



Výzkumný ústav vodohospodářský

T.G. Masaryka

ředitel Ing. Lubomír Petružela, CSc.

**KLASIFIKACE VOD Z HLEDISKA MOŽNOSTI
TRVALÉHO VÝSKYTU RYB A STANOVENÍ JEJICH
ÚSEKŮ PRO MONITORING DLE POŽADAVKŮ
SMĚRNICE 78/659/EEC**

4001/225

Závěrečná zpráva za rok 2003

Praha , prosinec 2003

Adresa výzkumného pracoviště:

Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka
160 62 Praha 6, Podbabská 30

Zadavatel úkolu:

Ministerstvo životního prostředí ČR
Vršovická 65, 100 10 Praha 10

Garant úkolu:

Mgr. Jana Modráčková

Zahájení a ukončení úkolu:

leden 2003 - prosinec 2003

Odborný náměstek:

Ing. Jan Bouček

**Vedoucí sekce jakosti vod
a procesů jejich změn**

Ing. Pavel Franče CSc.

**Vedoucí oddělení ekologie
a ochrany ekosystémů**

RNDr. Josef Fuksa CSc.

Zodpovědný řešitel úkolu 4001:

Ing. Věra Kladivová

Vedoucí řešitel DÚ 1:

Ing. Věra Kladivová

Vedoucí řešitel DÚ 2:

RNDr. Jitka Svobodová

Vedoucí řešitel DÚ 3:

Mgr. Tomáš Luzar

Další řešitelé:

Mgr. Ondřej Simon

Ing. Tomáš Mičanik

Mgr. Ondřej Slavík PhD.

Ing. Jiří Kučera

Ing. Robert Kořínek

Ing. Vladimír Šlouf

Drahomíra Ondráková

PŘEDMLUVA

Práce na úkole 4001 *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a rozlišení jejich typů dle požadavku směrnice 78/659/EEC* vychází z výsledků Závěrečné zprávy roku 2002 tohoto úkolu a z úkolu MZe Implementace Směrnice Rady EU 78/659/EHS o kvalitě sladkých povrchových vod vyžadujících ochranu a příprava návrhů akčních plánů na jejich zlepšení z roku 2002.

V roce 2003 byly práce rozděleny na tyto dílčí úkoly:

DÚ 1: Legislativní vymezení vod a koordinace prací (Ing. V.Kladivová, Mgr. O.Simon)

- 4001.11Expertní činnost při schvalování nařízení vlády 71/2003 Sb. vyhlášující úseky lososových a kaprových vod event. dalších souvisejících právních předpisů
- 4001.12Návrhy řešení hraničních úseků na základě požadavků komisí pro spolupráci na hraničních vodách
- 4001.13Podpora přípravy programů opatření na zlepšení jakosti lososových kaprových vod

DÚ 2: Monitoring – zavádění a vyhodnocování (RNDr J.Svobodová, Mgr.O.Slavík PhD, Ing J.Kučera, D.Ondráková)

- 4001.21Zavádění standardního monitoringu ve vyhlášených úsecích v sítích ČHMÚ, podniků Povodí s.p. a ZVHS
- 4001.22Standardní monitoring diurnálního kolísání kyslíku
- 4001.23Revize rozdělení kaprových a lososových ryb ČR po povodních 2003
- 4001.24Zhodnocení výsledků standardního monitoringu z dvouletí 2001 – 2002
- 4001.25Výběr vodních toků nebo jejich úseků vyžadujících zlepšení jakosti k dosažení požadavků směrnice 78/659/EHS
- 4001.26Optimalizace monitoringu na základě průběhu monitorování v roce 2003
- 4001.27Grafické zobrazení přílohy č. 1 k nařízení vlády 71/2003 Sb. a prezentace v prostředí internetu

DÚ 3: Informační základna a monitoring chloru (Ing. T.Luzar, Ing.T.Mičanik, Ing.R.Kořínek, Ing.V.Šlouf)

- 4001.31Informační systém úseků rybných vod
- 4001.32Databáze pro reporting EU
- 4001.33Monitoring veškerého zbytkového chloru ve státní síti profilů celé ČR pro potřebu Směrnice 78/659/EHS
- 4001.34Účelový monitoring veškerého zbytkového chloru bodových zdrojů znečištění

Na úkol 4001 navazují práce na přípravě a tvorbě programů opatření pro zlepšení jakosti konkrétních lososových a kaprových vod , řešené v gesci MZe.

Úvodem bych chtěla poděkovat všem řešitelům i spolupracovníkům tohoto úkolu za příkladnou spolupráci. Zároveň bych chtěla poděkovat pracovníkům podniků Povodí Labe, Vltavy, Odry, Moravy a Ohře s.p., jmenovitě Ing J .Bartáčkovi,, Ing. L.Redererovi, Ing. V.Zahrádkovi, Ing.J. Procházkové, Ing. D.Kosourovi, Ing.E.Maškové.

OBSAH

<i>Předmluva</i>	9
1 ÚVOD	7
2 LEGISLATIVNÍ VYMEZENÍ VOD A KOORDINACE PRACÍ	9
2.1. Expertní činnost při schvalování nařízení vlády 71/2003 Sb. vyhlášující úseky lososových a kaprových vod event. dalších souvisejících právních předpisů	9
2.1.1 Seznam lososových a kaprových vod.....	9
2.1.2 Ukazatele a hodnoty jakosti lososových a kaprových vod	10
2.1.3 Doplnění textu NV71/2003 Sb.....	12
2.1.4 Související právní předpisy	12
2.1.5 Rámcová směrnice 2000/60/ES	13
2.2. Návrhy řešení hraničních úseků na základě požadavků komisí pro spolupráci na hraničních vodách	15
2.3. Podpora přípravy programů opatření na zlepšení jakosti lososových kaprových vod	16
2.3.1 Podklady pro hodnocení nevyhovujících lososových a kaprových vod	16
2.3.2 Metodika tvorby programů opatření.....	17
2.3.3 Návrh optimalizace Přílohy nařízení vlády 71/2003Sb.....	17
3 MONITORING – ZAVÁDĚNÍ A VYHODNOCOVÁNÍ	20
3.1. Zavádění standardního monitoringu ve vyhlášených úsecích rybných vod v sítích ČHMÚ, podniků Povodí s.p. a ZVHS	20
3.1.4 Monitoring profilů pro potřeby nařízení vlády 71/2003 Sb. a kalkulace nákladů	25
3.2. Standardní monitoring diurnálního kolísání kyslíku	30
3.3. Revize rozdělení kaprových a lososových ryb ČR po povodních 2003	33
3.4. Zhodnocení výsledků monitoringu za dvouletí 2001 – 2002 podle nařízení vlády 71/2003 Sb.	39
3.4.5 Přípustné parametry	41
3.4.6 Cílové parametry	53
3.4.7 Porovnání jakosti vod s limity nařízení vlády 71/2003 Sb.	59
3.5. Výběr vodních toků nebo jejich úseků vyžadujících zlepšení jakosti k dosažení požadavků směrnice 78/659/EHS	63
3.5.1 Parametry , vyžadující zlepšení	63
3.5.2 Lososové a kaprové vody, pro které jsou vypracovány programy opatření	64
3.6. Optimalizace monitoringu na základě průběhu monitorování v roce 2003	73
3.7. Grafické zobrazení přílohy č. 1 k nařízení vlády 71/2003 Sb. a prezentace v prostředí internetu	75
4 INFORMAČNÍ ZÁKLADNA A MONITORING CHLORU	77
4.1. Informační systém úseků rybných vod	77
4.1.3 Editace vrstvy úseků a sítě rybných vod	77
4.1.4 Databáze vrstvy úseků rybných vod.....	78
4.2. Databáze pro reporting EU	80

