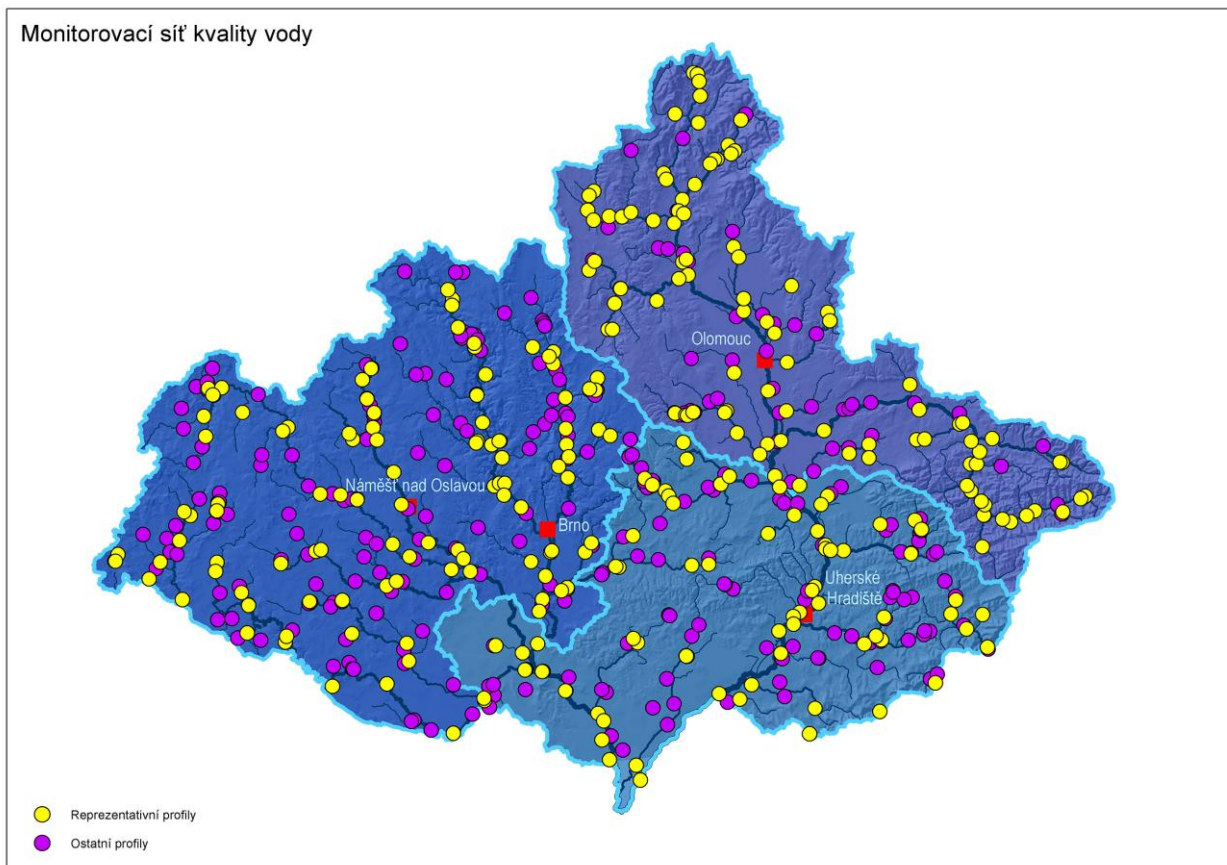
V rámci monitoringu nádrží byla na 12 vodárenských nádržích celoročně sledována kvalita surové vody odebírané na úpravu pro pitné účely. Na všech 14 vodárenských a vybraných rekreačních nádržích ve správě Povodí Moravy, s.p., byla ve vegetační sezóně sledována kvalita vody v tělese nádrže v definovaných profilech, na kterých se prováděl odběr integrálního vzorku, zónační odběry a vertikální měření multiparametrickou sondou. Vždy byl stanoven profil u hráze, u významných nádrží byl monitoring rozšířen o další 2–3 místa (vertikály). Současně byl prováděn odběr a analýza směsného vzorku vody.

Rozsah sledovaných ukazatelů se na jednotlivých profilech liší a byl navržen na základě platné národní legislativy (především pak vyhlášky č. 98/2011 Sb., o monitoringu), účelu monitoringu a působících vlivech. Současně se také zohlednily požadavky legislativy Evropské unie, především pak Směrnice 2000/60/ES o vodní politice. Nelze také opominout Směrnici 2013/39/EU o prioritních látkách. Monitoring byl zaměřen na matici voda (tekoucí, stojatá i odpadní), sledovány byly ale i sedimenty, plaveniny a obsahy vybraných látek ve svalovině ryb.

Ve vzorcích byly sledovány zejména: fyzikálně-chemické parametry, kyslíkové poměry, obsah živin, organické znečištění, široká paleta organických látek (např. pesticidy, léčiva, polycyklické aromatické uhlovodíky, polychlorované bifenyl apod.), metaloidy a kovy, biologické složky (např. ryby, makrozoobentos, makrofyta, fytozobentos, fytoplankton), mikrobiální znečištění, radiologické ukazatele atd.

Program monitoringu je každoročně navrhován útvarem vodohospodářského plánování, který provádí také vyhodnocení naměřených dat a jejich interpretaci a zajišťuje jejich zpřístupnění pro interní i externí potřeby. Odběry vzorků a následné analýzy jsou prováděny akreditovanými vodohospodářskými laboratořemi Povodí Moravy, s.p.

Monitorovací síť kvality vody



ZÁKLADNÍ KLASIFIKACE - HODNOCENÍ ZÁKLADNÍCH UKAZATELŮ Biochemická spotřeba kyslíku pětidenní (BSK₅), chemická spotřeba kyslíku dichromanem (CHSK_{Cr}), N-NO₃, N-NH₄, celkový fosfor a saprobní index (SI) makrozoobentosu

Výčet tzv. 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. Výše uvedené ukazatele však nebyly v plném rozsahu sledovány na všech profilech. V případě, že je stanovena výsledná třída, určí se podle nejneprůzračnějšího zatřídění zjištěného u těchto parametrů. Na základě této normy bylo provedeno hodnocení údajů z monitoringu 422 profilů lokalizovaných na tekoucích vodách a 6 profilů na nádržích označených jako hladina/hráz, které jsou uvedeny v příloze „[TABULKY 2014](#)“, na listu „[základní ukazatele](#)“.

Tato kapitola se dělí na dvě části:

- 1) porovnání dlouhodobého vývoje na základě **dlouhodobých statistik** (347 profilů) a
- 2) zhodnocení **všech profilů** (428), na kterých byl monitorován a zhodnocen alespoň jeden z výše uvedených parametrů.

Do **dlouhodobých statistik** byly z důvodu porovnatelnosti zahrnuty pouze ty profily, které splňovaly následující podmínky:

- 1) na profilu bylo v průběhu let 2013 a 2014 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.

Podmínky pro dlouhodobé statistiky splnilo celkem 347 profilů (z toho 186 v DP Dyje a 161 v DP Moravy) na 193 různých tocích (z toho 97 v DP Dyje a 96 v DP Moravy).

Celkem bylo provedeno hodnocení alespoň jednoho základního ukazatele na 428 profilech (z toho 223 v DP Dyje a 205 v DP Moravy) na 258 různých tocích (z toho 128 v DP Dyje a 130 v DP Moravy).

A.1) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221 – DLOUHODOBÉ STATISTIKY

„ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod“ je jedním ze základních nástrojů pro hodnocení jakosti tekoucích povrchových vod v ČR. Stanovuje limity pro pět 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 na základě sledování všech výše uvedených základních ukazatelů, a srovnáním ovlivněných říčních kilometrů. Jak je již uvedeno výše – tato statistika je sestavena na základě pravidelného monitoringu 347 profilů, což je o 17 profilů méně, než v předchozím dvouletí.

Tabulka: Základní ukazatele hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2012–2013 a 2013–2014 – porovnání – počet profilů

	Počet profilů		I. třída		II. třída		III. třída		IV. třída		V. třída	
	2012 –13	2013 –14	2012 –13	2013 –14	2012 –13	2013 –14	2012 –13	2013 –14	2012 –13	2013 –14	2012 –13	2013 –14
SI makrozoobentosu	175	182	11	9	89	93	55	60	20	20	0	0
BSK₅	364	347	73	64	130	131	133	130	22	17	6	5
CHSK_{Cr}	364	347	61	40	161	151	130	145	5	6	7	5
N-NO₃	364	347	70	78	121	113	136	124	25	21	12	11
N-NH₄	364	347	194	205	88	77	51	48	22	16	9	1
P celkový	364	347	11	26	69	89	147	131	96	90	27	11
Výsledná třída	364	347	16	11	51	55	148	153	110	103	39	25

Tabulka: Ovlivněné říční kilometry ve dvouletí 2013–2014

	SI makrozoobentosu	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	P celkový	Výsledná třída
I. třída	72	429	259	557	1649	149	74
II. třída	737	985	155	890	603	660	428
III. třída	423	1060	1127	976	274	1127	1244
IV. třída	121	123	52	162	93	615	756
V. třída	0	23	27	35	1	69	118
Říční km celkem	1353	2620	2620	2620	2620	2620	2620

Tabulka: Základní ukazatele hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletích 2011–2012, 2012–2013 a 2013–2014 – porovnání – průměrná třída jakosti

	SI makrozoobentosu	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	P celkový	Výsledná třída
2011–12	2,34	2,25	2,10	2,25	1,76	3,04	3,17
2012–13	2,48	2,34	2,27	2,42	1,80	3,09	3,29
2013–14	2,50	2,33	2,38	2,35	1,65	2,92	3,22

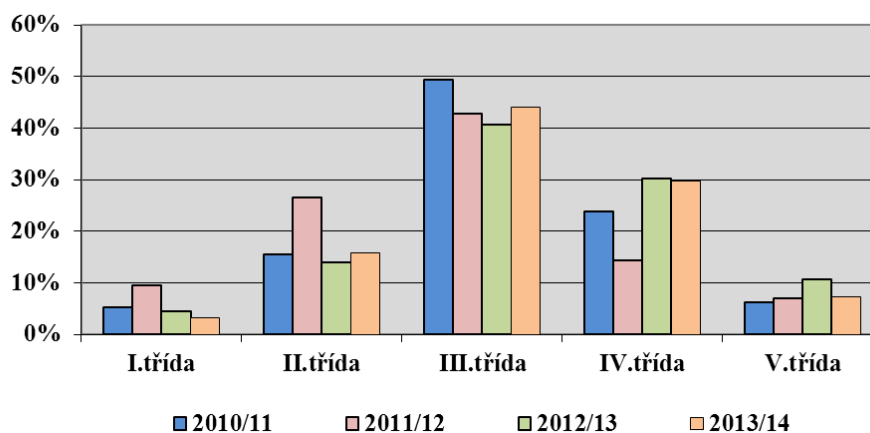
Počet profilů monitorovaných v jednotlivých letech a hodnocených v jednotlivých klouzavých dvouletích se liší. Důvodem je takzvané cyklování monitoringu. U některých profilů sledovaných například pro potřebu plánování v oblasti vod a s tím spojeným hodnocením stavu vodních úvarů, je monitoring nastaven 2x v rámci 6 let (tento cyklus je nastaven na období 2013–2018), u tzv. vedlejších profilů sledovaných pro potřeby „Nitrátová směrnice“ je nastaven 4letý cyklus. Z těchto důvodů došlo oproti předchozímu dvouletí k poklesu počtu profilů, které mohly být zahrnuty do základního hodnocení ze 364 na 347.

V nevyhovující IV. a V. třídě jakosti bylo celkem 874 ř. km, tedy 33,4 % z hodnocených říčních kilometrů, což představuje pokles o 5,5 %. Ve III. třídě jakosti bylo 1 244 km, tedy 47,4 %, což je o 4,4 % více než v předchozím dvouletí. Dobré jakosti vody (I. a II. třída) dosáhlo 502 ř. km, což odpovídalo 19,2 % - v předchozím dvouletí to bylo 18,1 %.

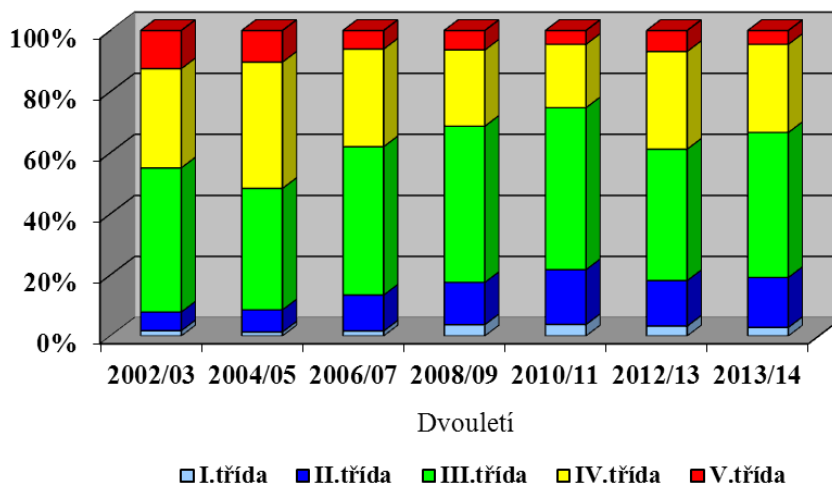
Z porovnání posledních dvou dvouletí vyjádřeného počty profilů vyplynuly následující výsledky:

- v nevyhovující třídě jakosti (IV. a V. třída) bylo ve dvouletí 2013–14 celkem 128 profilů, což je 36,9 % z hodnocených profilů (v předchozím dvouletí to bylo 40,9 %),
- ve III. třídě jakosti bylo 153 profilů, tedy 44,1 % (v předchozím dvouletí 40,7 %),
- dobré jakosti (I. a II. třída jakosti) bylo dosaženo na 66 profilech, což odpovídá 19,0 % (ve dvouletí 2012–13 to bylo 18,4 % profilů).

**Sledované profily zahrnuté do základní klasifikace -
procentuální vyjádření**

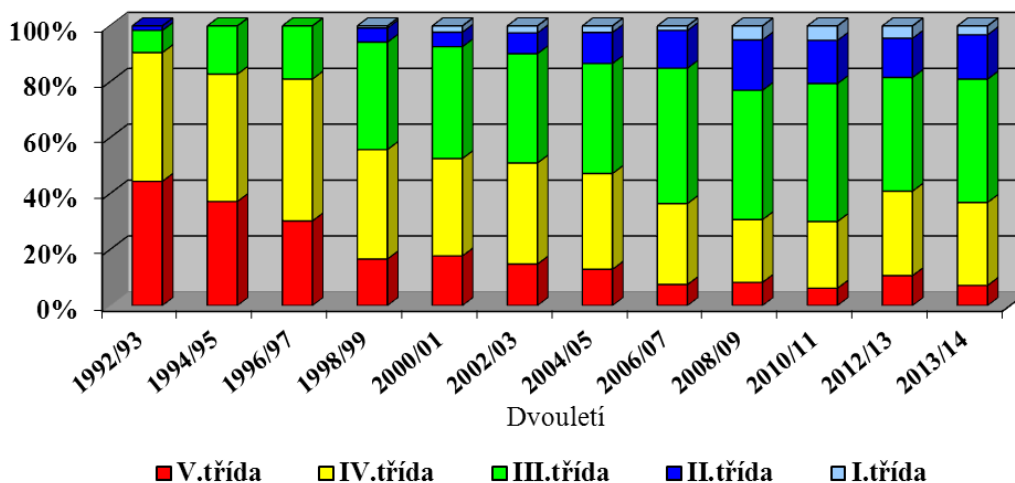


Ovlivněné říční kilometry v třídách jakosti - procentuální vyjádření



Hodnocení ve dvouletí 2013–2014 provedené na základě výsledné třídy jakosti se výrazněji neliší od předchozího dvouletí. Mírně poklesl počet profilů a tím i ovlivněných říčních kilometrů ve IV. a V. třídě jakosti ve prospěch III. třídy jakosti. Tyto změny však nejsou významné a to i z důvodu, že se každoročně částečně liší výčet profilů, na základě jejichž monitoringu je hodnocení prováděno, což může vést k částečnému zkreslení dlouhodobých statistik.

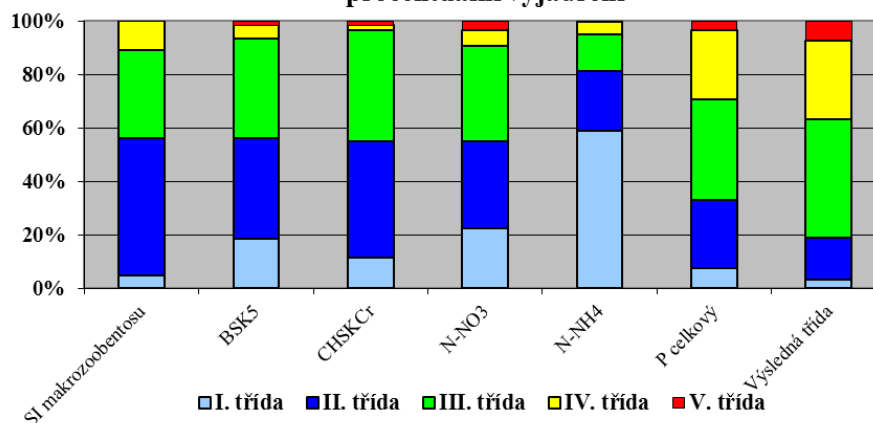
Sledované profily v třídách jakosti - procentuální vyjádření



I v tomto roce zůstává nejhůře hodnoceným parametrem celkový fosfor. U 347 profilů, zahrnutých do základní klasifikace a dlouhodobých statistik, je pouze 33 % hodnoceno v I. a II. třídě (loňském roce to bylo 26 %) a naopak téměř 37 % je řazeno do IV. a V. třídy (loňském roce 34 %).

Druhým nejhůře hodnoceným ukazatelem v tomto dvouletí jsou dusičnany – ve IV. a V. třídě jakosti je 9,2 % profilů. U ostatních ukazatelů je označeno za velmi silně a silně znečištěné cca 5 % profilů. Tento stav dokládá i následující graf.

Profily ve třídách jakosti ve dvouletí 2013-2014 procentuální vyjádření



Stejně jako v přechodných letech musíme opět konstatovat, že problém živin, a především pak fosforu, je stěžejním problémem povrchových vod v povodí Moravy a Dyje a je hlavní příčinou eutrofizace, která se projevuje především u stojatých vod, kde dochází k intenzivnímu rozvoji vodního květu, což vede k omezení možnosti využití těchto vod např. pro rekreaci, zásobování pitnou vodou, závlahy, apod. Problém dlouhodobě narůstá i z toho důvodu, že platná legislativa nedává dostatečné možnosti a prostor pro významnější snižování a regulaci jeho vnosu do vodního prostředí a nastavuje nevyhovující jak emisní, tak i imisní limity. S tím souvisí skutečnost, že řada zpracovaných živinových studií prokázala, že původcem tohoto znečištění jsou především bodové zdroje znečištění (komunální ČOV a některé průmyslové odvětví). Povinnost srážet fosfor mají ale až větší komunální čistírny odpadních vod a limity u průmyslových ČOV jsou vzhledem k současným technickým možnostem příliš vysoké. Je nutné, aby česká legislativa na tento problém reagovala a vytvořila podmínky, které by umožnily zlepšení tohoto stavu. Hlavní nástrojem by mělo být nařízení vlády č. 61/2003 Sb., jehož novelu právě připravuje Ministerstvo životního prostředí. Je nutné ale uvést, že první návrhy, které byly zpracovány, současný stav vůbec nezlepšují. Tato skutečnost je zarážejí i v souvislosti s hodnocením stavu vodních útvarů provedenému pro druhé plánovací období, kdy je v České republice nejvýznamnějším ukazatelem nevyhovujícím dobrému ekologickému stavu právě celkový fosfor. S těmito závěry se budeme setkávat i v dalších částech této „Ročenky jakosti vod“.

Hodnocení makrozoobentosu bylo provedeno na 175 profilech. Odběr vzorků byl v souladu s platnou metodikou prováděn v jarním a podzimním období. (V tomto období ještě nebyla v platnosti metodika pro nebrodivé velké řeky, která stanovuje pro vybrané profily na řece Dyji a Moravě odběr vzorků 1x ročně v letním období, při nízkých stavech vody.) Metodika určující parametry pro výběr odběrného místa pro stanovení chemických a biologických ukazatelů se liší, což může způsobovat rozdíl těchto dvou hodnocení. Z tohoto důvodu je u 21 profilů o 2-3 třídy hodnocení makrozoobentosu lepší, než nejhorší z hodnocení organického znečištění a živin, naopak u 17 je o 1 třídu horší. Tyto rozdíly budou využity k identifikaci konkrétních problémových úseků daných toků (problémy s morfologií, průtoky, vliv zdrojů znečištění mezi oběma odběrnými lokalitami). Jedním z příkladů je profil Benkovský potok - Střeň, kdy bylo zjištěno, že vlivem manipulace nad odběrným profilem, dochází nárazově k extrémnímu snižování průtoků, které neumožňuje odběr vzorků pro chemická stanovení, proto jsou k dispozici pouze výsledky biologického monitoringu.

A.2) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221 – VŠECHNY HODNOCENÉ PROFILY

Celkem bylo provedeno hodnocení na **428 profilech**, na kterých však byl sledován různý počet základních ukazatelů. Všech 6 základních ukazatelů bylo sledováno na 42 % hodnocených profilů.

Tabulka: Počet hodnocených základních ukazatelů dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2013–2014

Počet hodnocených zákl. ukazatelů	Počet profilů	
	DP Dyje	DP Moravy
1	2	6
2	1	0
3	0	2
4	36	28
5	99	72
6	85	97
Celkem profilů	223	205

V následující tabulce je provedeno porovnání průměrných tříd jakosti základních ukazatelů ve 3 posledních klouzavých dvouletích. Nejhuře vychází hodnocení dvouletí 2012-13. Toto porovnání je ale nutné brát pouze za orientační, protože je ovlivněno rozdílným výčtem a charakterem sledovaných profilů a rozdílnou hydrologickou situací v jednotlivých letech, která způsobuje, že ve vodnějších letech dochází k vyplavování dusičnanů z půdních horizontů, což má za následek výskyt zvýšených koncentrací v povrchových vodách, u organického znečištění a fosforu naopak dochází spíše k naředování.

Tabulka: Základní ukazatele hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2011-2012, 2012-2013 a 2013-2014 - porovnání – průměrná třída jakosti

	SI makrozoobentosu	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	P celkový	Výsledná třída
2011-12	2,34	2,25	2,15	2,37	1,83	3,11	3,17
2012-13	2,48	2,34	2,31	2,54	1,88	3,12	3,38
2013-14	2,50	2,33	2,40	2,47	1,74	2,96	3,30

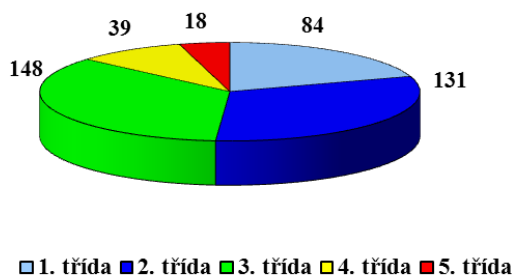
Obsah živin a organického znečištění vyjádřeného ukazatelem CHSK_{Cr} byl s výjimkou 11 profilů sledován na všech profilech. Druhové složení a abundance bentických organismů je sledováno na reprezentativních profilech, které jsou využívány v rámci plánování v oblasti vod pro hodnocení stavu vodních útvarů povrchových vod kategorie řeka. Tento monitoring, ve dvouletí 2013-14 se vzorky odebraly na 184 profilech, je převážně prováděn s frekvencí 1x za 3 roky, proto je počet profilů, výrazně nižší než u ostatních základních parametrů. Na cca 17 % profilů nebyl sledován ukazatel BSK₅. Jednalo se převážně o tzv. vedlejší profily sledované pouze pro potřeby „Nitrátové směrnice“.

Stejně jako v loňské roce bylo provedeno porovnání všech sledovaných profilů, které byly hodnoceny i v loňské „Ročenke jakosti vod“.

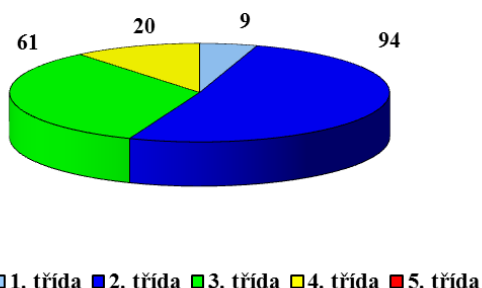
Tabulka: Porovnání změn hodnocení základních ukazatelů dle ČSN 75 7221 u všech profilů, které byly sledovány a hodnoceny v obou dvouletích – 2012–2013 i 2013–2014

	Profily sledované ve dvouletích 2012–13 i 2013-14	Zhoršení		Beze změny	Zlepšení	
		o 2 třídy	o 1 třídu		o 1 třídu	o 2 třídy
SI makrozoobentosu	113		3	106	4	
BSK₅	304		37	231	36	
CHSK_{Cr}	351	2	41	289	18	1
N-NO₃	348		8	315	25	
N-NH₄	350		15	284	50	1
P celkový	349		13	281	53	2
Výsledná třída	349		18	289	41	1

N-NO₃ - počet profilů ve třídách jakosti



SI makrozoobentosu - počet profilů ve třídách jakosti



V příloze „[TABULKY 2014](#)“, na listu „[základní ukazatele](#)“ je uveden soubor klasifikovaných základních ukazatelů ve všech (tedy 428) sledovaných profilech v povodí Moravy a je zde provedeno i porovnání se stavem ve dvouletí 2012–2013. Na listu „[nej. toky](#)“ jsou uvedeny nejlepší a nejhorší sledované profily v povodí. Ve stejném souboru je přiložen i list „[základní ukazatele - grafy](#)“ s grafickým hodnocením.

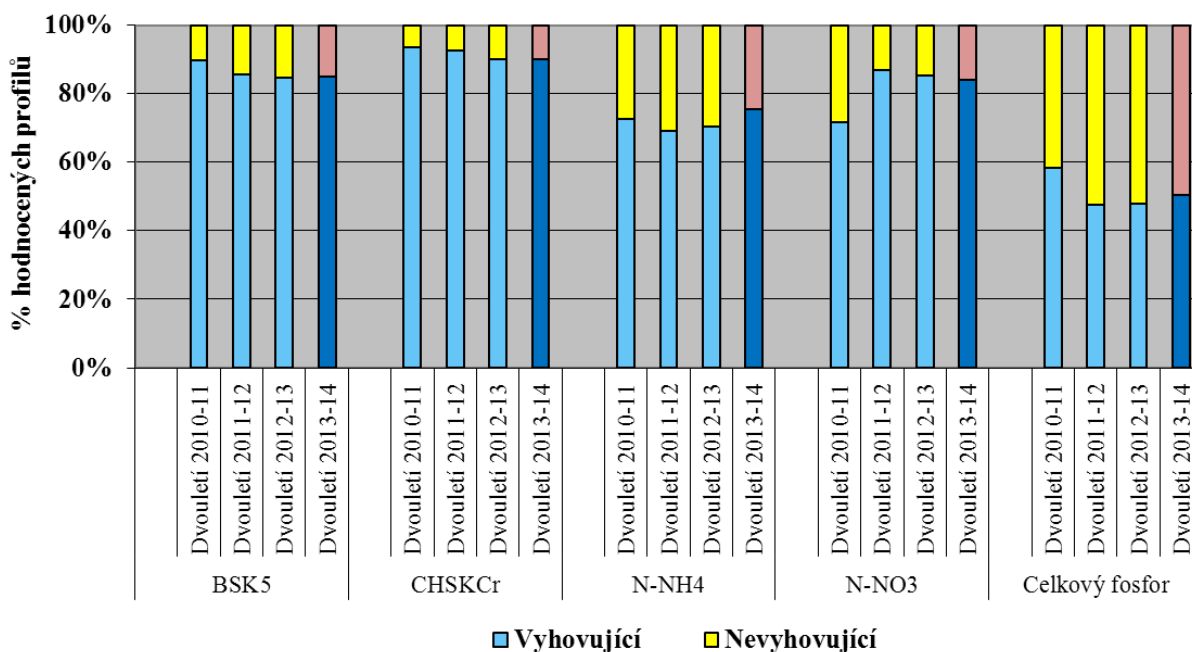
Přílohou této „Ročenky jakosti vod“ jsou tři přehledné mapky s barevným rozlišením úseků toků, vyhodnocené podle výsledné třídy jakosti („[Mapka 2014 – celková třída](#)“), podle horšího z ukazatelů organického znečištění BSK₅ a CHSK_{Cr} („[Mapka 2014 – organické znečištění](#)“), a podle nejhoršího z ukazatelů N-NH₄, N-NO₃ a celkový fosfor („[Mapka 2014 – živiny](#)“).

Stejně jako v předchozích letech byly zpracovány podélné profily vybraných významných toků, které umožňují přehledně podchytit změny znečištění v jednotlivých úsecích toků a v čase. V souboru „[Podélné profily 2014 – mediány](#)“ jsou uloženy grafy, ze kterých je patrný vývoj kvality vod v období 1994–2013 v ukazatelích BSK₅, ChSK_{Cr}, N-NO₃, N-NH₄ a celkový fosfor.

**B.1) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 Sb., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 Sb.,
PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A - NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY
– DLOUHODOBÉ STATISTIKY**

Novela nařízení vlády č. 61/2003 Sb. vstoupila v platnost v březnu 2011, porovnávání je tedy možné od dvouletí 2009–10. Imisní stav povrchových vod se hodnotí na základě průměrných ročních koncentrací, tzv. norem environmentální kvality NEK-RP. Pro účely této „Ročenky jakosti vod“ jsou využívány průměrné hodnoty za dvouletá období. Vývoj od dvouletí 2010–11 je podkreslen grafem a tabulkami.

**Porovnání hodnocení jakosti povrchových vod dle NV č. 61/2003 Sb.,
ve znění NV č. 23/2011 Sb.**



Stav z hlediska požadavků české legislativy z pohledu dodržování norem environmentální kvality se v posledních letech u organického znečištění a amoniaku významně nemění, což dokazuje výše uvedený graf. U BSK₅ 85 – 90 % profilů, u CHSK_{Cr} 90 – 93 % profilů a u amoniaku cca 70 – 75 % profilů dlouhodobě vyhovuje imisním požadavkům; u dusičnanů je hodnocení rozkolísanější - od 72 do 87 %. Nejčastěji jsou NEK překračovány u celkového fosforu, kdy bývají zvýšené koncentrace měřeny na cca 50 % profilů.

Tabulka: Základní ukazatele – hodnocení dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.

	Počet hodnocených profilů		Počet vyhovujících profilů		Počet nevyhovujících profilů		%		%	
	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	vyhovujících profilů		nevyhovujících profilů	
							2012–13	2013–14	2012–13	2013–14
BSK₅	364	347	308	295	56	52	84,6	85,0	15,4	15
CHSK_{Cr}	364	347	328	313	36	34	90,1	90,2	9,9	9,8
N-NO₃	364	347	310	292	54	55	85,2	84,2	14,8	15,8
N-NH₄	364	347	256	262	108	85	70,3	75,5	29,7	24,5
P celkový	364	347	174	174	190	190	47,8	50,4	52,2	49,6

I nadále se potvrzuje, že ve všech pěti základních ukazatelích vyhovuje požadavkům nařízení vlády č. 61/2003 Sb., v platném znění, cca 40 % profilů. U přibližně 1 % profilů jsou naopak překračovány NEK u všech ukazatelů. Jedná se stejně jako v předchozím dvouletí o tok Trkmanka, v profilech Ždánice (pod ČOV) a Želetice, a Štěpánovický potok v Jaroměřicích, ke kterým nově přibyla Rouchovanka v Dalešicích.

Tabulka: Základní ukazatele - hodnocení dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. – porovnání dvouletí 2011–2012, 2012–2013 a 2013–2014

		Vyhovělo 5 ukazatelů	Vyhověly 4 ukazatele	Vyhověly 3 ukazatele	Vyhověly 2 ukazatele	Vyhověl 1 ukazatel	Všechny ukazatele nevyhovují
Dvouletí 2011–12	Počet profilů	170	85	76	42	24	3
	Vyjádřeno %	42,5	21,3	19,0	10,5	6,0	0,8
Dvouletí 2012–13	Počet profilů	149	85	62	40	25	3
	Vyjádřeno %	40,9	23,4	17,0	11,0	6,9	0,8
Dvouletí 2013–14	Počet profilů	143	85	69	29	17	4
	Vyjádřeno %	41,2	24,5	19,9	8,3	4,9	1,2

**B.2) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB.,
PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A – NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY
– VŠECHNY HODNOCENÉ PROFILY**

Stejně jako u hodnocení dle ČSN 75 7221 bylo pro komplexnost také provedeno hodnocení všech 428 sledovaných profilů na povrchových vodách. Následně bylo provedeno srovnání změn hodnocení základních ukazatelů dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb., u všech profilů, které byly sledovány a hodnoceny v obou dvouletích 2012–2013 i 2013–2014. Pozitivní je zlepšení hodnocení u celkového fosforu u 16 profilů a u amoniakálního dusíku u 22 profilů. Podrobnosti jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka: Základní ukazatele - hodnocení dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. ve dvouletí 2012–2013 – všechny hodnocení profily

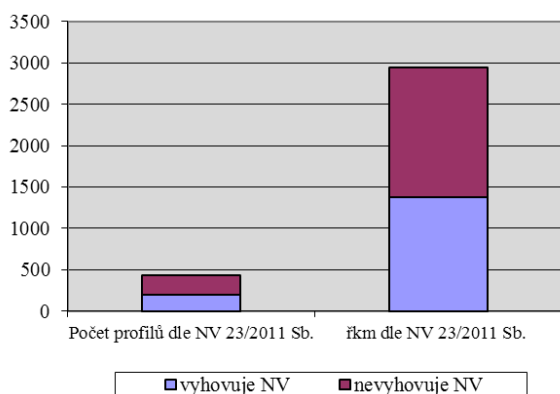
	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	P celkový
Počet vyhodnocených profilů	353	423	420	420	419
Počet vyhovujících profilů	299	369	332	304	204
Počet nevyhovujících profilů	54	54	88	116	215
% vyhovujících profilů	84,7	87,2	79,0	72,4	48,7
% nevyhovujících profilů	15,3	12,8	21,0	27,6	51,3

Tabulka: Porovnání změn hodnocení základních ukazatelů dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. u všech profilů, které byly sledovány a hodnoceny v obou dvouletích 2012–2013 i 2013-2014

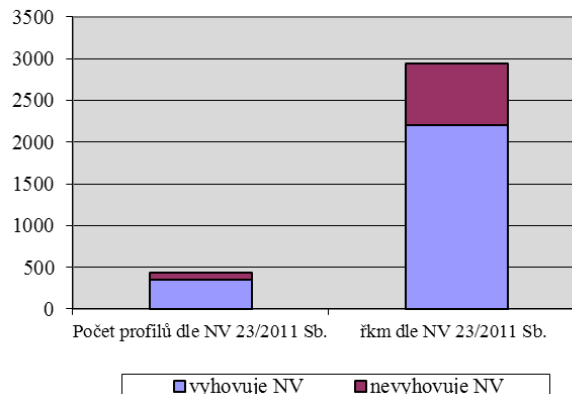
	Celkem sledováno ve dvouletí 2013–14 profilů	Profily sledované ve dvouletí 2012–13 i 2013–14	Zlepšení hodnocení z nevyhověl na vyhověl	Zhoršení hodnocení z vyhověl na nevyhověl
BSK ₅	353	304	5	8
CHSK _{Cr}	369	351	4	8
N-NO ₃	332	348	5	8
N-NH ₄	304	350	22	9
P celkový	204	349	16	3

Mezi toky, kde nevyhovuje nejvíce ukazatelů se dlouhodobě řadí například Trkmanka, Bílý potok od Poličky, Daníž, Býkovka, Jevišovka, Kyjovka, Moravská Dyje, Litava (Cézava), dále Hvězdlička, Štěpánovický potok, Roučovanka, Roudník, Spálený nebo Třeššský potok. Zhoršení hodnocení je patrné v ústí Roučovanky (především díky nárazovému znečištění zaznamenanému v květnu 2014, jehož původ není znám), nebo v Kolelači.

Celkový fosfor - soulad s NV 23/2011 Sb.



N-NH₄ - soulad s NV 23/2011 Sb.



Souhrnná klasifikace pro celé povodí je pak uvedena v příloze „[TABULKY 2014](#)“, list „[základní ukazatele](#)“, kde je provedeno i porovnání se stavem ve dvouletí 2012–2013. Ve stejném souboru je přiložen i list „[základní ukazatele - grafy](#)“ s grafickým hodnocením.

ZÁVĚR

Monitoring kvality povrchových vod prováděný ve dvouletí 2013-2014 potvrdil řadu dlouhodobých faktů. Mezi ty hlavní patří:

- ✓ Kvalita vody v tocích (následné výsledky hodnocení) v povodí Moravy výrazně koreluje především s hydrologickou a klimatologickou situací v daném roce. U řady ukazatelů dochází s nižšími průtoky v důsledku snižování ředící schopnosti k nárůstu koncentrací a tím ke zhoršení hodnocení (např. organické znečištění, fosfor, amoniak), u jiných, jejichž zdrojem je především plošné znečištění, naopak nedochází k tak výraznému vyplavování a koncentrace v tocích se snižují, čímž hodnocení vychází pozitivněji (např. dusičnany).
- ✓ Průměrné roční průtoky v letech 2012-2014 se prakticky na všech tocích v povodí Moravy pohybovaly hluboko pod dlouhodobými ročními průměry.
- ✓ Nejhuře hodnoceným ukazatelem je celkový fosfor, přičemž v 50 % toků jsou překračovány limity stanovené nařízením vlády č. 61/2003 Sb. V podmínkách České republiky se jedná o limitující faktor eutrofizace povrchových vod. Jak potvrzují bilanční studie zpracované Povodím Moravy, s.p. například pro povodí nad VN Plumlov a VN Brno nebo povodí Jihlavy nad VN Dalešice a Mohelno, významnější jsou pro jeho vnos do vodního prostředí bodové zdroje, a to na úkor plošných.
- ✓ Především díky charakteru povodí, zdrojům znečištění v nich lokalizovaných a nízké vodnosti toků je dlouhodobě výčet nejznečištěnějších toků každoročně velmi podobný – jedná se například o toky Trkmanka, Spálený potok, Skalička, Býkovka, Štěpánovický potok, Hvězdlička, Bílý potok pod Poličkou, Prušánka, horní tok Svitavy, Litava (Cézava), Šitbořický potok, Daníž, Roučovanka apod.
- ✓ Do I. a II. třídy jakosti se řadí především drobnější toky nebo horní úseky významných toků v povodí Jeseníků a Beskyd a toky v povodí vodárenských nádrží.
- ✓ Významnější zhoršení hodnocení dle ČSN 75 7221 (zohledňuje maximální naměřené koncentrace) oproti předchozím letům bylo zaznamenáno například u toku Kolelač, Bílý potok do Poličky, Kotojedka nebo Moštěnka, dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. (zohledňuje průměrné koncentrace) to byla například Roučovanka.

HYDROLOGICKÁ SITUACE V POVODÍ MORAVY

Jakost vody je úzce propojená s množstvím vody v tocích, proto jsme již přechozích letech do „Ročenky jakosti vod“ zařadili i kapitolu, která stručně charakterizuje povodí Moravy v hodnoceném období z hlediska hydrologického. Podklady jsou poskytovány vodohospodářským dispečinkem státního podniku Povodí Moravy. Roky 2013 a 2014 jsou také stručně charakterizovány z hlediska meteorologické a povodňové situace. Současně jsou v rámci monitoringu v době odběrů zjišťovány na internetových stránkách ČHMÚ aktuální průtoky z dostupných limnigrafických stanic.

A) HYDROLOGICKÁ SITUACE NA TOCÍCH V ROCE 2012

Dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu

Průměrné roční průtoky v roce 2012 se na většině toků v povodí řeky Moravy pohybovaly výrazně pod dlouhodobými ročními průměry, s výjimkou Bečvy, kde v Dluhonicích byl průměrný průtok $14,1 \text{ m}^3/\text{s}$, což je 82 % dlouhodobého průměrného ročního průtoky. Na zbytku povodí byl průměrný roční průtok v roce 2012 v rozmezí 50–75 % dlouhodobého průměrného ročního průtoky. Průměrný roční průtok Moravy v Olomouci tak dosáhl $20,4 \text{ m}^3/\text{s}$, zatímco v Kroměříži $39,0 \text{ m}^3/\text{s}$ a ve Strážnici $43,2 \text{ m}^3/\text{s}$. Průtok $1,09 \text{ m}^3/\text{s}$ na Dřevnici ve Zlíně se blížil dlouhodobému průměrnému ročnímu průtoky pouze ze 49 %.

Dílčí povodí Dyje

Na většině toků v povodí řeky Dyje byla situace obdobná jako na Moravě, průměrné roční průtoky se pohybovaly mezi 55 a 80 % pod dlouhodobými průměrnými ročními průtoky. V poměru k dlouhodobému průměrnému ročnímu průtoky byl průtok v roce 2012 nejnižší na Dyji v Ladné, kde dosahoval $22,4 \text{ m}^3/\text{s}$, tedy pouze 54 %, přičemž v Podhradí na Dyji teklo průměrně $6,82 \text{ m}^3/\text{s}$, což představuje 80 % dlouhodobého průměrného ročního průtoky.

B) HYDROLOGICKÁ SITUACE NA TOCÍCH V ROCE 2013

Dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu

Průměrné roční průtoky v roce 2013 se na většině toků v povodí řek Moravy pohybovaly okolo dlouhodobých ročních průměrů. Ve sledovaných profilech byl průměrný roční průtok v roce 2013 v rozmezí 85–105 % dlouhodobého průměrného ročního průtoky s výjimkou povodí Olšavy, kde v profilu Uherský Brod byl průměrný průtok $2,63 \text{ m}^3/\text{s}$, což činí 123 % dlouhodobého průměrného ročního průtoky. Nejnižší průměrný roční průtok na Dřevnici se dlouhodobému průměrnému ročnímu průtoky blížil z 85 %.

Dílčí povodí Dyje

Na většině toků v povodí řeky Dyje byla situace obdobná jako na Moravě, průměrné roční průtoky se pohybovaly mezi 85 a 103 % dlouhodobých průměrných ročních průtoků. Výjimku tvořilo povodí samotné řeky Dyje, kde se průměrné průtoky pohybovaly výrazně nad dlouhodobými průměry. V profilu Janov na Moravské Dyji průměrný průtok v roce 2013 dosáhl 118 % dlouhodobého průměrného ročního průtoky, na Dyji pak v profilu Podhradí dokonce 154 % dlouhodobého průměrného ročního průtoky. To bylo dáno především povodňovými událostmi v červnu 2013, které zasáhly především Čechy a také západní část povodí Dyje.

Meteorologická situace v roce 2013

Rok 2013 byl teplotně nadnormální ($0,6 \text{ }^\circ\text{C}$ nad dlouhodobým průměrem 1961–90). Teplotní odchylka v jednotlivých měsících kolísala od $+2,6 \text{ }^\circ\text{C}$ v červenci (teplotně mimořádně nadnormální měsíc) až po $-3,1 \text{ }^\circ\text{C}$ v březnu (měsíc teplotně podnormální). Osm měsíců bylo teplejších a 4 měsíce chladnější než by odpovídalo dlouhodobému průměru. Srážkově byl rok jako celek normální (8 % nad dlouhodobým průměrem). Nejvíce srážek napadlo v České republice v červnu (v průměru 146 mm , což bylo 173 % dlouhodobého průměru) a nejméně v prosinci (v průměru jen 21 mm , to je 44 % dlouhodobého průměru). Výrazné sněžení na konci března a začátkem dubna se společně s červnovými povodněmi a vánočním oteplením zapíší do dějin klimatologie.

Povodňová situace v roce 2013

Na území ve správě Povodí Moravy, s.p. byly zaznamenány v měsíci červnu vydatné srážky s dosažením stupňů povodňové aktivity. První srážková epizoda byla na přelomu měsíců května a června, kdy byly zaznamenány nejvyšší srážky v Beskydech, Českomoravské vrchovině a v povodí Dyje nad VD Vranov. V povodí Dyje byly zaznamenány II. SPA pouze krátkodobě na Dyji v Podhradí a v důsledku manipulací pod nádržemi Nové Mlýny. Na ostatních moravských tocích byly ojediněle pouze I. SPA.

Celé území Čech bylo ještě významně nasyceno po předchozích povodních a toky reagovaly na druhou vlnu srážek poměrně rychlými vzestupy. Plocha zasažená vydatnými srážkami byla velká, na rozdíl od první vlny však byla odvodňována na různé strany (do Vltavy, do horního a středního Labe, do Dyje, část i do Lužické Nisy). V povodí Moravy a Dyje došlo k rychlým nárůstům průtoků v tocích s dosažení stupňů povodňové aktivity. Během povodňové situace byl dosažen III. SPA v profilu Borovice (Svratka) – 25. června - 224 cm, 29,8 m³/s, cca Q₂, jinak v mnoha profilech byl dosažen II. SPA – Moravská Dyje, Dyje, Svratka, Jihlava, Rokytná, Oslava. Jihlava a Svratka kulminovaly vesměs již 26. června. Dolní Dyje byla nádržemi Nové Mlýny transformována na 277 m³/s (kulminace 27. června).

C) HYDROLOGICKÁ SITUACE NA TOCÍCH V ROCE 2014

Dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu

Průměrné roční průtoky v roce 2014 se prakticky na všech tocích v povodí Moravy pohybovaly hluboko pod dlouhodobými ročními průměry, což bylo dáno mimo jiné výrazně teplým rokem a absencí zásoby vody ve sněhu na konci zimního období.

Ve sledovaných profilech byl průměrný roční průtok v roce 2014 v rozmezí 54–83 % dlouhodobých průměrných ročních průtoků. Nejvyšší průměrný roční průtok byl v Bečvě, kde činil 83 % dlouhodobého průměrného ročního průtoky. Nejnižší průměrný roční průtok byl na Dřevnici a dlouhodobému průměrnému ročnímu průtoky se blížil pouze z 54 %.

Dílčí povodí Dyje

Na většině toků v povodí řeky Dyje byla situace o málo lepší než na Moravě, průměrné roční průtoky se pohybovaly mezi 65 a 92 % dlouhodobých průměrných ročních průtoků. I tak byl ale rok 2014 výrazně pod normálem. Dílčímu povodí Dyje na rozdíl od povodí Moravy pomohly silnější srážky v období září.

V Moravské Dyji a ve Svitavě byl průměrný průtok v roce 2014 pouze 65 %, ve Svatce cca 85 % a v Oslavě 92 % dlouhodobého průměrného ročního průtoky.

Meteorologická situace

Rok 2014 byl s průměrnou teplotou 9,4 °C teplotně mimořádně nadnormální (2,0 °C nad dlouhodobým průměrem 1961-90) a stal se nejteplejším od roku 1961, kdy jsou průměry pro ČR připravovány. Byl o 0,3 °C teplejší než zatím nejteplejší roky 2000 a 2007. Teplotní odchylka v jednotlivých měsících kolísala od +3,7 °C v březnu (teplotně silně nadnormální měsíc) až po -0,5 °C v srpnu (měsíc teplotně normální). Teplotně silně nadnormální březen 2014 s průměrnou teplotou 6,1 °C a březen v roce 1990 se stejnou průměrnou teplotou jsou nejteplejšími březny od roku 1961. Jen dva měsíce (květen a srpen) byly chladnější než by odpovídalo dlouhodobému průměru. Průměrný roční srážkový úhrn 674 mm dovoluje označit rok jako srážkově normální. Analýza 148 stanic s řadou delší než 30 let ukazuje, že rok 2014 byl na 134 stanicích nejteplejším rokem v historii pozorování.

Dle zprávy WMO (Světová meteorologická organizace) byl rok 2014 v Evropě nejteplejší dokonce za nejméně posledních 500 let. Nejteplejší rok zaznamenali kromě České republiky a Slovenska také v dalších 18 evropských zemích.

Povodňové situace

Oblast povodí Moravy a Dyje zasáhly v roce 2014 dvě povodňové epizody.

První menší povodňová epizoda zasáhla v půlce května 2104 oblast Beskyd, kdy došlo k dosažení II. SPA na tocích Bystřička a Rožnovská Bečva.

Druhá povodňová epizoda se odehrála v září 2014. Od 11. 9. 2014 postupovala přes naše území tlaková níže s výrazným srážkovým pásmem, kdy zejména během nočních hodin ve čtvrtek 11. 9. 2014 a především v sobotu 13. 9. 2014 byly nejvyšší srážky. Zasažena byla nejvíce oblast jižní Moravy, části Českomoravské vrchoviny a území Rakouska. Od pondělí 15. 9. 2014 srážková činnost postupně ustávala. Nejvíce zasažená území (povodí Jevišovky, oblast kolem Nových Mlýnů) byla již nasycená ze srážek spadlých na přelomu srpna a září. Celkové srážkové úhrny dosahovaly až 200 mm/týden (Dolní Věstonice). V důsledku vydatné srážkové činnosti a vlivem vyššího nasycení povodí docházelo k velmi rychlým nárůstům hladin ve vodních tocích, a to zejména v povodí řeky Jevišovky. Ve všech sledovaných profilech na Jevišovce byly dosaženy III. SPA. Kulminace hladin vysoce přesahovaly hranice III. SPA. Na několika místech byl překročen II. SPA (Křetínka, Malá Haná, Želetavka, atd.). Na ostatních tocích byly dosaženy především I. SPA (Svratka, Svitava, Balinka, Oslava, atd.). Extrémní povodeň na Jevišovce zasáhla nádrže ve správě Povodí Moravy, s.p. Jednalo se především o nádrže Jevišovice (průtok cca Q50) a Výrovce (na přítoku překročen Q100, na odtoku cca Q50). Na ostatních nádržích byly na přítocích dosaženy II. SPA – Letovice, Mostiště, Brno.

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, enterokoky

V této kapitole je provedeno hodnocení dalších ukazatelů. Souhrnná klasifikace je pak uvedena v příloze „[TABULKY 2014](#)“, list „[další ukazatele](#)“. Ve stejném souboru je přiložen i list „[další ukazatele - grafy](#)“ s grafickým hodnocením.

Hodnocení je provedeno pro všechny profily, na kterých byly dané parametry monitorovány.