4.3. Monitoring veškerého zbytkového chloru ve státní síti profilů celé ČR pro potřebu Směrnice 78/659/EHS	81
4.3.1 Hlavní zdroje veškerého zbytkového chloru v tocích	82
4.3.2 Poznatky a závěry z monitoringu v letech 2001 a 2002	82
4.3.3 Metodika řešení úkolu a metodika výběrů říčních profilů	83
4.3.4 Stanovení veškerého zbytkového chloru jednotlivými podniky Povodí, s.p....	83
4.3.5 Výsledky monitoringu celkového zbytkového chloru ve státní síti profilů ČR	84
4.4. Účelový monitoring veškerého zbytkového chloru bodových zdrojů znečištění	90
4.4.1 Metodika řešení úkolu a metodika výběrů toků.....	90
4.4.2 Metodika odběrů a stanovení veškerého zbytkového chloru.....	90
4.4.3 Výsledky laboratorních a pokusných terénních analýz a jejich vliv na stanovení veškerého celkového chloru	91
4.4.4 Charakteristika monitorovaných recipientů a komentář výsledků.....	97
4.5. Závěry z vyhodnocení monitoringu veškerého zbytkového chloru a další postup	106
4.5.1 Závěry k výsledkům dosažených při monitoringu veškerého zbytkového chloru ve státní síti profilů prováděného podniky Povodí, s.p. a výsledkům dosažených účelovým monitoringem prováděného VÚV T. G. M. Praha, pobočka Ostrava	106
4.5.2 Přínos laboratorních a pokusných terénních prací	109
4.5.3 Doporučení pro monitoring veškerého zbytkového chloru v povrchových vodách České republiky	110
4.5.4 Závěr.....	112
5 SOUHRN	113
6 RESUME	115
7 SEZNAM LITERATURY	117
8 SEZNAM PŘÍLOH.....	120
 Tab. 2.1-1 Uzávěrové profily nesplňující limity dusitanů podle NV 71/2003 Sb.	11
Tab. 2.3-1 Počet uzávěrových profilů lososových a kaprových vod splňujících limity NV71/2003 Sb.....	18
Tab. 3.1-1 Seznam nových profilů jakosti povrchových vod potřebných pro účely nařízení vlády 71/2003 Sb. monitorovaných v roce 2003.....	22
Tab. 3.1-2 Seznam nesledovaných profilů v období 2001-2002	23
Tab. 3.1-3 Seznam ukazatelů potřebných pro nařízení vlády 71/2003 Sb.	25
Tab. 3.1-4 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Labe s.p.	27
Tab. 3.1-5 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Vltavy s.p.....	27
Tab. 3.1-6 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Moravy s.p.	28
Tab. 3.1-7 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Odry s.p.....	28
Tab. 3.1-8 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Ohře s.p.	29
Tab. 3.1-9 Kalkulace nákladů na provoz monitorování profilů podniků Povodí s.p. pro směrnici 78/659/EHS na rok 2003	29
Tab. 3.4-1 Stručné porovnání všech ukazatelů nařízení vlády 71/2003 Sb. s hodnotami měřeními ČHMÚ, podniku Povodí s.p., ZVHS a VÚRH JČU a event přepočty.....	40
Tab. 3.4-2 Nevyhovující uzávěrové profily v dvouletí 2001 - 2002 – teplota	41
Tab. 3.4-3 Nevyhovující uzávěrové profily v dvouletí 2001 - 2002 – pH	44

Tab. 3.4-4 Rozpuštěný kyslík – 50 % překročení limitu – nevyhovující uzávěrové profily	45
Tab. 3.4-5 Rozpuštěný kyslík – minimální hodnota v uzávěrových profilech.....	48
Tab. 3.4-6 Volný a veškerý amoniak – nevyhovující uzávěrové profily	49
Tab. 3.4-7 Nejvyšší hodnoty překročených limitů koncentrace dusitanů	58
Tab. 3.4-8 Počet hodnocených profilů lososových a kaprových vod splňujících limity NV71/2003 Sb.....	59
Tab. 3.5-1 Počet uzávěrových profilů lososových a kaprových vod splňujících limity ..	64
Tab. 3.5-2 Lososové a kaprové vody , vybrané pro přípravu programů opatření na jejich zlepšení	68
Tab. 3.6-1 Optimalizace monitoringu pro NV 71/2003 Sb.	74
Tab. 4.4-1 Výsledky stanovení veškerého zbytkového chloru při změně pH	92
Tab. 4.4-2 Výsledky měření demineralizované vody.....	94
Tab. 2.1-1 Uzávěrové profily nesplňující limity dusitanů podle NV 71/2003 Sb.....	11
Tab. 2.3-1 Počet uzávěrových profilů lososových a kaprových vod splňujících limity NV71/2003 Sb.....	18
Tab. 3.1-1 Seznam nových profilů jakosti povrchových vod potřebných pro účely nařízení vlády 71/2003 Sb. monitorovaných v roce 2003.....	22
Tab. 3.1-2 Seznam nesledovaných profilů v období 2001-2002	23
Tab. 3.1-3 Seznam ukazatelů potřebných pro nařízení vlády 71/2003 Sb.....	25
Tab. 3.1-4 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Labe s.p.	27
Tab. 3.1-5 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Vltavy s.p.....	27
Tab. 3.1-6 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Moravy s.p.	28
Tab. 3.1-7 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Odry s.p.....	28
Tab. 3.1-8 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Ohře s.p.	29
Tab. 3.1-9 Kalkulace nákladů na provoz monitorování profilů podniků Povodí s.p. pro směrnici 78/659/EHS na rok 2003	29
Tab. 3.4-1 Stručné porovnání všech ukazatelů nařízení vlády 71/2003 Sb. s hodnotami měřeními ČHMÚ, podniku Povodís.p., ZVHS a VÚRH JČU a event přepočty.....	40
Tab. 3.4-2 Nevyhovující uzávěrové profily v dvouletí 2001 - 2002 – teplota	41
Tab. 3.4-3 Nevyhovující uzávěrové profily v dvouletí 2001 - 2002 – pH	44
Tab. 3.4-4 Rozpuštěný kyslík – 50 % překročení limitu – nevyhovující uzávěrové profily	45
Tab. 3.4-5 Rozpuštěný kyslík – minimální hodnota v uzávěrových profilech.....	48
Tab. 3.4-6 Volný a veškerý amoniak – nevyhovující uzávěrové profily	49
Tab. 3.4-7 Nejvyšší hodnoty překročených limitů koncentrace dusitanů	58
Tab. 3.4-8 Počet hodnocených profilů lososových a kaprových vod splňujících limity NV71/2003 Sb.....	59
Tab. 3.5-1 Počet uzávěrových profilů lososových a kaprových vod splňujících limity ..	64
Tab. 3.5-2 Lososové a kaprové vody , vybrané pro přípravu programů opatření na jejich zlepšení	68
Tab. 3.6-1 Optimalizace monitoringu pro NV 71/2003 Sb.	74
Tab. 4.4-1 Výsledky stanovení veškerého zbytkového chloru při změně pH	92
Tab. 4.4-2 Výsledky měření demineralizované vody.....	94
graf 3.2.1 Diurnální kolísání kyslíku na Jevišovce	31
graf 3.3.1 Labe - početnost	35
graf 3.3.2 Labe – počet druhů	35
graf 3.3.3 Vltava – početnost	36