Na 201 profilech byly sledovány všechny hodnocené ukazatele, naopak pouze informace o vodivosti, rozpuštěném kyslíku, pH a teplotě jsou k dispozici z 65 profilů. Celkem bylo hodnoceno v alespoň jednom ukazateli 427 profilů.

A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221

ČSN 75 7221 stanoví 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. Enterokoky jsou zhodnoceny pouze slovně.

Až na jednu výjimku byly všechny profily hodnoceny z hlediska obsahu rozpuštěného kyslíku a vodivosti. Naopak pouze polovina profilů (212) byla sledována a hodnocena v obsahu chloridů a síranů.

Na 201 profilech bylo sledováno všech 12 hodnocených ukazatelů, na 87 profilech to bylo 7–11 ukazatelů, na 71 profilech 3–6 ukazatelů, pouze 2 ukazatele byly sledovány na 67 profilech a na profilu Balinka – Oslavany byl sledován pouze rozpuštěný kyslík.

Z profilů, kde bylo sledováno alespoň 11 parametrů, byla nejvyšší průměrná třída jakosti (nejhorší kvalita) na místech lokalizovaných na Spáleném a Olbramovickém potoce, Trkmance, Litavě (Cézavě), Valové, středním a dolním úseku Kyjovky, Rakovci, Skaličce, Rostěnickém a Moutnickém potoce, Raketnici a dolním úseku Svratky a Olšavy.

Ve dvouletí 2013–2014 byly nejhůře hodnocenými ukazateli nerozpuštěné látky, vodivost a termotolerantní koliformní bakterie. Velmi dobře jsou naopak toky hodnoceny z hlediska obsahu chloridů, vápníku a hořčíku, kde dlouhodobě vysoce převládají profily v I. třídě jakosti.

Parametr **vodivost** je nejhůře hodnocen na tocích Trkmanka, Štinkovka (Stinkava), Spálený potok, Bobrava, Dyje u Hevlína, na středním toku Kyjovky, Litavě (Cézavě), Rakovci a dolním toku Jevišovky. Velmi silné zatížení bylo rozborů prokázáno také na řadě drobných toků.

Deficity **rozpuštěného kyslíku** mohou být důsledkem zvýšeného znečištění v toku nebo například v ranních hodinách odrazem přirozených přírodních procesů, kdy v průběhu noci byl kyslík spotřebován na biologické procesy. Dalšími případy jsou málo vodné toky s nízkou ředící schopností, u kterých v letním období dochází k výraznému prohrátí vodního sloupce, nebo havárie, kdy se do toku dostane výrazné znečištění, což způsobí náhlý pokles obsahu kyslíku. Není neobvyklé, že nízké obsahy rozpuštěného kyslíku jsou zaznamenávány na odtocích z některé vodní nádrže. Je to způsobeno skutečností, že je vypouštěna voda z nižších horizontů. V těchto případech dochází na poměrně krátkých úsecích toku k opětovnému nasycení a tím k odstranění problému. V hodnoceném období byly nejhorší stavy (pod 3 mg/l) zjištěny například na Olbramovickém a Polešovickém potoce, Skaličce, Rouchovance, Loučce nebo Kyjovce.

Parametr **TOC** (celkový organický uhlík) vypovídá o obsahu veškerých organických látek přítomných ve vodě, jedná se tedy o jeden z ukazatelů organického znečištění. Tento ukazatel byl sledován na 282 profilech, průměrná třída jakosti se téměř neliší od dvouletí 2012–13. Hodnocené profily byly zařazeny maximálně do III. třídy jakosti, nejvyšší hodnoty byly naměřeny na Olbramovickém, Mlýnském a Okareckém potoce a v Nedvece.

Obsah **nerozpuštěných látek** v řadě případů výrazně koreluje s průtoky, v méně vodných letech tedy mohou být v tocích obecně celkově nižší koncentrace (významný vliv mají i krátkodobé intenzivní srážky), protože jejich významným (v řadě povodí hlavním) zdrojem je plošné znečištění. Problémem jsou hlavně zemědělské oblasti postižené erozí. Hodnocení dle ČSN 75 7221 se může v jednotlivých letech na jednotlivých profilech výrazně lišit (i o několik tříd). Koncentrace nad 200 mg/l byly zaznamenány například na Trkmanka, Litavě (Cézavě), Svratce, Spáleném nebo Širokém potoce.

Na řadě toků jsou zjišťovány v odebraných vzorcích maximální koncentrace **rozpuštěných látek** přesahující 1000 mg/l. Nejvyšší hodnoty byly ve dvouletí 2013–14 zaznamenány v Litavě (Cézavě), Trkmance, Skaličce, Romze, Rakovci, Moutnickém (Borkovanském) potoce, Olbramovickém nebo Spáleném potoce, kde dosáhly V. třídy jakosti.

Obsah **chloridů** byl sledován na 212 profilech (což představuje cca 50 % z celkového počtu hodnocených profilů) a dlouhodobě je v tocích na všech sledovaných místech na vyhovující úrovni I. a II. třídy jakosti. Na stejných odběrných místech probíhal i monitoring **síranů** (průměrná třída jakosti 1,47). Obsah síranů je však na některých profilech zvýšený až na úroveň IV. a V. třídy. Dlouhodobě zůstává nevyhovující stav na Trkmance, dolním toku Litavy (Cézavy), Moutnickém (Borkovanském) potoce, Olbramovickém a Spáleném potoce, Nedvědičce nebo Skaličce. Zvýšené hodnoty jsou také dlouhodobě na toku Dyje pod zaústěním pravobřežního rakouského přítoku Pulkava, do kterého jsou zaústěny odpadní vody z chemického závodu JUBU v Pernhofenu (výroba kyseliny citronové).

Koncentrace **vápníku** a **hořčíku** byly sledovány na 67 % profilů, při průměrné třídě jakosti 1,1. Tyto ukazatele lze tedy obecně na monitorovaných tocích v povodí Moravy považovat

za bezproblémové. Ve III. třídě jakosti byly u obou ukazatelů pouze Moutnický (Borkovanský) a Spálený potok a Trkmanka, hořčák také na Olbramovickém potoce a Daniži.

Mangan a železo mají ve většině toků přírodní původ. V rámci této „Ročenky jakosti vod“ byla zpracována data z 287 profilů, což představuje 67 % hodnocených profilů. V nevyhovující IV. a V. třídě jakosti jsou 4 % profilů v obsahu železa a 11 % v obsahu manganu. Zvýšené koncentrace těchto metaloidů se často vyskytují na odtoku z některých vodních nádrží – u železa se jedná např. o Hubenov, Landštejn a Ludkovice, u manganu většinu nádrží. V tekoucích vodách byly nejvyšší koncentrace železa v Trkmance, ústí Bobrůvky (Loučky) a středním toku Kyjovky. U manganu se pak jednalo o Luhačovický a Ludkovický potok, Babačku a Štinkovku (Stinkavu). Z II. na V. třídu se zhoršilo hodnocení Bobrůvky (Loučky) v ústí, vzhledem k tomu, že v toku byly i při problémových odběrech zvýšené také nerozpuštěné látky, dá se usuzovat, že příčinou jsou splachy z povodí, ke kterým došlo vlivem dešťů.

Obecně se dá konstatovat, že obsah jednotlivých iontů se odráží v hodnotách **vodivosti** a obsahu rozpuštěných látek, proto je výčet nejhůře hodnocených toků (profilů) často velmi podobný.

Kvalita vody v tocích z pohledu bakteriálního je sledována ukazatelem **termotolerantní koliformní bakterie**. Dlouhodobě je prokazováno, že významné procento toků v povodí je bakteriemi zatíženo. Ve dvouletí 2013-14 se tento ukazatel sledoval na 74 % hodnocených profilů a 52 % profilů se řadilo do I. a II. třídy jakosti. Nejvyšší zatížení bylo zjištěno v Bílém potoce pod Poličkou, Daniži, Hané, Kyjovce, Kuřimce, Svatce pod Brnem a Trkmance. Díky výraznému nárazovému znečištění došlo na Kyjovce pod Mistrínem a Kuřimce pod Chudčicem ke zhoršení hodnocení o 2 třídy jakosti, naopak v Roudníku došlo ke zlepšení z V. na I. třídu jakosti.

Monitoring střevních **enterokoků** v povrchových vodách není významný. V průběhu let 2013 a 2014 byly sledovány s různou četností na 22 profilech na 14 tocích. Sedm profilů bylo zařazeno do V. třídy, 5 profilů do IV. třídy jakosti, 4 profily do III. třídy, 5 do II. třídy a 1 profil na toku Dyje do I. třídy jakosti. Nejvyšší množství enterokoků bylo ve Svatce nad Brnem a v ústí toků Svitava, Svatka a Haná.

Tabulka: Další ukazatele hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2012–2013 a 2013–2014 – porovnání – počet profilů

	Počet hodnocených profilů		I. třída		II. třída		III. třída		IV. třída		V. třída	
	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14
Vodivost	438	426	128	124	164	155	79	91	44	34	23	22
Rozpuštěný kyslík	438	427	319	310	52	50	35	40	24	20	8	7
Celkový organický uhlík	329	282	191	163	109	86	28	33	0	0	1	0
Rozpuštěné látky	286	234	110	94	89	66	61	57	18	10	8	7
Nerozpuštěné látky	376	358	114	84	131	134	56	63	43	40	32	37
Chloridy	161	212	149	201	12	11	0	0	0	0	0	0
Sírany	163	212	107	150	30	40	12	11	7	6	7	5
Vápník	281	287	261	270	18	14	2	3	0	0	0	0
Hořčák	279	287	258	267	13	12	8	8	0	0	0	0
Termotolerantní koliformní bakterie	344	314	141	142	100	78	87	77	7	9	9	8
Železo	281	287	103	122	107	100	59	55	9	7	3	3
Mangan	281	287	82	107	119	111	47	39	19	17	14	13

Tabulka: Další ukazatele hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2011–2012, 2012–2013 a 2013–2014 – porovnání – průměrná třída jakosti

	Vodivost	Rozpuštěný kyslík	Celkový organický uhlík	Rozpuštěné látky	Nerozpuštěné látky	Chloridy	Sírany	Vápník	Hořčík	Termotolerantní koliformní bakterie	Železo	Mangan
2011–12	2,25	1,46	1,35	2,00	2,13	1,08	1,78	1,09	1,09	1,81	1,93	2,18
2012–13	2,25	1,52	1,51	2,04	2,33	1,07	1,63	1,08	1,10	1,96	1,94	2,16
2013–14	2,24	1,51	1,54	2,02	2,47	1,05	1,47	1,07	1,10	1,93	1,85	2,02

Tabulka: Porovnání změn hodnocení dalších ukazatelů dle ČSN 75 7221 u všech profilů, které byly sledovány a hodnoceny v obou dvouletích 2012–2013 i 2013–2014

	Profily sledované ve dvouletí 2012–13 i 2013–14	Zhoršení			Beze změny	Zlepšení		
		o 3 třídy	o 2 třídy	o 1 třídu		o 1 třídu	o 2 třídy	o 3 a 4 třídy
Vodivost	352			8	324	20		
Rozpuštěný kyslík	352		4	21	300	25	2	
Celkový organický uhlík	253			15	225	13		
Rozpuštěné látky	207			4	192	11		
Nerozpuštěné látky	316	2	14	61	189	37	10	3
Chloridy	135				134	1		
Sírany	135			1	134			
Vápník	246			1	242	3		
Hořčík	246			1	242	3		
Termotolerantní koliformní bakterie	273		3	28	208	30	3	1
Železo	246	1	3	25	182	33	2	
Mangan	246		2	24	181	39		

B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A – NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY

Pro všechny profily bylo provedeno hodnocení souladu s požadovanými imisními limity – NEK. Všechny profily vyhovují požadavkům legislativy pouze u parametrů **teplota vody** a **chloridy**. Až na výjimky nebyl zjišťován nevyhovující stav v obsahu **vápníku**, **hořčíku**, **celkového organického uhlíku** a **pH**. Naopak nejčastěji se nesoulad s požadavky NEK-RP objevuje opět u **celkového dusíku**, **nerozpuštěných látek** a **termotolerantních koliformních bakterií**.

Na 201 profilech bylo sledováno všech 14 hodnocených ukazatelů, na 59 profilech to bylo 10–13 ukazatelů, 4–9 ukazatelů na 101 profilech, pouze 3 až 2 ukazatele byly sledovány na 66 profilech.

Z toků, kde bylo sledováno alespoň 12 ukazatelů, bylo nejvíce parametrů přesahujících požadavky NEK na Trkmance, Olbramovickém, Moutnickém (Borkovanském) a Spáleném potoce, Litavě (Cézavě), středním a dolním toku Kyjovky, Skaličce, Rakovci u Hrušek, Raketnici a Rackové.

Tabulka: Další ukazatele - hodnocení dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.

	Počet hodnocených profilů		Počet vyhovujících profilů		Počet nevyhovujících profilů		%		%	
	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	vyhovujících profilů		nevyhovujících profilů	
							2012–13	2013–14	2012–13	2013–14
pH	438	426	427	419	11	7	97,5	98,4	2,5	1,6
Teplota vody	438	427	435	427	3	0	99,3	100,0	0,7	0,0
Rozpuštěný kyslík	438	427	411	396	27	31	93,8	92,7	6,2	7,3
Celkový organický uhlík	329	282	324	278	5	4	98,5	98,6	1,5	1,4
Celkový dusík	327	303	258	233	69	70	78,9	76,9	21,1	23,1
Rozpuštěné látky	286	234	267	219	19	15	93,4	93,6	6,6	6,4
Nerozpuštěné látky	376	358	230	216	146	142	61,2	60,3	38,8	39,7
Chloridy	161	212	161	212	0	0	100,0	100,0	0,0	0,0
Sírany	163	212	152	204	11	8	93,3	96,2	6,7	3,8
Vápník	281	287	281	286	0	1	100,0	99,7	0,0	0,3
Hořčík	279	287	278	285	1	2	99,6	99,3	0,4	0,7
Termotolerantní koliformní bakterie	341	314	156	154	185	160	45,7	49,0	54,3	51,0
Železo	281	287	269	280	12	7	95,7	97,6	4,3	2,4
Mangan	281	287	256	262	25	25	91,1	91,3	8,9	8,7

Tabulka: Porovnání změn hodnocení dalších ukazatelů dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. u všech profilů, které byly sledovány a hodnoceny v obou dvouletích 2012–2013 i 2013–2014

	Celkem sledováno ve dvouletí 2013–14 profilů	Profily sledované ve dvouletí 2012–13 i 2013–14	Zlepšení hodnocení z nevyhověl na vyhověl	Zhoršení hodnocení z vyhověl na nevyhověl
pH	426	352	3	1
Teplota vody	427	352	2	
Rozpuštěný kyslík	427	352		4
Celkový organický uhlík	282	253		
Celkový dusík	303	255	9	14
Rozpuštěné látky	234	207		
Nerozpuštěné látky	358	316	29	29
Chloridy	212	135		
Sírany	212	135	1	
Vápník	287	246		
Hořčík	287	246	1	
Termotolerantní koliformní bakterie	314	273	18	13
Železo	287	246	4	1
Mangan	287	246	5	5

ZÁVĚR

Za bezproblémové ukazatele lze i ve dvouletí 2013–2014 považovat chloridy, vápník, hořčík a teplotu vody, naopak nejhůře jsou hodnoceny nerozpuštěné látky a termotolerantní bakterie. Zvýšené znečištění je dlouhodobě zjišťováno například v tocích Spálený potok, Trkmanka, Litava (Cézava), ve středním a dolním toku Kyjovky, Štinkovce (Stinkavě), Daniži apod. Hodnocení je ovlivněno rozdílným rozsahem sledovaných parametrů na jednotlivých tocích.

HODNOCENÍ SPECIFICKÝCH ORGANICKÝCH LÁTEK A AOX

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

Hodnocení specifických organických látek na všech profilech je provedeno v příloze „[TABULKY 2014](#)“, list „[specifické organické látky](#)“. Ve stejném souboru je přiložen i list „[spec.org.látky-grafy](#)“ s grafickým hodnocením vybraných ukazatelů.

Součástí tohoto hodnocení jsou látky, pro které jsou stanoveny mezní hodnoty tříd jakosti uvedené v ČSN 75 7221. V tabulkové části a podkapitole A) jsou vyhodnoceny všechny profily, na kterých byla alespoň jedna z výše uvedených látek sledována v průběhu obou let 2013 a 2014 minimálně s četností 11x. Na řadě odběrných míst však v rámci snížení nákladů a optimalizace monitorovací sítě byly dané ukazatele sledovány s nižší četností – nejčastěji 6x v daném roce. U těchto profilů je provedeno hodnocení pouze na základě průměrné koncentrace, tedy v podkapitole B). Pravidelně je nejčastěji sledovaným ukazatelem AOX a ΣPAU, které jsou i nejhůře hodnoceny. Obsah organických těkavých látek a jednotlivých kongenerů PCB v povrchových vodách je velmi nízký, na úrovni meze stanovitelnosti. Monitoring byl prováděn převážně na nejvýznamnějších tocích v povodí a ve vodních útvarech, kde jsou známy zdroje těchto látek nebo monitoring z předchozích let prokázal znečištění.

A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221

Na 27 profilech bylo sledováno všech 11 hodnocených ukazatelů, na 21 profilu to bylo 7–10 ukazatelů, 2–4 ukazatele na 59 profilech a pouze 1 ukazatel byl sledován na 35 profilech.

Z profilů, kde bylo sledováno alespoň 10 parametrů, byla nejvyšší průměrná třída jakosti (nejhorší kvalita) opětovně na místech lokalizovaných na tocích Trkmanka, Litava (Cézava), Vlára, dolní a střední tok Svratky a dolní tok Svitavy.

Zvýšené koncentrace **adsorbovatelných organických halogenů** se vyskytují na řadě toků nejen v povodí Moravy, ale v celé České republice. Jak bylo již dříve na vysvětlenou uvedeno, významným zdrojem těchto látek, které ukazatel AOX sumarizuje, jsou prakticky všechny komunální vody (například chlorované čisticí prostředky) a odpadní vody z některých průmyslových odvětví (např. papírenského), mají také ale přírodní původ. Z těchto důvodů je snížení obsahu těchto látek běžnými opatřeními a zásahy v povodí velmi problematické a v podstatě skoro nemožné. Hodnocení vycházející z 11–24 vzorků bylo provedeno pro 84 profilů, na dalších 44 byl monitoring proveden s četností 6x. V nevyhovující IV. a V. třídě bylo 9,5 % profilů (zlepšení z 17,4 %), naopak dobré I. a II. třídy jakosti dosáhlo 38,1 % profilů. Nejvyšší koncentrace se dlouhodobě vyskytují v Trkmance a Daníži, špatná situace je ale například i na dolním úseku Litavy (Cézavy), Svratky nebo Kyjovky a ke zhoršení stavu došlo na Jevišovce.

Těkavé organické látky byly v povrchových vodách monitorovány v průběhu dvouletí 2013–14 s četností 11–24 na 48 profilech a alespoň 6 měření bylo provedeno na dalších 16 místech. Výskyt těkavých látek v matici voda je stále pouze ojedinělý.

Obsah **PCE** se v toku Svratka pod Brnem zvýšil natolik, že profil Rajhrad byl zařazen do IV. třídy jakosti. Ve II. třídě byly dolní úseky Svitavy, Svratky a Vlára. **1,1,2-trichlorethen** řadí do II. třídy pouze střední tok Svratky. Ke zlepšení došlo na jejím dolním toku o jednu třídu a ve Svitavě v ústí dokonce o tři třídy. Původní IV. třída jakosti byla dána pouze rokem 2012. V roce 2013 byly všechny naměřené koncentrace pod MS. Výskyt **chloroformu** byl ojediněle zachycen na dolním úseku toku Vlára, Svratka nebo Okluky a na středním toku Oskavy. **1,2-dichlorethan**,

dichlorbenzeny, chlorbenzen a tetrachlormethan byly vždy na úrovni I. třídy jakosti. Koncentrace těchto látek byla ve všech měřeních pod MS.

Koncentrace chlorovaného pesticidu **lindanu** byly v tocích opět na vyhovující úrovni I. a II. třídy jakosti. Zvýšená hodnota (78,9 ng/l) byla naměřena v březnu 2013, ale i přesto se profil Rouchovanka – ústí také zařadil do II. třídy.

Parametr **PCB (polychlorované bifenyly)**, který je stanoven jako suma kongenerů 28, 52, 101, 138, 153 a 180, byl v povrchových vodách v průběhu dvouletí 2013–14 monitorován s četností 11–24 na 92 profilech a na 10 profilech nejméně 6x. Toky byly vždy zařazeny do I. třídy jakosti. Vzhledem k vlastnostem PCB nelze na základě tohoto monitoringu ale stoprocentně konstatovat, že se tyto látky ve vodách nevyskytují, proto se od roku 2013 sledují i v sedimentech, o jejichž analýzy Povodí Moravy, s.p. významně rozšířilo monitorovací síť. Hodnocení tohoto monitoringu je provedeno v samostatné kapitole.

Parametr **PAU (polycyklické aromatické uhlovodíky)** je stanoven jako suma fluoranthenu, benzo(b)fluoranthenu, benzo(k)fluoranthenu, benzo(a)pyrenu, benzo(ghi)perylenu a indeno(1,2,3-cd)pyrenu. Obsah PAU se pohybuje na úrovni II., případně III. třídy jakosti, pouze 3 profily byly zařazeny do I. třídy jakosti. Nejvyšší koncentrace byly ve dvouletí 2013–14 naměřeny v Trkmance (3 sledované profily ve III. třídě), Litavě (Cézavě) (2 profily), Nedvědičce, Vláře a Moravě v Bohutíně.

Tabulka: Specifické organické látky hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2012–2013 a 2013–2014 – porovnání – počet profilů

	Počet hodnocených profilů		I. třída		II. třída		III. třída		IV. třída		V. třída	
	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14
AOX	92	84	2	4	27	28	47	44	14	6	2	2
1,1,2,2-tetrachlorethen	40	48	35	44	3	3	2	0	0	1	0	0
1,1,2-trichlorethen	40	48	36	47	3	1	0	0	1	0	0	0
1,2-dichlorethan	40	48	40	48	0	0	0	0	0	0	0	0
Dichlorbenzeny	40	48	40	48	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorbenzen	40	48	40	48	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloroform	40	48	35	48	5	0	0	0	0	0	0	0
Tetrachlormethan	40	48	40	48	0	0	0	0	0	0	0	0
Lindan	72	92	59	83	12	9	1	0	0	0	0	0
PCB suma 6	72	92	72	92	0	0	0	0	0	0	0	0
PAU suma 6	59	53	2	3	48	42	9	8	0	0	0	0

Tabulka: Specifické organické látky hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2011–2012, 2012–2013 a 2013–2014 – porovnání – průměrná třída jakosti

	AOX	1,1,2,2-tetrachlorethen (PCE)	1,1,2-trichlorethen	1,2-dichlorethan	Dichlorbenzeny	Chlorbenzen	Chloroform	Tetrachlormethan	Lindan	PCB suma 6	PAU suma 6
2011–12	2,87	1,30	1,21	1,00	1,00	1,00	1,27	1,00	1,30	1,00	2,08
2012–13	2,86	1,18	1,15	1,00	1,00	1,00	1,13	1,00	1,19	1,00	2,12
2013–14	2,69	1,13	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	2,09

Tabulka: Porovnání změn hodnocení specifických organických látek dle ČSN 75 7221 a NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. /2011 Sb. u všech profilů, které byly sledovány a hodnoceny v obou dvouletích 2012–2013 i 2013–2014

	Profily sledované ve dvouletí 2012–13 i 2013–14	Zhoršení o 1 třídu jakosti	Beze změny	Zlepšení o 1 třídu jakosti	Zlepšení o 2 až 3 třídy jakosti	Zlepšení hodnocení dle NV z nevyhověl na vyhověl	Zhoršení hodnocení dle NV z vyhověl na nevyhověl
AOX	81	2	66	13	0	1	0
1,1,2,2-tetrachlorethen	38	1	37	0	0	0	0
1,1,2-trichlorethen	38	0	36	1	1	0	0
1,2-dichlorethan	38	0	38	0	0	0	0
Dichlorbenzeny	38	0	38	0	0	0	0
Chlorbenzen	38	0	38	0	0	0	0
Chloroform	38	0	36	2	0	0	0
Tetrachlormethan	38	0	38	0	0	0	0
Lindan	61	0	55	5	1	nehodnoceno	
PCB suma 6	69	0	69	0	0	nehodnoceno	
PAU suma 6	49	4	42	3	0	0	0

B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A – NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY

Hodnocení dle této legislativní úpravy nebylo provedeno pro **lindan** a **sumu 6 PCB**, protože normy environmentální kvality pro tyto látky nejsou nastaveny. Ve všech případech jsou limity stanoveny jako požadavky na průměrné znečištění.

Požadováním normám environmentální kvality z profilů sledovaných alespoň 11x nevyhověly shodně pouze 2 % jak u **ΣPAU**, tak u **AOX**. Hodnocení 44 profilů, kde byly u **AOX** k dispozici pouze výsledky z 6 odběrů, vyšlo velmi pozitivně – všechny profily, až na Spálený potok v Krumvíři s průměrem 25,2 µg/l, měly průměrnou koncentraci nižší, než 25 µg/l, což je hodnota NEK-RP. U **ΣPAU** bylo hodnocení pro profily s 6 měřeními vždy vyhovující NEK-RP (0,1 µg/l).

U **těkavých organických látek** k překračování limitů nedocházelo, a to ani u 16 profilů, které byly sledovány s nižší četností.

Ke změně hodnocení došlo u parametru AOX pouze v profilu Litava (Cézava) – Židlochovice, a to na znění „vyhovuje“. Hodnocení látek ze skupiny TOL i ΣPAU zůstalo beze změn.

Tabulka: Specifické organické látky - hodnocení dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV 23/2011 Sb.

	Počet hodnocených profilů		Počet vyhovujících profilů		Počet nevyhovujících profilů		%		%	
	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	vyhovujících profilů		nevyhovujících profilů	
							2012–13	2013–14	2012–13	2013–14
AOX	92	84	86	82	6	2	93	98	7	2
1,1,2,2-tetrachlorethen	40	48	40	48	0	0	100	100	0	0
1,1,2-trichlorethen	40	48	40	48	0	0	100	100	0	0
1,2-dichlorethan	40	48	40	48	0	0	100	100	0	0
Dichlorbenzeny	40	48	40	48	0	0	100	100	0	0
Chlorbenzen	40	48	40	48	0	0	100	100	0	0
Chloroform	40	48	40	48	0	0	100	100	0	0
Tetrachlormethan	40	48	40	48	0	0	100	100	0	0
PAU suma 6	59	53	56	51	3	2	95	96	5	4

ZÁVĚR

Dlouhodobě jsou na řadě toků zvýšené hodnoty AOX. Těkavé organické látky (TOL) se převážně vyskytují v povrchových vodách v nízkých koncentracích. Koncentrace PCB nad mezí stanovitelnosti dané analytické metody se ve vzorcích v matrici povrchová voda prakticky nevyskytují, což je dáno vlastnostmi PCB. Na základě tohoto monitoringu však nelze stoprocentně konstatovat, že se tyto látky ve vodách nevyskytují. V roce 2013 byl zahájen monitoring sedimentů, který by měl pomoci lépe tuto situaci charakterizovat. Zvýšené koncentrace lindanu nebyly monitoringem zachyceny.

HODNOCENÍ DALŠÍCH SPECIFICKÝCH ORGANICKÝCH LÁTEK

Alkylfenoly, aniliny, bromované difenyletery (PBDE), chloracetanilidy, fenoly, di(2-ethylhexyl)ftalát (DEHP), mošusy, nitroaromáty, triazinové pesticidy (TAZ), organické chlorované pesticidy (OCP), polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU), těkavé organické látky (TOL), fenoxykyseliny, urony, léčiva a další organické látky

Kromě výše uvedených specifických organických látek byly sledovány ještě další sloučeniny, které jsou uvedeny v této kapitole. Jsou zde hodnoceny nejen prioritní látky a znečišťující organické látky, pro které jsou uvedeny normy environmentální kvality v NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb., v příloze č. 3 v tabulkách 1a a 1b, případně ve směrnici 2013/39/EU, ale i další specifické organické látky, které nejsou v těchto předpisech zmiňovány. Do hodnocení byly zahrnuty všechny profily, na kterých byla kterákoli ze zmíněných látek sledována s minimální četností 11 za hodnocené dvouletí 2013–14. Jednalo se celkem o 135 monitorovacích profilů.

Analyzované prioritní látky, stejně jako ostatní znečišťující organické látky sledované v povrchových vodách, se vyskytují ve velmi nízkých koncentracích na úrovni MS. Ze 36 prioritních látek, které jsou v této kapitole hodnoceny (z toho 13 látek dle směrnice 2013/39/EU), osm nebylo vůbec nalezeno v koncentracích nad MS (benzen, hexachlorbutadien, pentachlorfenol, trichlorbenzeny, cybutryn, hexabromcyklohexan, heptachlor a heptachlorepoxyd), 16 bylo nalezeno v minimální četnosti. U 6 látek hodnota maxima nebo průměru překročila NEK. Jednalo se o tyto ukazatele: atrazin – překročena hodnota NEK-NPH na profilu Moutnický (Borkovanský) potok - ústí, suma bromovaných difenyletherů (PBDE) – překročen limit NEK-RP na 10 profilech, chlorpyrifos – NEK-NPH na Malé Hané pod Krásenskem, suma hexachlorcyklohexanů (HCH) – překročena NEK-NPH na profilech Štěpánovický potok – Jaroměřice, Rouchovanka – ústí a Bílý potok – ústí. U některých prioritních látek nově uvedených ve směrnici 2013/39/EU nebyl proveden dostatečný počet odběrů a analýz, aby mohly být statisticky vyhodnoceny, ale již nyní je u ukazatelů bifenox a cypermetrin naměřeno maximum, kterým překračují NEK-NPH. (Bifenox na profilu Morava – Lanžhot a cypermetrin na profilech Svatka – Vranovice, Vlára – Brumov pod a Moravská Sázava – Rájec.)

Obsah **alkylfenolů** (prioritní látky nonylfenol a oktylfenol) v odebraných vzorcích povrchové vody je velmi nízký, více než 70 % stanovení je pod úrovní meze stanovení (MS). Alkylfenoly jsou používány v chemické výrobě při výrobě alkylfenoletoxylátů – surfaktantů. Tato skupina povrchově aktivních látek je využívána v řadě průmyslových odvětví, např. při praní vlny, jako laboratorní detergenty a také je součástí průmyslových výrobních procesů, např. emulzní polymerace.

Aniliny (anilin, benzidin, 2-chloranilin, 3-chloranilin, 4-chloranilin, 4-chlor-2-nitroanilin, 3,4-dichloranilin, N-ethylanilin) se vyskytovaly ve velmi nízkých koncentracích – většina výsledků byla pod MS. Anilin a jeho deriváty jsou látky, které bývají obsaženy v průmyslových odpadních vodách

produkovaných při výrobě některých azobarviv, pigmentů, pesticidů a insekticidů, ve farmaceutickém, gumárenském nebo i textilním průmyslu.

U **PBDE** (prioritní látka - suma kongrenerů bromovaných difenyletherů s čísly 28, 47, 99, 100, 153 a 154) došlo k překročení imisního limitu v hodnoceném dvouletí na deseti profilech: Vlára – Brumov pod, Svratka – Vranovice, Svratka – Vír-Dalečín, Moravská Sázava – Rájec, Morava – Moravičany, Morava – Lanžhot, Haná – Bezměrov, Dyje – Pohansko, Dyje – Podhradí a Dyje – Jevišovka nad. Polybromované difenylethery se používají jako přísada do hořlavých materiálů (plasty, textilie) s cílem omezit či zpomalit jejich hoření a zlepšit jejich požární bezpečnost například v elektronice, elektronických zařízeních či podlahových krytinách.

Látky ze skupiny **chloracetanilidů** (acetochlor, dimethachlor, metazachlor, S-metolachlor, N-metolachlor, propachlor) se vyskytovaly ve velmi nízkých koncentracích – na úrovni MS nebo pod (N a S-metolachlor). Od června 2013 jsou ale sledovány i metabolity OA a ESA chlorovaných acetanilidů. Zatím je na velké části profilů pro jejich hodnocení málo výsledků, ale již nyní je zřejmé, že tyto metabolity jsou ve vzorcích vody nacházeny velmi často – na některých profilech až ve 100 % vzorků a naměřené hodnoty jsou vysoké. Hodnota NEK-RP pro metolachlor ESA byla překročena na Polomině v Tasově a Brtnici ve Střížově. Pro alachlor ESA nebyl limit splněn na profilech Jihlava – Ivaň, Moravská Dyje – Písečné, Nedvědička – Nedvědice a Třebůvka – Loštice. Do povrchových vod se metabolity dostávají především splachem z půdy po ošetření rostlin výše uvedenými pesticidy a jejich chemické přeměně.

Fenoly bychom při hodnocení mohli rozdělit do dvou skupin – jedna skupina látek nebyla nalezena vůbec (2,3-dichlorfenol, 2,5-dichlorfenol, 2,6-dichlorfenol, 3-chlorfenol, 4-chlorfenol, 4-chlor-3-methylfenol, m-kresol, p-kresol, 1-naftol, 2-naftol, pentachlorfenol, 2,3,4-trichlorfenol, 2,3,5-trichlorfenol, 3,4,5-trichlorfenol, 2,3,4,5-tetrachlorfenol, 2,3,4,6-tetrachlorfenol a 2,3,5,6-tetrachlorfenol). Látky z druhé skupiny (3+4-chlorfenol, 2,4-dichlorfenol, 3,4-dichlorfenol, 3,5-dichlorfenol, fenol, 2-chlorfenol, o-kresol, 2,3,6-trichlorfenol, 2,4,5-trichlorfenol a 2,4,6-trichlorfenol) byly nalezeny alespoň v jednom vzorku nad mezí stanovení. Častější výskyt byl stejně jako v minulém dvouletí zaznamenán u 2-chlorfenolu, o-kresolu, fenolu a 3+4-chlorfenolu. Průměrná ani maximální hodnota se ani na jednom sledovaném profilu nepřiblížila NEK-RP pro fenoly uvedené v NV č. 23/2011 Sb. Chlorované fenoly se vyskytují v odpadních vodách z průmyslových organických výrob, strojírenství nebo potravinářství. Vznikají druhotně při chloraci vody obsahující fenoly, které patří mezi hlavní složky znečištění vod z tepelného zpracování uhlí. Kresoly se získávají z černouhelného dehtu a používají se při výrobě desinfekčních prostředků, rozpouštědel nebo čisticích prostředků. Naftoly se používají při výrobě fotografických vývojek, výbušnin, čisticích prostředků, odmašťovačů a barviv.

Obsah ftalátu (prioritní látka – **DEHP** – di(2-ethylhexyl)ftalát) byl na sledovaných profilech velmi nízký – na úrovni MS a byla-li hodnota nad MS naměřena, stalo se tak v méně než 10 % odebraných vzorků. Maximální naměřená hodnota byla 338 ng/l na Vláře pod Brumovem. NEK-RP uvedená v NV je 1300 ng/l. DEHP je používán převážně jako změkčovač při výrobě zboží z měkčeného PVC, například ve zdravotnických pomůckách, podlahových krytinách, tapetách nebo obalových fóliích. Jediným výrobcem v České republice je DEZA a.s. ve Valašském Meziříčí.

Syntetické **mošusové látky** (galaxolid, tonalid – polycyklické mošusové látky, musk_xylen, musk_keton – nitromošusové látky) jsou skupinou, kde galaxolid je ze všech látek, hodnocených v této kapitole, látkou nacházenou v odebraných vzorcích vody téměř nejčastěji. Oproti tomu musk xylen nebyl nalezen vůbec. Normy environmentální kvality stanovené pro tonalid a galaxolid jsou řádově vyšší než nejvyšší naměřené hodnoty. Jedná se o sloučeniny, které jsou běžně používány při výrobě parfémů, kosmetických a toaletních potřeb, mýdel, detergentů i dalších technických produktů a jsou typickým představitelem komunálního znečištění pod velkými městskými aglomeracemi.

V případě **nitroaromátů** nebyly nad MS stejně jako v minulých letech vůbec stanoveny 4-chlornitrobenzen a 3-nitrotoluen. Sporadický výskyt nad MS byl zaznamenán u většiny látek, jen 1,4-dinitrobenzen a 4-chlor-1,3-dinitrobenzen byly zaznamenány častěji a téměř na všech sledovaných

profílech. Nitroderiváty aromatických uhlovodíků se vyskytují v odpadních vodách z výroby obuvi, mýdlových prostředků, rozpouštědel, jako meziprodukt při výrobě anilínových barev, trhavín, barviv nebo léků.

Ze skupiny **organických chlorovaných pesticidů (OCP)** ve dvouletí 2013-2014 bylo vždy pod MS pouze sedm látek – o,p-DDE, endrington, heptachlor, heptachloreoxid, cis-chlorfenvinphos, 1,2,3,5- a 1,2,4,5-tetrachlorbenzen. Hexachlorcyklohexany (α -, β -, γ - a δ -HCH) se z OCP vyskytovaly v tocích nejčastěji, avšak průměrná hodnota ani na jednom profilu nepřekročila NEK-RP. V nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 23/2011 Sb., je ovšem pro sumu hexachlorcyklohexanů udávána i nejvyšší přípustná hodnota (NEK-NPH), která byla překročena na třech profilech – na Bílém potoce v ústí, Rouchovance v ústí a Štěpánovickém potoce v Jaroměřicích. Organochlorované pesticidy se ve vodách běžně vyskytují jako ukazatel zemědělského znečištění. Do povrchových vod se dostávají splachem z polí a plodin, transportem z leteckých postřiků nebo z odpadních průmyslových vod. Jejich užívání je v některých státech zakázáno nebo vázáno na různá omezení.

Polycyklické aromatické uhlovodíky by se daly při hodnocení rozdělit do tří skupin:

- První skupina látek se vyskytuje jen ve velmi nízkých koncentracích na úrovni MS (acenaftalen, 1-chlornaftalen, dibenzo(a,h)anthracen).
- Druhá skupina byla stanovena nad MS přibližně v 50 % vzorků (acenaften, anthracen, chrysen, benzo(a)anthracen, benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranthén, benzo(k)fluoranthén a indeno(123-cd)pyren), ale i přes relativně málo častý výskyt došlo u benzo(a)pyrenu k překročení NEK-NPH v profilu Trkmanka – Ždánice (pod ČOV). Naměřené maximum bylo 145 ng/l. U průměrné hodnoty sumy benzo(b)fluoranthenu a benzo(k)fluoranthenu a také u pyrenu došlo k překročení NEK-RP v Trkmance v profilech Ždánice a Terežín. Profil Trkmanka – Ždánice nevyhověl ještě limitu pro fenanthren.
- Třetí skupina látek byla ve vzorcích povrchových vod zastoupena nejvíce, v podstatě na každém sledovaném profilu (benzo(ghi)perylene, fluoren, fluoranthén, fenanthren, naftalen a pyren). Naftalen je vůbec nejčastěji detekovanou látkou z látek hodnocených v této kapitole. Byl stanoven nad MS v 99,0 % odebraných vzorků.

Nejméně častý výskyt PAU byl opětovně zaznamenán na přítocích do vodárenských nádrží – Pstruhovec – Landštejn-přítok, Malá Haná – Opatovice-přítok nebo Malá Stanovnice (Zabitá) – Karolinka-přítok. PAU pocházejí hlavně ze spalování tuhých a kapalných paliv, provozu motorových vozidel, používají se při některých organických syntézách, při impregnaci dřeva a v dehtových nátěrech. Mohou se vyskytovat v odpadních vodách ze strojírenských podniků, energetiky, stavebnictví i chemického průmyslu. Vznikají i při přírodních požárech.

Těkavé organické látky fluorované (trichlorfluormethan), **bromované** (brombenzen, bromdichlormethan, bromchlormethan, bromoform, dibromchlormethan, a dibrommethan) a **chlorované aromatické** (dichlorbenzeny 1,2-, 1,3- a 1,4-, chlorbenzen, 2-chlortoluen, 4-chlortoluen a trichlorbenzeny 1,2,3-, 1,2,4- a 1,3,5-) se stále vyskytují v extrémně nízkých koncentracích, takže nebyly nad MS zjištěny vůbec. Chlorbenzeny se vyskytují jako meziprodukt při chemických syntézách, jsou obsaženy v rozpouštědlech, chladicích směsích a mazivech, používají se při barvení polyesteru, v čistírnách, gumárenství nebo jako insekticidy. Výskyt látek ze skupiny **těkavých organických látek aromatických** nad MS nebyl u části z nich zaznamenán vůbec (benzen, sekbutylbenzen, terc-butylbenzen, isopropylbenzen, n-propylbenzen a 1,3,5-trimethylbenzen) a u druhé části (n-butylbenzen, ethylbenzen, p-isopropyltoluen, styren, toluen, 1,2,4-trimethylbenzen, (m+p)-xylen a o-xylen) v minimech odebraných vzorků (max. 26 vzorků vody nad MS u toluenu, což odpovídá 3 %). U **alifatických chlorovaných těkavých organických látek**, které se v přírodě prakticky netvoří a vyskytují se většinou jako součásti nebo rozkladné produkty organických rozpouštědel, chladičů, konzervačních prostředků, odmašťovačů nebo součásti pesticidů, byly obsaženy 16 z 19 sledovaných látek (1,1-dichlorethan, 1,1-dichlorethen, 1,2-cis-dichlorethen, 1,2-trans-

dichlorethen, dichlormethan, 1,2-dichlorpropan, 1,3-dichlorpropan, 2,2-dichlorpropan, 1,1-dichlorpropen, 1,3-dichlorpropen, hexachlorbutadien, chlorethan, chlormethan, 1,1,1,2-tetrachlorethan, 1,1,2,2-tetrachlorethan, 1,1,1-trichlorethan, 1,1,2-trichlorethan, 1,2,3-trichlorpropan a vinylchlorid) vždy pod MS. U tří látek (1,2-*cis*-dichlorethen, dichlormethan a vinylchlorid) byl výskyt nad MS zaznamenán, jednalo se však vždy o nízké, zanedbatelné koncentrace. Nejvyšší stanovená hodnota byla 0,8 µg/l u 1,2-*cis*-dichlorethenu, která v průměru zdaleka nedosahovala ani poloviny NEK-RP pro tuto látku. Častější výskyt alifatických těkavých chlorovaných organických látek byl pozorován stejně jako v minulém dvouletí pouze ve Svitavě v ústí a Svratce v Rajhradě.

Obsah triazinových pesticidů – TAZ je ve většině případů velmi nízký, na úrovni MS. Hojnější výskyt ve vzorcích povrchové vody byl zaznamenán v případech hexazinonu, chlorpyrifosu, terbutrynu a hlavně v případech terbuthylazinu a atrazinu a zejména jejich metabolitů (terbuthylazin hydroxy i desethyl a hydroxyatrazin). I přes jejich nepřehlédnutelné maximální hodnoty (např. v květnu 2014 terbuthylazin na profilu Balinka – Baliny 1,5 µg/l) nepřesahoval jejich průměr ani na jednom sledovaném profilu NEK-RP. Ovšem NEK-NPH již překročena byla a to pro atrazin na profilu Moutnický (Borkovanský) potok (2820 ng/l) a pro chlorpyrifos na profilu Malá Haná – Krásensko pod (117 ng/l). Nejčastější výskyt TAZ byl stejně jako v minulých letech v tocích Dyje v Hevlíně, dále Svratka ve Vranovicích, Litava (Cézava) v Židlochovicích, Bečva v Troubkách, Rostěnický potok ve Vyškově nebo Znětínský (Znětský) potok v Radostíně nad Oslavou. Nejméně zasaženy jsou přítoky do vodárenských nádrží – Rakovec, potok Dlouhý Žleb nebo Pařezovický potok (VN Opatovice), surové vody odebírané z vodárenských nádrží, Bečva v Choryni nebo Morava v Zábřehu. TAZ jsou celoplošně používané pesticidní látky. Do povrchových vod se dostávají především splachem z polí, sadů nebo i lesních porostů po ošetření rostlin.

Ze skupiny **fenoxykyselin** se nejčastěji vyskytovala MCPA (63,3 % vzorků nad MS) a nejméně často (vždy pod MS) dichlorprop-p. NEK-RP byla překročena pro MCPA na profilu Blata – Tovačov a pro 2,4-dichlorfenoxyoctovou kyselinu (2,4-D) na profilu Balinka – Baliny. Zde byla také naměřena nejvyšší koncentrace 2360 ng/l, a to v červenci 2014. Ostatní látky (2,4,5-T, 2,4-DP, MCPB, MCPP a mecoprop-p) byly nalezeny v málo případech a většinou v nízkých koncentracích. Tyto látky jsou celoplošně používané pesticidy.

Substituované močoviny (**URONY**) se v tocích vyskytují málo často a v nízkých koncentracích na hranici MS nebo pod (chlorbromuron). Častější výskyt byl zaznamenán u nicosulfuronu, chlorotoluronu, diuronu a isoproturonu. Ale i když naměřená maxima koncentrací těchto látek dosahovala i 1120 ng/l (chlorotoluron v dubnu 2014 na toku Točenka v Babicích), tak se v průměru vůbec nepřibližují hodnotám NEK.

Léčiva (diclofenak, ibuprofen a carbamazepin) byla sledována na 83 profilech a na všech těchto profilech byla i nalezena v koncentracích nad MS. Patří tedy mezi nejčastěji prokazované látky v tocích, které jsou hodnoceny v této kapitole. Tyto látky nemají stanovenou normu environmentální kvality a jejich maxima dosahují hodnot 1130 ng/l pro diclofenak (profil Nivnička (Bystřička) – Uherský Brod), 2830 ng/l pro ibuprofen (profil Olbramovický potok – pod Miroslávkou) a 1140 ng/l pro carbamazepin (profil Křepička – Vítonice). Léčiva jsou typickým představitelem komunálního znečištění pod velkými městy a ze sledovaných profilů jimi byl nejméně zatížen Okarecký potok u Vícenic u Náměště nad Oslavou, který na svém toku nad sledovaným profilem má celou řadu rybníků a kamenolom.

Z dalších monitorovaných organických látek bude pro hodnocení zajímavý **bisfenol A**, který se používá jako monomer při výrobě polykarbonátů, které slouží k výrobě CD a DVD nosičů, kojeneckých lahví, barelů na vodu, sportovních pomůcek, plastových příborů, dóz na potraviny, ale také ve stomatologii, stavebnictví, elektronice nebo medicíně. Produkce bisfenolu A i rozsah jeho použití stále rostou. Bohužel je tato látka sledována až od června 2013, takže na velké části profilů zatím není k dispozici dostatečný soubor výsledků pro statistické vyhodnocení, ale již nyní lze říci, že bisfenol A se vyskytuje téměř na všech sledovaných profilech a na některých i ve vysokých koncentracích. Z 38 profilů, které je možno zhodnotit, tři překračují NEK-RP danou NV; Morava –

Blatec, Morava – Kojetín a Romže – Vrahovice (ústí). Maximální koncentrace bisfenolu A (7970 ng/l) byla naměřena na profilu Morava – Blatec v červnu 2013.

Z obecného pohledu, bez ohledu na rozsah sledování na jednotlivých profilech, můžeme konstatovat, že nejčastěji byly organické látky v měřitelných koncentracích (nad MS) zaznamenány na tocích Březná v Hoštějně, Bystřička v Lipové nebo Bobrava v Želešicích. Stejně jako v minulých letech bylo vysoké procento nalezených ukazatelů také na profilu Křtinský potok nad Adamovem. Ani na jednom ze sledovaných profilů opět nedošlo k případu, že by byly v alespoň v jednom odebraném vzorku nalezeny všechny právě stanovované látky. Nejmenší znečištění vykazovala Svratka nad Jimramovem a Merta v Petrově nad Desnou, kde nebyla zaznamenána ani jedna ze sledovaných organických látek nad MS. Obdobně jako v minulém dvouletí bylo nízké znečištění organickými látkami zjištěno také na profilech Svitava – Brněnec nebo Pařezovický potok na profilu Opatovice – ústí.

Nejširší - maximální rozsah ukazatelů (244 látek) byl sledován na sedmi profilech a nad MS byly nacházeny průměrně ve 30 – 40 procentech odběrů.

Tabulka: Počty sledovaných a nalezených ukazatelů

Vodní tok	Profil	Počet sledovaných ukazatelů	Počet nalezených ukazatelů	Procenta nalezených ukazatelů
Březná	Hoštejn	12	11	91,7
Bystřička	Lipová	12	11	91,7
Dřevnice	Slušovice – přítok	12	11	91,7
Bělá	Lhota Rapotina	12	10	83,3
Bobrava	Želešice	12	10	83,3
Desná	Maršíkov	12	10	83,3
Křtinský potok	Adamov nad	12	10	83,3
Pařezovický potok	Opatovice – ústí	92	8	8,7
potok VN Opatovice	Dlouhý Žleb	57	4	7,0
Jasenice	Vsetín	29	2	6,9
Vsetínská Bečva	Vsetín	79	3	3,8
Rakovec	Rychtářov	57	2	3,5
Mírovka	Mohelnice pod	50	1	2,0
Rokytenka	Vsetín	50	1	2,0
Svitava	Brněnec	58	1	1,7
Merta	Petrov nad Desnou	50	0	0,0
Svratka	nad Jimramovem	50	0	0,0

PESTICIDY – SOUHRNNÉ HODNOCENÍ

V posledních letech je v České republice a celé Evropě věnována stále větší pozornost pesticidům, proto je v této podkapitole provedeno souhrnné stručné zhodnocení výskytu všech monitorovaných pesticidních látek. Další informace jsou uvedeny v přechozím textu.

Sledování pesticidů v letech 2013 a 2014 bylo prováděno na cca 140 profilech, na každém z nich byl zaznamenán alespoň v minimálních koncentracích výskyt některého z nich. Vzorky byly odebírány v měsíčních intervalech. Při analýzách bylo stanovováno v jednom vzorku až 116 různých látek ze skupin organochlorových pesticidů (OCP), chloracetanilidů (CLACAN), triazinů (TAZ), fenoxykyselin (FNX), derivátů kyseliny močové (URON) nebo jejich metabolitů. Ve většině případů jsou naměřené hodnoty na úrovni meze stanovitelnosti dané analytické metody. U 15 pesticidních

látek nebyl v povrchových vodách zaznamenán výskyt, všechna měření byla pod MS. Opačným případem jsou látky, které byly detekovány v nadpoloviční většině vzorků. Jedná se o bentazon, tebuconazol, metabolity metolachloru, acetochloru, dimetachloru nebo alachloru a v případě terbutylazinu a atrazinu se jedná o metabolity i základní látku. Tyto zjištěné pesticidní látky jsou obsaženy v přípravcích používaných převážně při pěstování kukuřice, ozimé řepky nebo obilovin. U některých z těchto přípravků bylo v uplynulých letech zrušeno povolení k jejich uvádění na trh v ČR. Povoleno bylo jejich použití do spotřebování zásob.