graf 3.3.4 Vltava – počet druhů.....	36
graf 3.3.5 Ohře, Berounka, Sázava, Lužnice, Otava, Bílina - početnost.....	37
graf 3.3.6 Ohře, Berounka, Sázava, Lužnice, Otava, Bílina – počet druhů.....	37
graf 3.4.1 Porovnání plnění přípustných hodnot NV 71/2003 Sb. v hodnocených profilech kaprových vod v letech 2001-02.....	61
graf 3.4.2 Porovnání plnění cílových hodnot NV 71/2003 Sb. v hodnocených profilech kaprových vod v letech 2001-02	61
graf 3.4.3 Porovnání plnění přípustných hodnot NV 71/2003 Sb. v hodnocených profilech lososových vod v letech 2001-02.....	62
graf 3.4.4 Porovnání plnění cílových hodnot NV 71/2003 Sb. v hodnocených profilech lososových vod v letech 2001-02	62
graf 3.5.1 Porovnání plnění přípustných hodnot NV 71/2003 Sb. v uzávěrových profilech kaprových vod v letech 2001-02.....	65
graf 3.5.2 Porovnání plnění cílových hodnot NV 71/2003 Sb. v uzávěrových profilech kaprových vod v letech 2001-02	65
graf 3.5.3 Porovnání plnění přípustných hodnot NV 71/2003 Sb. v uzávěrových profilech lososových vod v letech 2001-02	66
graf 3.5.4 Porovnání plnění cílových hodnot NV 71/2003 Sb. v uzávěrových profilech lososových vod v letech 2001-02	66
graf 4.5.1 Srovnání koncentrací veškerého zbytkového chloru bez korekce a koncentrací oxidovaných forem manganu	108
mapka 1 Profily jakosti povrchových vod sítě ČHMÚ, podniků Povodí s.p.a ZVHS potřebné pro směrnici 78/659/E	21
mapka 2 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 – Ukazatel – teploty	42
mapka 3 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 Ukazatel – p.....	43
mapka 4 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 – ukazatel – rozpuštěný kyslík	46
mapka 5 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 – ukazatel – rozpuštěný kyslík <6 mg/l.....	47
mapka 6 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 ukazatel– amonné ionty	50
mapka 7 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001-2002 –ukazatel - volný amoniak	51
mapka 8 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 –ukazatel – celkový zinek	54
mapka 9 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 –ukazatel – BSK5.....	55
mapka 10 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 –ukazatel– celková měď	56
mapka 11 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 –ukazatel – dusitany....	57
mapka 12 Úseky lososových a kaprových vod nesplňující limity NV 71/2003 Sb. (2001- 2002)	67
mapka 13 Monitoring veškerého zbytkového chloru v roce 2003(hodnoty překračující limit 0,005mg HClO/l).....	89

1 ÚVOD

Na jednání ČR s Evropskou komisí o přistoupení k EU byla projednána kapitola 22 - Životní prostředí. Při uzavírání této kapitoly se ČR zavázala plně implementovat do svého právního řádu také Směrnici Rady EU 78/659/EHS o kvalitě sladkých povrchových vod vyžadujících ochranu nebo zlepšení za účelem podpory života ryb. Postupné zapojování Směrnice Rady EU 78/659/EHS do právního řádu ČR a plnění jejích požadavků se řídí Implementačním plánem IP - 78/659/EHS schváleným vládou.

Předkládaná zpráva navazuje na řešení problematiky ve VÚV v letech 1999, 2000, 2001 a 2002. V prvním roce řešení (úkol MŽP *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a rozlišení jejich typů dle požadavku směrnice 78/659/EEC* a úkol MZe *Klasifikace vod z hlediska požadavků směrnice 78/659/EEC se zaměřením na oteplené vody a organoleptickou závadností rybího masa* v roce 1999) byly vybrány signální druhy ryb – lipan podhorní *Thymallus thymallus* L. pro dolní hranici a pstruh potoční *Salmo trutta* L. pro horní hranici rozdělení vod na lososové a kaprové a abiotické faktory limitující jejich výskyt. V návaznosti na to vznikala metodika monitoringu ukazatelů jakosti vody požadovaných Směrnicí Rady EU 78/659/EEC.

V roce 2000 (úkol MŽP 4001: *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EHS*) byly na základě znalostí a prvních dat z monitoringu rybích společenstev navrženy úseky velmi pravděpodobně rybných vod (VPRV). Pro pilotní povodí Jižních Čech byl připraven monitoring v těchto úsecích. Byly zařazeny i dosud v ČR nemonitorované parametry jakosti vody. Bylo provedeno první porovnání plnění limitů zmiňované směrnice ve vytýčených úsecích na základě dat státní sítě ČHMÚ i některých dalších. Důležitým výstupem roku 2000 bylo velké množství materiálů s informacemi o uplatňování směrnice v členských státech EU. Na základě těchto znalostí pak byly navrženy první varianty úseků VPRV k vyhlášení.

V roce 2001 tento úkol pokračoval velkým objemem prací. Byla dořešena definitivní podoba 122 úseků VPRV, na které byla rozdělena celá síť vodních toků ČR a vzniklá databáze naplněna velkým množstvím informací o struktuře úseků. Screeningovými monitoringy byl řešen rozsah standardního monitorování ukazatelů směrnice. Standardní monitoring byl postupně zaveden v celé síti uzávěrových bodů, kterými jsou determinovány jednotlivé úseky VPRV a tato síť byla začleněna do státní sítě ve správě ČHMÚ.

V závěrečné etapě prací vznikl první návrh znění nařízení vlády vyhlášení povrchové vod, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů ČR. Pro naplnění jednoho z cílů směrnice 78/659/EEC - vlastní zlepšení jakosti vody v úsecích povrchových vod, byla vytvořena obecná osnova programů opatření. V předstihu byl rozpracován akční plán pro jeden úsek v pilotním povodí, kde jakost vody nespĺňovala limity směrnice.

V roce 2002 bylo na základě nové koncepce provedeno detailnější dělení lososových a kaprových vod, kdy vzniklo 305 úseků, které byly zařazeny do definitivního návrhu pro legislativní vyhlášení. Legislativní práce byly v tomto roce završeny návrhem *Nařízení vlády, kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod* ve znění

do kterého byly zapracovány připomínky meziresortního řízení. Byl verifikován návrh na rozšíření monitoringu pro nově vzniklé úseky, které dostatečně pokrývá vyhlášenou síť povrchových vod. Účelové monitoringy byly vyhodnoceny a budou provozovány v dalších letech jako standardní monitoring speciálních parametrů.. Další řešení si vyžaduje pouze monitoring celkového zbytkového chloru. Příprava návrhů opatření probíhala v rámci úkolu MZe *Implementace Směrnice rady EU 78/659/EHS o kvalitě sladkých povrchových vod vyžadujících ochranu a příprava akčních plánů na jejich zlepšení.*

V roce 2003 bylo hlavním cílem dokončit legislativní vymezení lososových a kaprových vod v rámci legislativy ČR (přípravit návrh na event. novelizaci), připravit podklady pro hlášení EU. Průběžně koordinovat a dopracovat standardní monitoring jakosti vod pro ukazatele vyžadované nařízením vlády . Zhodnotit stav jakosti povrchových vod pro programy opatření, vypracovávané podniky Povodí s.p. v režii MZe a koordinovat obě činnosti.