Legislativa ČR nestanovuje pro každou pesticidní látku imisní limity. Základním předpisem pro hodnocení jakosti povrchových vod je NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb., kde jsou v příloze 3 uvedeny normy environmentální kvality pro řadu specifických organických látek a tedy i pesticidů. Hodnocení se provádí na základě NEK-RP (roční průměr) a NEK-NPH (nejvyšší přípustná hodnota, která převážně představuje maximum). Hodnotu NEK-NPH nepřekročila žádná ze sledovaných látek, ale na 28 profilech nevyhovělo devět různých ukazatelů předepsané limitní hodnotě NEK-RP. Jednalo se o metabolity acetochloru, alachloru, metolachloru, dimetachloru, účinné látky 2,4-D, MCPA, MCPP a parathionmethyl. Většina nevyhovujících profilů leží v povodí Dyje, pouze šest z 28 se nachází v povodí Moravy. Nejširší škála nevyhovujících ukazatelů byla zjištěna v povodí Želetavky na profilech Bihanka – Mladoňovice na Moravě, Manešovický potok – Jemnice, Želetavka – nad Manešovickým potokem a v povodí Jihlavy na Mlýnském potoce ve Vladislavi a na Rouchovance v ústí do Rokytne. Všechny tyto toky protékají oblastmi s vysokým podílem rostlinné výroby v okrese Třebíč. Naopak nejméně byly pesticidními látkami zasaženy toky v podhorských a horských oblastech v povodí Moravy (Rožnovská Bečva – Valašské Meziříčí, Morava – Zábřeh) nebo hlavní přítoky do vodárenských nádrží Karolinka, Koryčany nebo Opatovice.

ZÁVĚR

Specifické organické látky hodnocené v této kapitole se v povodí Moravy vyskytují většinou ve velmi nízkých koncentracích na úrovni MS. Podle NV č. 23/2011 Sb. nebo směrnice 2013/39/EU lze hodnotit více než 100 analytů z celkového počtu cca 240 sledovaných látek. Hodnoty překračující NEK byly zjištěny pouze u jedenácti z nich – u PBDE, sumy hexachlorekcyklohexanů (OCP), benzo(a)pyrenu, sumy benzo(b)fluoranthenu a benzo(k)fluoranthenu (ze skupiny PAU), bisfenolu A a některých pesticidů – atrazinu, chlorpyrifosu, metolachloru ESA, alachloru ESA, MCPA a 2,4-D. Nejčastěji v povrchových vodách se vyskytujícími pesticidními látkami jsou metabolity metolachloru, terbutylazinu, acetochloru, alachloru, dimethachloru a atrazinu, bentazon a tebuconazol. Často se jedná o účinné látky přípravků spojených s pěstováním ozimé řepky a kukuřice. Jsou patrné rozdíly mezi oblastmi s intenzivní rostlinnou výrobou a horskými, převážně zalesněnými povodími. Znečištění jednotlivými látkami během roku kolísá v závislosti např. na ročním období, podchycení srážkového období, apod.

HODNOCENÍ KOVŮ

**Kadmium (Cd), olovo (Pb), měď (Cu), nikl (Ni), celkový chrom (celkový Cr),
rtuť (Hg), arsen (As) a zinek (Zn)**

Hodnocení těžkých kovů je provedeno v příloze „[TABULKY 2014](#)“, 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. Měřeno je celkové množství kovu, rozpuštěná forma je sledována pouze na vybraných profilech a získané výsledky nejsou součástí této části hodnocení. Do prosince 2013 se

analýza prvků prováděla na přístroji Perkin Elmer Elan DRCe. Od ledna 2014 se analýza prvků provádí pomocí přístroje Agilent Technologies 7700 Series. Před uvedením nového přístroje do provozu byla provedena validace, včetně testu návaznosti měření.

S výjimkou Hg jsou kovy stanovovány v rámci jednoho skupinového stanovení, což znamená, že u 203 profilů je k dispozici všech sedm hodnocených kovů s výjimkou rtuti a na 89 profilech byly sledovány všechny kovy včetně Hg.

A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221

U **kadmia (Cd)** je ve dvouletí 2013–14 nejhůře hodnocen opět Jedlovský přivaděč - ústí, který je ve III. třídě jakosti. Podrobným průzkumem v roce 2013 a 2014 bylo zjištěno, že příčinou tohoto znečištění jsou čistírenské kaly, které byly v cca 90. letech minulého století aplikovány na přilehlá pole jako hnojivo. V důsledku srážek a tání sněhu dochází k vyplavování kadmia z půdního horizontu a zatěžování povrchových vod tím metaloidem. V roce 2014 byl proveden monitoring, který lokalizoval problémovou oblast, ze které znečištění pochází. Ostatní profily jsou řazeny do I. a II. třídy jakosti.

Nejvyšší koncentrace **olova (Pb)** byly zjištěny na tocích Svratka a Trkmanka, které byly na úrovni III. třídy jakosti. U Litavy (Cézavy), kde je obsah olova dlouhodobým problémem, došlo ke zhoršení z II. na III. třídu jakosti. Na řadě profilů jsou měřené koncentrace velmi rozkolísané, z čehož se dá usuzovat, že znečištění buď pochází z bodových zdrojů (zdroj nám však není znám) anebo byla zachycena např. srážková epizoda a došlo k vyplavení z povodí, proto by bylo vhodné zvážit i přirozené pozadí.

Stejně jako ve dvouletí 2012–13 obsah **mědi (Cu)** zařadil všechny toky do I. a II. třídy jakosti, z hodnocení je však zřejmé, že došlo u řady profilů ke zhoršení z I. na II. třídu jakosti. Výjimkou je pouze Trkmanka v Podivíně ve III. třídě jakosti, kdy došlo k nárazovému zvýšení obsahu na začátku roku, v srpnu a říjnu 2014.

Obsah **niklu (Ni)** v profilu Babačka – Mostišť – ústí se zvýšil natolik, že došlo dokonce ke zhoršení ze IV. na V. třídu jakosti. Profily na Trkmance a Sitce (Huzovce), které byly v minulých letech ve III. třídě se letos řadí do II. třídy jakosti. Ostatní profily jsou ve vyhovující I. a II. třídě jakosti.

Celkový chrom (Cr celk.) je na všech profilech stále na úrovni I. a II. třídy jakosti.

V obsahu **arsenu (As)** se 78 % profilů řadí do II. třídy jakosti, 22 % do I. třídy. Výjimkou je silně zatížený tok (IV. třída) Široký potok. Zdrojem znečištění na Širokém potoce je odkaliště popílku z teplárny Otrokovice. Tento tok je zaústěn do Moravy, kde dochází k naředění a koncentrace arsenu se dostávají na vyhovující úroveň.

Celkem na 99 % profilů jsou koncentrace **zinku (Zn)** na úrovni I. a II. třídy jakosti, oproti loňskému roku se však ještě snížil počet profilů ve III. třídě jakosti z 8 na 3. Stejně jako loni se jedná o Trkmanku (tentokrát v Podivíně), dále Daníž v ústí (rozkolísané koncentrace) a Svratku ve Vranovicích (nárazová znečištění).

Hodnocení **rtuti (Hg)** je ve dvouletí 2013–14 poměrně pozitivní, pouze tři profily jsou ve III. třídě jakosti, a to Bečva v Troubkách, Olšava v Kunovicích a Rožnovská Bečva ve Valašském Meziříčí. Konkrétní zdroje znečištění nejsou ve většině případů, kdy dojde ke zjištění zvýšených koncentrací v toku, dopátrány. Výskyt rtuti může být ovlivněn i atmosférickými spady.

Tabulka: Kovy hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2012–2013 a 2013–2014 – porovnání – počet profilů

	Počet hodnocených profilů		I. třída		II. třída		III. třída		IV. třída		V. třída	
	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14
Cd - kadmium	279	285	241	251	37	33	1	1	0	0	0	0
Pb - olovo	280	286	241	249	37	35	2	2	0	0	0	0
Cu - měď	277	282	82	66	194	215	1	1	0	0	0	0
Ni - nikl	281	286	193	226	85	59	2	0	1	0	0	1
Cr celk – celkový chrom	280	286	274	282	6	4	0	0	0	0	0	0
Hg - rtuť	103	68	72	39	29	26	2	3	0	0	0	0
As - arsen	280	285	37	63	241	221	1	0	1	1	0	0
Zn - zinek	275	280	184	209	83	68	8	3	0	0	0	0

Tabulka: Porovnání změn hodnocení kovů dle ČSN 75 7221 a NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. u všech profilů, které byly sledovány a hodnoceny v obou dvouletích 2012–2013 i 2013–2014

	Profilů sledované ve dvouletí 2012–13 i 2013–14	Zhoršení o 2 třídy jakosti dle ČSN	Zhoršení o 1 třídu jakosti dle ČSN	Beze změny	Zlepšení o 1 třídu jakosti dle ČSN	Zlepšení hodnocení dle NV z nevyhověl na vyhověl	Zhoršení hodnocení dle NV z vyhověl na nevyhověl
Cd - kadmium	244	0	6	230	8	1	0
Pb - olovo	245	0	12	221	12	0	0
Cu - měď	241	0	17	223	1	1	0
Ni - nikl	246	0	6	213	27	0	0
Cr celk – celkový chrom	245	0	0	244	1	0	0
Hg - rtuť	62	1	6	44	11	0	3
As - arsen	244	0	6	224	14	0	0
Zn - zinek	240	0	13	200	27	0	0

Tabulka: Kovy hodnocené dle ČSN 75 7221 ve dvouletí 2011–2012, 2012–2013 a 2013–2014 – porovnání – průměrná třída jakosti

	Cd - kadmium	Pb - olovo	Cu - měď	Ni - nikl	Cr celk – celkový chrom	Hg - rtuť	As - arsen	Zn - zinek
2011–12	1,14	1,15	1,30	1,58	1,02	1,13	1,85	1,32
2012–13	1,14	1,15	1,71	1,33	1,02	1,32	1,88	1,36
2013–14	1,12	1,14	1,77	1,22	1,01	1,47	1,79	1,26

Z profilů, u kterých bylo sledováno 7 a více parametrů, byla nejvyšší průměrná třída jakosti (nejhorší kvalita) na místech lokalizovaných na tocích Trkmanka, Daniž, Olšava, Kotojedka, Spálený potok, na středním toku Kyjovky, Babačky nebo Jihlavy a dolním úseku Svratky, Litavy (Cézavy), Moravy nebo Blaty.

**B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB.,
PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A – NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY**

Vzhledem k charakteru legislativy a monitoringu PM je v této kapitole provedeno hodnocení celkových obsahů kovů.

Stejně jako v loňském roce je nutné uvést, že v České republice z hlediska hodnocení obsahu kovů v povrchových vodách není dořešena otázka stanovení přirozených pozadí. Nelze tedy v řadě případů určit příčiny zvýšených koncentrací, což s sebou nese řadu problémů. Tato skutečnost způsobuje významné problémy zejména v plánování v oblasti vod.

Obsah **olova, kadmia, celkového chromu a zinku** je vyhovující na všech profilech. Oproti loňskému roku se zlepšilo hodnocení Jedlovského přivaděče z pohledu **kadmia**. O důvodech jsme se zmínili již v přechozí podkapitole. Ke změně hodnocení (zhoršení) u **mědi** došlo na profilu Trkmanka – Podivín. Ostatní profily imisním požadavkům vyhověly.

Babačka v ústí do VN Mostiště dlouhodobě vykazuje výskyt **niklu**, a to v koncentracích nad rámec požadavků NV č. 23/2011 Sb. Je předpoklad, že tento stav je ovlivněn geologickým podložím. Hodnocení **arsenu** vykazuje opětovně překračování NEK na Širokém potoce (antropogenní původ – skládka popílku). Při hodnocení **rtuti** bylo pouze u čtyř profilů monitorovaných v letech 2013 a 2014 zaznamenáno překročení NEK – Moravská Sázava – Rájec, kdy koncentrace rtuti byla pouze ve 2 z 24 měření vyšší než mez stanovitelnosti dané analytické metody, Bečva – Troubky, kde k naměření hodnot nad MS docházelo pouze v roce 2014, v Olšavě – Kunovicích, kdy pouze tři hodnoty byly nad MS a Rožnovská Bečva – Valašské Meziříčí se nad MS dostala pouze v roce 2014. Příčiny nárazových znečištění nejsou známy.

Na některých profilech byly sledovány některé kovy i v **rozpuštěné formě**. Jednalo se především o **prioritní kovy** (Pb, Ni, Cd a Hg) a **měď**, která je toxická pro ryby a jejíž monitoring vyplývá mimo jiné také ze Směrnice Rady 78/659/EHS o jakosti sladkých vod vyžadujících ochranu nebo zlepšení pro podporu života ryb. Pro tyto prvky jsou v NV č. 23/2011 Sb. stanoveny i NEK.

Pouze v jednom případě došlo u **mědi** k překročení požadovaného limitu 14 µg/l uvedeného v NV č. 23/2011 Sb. (naměřené maximum 14,7 µg/l na profilu Olešnice (Kokorka) – Penčičky), ale k překročení NEK průměrem hodnot zdaleka nedošlo. **Prioritní kovy** byly sledovány na uzávěrových profilech významných toků. Z 588 vzorků z 31 profilů, ve kterých bylo analyzováno **kadmium**, pouze ve 3 případech byla naměřena koncentrace přesahující MS a i tyto vzorky vyhověly imisním požadavkům. **Nikl** byl sledován v 588 vzorcích na 31 profilech a maximální naměřená koncentrace 8,82 µg/l nedosahovala ani ½ požadovaného NEK-RP (20 µg/l). Stejná situace je i u **olova**, kdy bylo sledováno 31 profilů a při požadovaném NEK-RP (7,2 µg/l) bylo naměřeno maximum 2,33 µg/l. U **rtuti** bylo pro hodnocení k dispozici 612 analýz z 32 profilů, pouze v jednom případě byla naměřena koncentrace nad MS – v Třebůvce v Lošticích to bylo 0,05 µg/l, což odpovídá NEK-NPH.

Tabulka: Kovy – hodnocení dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.

	Počet hodnocených profilů		Počet vyhovujících profilů		Počet nevyhovujících profilů		%		%	
	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	2012–13	2013–14	vyhovujících profilů	2012–13	2013–14	nevyhovujících profilů
Cd - kadmium	279	285	278	285	1	0	99,6	100	0,4	0
Pb - olovo	280	286	280	286	0	0	100	100	0	0
Cu - měď	277	282	277	281	0	1	100	99,6	0	0,4
Ni - nikl	281	286	279	285	2	1	99,3	99,7	0,7	0,3
Cr celk – celkový chrom	280	286	280	286	0	0	100	100	0	0
Hg - rtuť	103	68	101	64	2	4	98,1	94,1	1,9	5,9
As - arsen	280	285	279	284	1	1	99,6	99,6	0,4	0,4
Zn - zinek	275	280	275	280	0	0	100	100	0	0

ZÁVĚR

Monitoring opět prokázal, že koncentrace těžkých kovů v povrchových vodách v povodí Moravy jsou zvýšené pouze lokálně a obecně mají toky v tomto směru dobrou kvalitu. Překračování NEK je pouze výjimečné a téměř 95 % jednotlivých hodnocení obsahu kovů odpovídá I. a II. třídě jakosti. V některých případech je zvýšení koncentrací spojeno s vypouštěním odpadních vod nebo geologickými podmínkami. Často, především v případech, kdy je zaznamenáno pouze ojedinělé (nárazové) znečištění, však příčina není známa a ani ji nejsme schopni dopátrat.

Dlouhodobě nejhůře hodnocená je Trkmanka a Litava (Cézava), a to prakticky po celé jejich délce, a Spálený potok nebo Daniž. Jsou to málo vodné, silně regulované toky výrazně zatížené jak komunálním, průmyslovým, tak i plošným znečištěním, s povodím postiženým erozí a minimem lesních ploch. Lokální problémy se ale objevují i na jiných tocích.

HODNOCENÍ DALŠÍCH KOVŮ

Stříbro (Ag), bor (B), baryum (Ba), beryllium (Be), kobalt (Co), molybden (Mo), antimon (Sb), vanad (V), selen (Se), vápník (Ca), hořčík (Mg)

Vodohospodářská laboratoř Povodí Moravy, s.p. v rámci pravidelného monitoringu povrchových vod analyzuje celou řadu dalších kovů. V této části je provedeno stručné hodnocení těch z nich, pro které jsou stanoveny NEK-RP, i když ČSN 75 7221 limity nestanovuje. Je hodnocena celková koncentrace.

U většiny kovů bylo hodnocení provedeno na základě téměř 5,5 tisíce analýz.

Stříbro (Ag) se nad MS nevyskytovalo ani v jednom vzorku.

Bor (B) má jak přírodní, tak i antropogenní původ (např. odpadní vody z domácností, potravinářský, sklářský nebo keramický průmysl). Průměrná koncentrace vyšší než NEK-RP 300 µg/l byla naměřena v roce 2013 v toku Trkmanka na profilu Rakvice, a to 384 µg/l. Zvýšený výskyt boru byl zjištěn i v Širokém potoce (pod odkalištěm teplárenského popílku), Ludkovickém, Luhačovickém a Moutnickém (Borkovanském) potoce nebo Olšavě.

Zdrojem **barya (Ba)** je např. minerál witherit nebo baryt a odpadní vody z výroby barev, keramiky, papíru nebo skla. Pouze 0,4 % ze 5477 vzorků překročilo NEK-RP. Nevyhovující stav je dlouhodobě na toku Třebůvka na profilu v Boršově, kde roční průměr v roce 2013 byl 211,7 µg/l a v roce 2014 byl 225,9 µg/l. V profilu Loštice však již průměrné koncentrace nepřekračovaly 88 µg/l.

Maximální naměřená koncentrace **beryllia (Be)** byla 0,95 µg/l. Pouze 0,2 % vzorků překročilo NEK-RP, jednalo se tedy pouze o ojedinělé případy. Všechny profily vykazují vyhovující kvalitu vody stejně jako v minulém dvouletí.

Obsah **kobaltu (Co)** se v koncentracích nad 3 µg/l, což je příslušná NEK-RP, objevil pouze v 0,6 % stanovení. Na Babačce na ústí do VN Mostiště bylo zaznamenáno mírné překročení průměrné roční koncentrace jak v roce 2013 (jedna extrémní hodnota v listopadu), tak v roce 2014, kdy vysokých hodnot bylo v druhé půlce toku více. S výjimkou Trkmanky se u jiných toků vždy jednalo o jednorázové zvýšení koncentrací.

V roce 2013 v srpnu v profilu Kyjovka – Mistřín pod byla naměřena koncentrace **molybdenu (Mo)** 89 µg/l. Jedná se o hodnotu vysoce překračující NEK-RP = 18 µg/l. Jednalo se však o výjimečný případ, měření v roce 2014 zvýšené znečištění v toku neprokázala.

Maximální naměřená koncentrace **antimonu (Sb)** 6,33 µg/l je hluboko pod NEK-RP = 250 µg/l.

Koncentrace **vanadu (V)** vyšší než NEK-RP byla pouze v jednom případě na Trkmance, ale průměr byl v pořádku.

Možným zdrojem **selenu (Se)** je spalování fosilních paliv, díky kterému se dostává do atmosféry. Používá se také v keramickém, sklářském a elektrotechnickém průmyslu, je obsažen v odpadních vodách ze zpracování síry. Sloučeniny selenu jsou jedovaté, selen se kumuluje v rostlinách a živočišných tkáních. U 3 % ze 5488 analyzovaných vzorků byla zachycena koncentrace nad 2 µg/l, která je uváděna jako NEK-RP v NV č. 23/2011 Sb. Jako nevyhovující je hodnocen tok Štinkovka (Stinkava) s maximem 23,4 µg/l z roku 2013, ale v roce 2014 byly hodnoty kolem 1 µg/l, dále toky Trkmanka, Litava (Cézava), Daníž, Moutnický (Borkovanský) potok, Spálený potok, Olbramovický potok a Rusava pod Roštěnkou s jednou vysokou hodnotou. V rozporu s tímto limitem je ale vyhláška č. 428/2001 Sb., která stanoví požadavky na surovou vodu odebíranou pro úpravu na pitné účely. Zde je požadovaný limit 10 µg/l jako 95% percentil. Ten byl překročen v roce 2013 pouze ve Štinkovce (Stinkavě) a Moutnickém potoce.

Vápník (Ca) a **hořčík (Mg)** byly sledovány ve 5488 vzorcích a pouze ve 0,4 % u vápníku a 0,7 % u hořčíku překročily hodnoty NEK-RP. Jednalo se především o odběrná místa situovaná na toky Trkmanka, Spálený potok, Moutnický (Borkovanský) potok a Daníž, případně pouze u hořčíku o Olbramovický potok. NEK-RP byly těsně překročeny u hořčíku na Daníži a Spáleném potoce v roce 2013 a u vápníku v roce 2014 na Moutnickém potoce.

ZÁVĚR

Zvýšené koncentrace výše uvedených kovů se objevují spíše ojediněle, u selenu je ke zvážení správnost nastavení požadovaného limitu uvedeného v nařízení vlády. Za nejznečištěnější toky lze považovat Trkmanku, Moutnický (Borkovanský) potok, případně Daníž nebo Spálený potok.

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 dlouhodobě stabilní. Je tvořena 14 profily bývalé státní sítě sledování jakosti vody, z nichž 11 je situováno v DP Dyje a 3 v DP Moravy. Rozsah sledovaných ukazatelů se také nemění. Na rámec těchto profilů byly v roce 2014 sledovány v rámci interního monitoringu Povodí Moravy, s.p. i 2 profily na toku Nedvědička (Dvořiště a nedvědice). Monitoring je soustředěn na stav nejvýznamnějších toků (Morava, Dyje a Svratka), na toky v oblastech, kde probíhala nebo probíhá těžba uranu – Hadůvka, Bobrůvka (Loučka) a Nedvědička, a na podchycení vlivu jaderné elektrárny Dukovany (tok Jihlava).

Státní podnik Povodí Moravy rozšířil od roku 2014 ve spolupráci s VÚV TGM, v.v.i. monitoring pozadových koncentrací radiologických ukazatelů ve vodárenských nádržích. Na 14 nádržích se sleduje celková objemová aktivita β , celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K a draslík (^{40}K), vše v rozpuštěných látkách, a to při četnosti 1x ročně.

Vyhodnocení naměřených dat dle NV č. 61/2003 Sb. a ČSN 75 7221 je uvedeno v příloze **“[Radiochemický monitoring 2013-14](#)“**, kde je uvedeno souhrnné hodnocení pro všechny sledované profily a porovnání změn oproti dvouletí 2012-13.

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 všech třech profilech toku Jihlava a také na hraničních profilech Morava - Lanžhot a Dyje - Pohansko.

A) HODNOCENÍ DLE ČSN 75 7221

Stejně jako v minulých letech je nejhůře hodnoceným profilem Hadůvka v profilu Skryje, kde se projevuje zejména vliv dekontaminačních stanic uranových dolů společně s faktem, že tok protéká před ústím do Loučky oblastí syenitů s přirozeně vysokým obsahem uranu. Zvýšené hodnoty objemové aktivity α jsou také v profilech Nedvědička – Dvořiště a Nedvědice, vlivem vypouštěných důlních a odpadních vod z odštěpného závodu GEAM Dolní Rožínka a v profilu Bobrůvka (Loučka) – Boudy. Obsah tritia a Ra 226 je na všech sledovaných profilech na nízké úrovni - I. a II. třída jakosti.

Hodnocení toku Dyje dle ČSN 75 7221 se oproti dvouletí 2012-13 vůbec neliší, objemová aktivita β i po korekci na ^{40}K je na obou profilech na úrovni I. třídy jakosti a obsah tritia v Pohansku je na úrovni II. třídy.

Na toku Morava v profilech Blatec a Kroměříž nedošlo ke změně v žádném ze sledovaných ukazatelů. V profilu Morava – Lanžhot došlo k mírnému zhoršení a celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K řadí profil do II. třídy jakosti.

Na kvalitu vody v toku Jihlava má výrazný vliv jaderná elektrárna Dukovany, který se nejméně projevuje v obsahu tritia. Ve Vladislavi jsou průměrné hodnoty tritia mírně nad úrovní meze stanovitelnosti (1,32 Bq/l), pod vodní nádrží Mohelno je znečištění nejvyšší, v průměru zde bylo naměřeno 112,4 Bq/l, dále dochází k naředění vod a snížení obsahu tritia, takže pod Ivančicemi bylo ve dvouletí 2013-14 naměřeno průměrně 60,4 Bq/l. Stav toku lze i přesto považovat za vyhovující.

Povodí Svratky je vzhledem ke geologickému podloží a s tím spojené antropogenní činnosti více zatížené. V Nedvědicích měření stále potvrzují, že Nedvědička s sebou nese výrazně vyšší znečištění než Svratka, která je monitorována nad jejím zaústěním. Vysoké znečištění je zaznamenáno i na horním úseku toku v profilu Dvořiště – pod vyústěním důlních a odpadních vod z o.z. GEAM. Ze sledovaných ukazatelů zůstává problematická především objemová aktivita α a β po korekci na ^{40}K . V toku Nedvědička na profilu Dvořiště došlo ve dvouletí 2013-14 ke zlepšení jakosti vody v ukazatelích celková objemová aktivita β (ze II. na I. třídu) a celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K (ze III. na II. třídu jakosti). Měření prokazují, že znečištění Bobrůvky je způsobeno především povodím Hadůvky, která je silně radiochemicky znečištěna. Ve dvouletí 2013-14 v profilu Skryje došlo však ke zlepšení v ukazateli celková objemová aktivita β o dvě třídy jakosti (z V. na III. třídu), a naopak v toku Bobrůvka v profilu Boudy došlo ke zhoršení v tomto ukazateli o jednu třídu (z I. na II.) a v ukazateli celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K dokonce o dvě třídy (z I. na III. třídu jakosti). Po zaústění Bobrůvky dojde k jistému naředění znečištění. V toku Svratka v profilu Židlochovice došlo oproti dvouletí 2012-13 ke zhoršení v ukazateli celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K z II. na III. třídu jakosti.

B) HODNOCENÍ DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 61/2003 SB., VE ZNĚNÍ NV Č. 23/2011 SB., PŘÍLOHA Č. 3, TABULKA Č. 1A – NORMY ENVIRONMENTÁLNÍ KVALITY

Normám environmentální kvality dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. nevyhověl stejně jako v minulých letech tok Hadůvka ve všech sledovaných ukazatelích s výjimkou radia 226, dále tok Nedvědička v Nedvědicích a ve Dvořišti v celkové objemové aktivitě α a tok Svratka v Židlochovicích v ukazateli celková objemová aktivita β i objemová aktivita β po korekci na ^{40}K . Na profilu Svratka – Veverská Bítýška došlo oproti dvouletí 2012-13 ke zlepšení jakosti vody v ukazateli celková objemová aktivita β i β po korekci na ^{40}K . Naopak v Lanžhotě na toku Morava došlo ke zhoršení a profil nevyhověl v ukazateli celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K . Na toku Bobrůvka (Loučka) v Boudách došlo ke zlepšení i zhoršení. Oproti dvouletí 2012-13

ukazatel celková objemová aktivita β vyhověl a ukazatel celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K nevyhověl. Ostatní ukazatele na monitorovaných profilech normám environmentální kvality vyhověly – radium a tritium na všech sledovaných profilech.

Tabulka: Hodnocení dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. ve dvouletí 2013–2014

	NEK-RP (NEK-NPH) dle NV č. 23/2011 Sb.	Počet hodnocených profilů	Počet vyhovujících profilů	Počet nevyhovujících profilů	% vyhovujících profilů	% nevyhovujících profilů
Celková objemová aktivita α	0,2 (0,3) Bq/l	6	3	3	50,0	50,0
Celková objemová aktivita β	0,5 (1,0) Bq/l	16	14	2	87,5	12,5
Celková objemová aktivita β po korekci na ^{40}K	0,3 (0,5) Bq/l	16	12	4	75,0	25,0
Radium 226	0,1 (0,3) Bq/l	6	6	0	100	0
Uran	24 $\mu\text{g/l}$	6	5	1	83,3	16,7
Tritium	700 (3500) Bq/l	5	5	0	100	0

ZÁVĚR

Radiologické zatížení toků se oproti dvouletí 2012–13 výrazně neliší. Vlivem existence a fungování závodu GEAM Dolní Rožínka a přírodním podmínkám v této oblasti je nejhorší situace na toku Hadůvka a Nedvědička.

MONITORING SEDIMENTŮ

V roce 2014 se v povodí Moravy pokračovalo v rozšířeném monitoringu sedimentů v tocích. Bylo sledováno 30 profilů a odběry byly provedeny dvakrát za rok. Ve všech vzorcích byl analyzován jednotný rozsah ukazatelů (cca 172 analytů) – specifické organické látky (ze skupin OCP, PAU, PBDE, PCB, TAZ a oproti roku 2013 i TOL), těžké kovy, celkový fosfor, uhlovodíky C10-C40, AOX a TOC. Zároveň byly na shodných profilech pravidelně měsíčně odebrány vzorky vody, ale ne vždy byly sledovány i shodné ukazatele. Seznam profilů, na kterých byl v roce 2013 prováděn odběr sedimentů, je uveden v příloze „[Sedimenty 2014](#)“.

Na všech sledovaných profilech ve všech odebraných vzorcích bylo vždy v koncentracích nad MS nalezeno deset kovů (baryum, beryllium, kadmium, kobalt, chrom, měď, nikl, olovo, vanad a zinek), celkový fosfor, TOC, AOX a pět látek ze skupiny PAU – benzo(b)fluoranthen, fenanthren, fluoranthen, naftalen a pyren. Nulový výskyt byl zaznamenán pro látky ze skupiny OCP, TAZ a TOL.

Hodnocení výsledků sedimentů bylo provedeno podle limitů uvedených v **tabulce 2, přílohy č. 3 k NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.**, a také podle **metodického pokynu MŽP ČR – Kritéria znečištění zeminy a podzemní vody z roku 1996, kde se zjištěné hodnoty srovnávají s kritérii A, B, C.**

V nařízení vlády jsou uvedeny NEK-RP pro anthracen, atrazin, PBDE, kadmium, fluoranthen, hexachlorbenzen, lindan, olovo, rtuť, nikl, pentachlorbenzen, simazin a ΣPAU (benzo(b)fluoranthen, benzo(k)fluoranthen, benzo(a)pyren, benzo(ghi)perylene a indeno(1,2,3-cd)pyren). Pro upřesnění je nutné uvést, že vzhledem k tomu, že různé sedimenty mají různé složení a uvedené NEK odpovídají pouze jednomu definovanému složení, je třeba naměřené hodnoty obsahu látek normalizovat. Normalizace pro organické látky se provádí výpočtem s použitím obsahu TOC ve vzorku, pro kovy se používá koncentrace hliníku.

Na 29 ze třiceti sledovaných profilů překročil NEK-RP fluoranthen (PAU), na devíti profilech suma 5 PAU, na sedmi profilech simazin, na šesti profilech anthracen, na čtyřech profilech (Haná – Dřevnovice, Okluky – Uherský Ostroh, Racková – ústí a Velička - Strážnice) atrazin a v případě jednoho profilu (Racková – ústí) došlo k překročení NEK-RP pro hexachlorbenzen a lindan. Mezi profily, na kterých bylo nalezeno nejvíce ukazatelů překračujících NEK, se řadí Haná – Dřevnovice, Racková - ústí, Oskava – Pňovice a Třebůvka – Loštice.

Metodický pokyn MŽP ČR – Kritéria znečištění zeminy a podzemní vody není prioritně určen pro hodnocení sedimentů z toků, ale v běžné praxi se používá. V něm uvedená kritéria jsou limitní koncentrace daných chemických látek v zemině. Porovnání hodnot koncentrací zjištěných při průzkumu znečištění s těmito kritérii umožňuje orientačně posoudit úroveň znečištění a zařadit znečištění do kategorie podle jeho závažnosti. V pokynu jsou uvedena kritéria pro kovy, PAU, pesticidy organické chlorované, pesticidy ostatní, chlorované alifatické uhlovodíky, monocyklické aromatické uhlovodíky halogenované i nehalogenované, další organické látky a některé látky anorganické.

Na všech profilech došlo minimálně u pěti ukazatelů k překročení kritéria A, ale ani na jednom profilu nebylo překročeno kritérium B. Z kovů kritérium A překročil zinek (na 8 profilech), kadmium (7), měď (3) a chrom (na 1 profilu). Z organických látek byly nejčastěji překračujícími ukazateli polyaromatické uholovíky – naftalen (na všech 30 profilech), chrysen, benzo(ghi)perylene, benzo(b)fluoranthen (29), benzo(a)anthracen a pyren (28), z TOL to potom byl dichlormethan (21), chloroform (18) a toluen (13). Mezi profily, na kterých bylo nalezeno nejvíce ukazatelů překračujících kritérium A, patří Svratka – Vranovice, Okluky – Uherský Ostroh, Šatava – Žabčice a Vsetínská Bečva – Vsetín.

ZÁVĚR

Ne všechny látky hodnocené v této kapitole byly nalezeny ve vzorcích sedimentů nad MS. Naopak imisní hodnoty byly nejvíce překračovány u PAU (naftalenu, chrysenu, benzo(ghi)perylenu a benzo(b)fluoranthenu), z kovů potom stejně jako v minulém dvouletí u zinku a kadmia. U nově sledovaných TOL potom u dichlormethanu a chloroformu.

Mezi profily, na kterých bylo nalezeno nejvíce ukazatelů překračujících limity, se řadí Svratka ve Vranovicích, Okluky v Uherském Ostrohu, Šatava v Žabčicích nebo Haná v Dřevnovicích.

SHRNUTÍ

Pokusíme se o velmi stručné shrnutí výsledků monitoringu a provedeného hodnocení těchto dat. Jedním z nejvýznamnějších faktorů ovlivňujících kvalitu povrchových vod v povodí Moravy a Dyje je hydrologická a klimatologická situace v hodnoceném období. Nízké průtoky významně omezují a snižují ředící a samočistící schopnost toků, srážky a zvýšený povrchových odtok z povodí zvyšuje míru vyplavování některých látek (např. dusičnanů).

Nejhůře hodnoceným ukazatelem i nadále dlouhodobě zůstává celkový fosfor, který je hlavní příčinou eutrofizace. U cca 1/2 hodnocených profilů jsou překračovány NEK-RP. Je nutné zaměřit pozornost i na menší bodové zdroje znečištění, které nemají z legislativy povinnost fosfor na odtoku z ČOV odstraňovat. Česká legislativa a některé vodoprávní úřady však ne vždy vidí tuto potřebu stejně, jako Povodí Moravy, s.p.

Zvýšené koncentrace kovů se objevují pouze lokálně a jejich výskyt je často způsoben přírodními podmínkami (např. geologickým podložím) nebo vypouštěním odpadních vod s obsahem předmětných kovů. V ČR bohužel ani k dnešnímu dni není dořešena otázka přirozených pozadí a jejich vlivu na překračování povolených limitů. Do budoucna je také nutné věnovat i nadále zvýšenou pozornost rozpuštěným formám prioritních kovů, které jsou na základě hodnocení stavu vodních útvarů u řady vodních útvarů příčinou nedosažení dobrého chemického stavu. Jak je ale zmiňováno v této Ročence jakosti vod – monitoring v roce 2014 převážně nepotvrzuje zvýšené koncentrace.

Převážně ve velmi nízkých koncentracích se v tocích vyskytují specifické organické látky, problémy jsou pouze lokální. Nejčastěji jsou překračovány NEK pro látky ze skupiny PAU. Nelze opomenout problematiku pesticidů v povrchových vodách. Velmi často jsou detekovány především metabolity metolachloru, dimethachloru, acetochloru nebo alachloru, v případě terbutylazinu a atrazinu se jedná o metabolity i základní látku, případně bentazon a tebuconazol. Jedná se o látky používané především při pěstování kukuřice, řepky a obilnin.

Z monitoringu sedimentů, který v roce 2014 opět probíhal, se potvrdila zřejmá známá skutečnost, že i když se výskyt některých látek nepotvrzuje v matici voda, látky jsou navázány na sedimenty. Zvýšené koncentrace byly především u látek ze skupiny PAU, na všech profilech bylo nalezeno nad MS deset sledovaných kovů a na jednom profilu dokonce došlo k překročení NEK- RP pro atrazin. V sedimentech se potvrdil výskyt PCB, které jsou ve vodách detekovány jen velmi ojediněle.

Výčet nejznečištěnějších toků má dlouhodobě stejnou podobu. Jedná se toky, které jsou v poměru k množství znečištění do nich vypouštěného málo vodné a jejich ředící možnost je omezená, samočisticí schopnost je výraznou hydromorfologickou regulací snižena a v jejich povodích je řada oblastí postižených erozí spojenými s následnými splachy. Těmito toky jsou např. Trkmanka, Litava (Cézava), Bílý potok pod Poličkou, Kyjovka od Kyjova, Haná pod Vyškovem atd. Stejná situace je i na drobných tocích např. Daníži, Prušánce, Hvězdliče, Býkovce, Roudníku, Spáleném, Dunajovickém, Šitbořickém, Litobratřickém, Štěpánovickém nebo Moutnickém (Borkovanském) potoce atd.

PLÁNOVÁNÍ V OBLASTI VOD POVRCHOVÝCH VOD

V průběhu roku 2014 v celé České republice intenzivně pokračovaly práce na plánech povodí. Povodí Moravy, s.p. jako pořizovatel vypracovalo návrh Plánu dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu a návrh Plánu dílčího povodí Dyje (dále jen souhrnně „návrhy plánů“), které byly v souladu s ustanovením § 25 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění a podle ustanovení § 19 vyhlášky č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik, v platném znění, předloženy veřejnosti k připomínkování. Návrhy plánů byly od 22. prosince 2014 na dobu 6 měsíců vystaveny k veřejnému nahlédnutí. V listinné podobě byly k dispozici na Povodí Moravy, s.p. a v elektronické podobě na internetových stránkách Povodí Moravy, s.p. <http://pop.pmo.cz/>. Po tuto dobu bylo možno k vystaveným plánům podávat v písemné i elektronické podobě připomínky. Oba plány v maximální míře zohledňovaly vyhodnocení stavu vodních útvarů, které jsou základní plánovací jednotkou, o jehož výsledcích jsem informovali v loňské ročence. (Plány dílčích povodí navazují na v současné době platný „Plán oblasti povodí Moravy 2010–2015“ a „Plán oblasti povodí Dyje 2010–2015“. Cílem plánování v oblasti vod je dosažení dobrého stavu povrchových (a samozřejmě i podzemích) vod.)

V termínu pro podávání připomínek předložilo své podněty a návrhy na úpravy a doplnění k návrhům plánů celkem 105 právnických a fyzických osob (subjektů). Z toho 64 subjektů směřovalo své připomínky pouze k návrhu Plánu dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu, 33 subjektů směřovalo své připomínky pouze k návrhu Plánu dílčího povodí Dyje a 8 subjektů směřovalo své připomínky k oběma zveřejněným návrhům plánů. Podněty a návrhy subjektů na úpravy a doplnění k návrhům plánů byly různě rozsáhlé, často podnět od jednoho subjektu obsahoval více než jednu připomínku.

Předkladatel návrhů plánů, kterým je Povodí Moravy, s.p., posoudil obdržené připomínky a se zpracovatelem plánu provedl, na základě akceptovaných relevantních připomínek, v plánech úpravy. Podstatná většina připomínek byla do plánů zapracována. Nebylo však možné vyhovět všem předloženým připomínkám, neboť některé připomínky byly protichůdného charakteru nebo přesahovaly úroveň plánů, danou vodním zákonem a prováděcí vyhláškou o plánování v oblasti vod.

K 14. srpnu 2015 byly na základě připomínek zpracovány a předány podklady k zapracování do Národního plánu povodí Dunaje a k projednání a vydání stanoviska SEA Plánu dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu a Plánu dílčího povodí Dyje.

Vyhodnocení podaných připomínek k návrhům plánů bylo podle § 25 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, a podle ustanovení § 19 odst. 4 vyhlášky č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik, ve znění pozdějších předpisů, od 20. srpna 2015 na dobu 30 dní vystaveno k veřejnému nahlédnutí. V listinné podobě je materiál k dispozici na Povodí Moravy, s.p. a dotčených krajských úřadech a v elektronické podobě na internetových stránkách Povodí Moravy, s.p. <http://www.pmo.cz/cz/media/tiskove-zpravy/vyhodnoceni-pripominek-podanych-k-navrhum-planu-dilcich-povodi-moravy-a-dyje/>.

K následným úkolům v roce 2015 patří zapracování změn, Vládou ČR schváleného Národního plánu povodí Dunaje, do Plánu dílčího povodí Moravy a přítoků Váhu a Plánu dílčího povodí Dyje, jejich schválení zastupitelstvy krajů a zveřejnění.

SLEDOVÁNÍ HRANIČNÍCH TOKŮ

A) ČESKO-SLOVENSKÉ HRANIČNÍ TOKY

Skupiny Ochrany vod (OV) Česko-slovenské Komise pro hraniční vody na svých jednáních konstatovala, že v roce 2014 probíhal monitoring Česko-slovenských hraničních vodních toků v souladu se vzájemně odsouhlaseným a schváleným programem; podle plánu se uskutečnily čtyři společné odběry vzorků vod na každém ze tří **stálých monitorovacích míst**: Morava - Lanžhot/Brodské, Dyje - Pohansko a Vlára - Brumov pod. V průběhu celého roku probíhal v těchto místech i národní monitoring ČR, kdy byly vzorky odebírány s frekvencí 1x za měsíc, stejně jako v rotujících monitorovacích místech.

Rotujícími monitorovacími místy v roce 2014 byly:

- A) slovenská strana: Kopčianský kanál - Holíč pod, Sudoměřický potok - Sudoměřice pod, Unínský potok - Adamov, Zlatnický potok - Skalica, Drietomica - Drietoma, Chvojnica - Holíč, Klanečnica – Šance,
- B) česká strana: Morava - Rohatec, Radějovka – Petrov nad a Teplice-Vrbovčanka - Vrbovce-Šance.

Výsledky ze společného monitorování kvality vod hraničních vodních toků, doplněné o údaje z národních monitoringů Slovenské a České republiky, byly statisticky vyhodnoceny.

Z hlediska vybraných obecných fyzikálně-chemických a biologických ukazatelů byl podle slovenské legislativy překročen limit stanovený v příloze č. 1 k NV SR 269/2010 Z.z., ve znění NV 398/2012 Z.z., ve všech **stálých** i rotujících **monitorovacích místech** v N-NO₂, stejně jako v předchozích letech. Skupina OV však nepovažuje tento ukazatel za problémový. V toku Morava došlo i k překročení limitu pro chlorofyl *a*, v toku Dyje u celkového fosforu a v toku Vlára bylo zjištěno zvýšené organické znečištění v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr} a saprobní index biosestonu. Normy environmentální kvality stanovené v ČR nařízením vlády č. 61/2003 Sb., ve znění NV č.23/2011 Sb., byly překročeny v toku Dyje pouze v ukazateli celkový fosfor, ve Vláře v ukazatelích BSK₅, nerozpuštěné látky a celkový fosfor, v toku Morava překročení limitů nebylo zaznamenáno.

Hodnocení kvality vody v **rotujících monitorovacích místech**, lokalizovaných na drobných tocích, jejichž seznam je uvedený výše, je následující:

a) slovenské požadavky na kvalitu povrchových vod, podle přílohy č. 1 k NV 269/2010 Z.z., ve znění NV 398/2012 Z.z., byly překročeny v následujících tocích a ukazatelích:

- Drietomice – Drietoma – pH, dusitanový dusík a saprobní index biosestonu;
- Chvojnica – Holíč pod - dusitanový dusík a celkový fosfor;
- Klanečnica – Šance – pH, a dusitanový dusík a saprobní index biosestonu;
- Kopčianský kanál – Holíč pod: dusitanový dusík a saprobní index biosestonu;
- Sudoměřický potok - Sudoměřice pod - amoniakální dusík, dusitanový dusík a celkový fosfor;
- Unínský potok – Adamov – CHSK_{Cr}, vodivost, teplota vody, dusitanový dusík, dusičnanový dusík, celkový dusík a celkový fosfor;
- Zlatnický potok – Skalica - dusitanový dusík a vápník;
- Morava – Rohatec - dusitanový dusík.

b) normy environmentální kvality, stanovené legislativou ČR (NV 61/2003 Sb., ve znění NV 23/2011 Sb.) byly překročeny v následujících tocích a ukazatelích:

- Drietomice – Drietoma – nerozpuštěné látky;
- Chvojnica – Holíč - CHSK_{Cr}, nerozpustené látky a celkový fosfor;
- Klanečnica – Šance – pH, nerozpuštěné látky a celkový fosfor;
- Kopčianský kanál – Holíč pod: amoniakální dusík a celkový fosfor;
- Sudoměřický potok - Sudoměřice pod - amoniakální dusík a celkový fosfor;
- Unínský potok – Adamov – BSK₅, CHSK_{Cr}, nerozpuštěné látky, amoniakální dusík, celkový dusík a celkový fosfor;
- Zlatnický potok – Skalica - amoniakální dusík.

Ve stálých monitorovacích místech bylo především českou stranou sledováno široké spektrum prioritních a některých dalších znečišťujících látek. Limity norem environmentální kvality jsou dlouhodobě překračovány ročními průměrnými hodnotami sumy benzo(ghi)perylenu a indeno(1,2,3-cd)pyrenu. V roce 2014 bylo toto překročení zaznamenáno na Vláře a Moravě. Překročení průměrných ročních koncentrací bylo zaznamenáno rovněž na Moravě a Dyji v ukazateli bromované difenylétery. Kvůli jedné zvýšené hodnotě došlo ve Vláře k překročení limitu nejvyšší přípustné koncentrace České republiky u benzo(a)pyrenu.

Rozsah sledovaných ukazatelů v rotujících profilech nebyl široký - byly sledovány na čtyřech profilech. V Radějovce byl monitoring zaměřen na obsah pesticidů, ve Zlatnickém potoce na prioritní kovy (kadmium, olovo, nikl a rtuť), v Sudoměřickém potoce bylo sledováno množství rtuti

a v Kopčianském kanále byl prováděn monitoring PAU, přičemž suma benzo(ghi)perylenu a indeno(1,2,3-cd)pyrenu překročila požadovaný limit.

V ostatních znečišťujících relevantních látkách, podobně jako v předchozích letech, došlo na všech třech stálých monitorovacích místech k překročení slovenského limitu NPK v ukazateli AOX. Skupina OV bude situaci i nadále sledovat. V rotujících monitorovacích místech byly sledovány vybrané kovy a AOX. Naměřené hodnoty obsahu kovů vždy splňovaly limity norem environmentální kvality obou národních legislativ. Překročený slovenský limit pro AOX byl zaznamenán v Kopčianském kanále, Chvojnici a Unínském potoce, kde došlo také k překročení limitu ČR.

Z posouzení souladu vybraných ukazatelů s limity přílohy č. 12 k NV 269/2010 Z.z., ve znění NV 398/2012 Z.z. pro vodní útvary, pro které Slovensko stanovilo klasifikační schémata vyplývá, že v jednotlivých monitorovacích místech nevyhověly následující ukazatele:

- Drietomice – Drietoma – BSK₅ a CHSK_{Cr};
- Chvojnica – Holíč – vodivost, celkový fosfor, celková alkalita a saprobní index makrozoobentosu;
- Klanečnice – Šance – fosforečnanový fosfor;
- Kopčianský kanál – Holíč pod – vodivost a saprobní index makrozoobentosu;
- Sudoměřický potok - Sudoměřice pod – vodivost, amoniakální dusík, celkový fosfor, fosforečnanový fosfor a saprobní index makrozoobentosu;
- Unínský potok – Adamov – CHSK_{Cr}, vodivost, teplota vody, dusičnanový dusík, celkový dusík, celkový fosfor, fosforečnanový fosfor, celková alkalita a saprobní index makrozoobentosu;
- Zlatnícký potok – Skalica - vodivost, dusičnanový dusík, celková alkalita (KNK_{4,5}) a saprobní index makrozoobentosu.

Shrnutí hodnocení kvality česko-slovenských hraničních vod

Podle slovenského Nařízení vlády SR č. 269/2010 Z.z., ve znění NV č. 398/2012 Z.z., které uvádí v příloze č. 1 požadavky na kvalitu povrchové vody, nejčastěji nevyhovujícím ukazatelem ze skupiny obecných fyzikálně-chemických a biologických ukazatelů dlouhodobě zůstává dusitanový dusík. ČR v Nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb., ve znění NV 23/2011 Sb., pro tento parametr nemá stanovený limit. Skupina OV však nepovažuje tento ukazatel za problémový. Z rotujících monitorovacích míst v roce 2014 bylo nejvíce nevyhovujících ukazatelů podle české i slovenské legislativy vyhodnocených v Unínském potoce, ovlivněném hlavně difúzním znečištěním. Z pohledu české legislativy byly v monitorovaných tocích v roce 2014 překročeny především koncentrace celkového fosforu, případně amoniakálního dusíku.

Z monitorovaných prioritních a některých dalších znečišťujících látek byla překročena norma environmentální kvality v ukazateli suma benzo(ghi)perylenu a indeno(1,2,3-cd)pyrenu v tocích Morava, Vlára a Kopčianský kanál a kvůli jedné zvýšené hodnotě došlo rovněž k překročení limitu nejvyšší přípustné koncentrace České republiky pro benzo(a)pyren v toku Vlára. V ukazateli bromované difenylethery bylo zaznamenáno překročení limitu pro roční průměrnou koncentraci také v Moravě a Dyji.

Z monitorovaných ostatních znečišťujících látek byl překročen pouze limit obsahu AOX stanovený slovenskou legislativou, a to na všech stálých i na většině rotujících monitorovacích místech. Výjimkou je Unínský potok, kde byl překročen limit pro AOX daný legislativou obou zemí.

B) ČESKO-RAKOUSKÉ HRANIČNÍ TOKY

V této části „Ročenky jakosti vod“ jsou uvedeny výňatky z protokolu z 23. zasedání Česko-rakouské komise pro hraniční vody, které proběhlo v květnu 2015, které se týkají kvality vody v povodí Dyje.