2 LEGISLATIVNÍ VYMEZENÍ VOD A KOORDINACE PRACÍ

2.1. Expertní činnost při schvalování nařízení vlády 71/2003 Sb. vyhlášující úseky lososových a kaprových vod event. dalších souvisejících právních předpisů

Proces legislativního vyhlášení lososových a kaprových vod v *Nařízení vlády, kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod (71/2003 Sb.)* kulminoval na přelomu roků 2002 a 2003.

V průběhu roku bylo z hlediska implementace směrnice 78/659/EEC hodnoceno několik dalších legislativních předpisů v rámci jiných úkolů VÚV.

2.1.1 Seznam lososových a kaprových vod

Již v průběhu přípravy tohoto nařízení byly zpracovány připomínky odborníků s místní znalostí, např. RNDr Lohniského z Muzea východních Čech v Hradci Králové nebo RNDr Bohumíra Lojkáska CSc. z Přírodovědecké Fakulty Ostravské university. K návrhu rozdělení kaprových a lososových vod se vyjadřovali odborníci z Výzkumného ústavu rybářského a hydrobiologického ve Vodňanech a jejich prostřednictvím byly osloveny i všechny krajské organizace ČRS (Českého rybářského svazu) i MRS (Moravský rybářský svaz). Na základě zpracování všech těchto připomínek byly rozděleny vody na kaprové a lososové.

V rámci resortního připomínkového řízení se k návrhu legislativní předlohy vyjadřovali oslovené subjekty v rámci resortu. Byly to především odborníci z podniků Povodí Labe, Ohře, Odry, Vltavy a Moravy s.p., kteří se vyjadřovali jak k rozdělení povrchových vod, tak k části, týkající se monitoringu a limitů a AOPK, které chtělo zohlednit projekt NATURA 2000. Připomínka AOPK byla zohledněna a toky, které AOPK vybralo, byly vymezeny od pramene včetně přítoků.

Připomínky Ministerstva zemědělství jako spolupředkladatele tohoto nařízení byly zpracovávány rovněž v průběhu přípravných prací i resortního řízení. Týkali se jak koncepce vymezení (toky od III. řádu podle Strahlerova dělení výše) tak konkrétní formy ve tvaru tabulky se všemi jmenovitě vyhlášenými toky.

V rámci meziresortního řízení byly na MŽP zváženy připomínky Ministerstva spravedlnosti, Ministerstva vnitra, Ministerstva financí a Ministerstva kultury týkající se především zmocnění ze zákona o vodách (254/2001 Sb.) Konkrétní připomínky Ministerstva obrany týkající se vojenských újezdů byly do přílohy NV zahrnuty formou poznámky v dotčených úsecích. Konkrétní připomínky o vynětí Bíliny a Střely kaznějovské byly řešeny se zástupci Ministerstva průmyslu a obchodu . Bylo přihlédnuto k poslání Směrnice 78/659/EEC zlepšit jakost povrchových vod ve státech EU tak, aby se stala vhodnou pro život a reprodukci ryb.

Všechny přijaté změny původního návrhu byly zapracovány k 21.lednu 2003 a předány jako materiál do Legislativní rady vlády. Definitivní znění bylo schváleno vládou 29.1.2003 a vyšlo 17.3.2003 ve Sbírce zákonů. Příloha 1 toho nařízení – seznam kaprových a lososových vod je přiložen v elektronické podobě této zprávy ve formě .xls pro lepší práci s tímto materiálem.

2.1.2 Ukazatele a hodnoty jakosti lososových a kaprových vod

Dusitanový limit

Ze všech připomínek k této části nařízení vlády (teplotní limit pro ryby, vyžadující pro rozmnožování nízkou teplotu, stanovení volného zbytkového chloru, termínu „ tvrdost vody“ v poznámce k stanovení zinku a mědi.) se jeví jako nejzávažnější připomínka k limitu koncentrace dusitanů v legislativně zakotvené národní tabulce limitů , o které hovoří Směrnice 78/659/EEC.

„ Dusitany“ jsou ve Směrnici 78/659/EEC limitovány pouze směrnou (nezávaznou, cílovou v originále „ guide“) nikoliv závaznou („mandatory“) hodnotou.

Dusitany se vzhledem ke své chemické i biochemické labilitě obvykle vyskytují ve velmi nízkých a často stopových koncentracích. V oxických podmínkách povrchových vod obvykle vznikají z amoniaku a rychle přecházejí na dusičnany.

Dusitany se dostávají do organismu ryb přes žaberní aparát za pomoci chloridových buněk. V krvi ryb se váží na hemoglobin za vzniku methemoglobinu, čímž se snižuje transportní kapacita krve pro kyslík. Úhyn však nemusí nastat, protože červené krvinky ryb obsahují enzym reduktázu, který přeměňuje methemoglobin zpět na hemoglobin. Toxicita dusitanů značně kolísá a závisí na mnoha vnitřních i vnějších faktorech.

Toxicitu dusitanů ve vodě snižuje přítomnost chloridů. Uváděná letální koncentrace LC50 při koncentraci chloridů 10mg Cl-/l dosahuje **12,3** mg NO₂/l (při pH 7,5; 177 CaCO₃/l) podle Lewis Morise (1986); ale při koncentraci 40,9mg Cl-/l už letální koncentrace stoupla na **27,9**. Jiný autor uvádí pro plůdek střední hodnotu LC50 **42,7- 99** mg NO₂/l (Korwin-Kosskowski1996). Při dalším pokusu, konkrétně na plůdku sumce nedošlo k úhynu, ani k poškození ryb při koncentraci dusitanů **3** mg/l za přítomnosti chloridů od 10 do 60 mg/l (pH 7,1- 8,03) (Máchová,Svobodová, Kolářová , Randák 2002).

Minimální riziko toxicity dusitanů pro ryby dokazuje skutečnost, že v našich vodách se koncentrace chloridů pohybují mezi 3-926 mg/l (data monitoringu ČHMÚ z roku 2000) Z těchto 3080 dat jen 391krát klesne hodnota chloridů pod 10 mg/l a pouze v 58 případech překračuje hodnota dusitanů limit (dosahují maximální hodnoty 0,05 mg NO₂/l) tyto hodnoty pokrývají profily na horním Labi č.1001-1007, kaprový úsek spojené Orlice a Jizeru v Horní Sytové.

Vzhledem k moderním toxikologickým zjištěním lze konstatovat, že hodnota nezávazného limitu směrnice pro dusitany je pro naše podmínky extrémně přísná.

Dokumentuje to i skutečnost, zjištěná z dvouletí 2000-2001, že pouze 7 profilů celé státní sítě sledující čistotu vody splňuje limit Směrnice 78/659/EEC . V dvouletí 2001-2002 splňovala limitní hodnota (C95 nebo Cmax podle četnosti měření) daný ukazatel jen ve **4 profilech z 579 monitorovaných:**

Labe u Dívčích lávek
Lužická Nisa u Andělské Hory
Čeladenka a Morávka (data jen z jednorázového screeningového monitoringu)

První dva profiley nejsou uzávěrové a u dvou dalších usuzujeme pouze z jediné hodnoty. Hodnotu směrnice v příznivých obdobích roku splňuje (i několikrát) samozřejmě více profilů. Limity směrnice 78/659/EEC jsou ale nastaveny na 95% pravděpodobnost překročení limitu v lepší případě . Pokud není dostatečné množství dat, nastává horší případ a musí se brát maximální hodnota.