Jakost vody v toku Dyje

Sledování jakosti vody v Dyji probíhala v roce 2014 v souladu s Programem monitoringu na rok 2014 - jakost vody v řece Dyji byla sledována celkem na 12 profilech.

Podle ČSN 75 7221 odpovídala jakost vody na polovině profilů III. třídě jakosti, tj. znečištěná voda, IV. třída jakosti (silně znečištěná voda) byla v důsledku hodnot BSK₅ zjištěna v Moravské Dyji na profilu Písečné a díky zvýšenému obsahu fosforu v profilech Pohansko a Bernhardsthal. II. třída jakosti (mírně znečištěná voda) byla určena na profilech Hardeg, Devět Mlýnů a Tasovice. Limitní hodnoty NV ČR č. 23/2011 Sb. byly překročeny na 6 profilech (Písečné, Tasovice, pod Pulkavou, Hevlín, Pohansko a Bernhardsthal). Fekální znečištění bylo v podélném profilu Dyje kolísající – od slabého (Devět Mlýnů) až po velmi silné (Tasovice).

Podle rakouských QZV Ekologie OG vykazovaly téměř všechny rakouskou stranou sledované profily na řece Dyji střední stav. Dobrý stav byl zjištěn na profilu Hardeg. Podle rakouských QZV Chemie OG nebyly limitní hodnoty na žádném profilu řeky Dyje překročeny.

Ekologický stav byl v roce 2014 hodnocen rakouskou stranou na profilech Hardeg a Alt Prerau. Výsledky biologických sledování vykazovaly na obou profilech střední ekologický stav. Ekologický stav byl v roce 2014 hodnocen českou stranou na 5 profilech. Výsledky ukázaly na profilu Moravská Dyje – Písečné poškozený stav, na profilu Podhradí zničený stav, na profilu Hevlín dobrý stav, na profilu nad Jevišovkou zničený stav a na profilu Pohansko střední stav. Příčinou zjištění stavu poškozený a zničený jsou výsledky hodnocení stavu podle stanovení ryb a makrofyt. Tyto složky nebyly na ostatních profilech na české ani rakouské straně v roce 2014 sledovány a hodnoceny.

Monitoring České republiky na řece Dyji byl zabezpečen prostřednictvím Povodí Moravy, s.p., jehož vodohospodářské laboratoře zajišťovaly odběry vzorků i analýzy. Sledované profily jsou uvedeny v následující tabulce

Tabulka: Sledované profily

Číslo VÚ	ČHP	Tok	Profil	Říční km
DYJ_0070	4-14-01-0620-0-00	Moravská Dyje	Písečné	254,15
DYJ_0100	4-14-02-0070-0-00	Dyje	Podhradí	203,30
DYJ_0170	4-14-02-0610-0-00	Dyje	Znojmo - přítok (Devět Mlýnů)	142,50
DYJ_0180	4-14-02-0690-0-00	Dyje	Tasovice	120,90
DYJ_0190	4-14-02-0750-0-00	Dyje	Hevlín	95,40
DYJ_0200	4-14-02-0930-0-00	Dyje	Jevišovka nad	84,00
DYJ_1260	4-17-01-0620-0-00	Dyje	Pohansko	17,00

V roce 2014 nebyly hlášeny žádné případy havarijního znečištění na hraničních vodních tocích.

Vliv toku Pulkava a odpadních vod z chemického závodu Jungbunzlauer Austria AG v Pernhofenu na kvalitu vody v toku Dyje

V roce 2014 probíhalo sledování jakosti vody v Dyji nad a pod ústím toku Pulkava a v Pulkavě nad a pod ústím odpadních vod z chemického závodu JUBU v Pernhofenu. Česká strana prováděla odběry na profilech Dyje nad a pod Pulkavou, v Pulkavě pod závodem a v odpadní vodě z chemického závodu v Pernhofenu. Monitoring za českou stranu prováděl Výzkumný ústav vodohospodářský, v.v.i.

Vliv zaústění toku Pulkava do Dyje se projevil zvýšením obsahu fosforu, který překročil limit NV ČR 23/2011. Jakost vody se dle ČSN 75 7221 nezhoršila – III. třída jakosti (znečištěná voda).

Hodnocení podle rakouských QZV Ekologie OG poukázalo na profilech nad a pod Pulkavou na střední stav jakosti vody – nad Pulkavou podle obsahu DOC a pod Pulkavou navíc podle obsahu O₂ a P-PO₄. Podle rakouských QZV Chemie OG nebyly v Dyji nad a pod Pulkavou překročeny limitní hodnoty. Fekální znečištění bylo v roce 2014 na obou profilech střední.

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

V roce 2014 pokračovalo Povodí Moravy, s.p. (stejně jako ostatní podniky Povodí) v monitoringu povrchových vod v souladu s požadavky směrnice Rady 91/676/EHS – „Nitrátové směrnice“, která byla do české legislativy implementována nařízením vlády č. 103/2003 Sb., ve znění NV č. 262/2012 Sb., které stanovuje zranitelné oblasti a zásady používání a skladování hnojiv. Monitoring probíhá od roku 2002 a do roku 2008 byl zajišťován výhradně Zemědělskou vodohospodářskou správou (dále jen ZVHS). Primárně byl monitoring zaměřen na znečištění vod dusičnany pocházejícími ze zemědělsky využívané půdy, čemuž odpovídala monitorovací síť profilů. Od 1. 1. 2011 přešly povinnosti týkající se „Nitrátové směrnice“ 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-H), které jsou sledovány každoročně, a z vedlejších profilů (DUS-V1;2;3;4), z nichž je každý rok sledována ¼ - dochází k tzv. cyklování. Sledované profily jsou významnou měrou lokalizovány na drobných vodních tocích. Rozsah monitorovaných ukazatelů je zaměřen na N-NH₄, N-NO₂, N-NO₃, celkový fosfor, CHSK_{Cr}, pH, konduktivitu, rozpuštěný kyslík a teplotu vody.

A) POVODÍ MORAVY

V roce 2014 bylo v celém povodí Moravy pro potřeby „Nitrátové směrnice“ monitorováno 146 profilů. Na profilech, kde bylo k dispozici dostatek měření, bylo provedeno vyhodnocení získaných dat. Výsledky jsou k dispozici v tabulkové příloze „[TABULKY 2014](#)“. Povodí Moravy, s.p., z pověření Ministerstva zemědělství ČR, jako správce národní databáze provedlo v roce 2014 komplexní hodnocení za celou Českou republiku, kterou předalo MZe jako podklad pro „Zprávu o stavu zemědělství ČR za rok 2014“. Souhrn tohoto hodnocení je uveden na konci této kapitoly.

K vyhodnocení situace v povodí Moravy v roce 2014 byly použity údaje z profilů monitorovací sítě Povodí Moravy, s.p. Vyhodnocení je uvedeno v níže uvedené tabulce. Profily jsou hodnoceny podle překročení cílové koncentrace dusičnanů (25 mg/l), která je určující pro četnost sledování dusičnanových profilů.

Tabulka: Počty profilů překračujících limit 25 mg NO₃⁻/l (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	
DP Moravy a přítoků Váhu	22	5	15	7	49	4	2	6	5	17
DP Dyje	11	6	58	22	97	5	2	39	18	64
Celkem	33	11	73	29	146	9	4	45	23	81

Druhou limitní koncentrací dusičnanů je hodnota 50 mg NO₃⁻/l, která slouží k vymezení zranitelných a nezranitelných oblastí. Z uvedených výsledků (viz tabulka) je zřejmé, že v DP Dyje jsou toky ve zranitelných oblastech více zatíženy dusičnany než v DP Moravy. Hodnota 50 mg/l byla překročena v roce 2014 alespoň v jednom odběru pouze na jednom vedlejším a jednom hlavním dusičnanovém profilu v nezranitelných oblastech, a to na profilu Popovický potok (Popůvka) – Lutopecny (DUSV) a Bečva – Teplice nad Bečvou (DUS), oba v DP Moravy. Přehledné grafické znázornění monitoringu dusičnanů v celém povodí Moravy v roce 2014 včetně vymezení zranitelných oblastí dle nařízení vlády č. 262/2012 Sb. je uvedeno v příloze jako „[Nitráty 2014 – hlavní profily](#)“ a „[Nitráty 2014 – vedlejší profily](#)“ a „[Nitráty 2014 – vše](#)“. Z výsledků je patrné, že dusičnany nejvíce zatíženými povodími jsou povodí Jevišovky, Želetavky, Rokytne a Oslavy. V ostatních případech se jedná především o lokální zatížení malých povodí s vysokým podílem zemědělského využití půdy.

Tabulka: Počty profilů překračujících limit 50 mg NO₃⁻/l (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	
DP Moravy a přítoků Váhu	22	5	15	7	49	0	0	0	0	0
DP Dyje	11	6	58	22	97	0	0	8	7	15
Celkem	33	11	73	29	146	0	0	8	7	15

B) ČESKÁ REPUBLIKA

V rámci programu monitoringu dusičnanů pro potřeby „Nitrátové směrnice“ bylo v roce 2014 sledováno v rámci celé **České republiky** celkem 478 dusičnanových profilů (2013 - 485 profilů), které byly rozčleněny na dusičnany hlavní (330 profilů) a dusičnany vedlejší (148 profilů). Výsledky byly vyhodnoceny pomocí sumárních statistických charakteristik – průměr a C95. Tyto údaje byly vztaheny k platným mezním hodnotám daným legislativními předpisy nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb., a směrnice Rady 91/676/EHS.

Normám environmentální kvality podle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb., nevyhovělo:

- v ukazateli amoniakální dusík **29,36 %** (2013 – 28,3 %) profilů ve zranitelných oblastech (ZO) a **18,54 %** (2013 – 19,6 %) v nezranitelných oblastech (NO),

- v ukazateli dusičnanový dusík ZO **30,58 %** (2013 – 53,9 %) a v NO **5,96 %** (2013 – 26,8 %) profilů,
- v ukazateli celkový fosfor **54,13 %** (2013 – 47,9 %) ve ZO a **42,38 %** (2013 – 43,8 %) profilů v NO.

Pokud by se hodnotily všechny sledované profily bez ohledu na rozdělení na zranitelné a nezranitelné oblasti, pak by nevyhovělo:

- v ukazateli amoniakální dusík **25,94 %** (2013 – 25,6 %) profilů,
- v ukazateli dusičnanový dusík **22,80 %** (2013 – 45,4 %) profilů,
- v ukazateli celkový fosfor **50,42 %** (2013 – 46,6 %) profilů.

Při monitoringu povrchových vod ve zranitelných oblastech, vymezených v NV č. 262/2012 Sb., dle směrnice Rady 91/676/EHS je hlavním kvalitativním kritériem znečištění dusičnany jejich koncentrace vyšší než 50 mg NO₃⁻/l. Tuto limitní koncentraci překročily výsledky u **46** (2013 – 153) rozborů na **13** (2013 – 46) hlavních a **102** (2013 – 204) rozborů na **21** (2013 – 49) vedlejších dusičnanových profilech. To představuje **3,8 %** (2013 – 9,0 %) z celkově odebraného množství vzorků a **10,4 %** (2013 – 28,6 %) profilů ve zranitelných oblastech. Toto hodnocení bylo provedeno rovněž u profilů lokalizovaných v nezranitelných oblastech. Zde bylo překročení dané mezní hodnoty zaznamenáno u **5** (2013 – 54) jednotlivých odběrů, ale z pohledu hodnocení profilů mezní hodnota překročena nebyla nikde (byl počítán C95 ze všech naměřených hodnot). Přísnější kritérium 25 mg NO₃⁻/l překročila hodnota C95 na **52,5 %** (2013 – 76,3 %) ze všech sledovaných dusičnanových profilů v rámci celé ČR.

V roce 2014 byl zaznamenán výrazný pokles koncentrací dusičnanů ve sledovaných profilech oproti roku 2013, který byl z hlediska dusičnanů atypický. V roce 2013 byly totiž naměřeny z dlouhodobého hlediska nadnormální hodnoty dusičnanů s ohledem na vývoj srážkových podmínek v zimním období a množství oblev, kdy byly dusičnany (včetně zásob z předchozího roku 2012) vyplavovány z půdy do vodních zdrojů. Koncentrace amoniakálního dusíku se v roce 2014 na monitorovaných profilech nijak výrazně neměnila a koncentrace celkového fosforu zaznamenaly mírné zvýšení.

VODOHOSPODÁŘSKÁ BILANCE

Od roku 2002 správce povodí, tedy 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) 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. Kompletní konečný materiál je každoročně uveřejňován na internetových stránkách PM, www.pmo.cz.

V roce 2014 bylo útvarem vodohospodářského plánování vypracováno „Hodnocení jakosti povrchových vod – za období 2012-2013 (minulý rok)“. Pro účely této Ročenky bylo také provedeno hodnocení toků podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nařízení vlády č. 23/2011 Sb. a podle normy ČSN 75 7221.

Oproti dvouletí 2011-2012 se snížil počet hodnocených toků v DP Moravy a přítoků Váhu ze 158 na 127 a počet profilů z 240 na 198. V DP Dyje se počty mírně zvýšily, a to ze 126 na 127 toků a z 236 na 240 hodnocených profilů. Důvodem bylo cyklování profilů monitorovací sítě.

Hodnocení je provedeno na 2 úrovních:

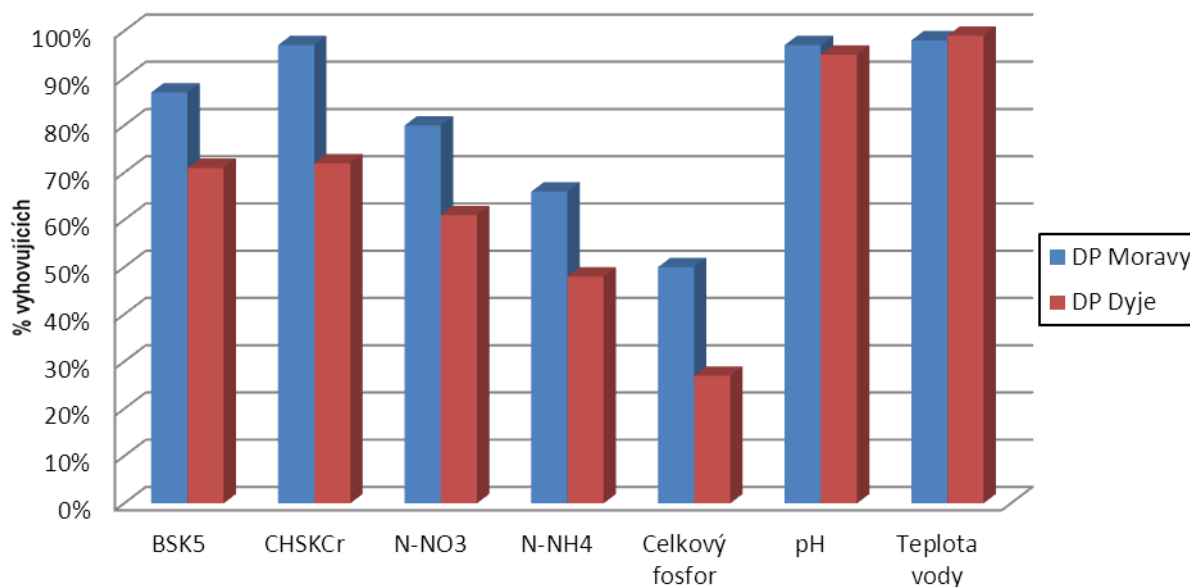
- 1) bilanční stav jakosti jednotlivých toků,
- 2) hodnocení závěrných profilů nejvýznamnějších toků.

Bilanční stav jakosti jednotlivých toků podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., v platném znění, 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 jakostních třídách (I. až V.). Celý tok je v konkrétním ukazateli zařazen do třídy jakosti na základě nejhorší třídy určené na všech profilech, které jsou na tomto toku sledovány.

Minulé dvouletí (2011-2012) bylo z hlediska průtokových poměrů podprůměrné a toto se projevilo především v poklesu koncentrací dusičnanů a zvýšení koncentrací celkového fosforu a amoniakálního dusíku. Nyní hodnocené dvouletí 2012-2013 se rokem 2013 zase pomalu vrací do normálu a stejně tak i hodnoty koncentrací. Stále je však započítáván rok 2012, který koncentrace dusičnanů výrazně snižuje, takže v hodnocení došlo pouze k nepatrným změnám.

V porovnání s minulým dvouletím se zvýšilo procento profilů v nevyhovující IV. a V. třídě jakosti u ukazatele BSK₅, dusičnanový dusík a vodivost. Zároveň se ale i snížilo procento sledovaných profilů v I. třídě jakosti u všech zde hodnocených ukazatelů vyjma vodivosti. V ukazatelích BSK₅, amoniakální dusík a celkový fosfor se oproti minulému dvouletí mírně zvýšilo procento toků vyhovujících limitům NV č. 61/2003 Sb. U ostatních ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod došlo k mírnému snížení procentuálního zastoupení vyhovujících toků i profilů. Změny nejsou nijak výrazné. Nejhorše hodnoceným ukazatelem nadále zůstává celkový fosfor a amoniakální dusík. Nejhoršími toky sledovanými Povodím Moravy, s.p. v DP Moravy zůstávají dolní části toků Haná, Kozrálka, Sudoměřický potok a Roudník, v DP Dyje potom Trkmanka, Litava (Cézava), Kyjovka, Bílý potok, Rakovec a Jihlava.

**Hodnocení toků v základních ukazatelích dle NV č. 61/2003 Sb.,
ve znění NV č. 23/2011 Sb.**



Dále bylo zpracováno **hodnocení závěrných profilů** vybraných významných vodních toků. V DP Moravy se jednalo o sedm a v DP Dyje o devět profilů – toků. Na jednotlivých profilech bylo hodnoceno až 22 fyzikálně-chemických ukazatelů, včetně kovů, specifických organických látek nebo termotolerantních bakterií.

Nejlepšího stavu dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb., bylo dosaženo na závěrných profilech toků Bečva a Dřevnice v dílčím povodí Moravy a na profilech toků Jihlava a Rokytá v dílčím povodí Dyje. Bečva v Troubkách vyhověla NV dokonce ve všech hodnocených ukazatelích. Naopak nejhorší stav vykazovaly závěrné profily na tocích Haná a Morava v DP Moravy a profily na tocích Svatka, Oslava a Jevišovka v DP Dyje.

Žádný závěrný profil nevykazoval dle ČSN lepší výslednou třídu jakosti než IV. Hodnocení nejlépe vycházelo pro toky Morava, Moravská Sázava a Bečva v DP Moravy a toky Dyje a Jihlava v DP Dyje. Oproti minulému dvouletí nedošlo u závěrných profilů v DP Moravy ke změně třídy jakosti.

VODNÍ NÁDRŽE

BIOLOGICKÉ OŽIVENÍ REKREAČNÍCH NÁDRŽÍ

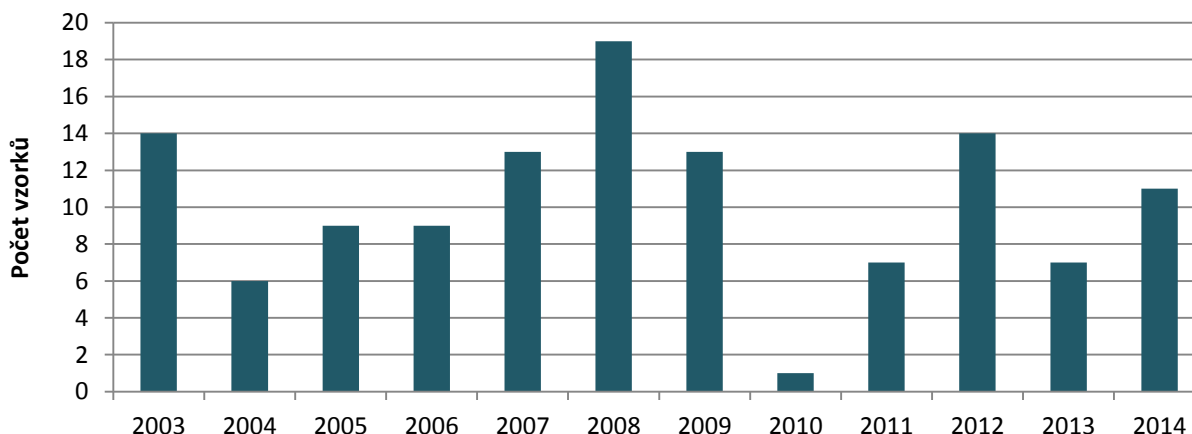
Pro sledování bylo vybráno 17 významných rekreačních nádrží.

V roce 2014 byla výjimečně teplá a suchá zima, což se u některých nádrží projevilo velmi urychleným rozvojem řas, někdy již v březnu. Tyto intenzivní zákaly byly tvořeny nezvyklými taxony řas a některých případech byly i velmi výrazné. Následovalo suché jaro a první polovina léta. Od srpna byly srážky velmi intenzivní, a to naopak znamenalo zvýšený přísun živin z povodí. Během sezóny bylo zachyceno 11 vzorků, ve kterých dominovaly sinicové vodní květy, což je v posledních letech průměrný výskyt.

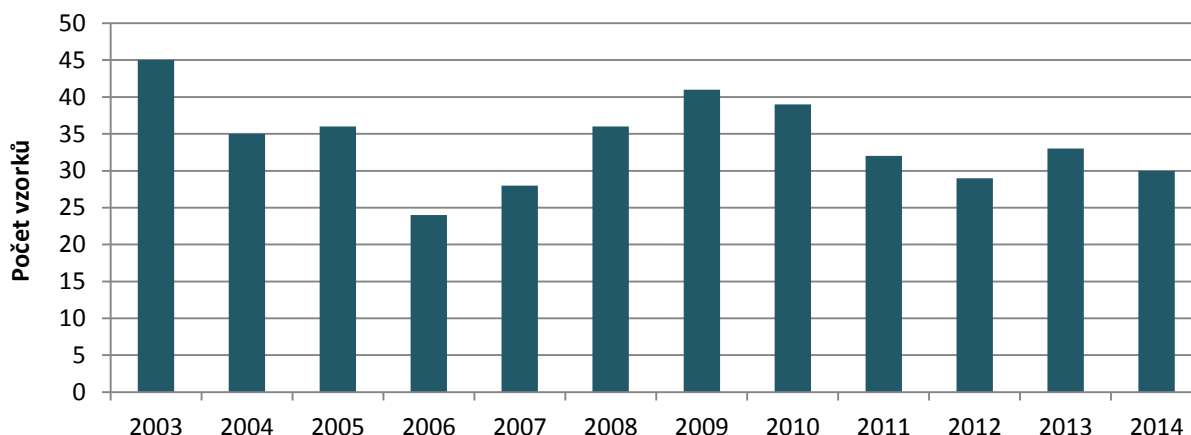
Počet vzorků, kdy přesáhl chlorofyl *a* kvůli fytoplanktonu (nejen kvůli sinicím) 30 $\mu\text{g/l}$, dosáhl počtu 30 a počet vzorků se stejným parametrem přesahujícím 100 $\mu\text{g/l}$ byl pouze 5. Oboje je ve srovnání s posledním obdobím průměrným stavem.

Hypertrofii v tomto roce odpovídaly nádrže Oleksovice, Moravská Třebová, Brněnská přehrada, Fryšták a střední Novomlýnská nádrž. **Eutrofii** odpovídal stav na Mostišti, Znojmě, Plumlově a Jevišovicích, za **slabě eutrofní** lze označit Bystřičku, Boskovice nebo Vír.

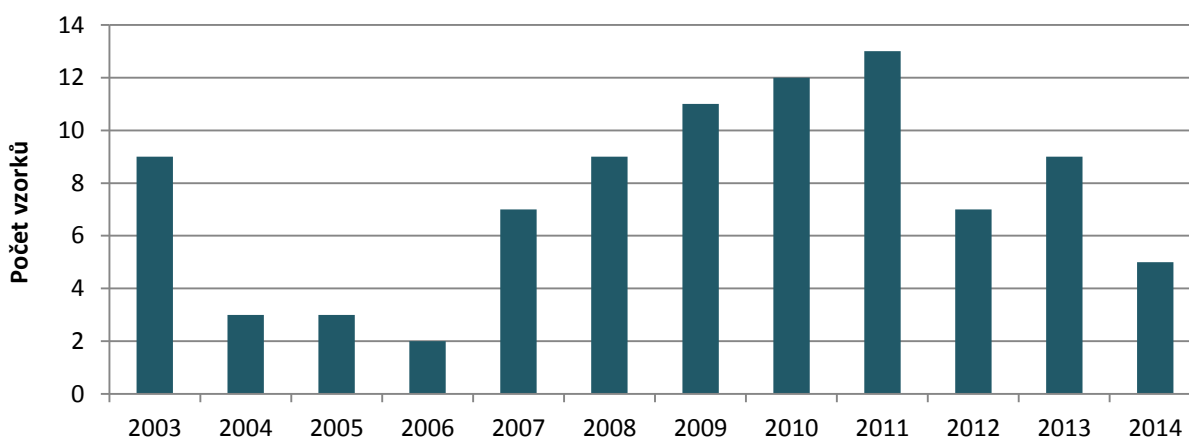
Počet vzorků s dominancí sinicového květu



Počet vzorků s chlorofylem *a* vyšším než 30 µg/l



Počet vzorků s chlorofylem *a* vyšším než 100 µg/l



Podrobné výsledky monitoringu a hodnocení jsou samostatnou přílohou této souhrnné zprávy – příloha „[Biologie rekreačních nádrží 2014](#)“.