Z těchto důvodů - toxikologického i pragmatického hlediska byla do Národní tabulky limitů (Příloha 2 NV 71/2003 Sb.) použita limitní hodnota :

0,6 mgNO₂/l = 0,18 mg N-NO₂/l pro lososové vody

0,9 mgNO₂/l = 0,28 mg N-NO₂/l pro kaprové vody

Tuto hodnotu neplní 57 profilů, 21 z nich je uzávěrových. (viz kap 3.5 , mapka 12) Na úsecích těchto profilů se většinou připravují programy opatření z důvodů překročení přípustných limitů. Maximální překročení je na profilu Šembera Klučov , který není uzávěrový .

Tab. 2.1-1 Uzávěrové profiley nesplňující limity dusitanů podle NV 71/2003 Sb.

ID_Prof	Název toku	Název profilu	Uzávěr	Správce	TYP	úsek č.	NO2	NO2
5029	Benešovský potok	Mrač	ano	VLT	L	107	1,632	NE
1154	Lučina	Sl.Harta	ano	ČHMÚ	L	203	1,444	NE
1164	Jičínka	Kunín	ano	ČHMÚ	L	181	1,097	NE
3493	B.Halštrov	Doubrava	ano	ČHMÚ	L	178	1,023	NE
1130	Nisa	Hrádek	ano	ČHMÚ	L	211	0,740	NE
1167	Oskava	Pňovice	ano	ČHMÚ	L	221	0,700	NE
1109	Jílovský p.	ústí	ano	Ohře	L	171	0,660	NE
159	Výmola	Vyšehorovice	ano	LAB	L	40	0,656	NE
1092	Střela	Borek	ano	ČHMÚ	L	136	0,628	NE
1185	Litava	Židloch.	ano	ČHMÚ	K	284	2,244	NE
1123	Bílina	Ústí n.L.	ano	ČHMÚ	K	170	1,934	NE
1181	Svratka	Vranov.	ano	ČHMÚ	K	280	1,563	NE
3764	Trkmanka	Podivín	ano	ČHMÚ	K	301	1,449	NE
1096	Zákol.p.	Kralupy	ano	ČHMÚ	K	151	1,214	NE
1169	Haná	Bezměrov	ano	ČHMÚ	K	241	1,135	NE
3159	Výrovka	Písty	ano	ČHMÚ	K	39	1,128	NE
1208	Kyjovka	p/Kyjovem	ano	ČHMÚ	K	303	1,056	NE
1175	Olšava	Kunovice	ano	ČHMÚ	K	253	0,976	NE
3954	Bobrava	Želešice	ano	ČHMÚ	K	279	0,961	NE
3130	Klejnárka	S.Kolín	ano	ČHMÚ	K	32	0,932	NE
5058	Rokytká	Praha Libeň	ano	VLT	K	149	0,918	NE

Letošní vyhodnocení potvrzuje správnost stanovení limitu dusitanů v Národní tabulce limitů, resp. NV 71/2003 Sb.

2.1.3 Doplnění textu NV71/2003 Sb.

Za důležitou připomínku pokládáme chybějící implementaci věty z článku 6 směrnice 78/659/EEC :

„ pokud je frekvence nižší než jeden vzorek měsíčně , musí odpovídat výše uvedeným hodnotám i komentářům všechny vzorky“

Tato věta je obsažena v NV 61/2003 Sb. o přípustných koncentracích, v tabulce vztahující se k lososovým a kaprovým vodám. Z NV 71/2003Sb. se tato věta ztratila patrně tiskovou chybou. Byla implementována formou poznámky k Příloze 2 pro sloupec 8:

⁵⁾ *pokud je frekvence nižší než jeden vzorek měsíčně , musí odpovídat výše uvedeným hodnotám i komentářům všechny vzorky*

V novele NV navrhujeme tuto poznámku opět připojit.

2.1.4 Související právní předpisy

V nařízení vlády 61/2003 Sb. je převzata tabulka limitů pro lososové a kaprové vody jako jedno z kritérií pro rozhodování vodoprávních úřadů při povolování vypouštění do povrchových vod. Tyto hodnoty zavádějí přípustné hodnoty pro 9 ukazatelů a směrné hodnoty pro 4 ukazatele. Přípustné hodnoty v každém vyhlášeném úseku musí být splněny a pokud nejsou, vypracovává se program opatření pro zlepšení jakosti těchto vod do 5 let , který budou vodoprávní orgány zohledňovat. Limit pro koncentraci dusitanů je udáván pouze vzhledem k toxicitě pro rybí společenstva, ostatní aspekty dusitanů ošetřují jiné tabulky tohoto nařízení.

„Euronovela“ vodního zákona vymezuje v § 21, odstavec (2) c)12). povinnost monitorování lososových a kaprových vod. Bohužel v průběhu připomínkovacího procesu vypadla zmínka o přidělení této agendy konkrétnímu subjektu (§ 22).

Stejný rozpor se objevuje absencí této evidence ve vyhlášce 139/2003 o evidenci stavu povrchových a podzemních vod a způsobu ukládání údajů do informačního systému veřejné správy , která vychází patrně z tohoto zákonného zmocnění.

V rozporu s nařízením vlády 71/2003 Sb. je norma TNV 75 2322 o zařízení pro migraci vodní bioty přes překážky ve vodních tocích, která byla připomínkována vzhledem k NV 71/2003 Sb. , ale zásadní připomínky nebyly do textu začleněny.

2.1.5 *Rámcová směrnice 2000/60/ES*

Směrnice 2000/60/ES ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky byla formulována na základě návrhu směrnice o ekologické kvalitě vody, stávajících směrnic a dalších dokumentů a nabyla platnosti dnem jejího zveřejnění v Official Journal of European Communities dne 22. prosince 2000.

Cílem je zvýšená a komplexní ochrana kvality i kvantity vod, prevence zhoršování a dosažení alespoň tzv. dobrého stavu (chemického i ekologického) vod a ekosystémů, jako základ pro trvale udržitelné užívání vod a zmírňování následků povodní a sucha. Pro dosažení environmentálních cílů směrnice je stanoveno období 15 let s možností prodloužení na 21 příp. 27 let.

Rámcová směrnice vychází ze zásad trvale udržitelného rozvoje, přebírá a rozšiřuje řadu osvědčených ustanovení současné legislativy ES. Tedy i ze Směrnici 78/659/EEC, která se má s ní na základě článku 22 v roce 2013 splynout. Programy opatření na zlepšení lososových a kaprových vod mají platit do roku 2013, kdy už budou součástí Plánů povodí.

Základní stavební jednotkou systému pro Rámcovou směrnici je vodní útvar. Jeho vymezení vychází ze koncepce řádů toků podle Strahlera stejně jako bylo v roce 1999 použito pro vymezení lososových a kaprových vod. Výchozí datum pro vymezení vodních útvarů je 22.12.2004. V současné době je na tekoucích vodách navrženo 1002 vodních útvarů.

Druhým krokem obou směrnic je uvést do provozu monitorovací programy. Standardní monitoring pro rybí směrnici již probíhá od roku 2001, realizace prvního programu situačního monitoringu Rámcové směrnice počítá s březnem 2006. Ten si klade za cíl doplnit a potvrdit postup hodnocení dopadů a navazující provozní monitoring zajistí zjišťování rizikových vodních útvarů z hlediska dosažitelnosti environmentálních cílů. Monitorovány budou jak chemické a fyzikálně chemické složky, tak biologické složky vodního prostředí. Monitorovány nemusí být všechny vodní útvary. Pro chemický a fyzikálně chemický monitoring budou využívána data státních monitorovacích sítí, eventuálně bude doplněn či upraven tento monitoring podle potřeb. Podniky Povodí jako hlavní realizátoři monitoringu v ČR budou vycházet ze zkušeností ze zavedení monitoringu pro rybí směrnici.