JAKOST VODY VE VODÁRENSKÝCH NÁDRŽÍCH

A) FYZIKÁLNĚ – CHEMICKÁ ČÁST

Stav kvality vody ve vodních nádrží je dán kromě aktuálních klimatických a hydrologických podmínek zejména kvalitou přítoků. Čistota přitékající vody a dobrý stav celého povodí se příznivě odráží v jakosti vody ve vodárenské nádrži a následně i vodárenském odběru. Neboť klimatické a hydrologické podmínky neovlivníme, je jakost přítoků prakticky to jediné, co lze zlepšovat.

Nejlepšími jsou tedy ty nádrže, které disponují nejkvalitnějšími přítoky. Těmi jsou dle základních ukazatelů normy ČSN 75 7221 zejména Stanovnice (Velká Stanovnice) a Malá Stanovnice (Zabitá) přitékající do VN Karolinka a Dřevnice a Sobolice do nádrže Slušovice. Některé velmi kvalitní přítoky ústí do nepříliš kvalitních nádrží, neboť jsou zde přítomny přítoky horší, které vliv kvalitního přítoku kazí. Takovými přítoky jsou např. Řetečovský potok ústící do Ludkovic, Vasilský potok přitékající do Bojkovic a některé z přímých přítoků VN Vír. Poměrně kvalitními jsou i přítok Dyje do VN Znojmo, Bělá ústící do Boskovic, Kyjovka přitékající do VN Koryčany a Malá Haná ústící do VN Opatovice. Tok Valchovka ústící do Boskovic sice nepatří k nejlepším tokům, ale v posledním období se její kvalita zlepšila.

Přítoky se špatnou kvalitou vody výrazně ovlivňují stav celé nádrže, zvláště pokud se jedná o přítok hlavní, nejvodnější. Takovými přítoky jsou např. Oslava nad VN Mostišťe nebo Svratka přitékající do VN Vír. V povodí vodárenských nádrží je dále mnoho drobných přítoků, které jsou silně znečištěné a zhoršují stav jinak dobrých nádrží nebo umocňují špatnou kvalitu nádrží znečištěných.

Nejhoršími drobnými přítoky v povodí vodárenských nádrží jsou potoky od obcí Veselí, Hluboké a Chlum přitékající do VN Vír, potok od obce Olší ústící do VN Mostišťe a Štítarský potok přitékající do VN Vranov. Výrazné zhoršení zaznamenal Kolelač ústící do nádrže Bojkovice a Jiřínský přivaděč ústící do VN Hubenov. Naopak u Fryštáckého potoka, přítoku vodárenské nádrže Fryšták, došlo oproti minulému dvouletí ke zlepšení v ukazatelích BSK₅, N-NH₄ a celkový fosfor.

Kritickým problémem je dlouhodobě vysoce znečištěný Bílý potok ústící do Svratky v povodí VN Vír. Bílý potok, zejména pod městem Polička, je nejhorším profilem v povodí vodárenských nádrží. Zejména koncentrace fosforu jsou zde extrémní, což je právě pro kvalitu VN Vír klíčové.

Úplný přehled výsledků monitoringu přítoků vodárenských nádrží, jejich porovnání s normou ČSN 75 7221 a NV č. 61/2003 Sb., v platném znění lze nalézt v příloze „[TABULKY 2014](#)“.

Tabulka: Nejhorší profily v povodí VN za dvouletí 2013–2014, základní ukazatele


Tok	Profil	Třídy jakosti dle ČSN 75 7221						Porovnání s normami environmentální kvality NEK-RP NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.				
		BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	Fosfor celkový	Výsledná třída	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	Fosfor celkový
Fryštácký p.	Fryšták - přítok	2	2	3	2	3	3	ano	ano	ano	ano	ne
Jiřínský přív.	Hubenov - Ježená	2	3	5	1	2	5	ano	ano	ne	ano	ano
potok	Vír - Hluboké	2	2	2	3	4	4	ano	ano	ano	ano	ne
Kolelač	Bojkovice - přítok	3	3	1	3	4	4	ano	ano	ano	ne	ne
potok	Vír - přítok od Chlumu	2	2	3	3	4	4	ano	ano	ano	ne	ne
Štítarský potok	ústí	2	3	5	1	4	5	ano	ano	ano	ano	ne
potok	Vír - Veselí	3	3	2	4	4	4	ano	ano	ano	ne	ne
potok	Mostišťe - přítok od Olší	4	2	3	5	5	5	ne	ano	ano	ne	ne

Tabulka: Nejlepší profily v povodí VN za dvouletí 2013–2014, základní ukazatele

Tok	Profil	Třídy jakosti dle ČSN 75 7221						Porovnání s normami environmentální kvality NEK-RP NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.				
		BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	Fosfor celkový	Výsledná třída	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	Fosfor celkový
Stanovnice (Velká Stanovnice)	Karolinka - přítok	1	1	1	1	1	1	ano	ano	ano	ano	ano
Malá Stanovnice (Zabitá)	Karolinka - přítok	1	1	1	1	1	2	ano	ano	ano	ano	ano
Dřevnice	Slušovice - přítok	1	1	1	1	2	2	ano	ano	ano	ano	ano
Pstruhovec	Landštejn - přítok	1	2	1	1	1	2	ano	ano	ano	ano	ano
Sobolice	Slušovice - ústí	1	3	1	1	1	3	ano	ano	ano	ano	ano

Vysvětlivky:


ČSN 75 7221 změna oproti hodnocení v minulém dvouletí

 zlepšení o 1 třídu

 zhoršení o 2 třídy

 zhoršení o 1 třídu

Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.

 rozdíl mezi hodnocením ve dvouletí 2012–2013 a 2013–2014

Ne nevyhovuje požadavkům uvedeným v nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.

Ano vyhovuje požadavkům uvedeným v nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.

B) BIOLOGICKÁ ČÁST

V roce 2014 jsme podobně jako i v předchozích letech sledovali čtrnáct vodárenských nádrží, ze kterých je v současnosti odebírána pitná voda nebo slouží jako její záložní zdroj. Rok 2014 byl výjimečný hlavně svou mimořádně teplou a suchou zimou, po které následovalo velmi suché jaro. Ve druhé polovině léta začalo silně pršet a tato skutečnost mohla také ovlivnit přísun živin do nádrží.

Oligotrofii v tomto roce odpovídaly pouze nádrže **Slušovice** a **Koryčany**, dříve nejkvalitnější nádrž **Karolinka** se v tomto roce posunula na hranici **oligotrofie a mezotrofii**. Jako **mezotrofní** bylo možno v roce 2014 označit přehrady **Boskovice**, **Bojkovice** a **Opatovice**. K **eutrofii** se nepříznivě v podzimních měsících posunula **Nová Říše**, **Hubenov** a zcela revolučně **Landštejn**, dříve druhá nejkvalitnější vodárenská nádrž v povodí Moravy. Jako **typicky eutrofní** bylo možno označit **Mostiště** a **Znojmo**, k **hypertrofii** se některými parametry posunuly nádrže **Vír** a **Fryšták**.

Podrobněji se problematice jakosti vody ve vodárenských nádržích a jejich přítocích věnuje příloha „[Biologie vodárenských nádrží 2014](#)“.

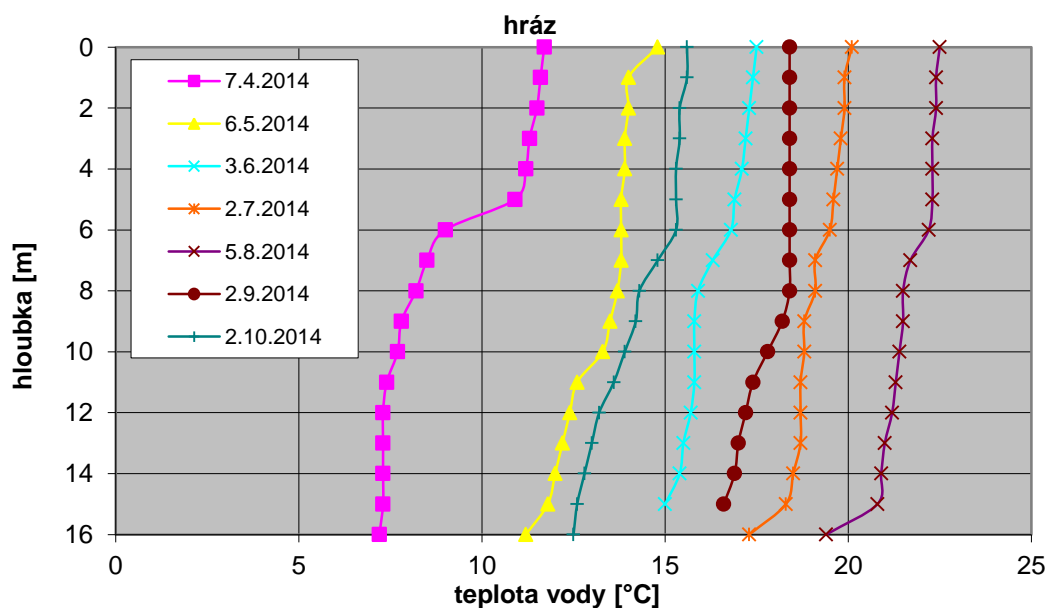
REVITALIZACE VODNÍCH NÁDRŽÍ

V roce 2014 pokračovaly některé revitalizační projekty na vodních nádržích. Byl zajišťován a vyhodnocován monitoring VN Brno a Plumlov a jejich povodí. Jedním ze stěžejních opatření byla aplikace síranu železitého na přítocích do obou nádrží.

Na VN Plumlov byla provedena monitorovací kampaň na tocích v povodí nad nádrží, která měla za cíl zjistit bilanci a rizikovost všech bodových zdrojů znečištění. Byla sledována jak jakost, tak i průtoky. Kampaň byla dokončena a vyhodnocena v roce 2014, výsledky jsou k dispozici na závodě Horní Morava ve formě zprávy „Živinová bilance povodí vodní nádrže Plumlov“ pro projekt „Zlepšení jakosti vod a snížení eutrofizace v povodí VN Plumlov“. Zároveň byla na přítocích do VN Plumlov a Podhradského rybníka sledována a následně také vyhodnocena účinnost srážecích stanic fosforu. Výsledky jsou k dispozici na útvaru 206.

Na VN Brno byl prováděn monitoring a hodnocení v rámci projektu „Realizace opatření na Brněnské údolní nádrži, II. etapa 2013–2017“. Byl zajištěn pravidelný monitoring celkového stavu v několika vertikálách v podélném profilu nádrže, monitoring sedimentů, monitoring přítokové části zjišťující efektivitu srážení a monitoring koupacích míst. Všechny části se podařilo beze zbytku naplnit, výsledky byly vyhodnoceny a použity při sestavení závěrečné zprávy, která je k dispozici na závodě Dyje.

Teplota vody ve vertikálním profilu u hráze VN Brno, přehled roku 2014



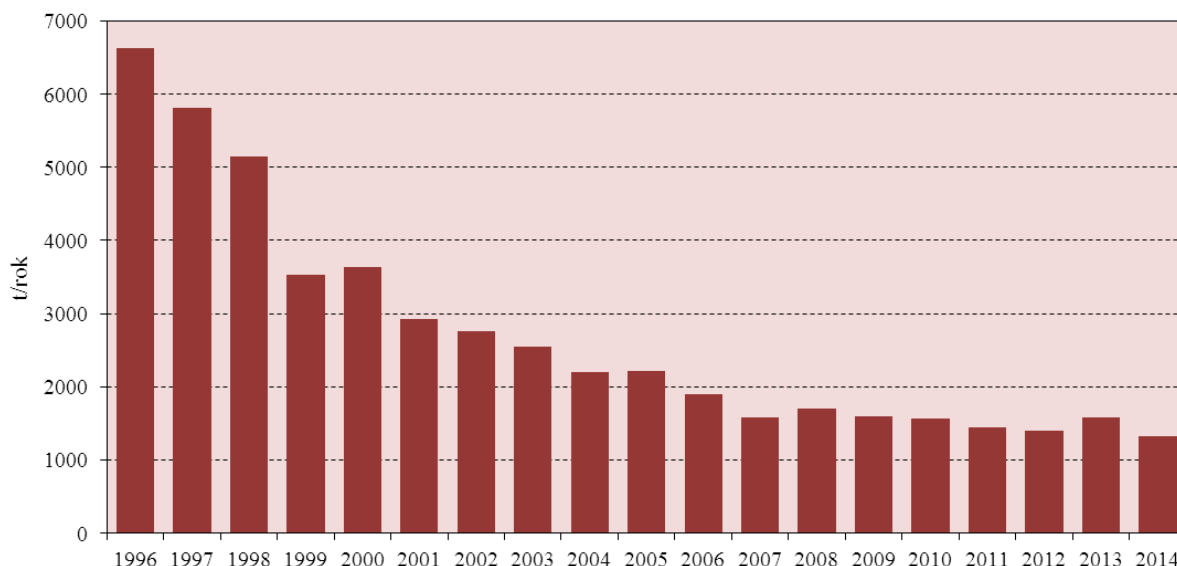
ODPADNÍ VODY

Na základě evidence a údajů od 1 294 znečišťovatelů bylo v roce 2014 vypuštěno do toků 312 502 tis. m³ odpadních vod s celkem 1 299 tunami BSK₅, 7 627 tunami CHSK_{Cr}, 1 784 tunami nerozpuštěných látek, 468 tunami amoniakálního dusíku a 219 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 kalendářním roce v množství alespoň 6 000 m³ vody nebo 500 m³ vody. 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 2014 byla dokončena výstavba městských ČOV s kapacitou nad 2 000 EO (produkce nad 120 kg BSK₅ za den), v obcích Přemyslovice (okr. Prostějov) a Březí (okr. Břeclav), což povede ke snížení zatížení odpovídajících recipientů odpadními vodami. Rekonstrukce stávajících ČOV byla ukončena ve třech obcích – Svitavy, Otrokovice (TOMA) a Zbýšov (okr. Brno-venkov). Ve všech třech rekonstruovaných i v obou nových čistírnách bylo použito k čištění odpadních vod mimo technologie nitrifikace a denitrifikace i technologie chemického srážení fosforu.

V tabulkách jsou uvedeni nejvýznamnější evidovaní znečišťovatelé pro rok 2014. Dlouhodobě se k nim řadí čistírny odpadních vod velkých sídelních aglomerací jako je Brno, Zlín, Olomouc, Prostějov, Šumperk, Vsetín, Otrokovice, Rožnov pod Radhoštěm, Hodonín nebo Břeclav. Mezi nejvýznamnější průmyslové zdroje pak patří například Jaderná elektrárna Dukovany (chladicí vody) a Precheza Přerov.

Tabulka: Největší bodové zdroje ChSK_{Cr}

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2013(t/rok)	Kraj	Dílčí povodí
BVK Brno - Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-0010-0-00	1032,1	75,5	Jihomoravský	DP Dyje
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-1040-0-00	792,1	-4,9	Vysočina	DP Dyje
MOVO Olomouc – Olomouc ČOV	Morava	4-10-03-1151-0-00	224,2	2,3	Olomoucký	DP Moravy
MOVO Olomouc – Zlín ČOV	Dřevnice	4-13-01-0430-0-00	218,1	-47,3	Zlínský	DP Moravy
MOVO Olomouc – Prostějov ČOV	Romže (Valová)	4-12-01-0600-0-00	189,0	-23,9	Olomoucký	DP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje BSK₅

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2013(t/rok)	Kraj	Dílčí povodí
BVK Brno - Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-0010-0-00	166,9	9,6	Jihomoravský	DP Dyje
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-1040-0-00	73,9	8,5	Vysočina	DP Dyje
TOMA Otrokovice – ČOV Otrokovice	Morava	4-13-01-0541-0-00	41,1	-8,7	Zlínský	DP Moravy
VaK Vsetín – ČOV Vsetín	Vsetínská Bečva	4-11-01-0691-0-00	30,2	7,5	Zlínský	DP Moravy
MOVO Olomouc – Prostějov ČOV	Romže (Valová)	4-12-01-0600-0-00	29,1	-2,8	Olomoucký	DP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje znečištění toků celkovým fosforem

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2013 (t/rok)	Kraj	Dílčí povodí
BVK Brno - Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-0010-0-00	14,31	-1,69	Jihomoravský	DP Dyje
MOVO Olomouc – Zlín ČOV	Dřevnice	4-13-01-0430-0-00	8,64	-2,84	Zlínský	DP Moravy
MOVO Olomouc – Olomouc ČOV	Morava	4-10-03-1151-0-00	8,43	-3,03	Olomoucký	DP Moravy
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-1040-0-00	7,08	0,72	Vysočina	DP Dyje
MOVO Olomouc – Prostějov ČOV	Romže (Valová)	4-12-01-0600-0-00	5,91	-0,37	Olomoucký	DP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje amoniakálního dusíku

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2013 (t/rok)	Kraj	Dílčí povodí
BVK Brno – Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-0010-0-00	46,98	10,80	Jihomoravský	DP Dyje
ENERGOAQUA, a.s. – Rožnov p.R. ČOV	Bečva	4-11-02-0030-0-00	16,09	3,58	Zlínský	DP Moravy
MOVO Olomouc – Prostějov ČOV	Romže (Valová)	4-12-01-0600-0-00	15,79	-5,35	Olomoucký	DP Moravy
VaK Břeclav – Břeclav ČOV	Dyje	4-17-01-0460-0-00	14,64	5,22	Jihomoravský	DP Dyje
VaK Hodonín – Hodonín ČOV	Městské rameno	4-13-02-0922-0-00	11,36	0,72	Jihomoravský	DP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje anorganického dusíku

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2013 (t/rok)	Kraj	Dílčí povodí
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-1040-0-00	333,0	-72,6	Vysočina	DP Dyje
BVK Brno – Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-0010-0-00	152,3	-53,6	Jihomoravský	DP Dyje
MOVO Olomouc – Zlín ČOV	Dřevnice	4-13-01-0430-0-00	95,9	-19,8	Zlínský	DP Moravy
MOVO Olomouc – Olomouc ČOV	Morava	4-10-03-1151-0-00	70,6	-33,8	Olomoucký	DP Moravy
ŠPVS Šumperk – Šumperk ČOV	Desná	4-10-01-0930-0-00	48,2	-14,7	Olomoucký	DP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje nerozpuštěných látek

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2013 (t/rok)	Kraj	Dílčí povodí
BVK Brno – Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-0010-0-00	306,4	-16,1	Jihomoravský	DP Dyje
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-1040-0-00	184,0	-20,0	Vysočina	DP Dyje
MOVO Olomouc – Zlín ČOV	Dřevnice	4-13-01-0430-0-00	34,9	-2,0	Zlínský	DP Moravy
MOVO Olomouc – Prostějov ČOV	Romže (Valová)	4-12-01-0600-0-00	31,7	-8,5	Olomoucký	DP Moravy
ŠPVS Šumperk – Šumperk ČOV	Desná	4-10-01-0930-0-00	26,2	-7,5	Olomoucký	DP Moravy

Tabulka: Největší bodové zdroje rozpuštěných anorganických solí (RAS)

Znečišťovatel	Recipient	ČHP	Vypuštěné znečištění (t/rok)	Rozdíl oproti roku 2013 (t/rok)	Kraj	Dílčí povodí
BVK Brno – Modřice ČOV	Svratka	4-15-03-0010-0-00	21 888	-1 505	Jihomoravský	DP Dyje
Jaderná elektrárna Dukovany	Skryjský potok (do Jihlavy)	4-16-01-1040-0-00	10 603	-63	Vysočina	DP Dyje
Precheza Přerov	Bečva	4-11-02-0721-0-00	9 372	769	Olomoucký	DP Moravy
MOVO Olomouc – Olomouc ČOV	Morava	4-10-03-1151-0-00	5 571	-1567	Olomoucký	DP Moravy
MOVO Olomouc – Prostějov ČOV	Romže (Valová)	4-12-01-0600-0-00	4 241	-846	Olomoucký	DP Moravy

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Ag - stříbro
AOX - adsorbovatelné organické halogeny
As - arsen
B - bor
Ba - baryum
Be - beryllium
BSK₅ - biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
Ca - vápník
Cd - kadmium
Celkový Cr (Cr celk.) - celkový chrom
CHSK_{Cr} - chemická spotřeba kyslíku dichromanem
Cl - chloridy
CLACAN - chloracetanilidy
Co - kobalt
Cu - měď
ČHMÚ - Český hydrometeorologický ústav
ČHP - číslo hydrologického pořadí
ČOV - čistírna odpadních vod
ČR - Česká republika
DEHP - di(2-ethylhexyl)ftalát
DOC - rozpuštěný organický uhlík
DP Dyje - dílčí povodí Dyje
DP Moravy - dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu
DUS (DUS-H) - hlavní profily sledované v rámci monitoringu „Nitrátové směrnice“
DUSV (DUS-V1,2,3,4) - vedlejší profily sledované v rámci monitoringu „Nitrátové směrnice“
EHS - Evropské hospodářské společenství
EO - ekvivalentní obyvatel
ES - Evropské společenství
EU - Evropská unie
Fe - železo
FNX - fenoxykyseliny
Hg - rtuť
HCH - hexachlorcyklohexan
K - draslík
Mg - hořčík
Mn - mangan
Mo - molybden
MS - mez stanovitelnosti použití analytické metody
MZe - Ministerstvo zemědělství ČR
MŽP - Ministerstvo životního prostředí ČR
N celk. - celkový dusík
NEK - norma environmentální kvality
NEK-NPH - norma environmentální kvality – nejvyšší přípustná hodnota
NEK-RP - norma environmentální kvality – roční průměr
Ni - nikl
NL - nerozpuštěné látky
NO₃⁻ - dusičnany
N-NH₄ - amoniakální dusík

N-NO₃ - dusičnanový dusík
N-NO₂ - dusitanový dusík
NO - nezranitelná oblast
NV - nařízení vlády
O₂ - rozpuštěný kyslík
OCP - organické chlorované pesticidy
o.z. - odštěpný závod
P celkový - celkový fosfor
PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky
Pb - olovo
PBDE - bromované difenylethery
PCB - polychlorované bifenyly
PCE - 1,1,2,2-tetrachlorethen
pH - reakce vody
PM - Povodí Moravy, s.p.
P-PO₄ - fosforečnanový fosfor
RAS - rozpuštěné anorganické soli
RL - rozpuštěné látky
RPM - Rámcový program monitoringu
ř. km - říční kilometr
Sb - antimon
Se - selen
SI makrozoobentosu - saprobní index makrozoobentosu
Skupina OV - Skupina Ochrany vod Česko-slovenské Komise pro hraniční vody
SO₄ - sírany
SPA - stupeň povodňové aktivity
SR - Slovenská republika
TAZ - triaziny
TOC - celkový organický uhlík
TOL - těkavé organické látky
URON - deriváty kyseliny močové
V - vanad
VN - vodní nádrž
VÚ - vodní útvar (zde myšleno vodní útvar povrchových vod)
VÚV TGM, v.v.i. - Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.
Zn - zinek
ZO - zranitelná oblast
ZVHS - Zemědělská vodohospodářská správa

SEZNAM PŘÍLOH

MAPY

Mapa jakosti povrchové vody - grafické znázornění jakosti povrchové vody dle ČSN 75 7221 – celková třída

Mapa jakosti povrchové vody - grafické znázornění jakosti povrchové vody dle ČSN 75 7221 – nejhorší z ukazatelů N-NH₄, N-NO₃ a celkový fosfor

Mapa jakosti povrchové vody - grafické znázornění jakosti povrchové vody dle ČSN 75 7221 – horší z ukazatelů BSK₅ a CHSK_{Cr}

Mapa profilů pro monitoring nitrátů – hlavní profily

Mapa profilů pro monitoring nitrátů – vedlejší profily

Mapa profilů pro monitoring nitrátů – hlavní a vedlejší profily

TABULKY

Vysvětlivky k tabulkovým přílohám

Nejlepší a nejhorší sledované profily, dle ČSN 75 7221 a porovnání s limity NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.

Klasifikace profilů dle ČSN 75 7221 a porovnání s limity NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. – základní ukazatele

Klasifikace profilů dle ČSN 75 7221 a porovnání s limity NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. – další ukazatele

Klasifikace profilů dle ČSN 75 7221 a porovnání s limity NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. – kovy

Klasifikace profilů dle ČSN 75 7221 a porovnání s limity NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. – specifické organické látky

Klasifikace profilů dle ČSN 75 7221 a porovnání s limity NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. – radiologické ukazatele

Seznam profilů, na kterých probíhal v roce 2014 monitoring sedimentů

GRAFY

Klasifikace profilů dle ČSN 75 7221 a porovnání s limity NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. – základní ukazatele

Klasifikace profilů dle ČSN 75 7221 a porovnání s limity NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. – další ukazatele

Klasifikace profilů dle ČSN 75 7221 a porovnání s limity NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. – kovy

Klasifikace profilů dle ČSN 75 7221 a porovnání s limity NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb. – specifické organické látky

Vývoj kvality vody v základních ukazatelích – podélné profily (časový vývoj kvality vody vybraných významných toků znázorněný v podélných profilech)

TEXTOVÉ PŘÍLOHY

Biologie vodárenských nádrží v roce 2014

Orientační sledování fytoplanktonu rekreačních nádrží v povodí Moravy v roce 2014