Dalším důležitým přínosem je databáze rybích společenstev, která vznikala postupně v průběhu implementačních prací pro směrnici 78/659/EEC. Skládá se z časově relevantně získaných dat od jiných subjektů, z dat z vlastních odlovů pro směrnici 78/659/EEC na základě přesně popsané a publikované metodiky. V rámci přípravy programů opatření vznikl v letošním roce další rozsáhlý soubor minimálně 40 lososových a kaprových vod, další monitoringy jsou naplánovány v samotných programech pro příští pětiletí.

Plány opatření pro lososové a kaprové vody, které jsou podniky Povodí s.p. připravovány do termínu 24.12.2003 jsou určeny pro období 2004-2009. Plány povodí, do kterých budou začleněny, se mají realizovat v horizontu 2006 -2009. Plány povodí budou realizovány na principech Rámcové směrnice. Jak vyplývá z kapitoly **4.5 Výběr vodních toků nebo jejich úseků vyžadujících zlepšení jakosti k dosažení požadavků směrnice 78/659/EEC** mnohé z programů opatření lososových a kaprových vod již vycházejí z komplexního přístupu k dosažení environmentálního cíle – zajistit dosažení stavu bez nepříznivých vlivů na rybí populaci.

Z výše uvedeného vyplývá, že práce na implementaci směrnice 78/659/EEC byly první příležitostí, jak si v menším měřítku vyzkoušet některé komplexní přístupy k hodnocení tekoucích vod , které v rámci EU komplexně řeší Rámcová směrnice 2000/60/ES.

Velký kus práce byl vykonán i v oblasti sběru dat z různých monitorovacích sítí a optimalizace tohoto sběru. Při vytváření programů opatření na zlepšení lososových a kaprových vod byla především monitorujícími subjekty ověřena důležitost pečlivého výběru sledovaných lokalit a profilů .

Tyto cenné poznatky a postupy se tak stávají jedním ze základních kamenů při realizaci implementace Rámcové směrnice.

2.2. Návrhy řešení hraničních úseků na základě požadavků komisí pro spolupráci na hraničních vodách

Hraniční úseky menších vodních toků byly pro legislativní vyhlášení připraveny již v průběhu návrhu legislativního procesu. Byly součástí maximální varianty vymezování vod. Většina hraničních úseků tvoří povodí plošně i délkou kilometrů toků malá. K vyhlášení bylo vybráno pouze 5 úseků v místech, kde sousední země vyhlásili své rybne vody.

Toky jako je Vlára, Moravská Dyje, Osoblaha, Vidnávka, Bělá, Smědá tvoří na území našeho státu rozsáhlé úseky, a proto je nebylo možné při vymezování lososových vod pominout. Z nich např. Smědou si k vyhlášení vyžádali v připomínkovém řízení zástupci Libereckého kraje.

Vyhlášeny byly samozřejmě i hraniční úseky velkých řek Labe, Odry a Moravy.

Tento seznam ve znění NV 71/2003Sb. mají k dispozici všechny Komise pro spolupráci na hraničních vodách, které mají možnost doplnit další toky přesahující nebo tvořící státní hranici s úřady sousedních států.

Monitoring ve výše zmíněných úsecích probíhá v rámci standardního monitoringu. Program opatření je vypracován

pro lososové vody:	Halštrov a přítoky Sály (NV č.178)
	Lužickou Nisu (NV č.211)
	Smědou (NV č.212)
pro kaprové vody:	Labe dolní (NV č.155)
	Odra dolní (NV č. 204)
	Břeclavská Dyje (NV č. 300).

Ani jedna Komise pro spolupráci na hraničních vodách zatím nevznesly návrh na úpravu či doplnění seznamu vyhlášených lososových a kaprových vod.

2.3. Podpora přípravy programů opatření na zlepšení jakosti lososových kaprových vod

Pro plnou implementaci směrnice 78/659/EHS v členských státech EU byly vytyčeny tři etapy tohoto procesu. Zaprvé bylo třeba označit lososové a kaprové vody resp. úseky lososových a kaprových vod. V druhém kroku na základě výsledků monitoringu nalézt ty úseky, které neodpovídají limitům této směrnice, inkorporovaných do národní tabulky limitů. Ve třetím kroku je třeba pro takto vybrané úseky zavést opatření pro zlepšení jakosti těchto vod. Pro splnění těchto implementačních cílů podle IP - 78/659/EEC bude třeba využívat dat, výsledků a závěrů úkolu 4001.

2.3.1 Podklady pro hodnocení nevyhovujících lososových a kaprových vod

První část implementačních prací probíhala v roce 2000-2002 a prozatím skončila legislativním vymezením lososových a kaprových vod v NV 71/2003 Sb.

Standardní monitoring podle všech ukazatelů směrnice 78/659/EHS začal probíhat v roce 2001 a vyhodnocení dvouletí 2001-2002 (viz kapitola 3.4) se stalo podkladem pro vytváření programů opatření na zlepšení jakosti lososových a kaprových vod. Pro hodnocení úseku byl brán jako závazný uzávěrový profil úseku, který leží nejnižší na toku, kde se s velkou pravděpodobností setkává největší množství znečištění, ovlivňující jakost povrchových vod. Toto tvrzení bylo ověřeno na původním rozdělení na 123 úseků VPRV (velmi pravděpodobně rybných vod) v roce 2002. Při více jak dvojnásobném počtu vyhlášených úseků můžeme z této teze vycházet. Pokud tento profil neodpovídá limitům, je rozpracován program opatření, který využívá hodnocení všech ostatních profilů v úseku k eliminaci zdrojů znečištění.

V roce 2002 bylo vyhodnoceno plnění/neplnění limitů jakosti lososových a kaprových vod v 123 profilech sítí ČHMÚ a podniků Povodí s.p. na základě dostupných dat z dvouletí 2000-2001 a řešitelským týmem VÚV bylo vypracováno 28 návrhů programů opatření na zlepšení těchto vod v původním členění VPRV – velmi pravděpodobně rybných vod ze seznamu 47 nevyhovujících úseků. Po legislativním vyhlášení definitivního seznamu byl postupně zpracováván soubor vyhovujících lososových a kaprových vod (viz kapitola 3.5) pro dvouletí 2001-2002. Byla ve VÚV T.G.M. na podkladě těchto návrhů vypracována definitivní metodika pro tvorbu programů opatření.

Pro tyto práce byla původně použita data z dvouletí 2000-2001, aby vznikl přehled o rozdělení akčních plánů pro jednotlivých povodí. Během koordinačních porad na MZe však byla s předstihem získána od všech správců jednotlivých monitorovacích sítí data za poslední rok a příprava programů opatření vychází nyní z dvouletí 2001-2002. Soubor stávajících akčních plánů se podle předpokladů výrazně neliší od původního předpokladu.

Na začátku roku 2003 vycházely programy opatření z plnění přípustných limitů (závazných ukazatelů) a z plnění cílového limitu (nezávazného ukazatele) BSK5 na základě výslovného požadavku MZe. Tento soubor obsahoval 213 nevyhovujících úseků. Po poradě s PAA (“Pre - accession Adviser“) twinning projektu byl požadavek splnění limitu BSK5 do 5 let přehodnocen. Plnění cílových limitů bude požadováno až v roce 2013 (NV 61/2003 Sb.)

jako součást Plánů oblastí povodí. V současné době tedy vycházíme ze seznamu 95 nevyhovujících úseků lososových a kaprových vod rozdělených mezi jednotlivé podniky Povodí s.p. podle přiloženého seznamu (**tab. 3.5.1** v kapitole **3.5**).

2.3.2 Metodika tvorby programů opatření

V režii MZe probíhá už od roku 2002 příprava programů opatření na zlepšení jakosti vod v těch úsecích, které neodpovídají limitům. První návrh metodiky vznikl již v roce 2001. V průběhu roku 2002 byl tento návrh konzultován na koordinačních schůzkách s pracovníky Podniků Povodí s.p.

Na konci roku 2002 byly podle této metodiky zpracovány řešitelským týmem VÚV T.G.M. programy opatření pro rozsáhlejší úseky (původní VPRV) v členění podle hydrologických povodí. MZe vybralo 3 z nich Dolní Odru, Úpa a Bílina, které podniky Povodí Odry, Labe a Ohře s.p. dopracovaly na základě svých místních znalostí. Tyto byly předloženy k posouzení firmě DHV CR.

Na základě připomínek v posudku byl týmem VÚV T.G.M. vypracována definitivní předloha – šablona programu opatření spolu s vzorovým programem (pro úsek Úpa) viz **Příloha 2.3.1**.

V současné době podle ní jednotlivé podniky Povodí s.p. za spolupráce VÚV T.G.M.s vypracovávají programy opatření na těch lososových a kaprových vodách v jejich správě, které nevyhovují limitům. VÚV T.G.M. koordinuje tuto činnost na základě informací a dat, získaných v úkole MŽP 4001.

2.3.3 Návrh optimalizace Přílohy nařízení vlády 71/2003Sb.

Při přípravě programů opatření na zlepšení jakosti lososových a kaprových vod nesplňujících limity jakosti se do podrobností probírá situace v jednotlivých povodích vyhlášených toků. Předpokládalo se, že na základě aktuální situace vyvstane potřeba upravit některé vyhlášené úseky změnou délek v km, doplněním nebo vyjmutím některých přítoků kmenového toku. Zároveň se v tomto úkolu (viz **kapitola 3.3**) řeší problém předpokládaných změn rybích společenstev, způsobených abnormální situací na tocích při povodních v srpnu 2002.

Soubor přílohy obsahuje cca 3750 položek s názvem toku, vymezením a dalšími komentáři. Byl v této podobě připraven ve velmi krátkém časovém období (cca 2 měsíce), během něhož byl neustále obměňován a doplňován konkrétními připomínkami. Časový stres neumožnil všechny zohledněné připomínky z resortního či meziresortního řízení dopracovat a doplnit tak některé úseky v širším kontextu sítě toků. V některých případech se projevila tisková chyba, případě i drobný omyl. 7 toků bude třeba v rámci optimalizace vyhlásit i se všemi přítoky – Bílé Labe, Malou Úpu, Hájnický potok, obdobně dovyhlásit horní úseky Divokou Orlici, Vltavu, Odru, Lužickou Nisu. Optimalizace sítě vodních toků je obsažena v tabulce **2.3.1**

V některých úsecích je navrhována změna charakteru z lososové na kaprovou vodu na základě znalosti, získaných během letošních šetření v terénu. Sem patří Úpa dolní, Luha a Jičinka. Úsek dolní Úpy takové předpoklady plně splňuje - geologický podklad, morfologie i existence lososového charakteru pro horní tok. Zbylé dva toky z hlediska délky není vhodné dělit na 2 úseky a spodní pak nechat kaprový. Na základě podrobného hodnocení toků, které v roce 2003 pro Povodí Odry, s.p. zhotovil RNDr B.Lojkásek, mají oba tyto toky z větší části kaprový charakter. Další podnět z tohoto hodnocení - posunutí hranice rozdělení Ostravice horní a dolní níže po toku (event. připojení posledních km Lučiny k tomuto úseku) a Opavy horní a dolní naopak výše k ústí Opavice je v současné době předmětem jednání.

Výsledkem některých akčních plánů je návrh na vyjmutí některých toků ze seznamu lososových a kaprových vod. Pokud se jedná o periodicky vysychající toky, je připraveno jejich vyjmutí v novele automaticky. Mnoho toků, kde ukazatele nesplňují limity lososových nebo i kaprových vod, se vyznačuje malou vodností vzhledem k množství a kapacitě odběrů a vypouštění. Jsou to např. kaprové vody Daněž a Bílina. Situace bude muset být řešena individuálně pro každý tento inkriminovaný úsek s přihlédnutím k dosažitelným cílům podle Rámcové směrnice 2000/60/ES. V programu opatření na zlepšení těchto úseků jsou uvedeny kroky na zlepšení současné situace. Je však konstatováno, že i po provedení těchto opatření se situace nezlepší natolik, aby bylo dosaženo limitů pro kaprové vody. Je tedy navrženo po zhodnocení všech těchto antropogenních dopadů zařadit tento úsek do silně modifikovaných vodních útvarů, pro které budou označeny odpovídající ekologické potenciály a připravena strategie k jejich dosažení.

Optimalizací, doplněním oprav tiskových chyb a adekvátních změn celkového množství km vznikl soubor v rozsahu původní přílohy NV, který bude podkladem pro plánovanou novelu NV71/2003. Předpokládá se, že by soubor mohl být nadále doplňován na základě podstatných připomínek nebo řešení při schvalování akčních plánů. Tento výstup je proto k dispozici v elektronické podobě na CD se závěrečnou zprávou.

Tab. 2.3-1 Počet uzávěrových profilů lososových a kaprových vod splňujících limity NV71/2003
Sb

TOK_ID	TOK_NAZ	č. NV	akce	TOK_ID	TOK_NAZ	č. NV	akce
100020001500	Bílé labe	2	přidat	121570000400	*	80	přidat
100930001500	Malá Úpa	3	přidat	128230000100	Moštický potok	107	přidat
103520000100	Třebovka	13	změna ID	129030000100	Zahořanský potok	112	přidat
102380001000	* do Zemské brány	14	přidat	139360000100	Obrtka	154	změna ID
102380003800	Černý potok	14	přidat	140920000100	Lobezský p.	157	přeřadit do 158
104400000100	Bělečský potok	18	změna ID	140920003400	Chalupecký p.	157	přeřadit do 158
106670100600	Halda	21	přidat	140920005800	bezejmenný tok	157	přeřadit do 158
106670300100	rameno Labe	21	přidat	140940000100	Hruškovský p.	157	přeřadit do 158
106920001800	*	21	přidat	141730000100	Lomnice	160	přidat
107170000100	Lipoltická svodnice	21	přidat	141740000100	Lužný potok	160	přidat
107190000100	Živanická svodnice	21	přidat	141760000100	Pstružný potok	160	přidat
107190001400	Neratovský potok	21	přidat	141760000200	*	160	přidat
108470500100	Svodnice	21	přidat	143270000100	Hasina	160	přidat
110492900100	Litolská svodnice	21	přidat	141810000100	Petrovský potok	161	přidat
113030001400	slepé rameno Labe	21	přidat	143480500100	Hutná II	166	přidat

TOK_ID	TOK_NAZ	č. NV	akce	TOK_ID	TOK_NAZ	č. NV	akce
106890000200	Čivická svod. (Mateřovský I)	21	přidat	143861800100	Tvrdodolská svodnice	167	přidat
110680000600	Pod Zámkem (Kounic.p.)	21	přidat	143270000100	Hasina	167	přidat
108380000800	Černá strouha	32	přidat	145050003200	Liškovský potok	172	přidat
108620200100	Čejkovický potok	33	přidat	145220100100	Ploučnice	173	změna ID
110140000400	*	39	přidat	145800000100	Bobří potok	174	změna ID
112370000200	rameno	48	přidat	200020000100	Smolenský potok	179	přidat
115540001600	*	56	přidat	200070000100	Bělídlo	179	přidat
115550000100	Kamenice	56	přidat	200090000100	Heroltovický potok	179	přidat
116290300800	*	61	přidat	200750000100	Grasmanka	181	přidat
116360000800	*	61	přidat	201360000100	Trnávka	185	přidat
116360000810	*	61	přidat	204560000100	Doubravská Stružka	204	odstranit
116360001000	*	61	přidat	204570000100	Petřvaldská Stružka	204	odstranit
116360001200	*	61	přidat	204640000100	Bohumínská Stružka	204	odstranit
116360002200	*	61	přidat	205190000600	Polsko	207	přidat
116360002300	*	61	přidat	409390300300	VIčí járek	256	přidat
116690001600	rameno Vltavy	61	přidat	409690500300	Očovský járek	256	přidat
117170002600	*	65	přidat	412000000100	Luční p.	260	přidat
117260000100	Vodoteč	65	přidat	412100000100	Bock Graben	264	přidat
117260000400	Vodoteč II (Tannerbach)	65	přidat	412540000100	Mišovický potok	267	přidat
117400000800	rameno Lužnice	66	přidat	412580000100	Libický potok	267	přidat
120320000100	Kunkovický potok	78	přidat	412610200600	*	267	přidat
124810000100	Od hranic	78	přidat	418660000600	*	296	přidat

3 MONITORING – ZAVÁDĚNÍ A VYHODNOCOVÁNÍ

3.1. Zavádění standardního monitoringu ve vyhlášených úsecích rybných vod v sítích ČHMÚ, podniků Povodí s.p. a ZVHS

V březnu roku 2003 bylo schváleno nařízení vlády 71/2003 Sb. o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod. V tomto nařízení bylo vyhlášeno celkem 19 000 km lososových vod a 12 900 km kaprových vod, tedy celkem 31 900 km rybných vod. Tyto vody byly rozděleny celkem do 305 úseků. K tomuto počtu kilometrů a úseků muselo být zvoleno přiměřené množství profilů jakosti povrchových vod.

Již na konci roku 2002, kdy byl vypracován návrh nařízení vlády, byly na úsecích toků navrženy profily, ve kterých by bylo vhodné sledovat jakost povrchových vod. V průběhu roku 2002 se podařilo získat X,Y souřadnice profilů většiny provozovaných doplňkových a účelových profilů podniku Povodí Labe s.p., podniku Povodí Vltavy s.p., podniku Povodí Moravy s.p., podniku Povodí Odry s.p., podniku Povodí Ohře s.p. a Zemědělské vodohospodářská správa (ZVHS). Tyto body tedy mohly být znázorněny v mapových vrstvách společně s body ČHMÚ, které jsme obdrželi již v roce 2001. Z těchto GISových vrstev byla vybrána optimální vrstva profilů jakosti povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů. Monitorovací objekty byly vybírány tak, aby byl přehled o jakosti vody po přibližně 20-ti kilometrových úsecích. V místech, kde profily jakosti nebyly založeny, bylo navrženo zřízení nového profilu příslušným podnikem Povodí s.p. (viz **mapka 1**)

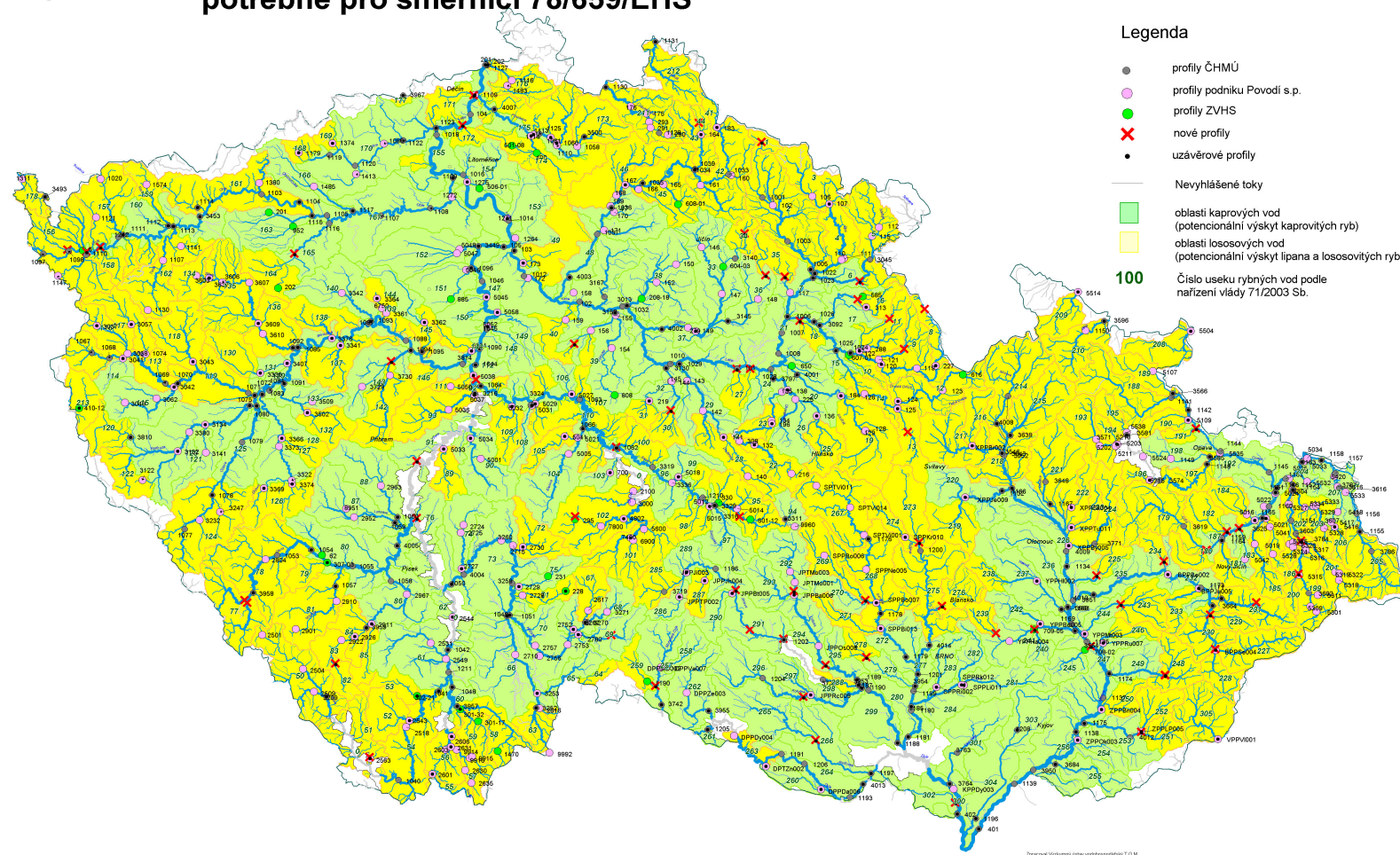
Na konci roku 2002 bylo navrženo zavedení celkem 63 nových profilů (Závěrečná zpráva úkolu 4001/2002, Tabulka 3.9). Seznam těchto profilů byl zaslán příslušným podnikům Povodí s.p. v prosinci roku 2002, aby nové profily mohly zařadit od ledna roku 2003 do sítě účelových a doplňkových profilů. Na začátku roku 2003 jsme s podniky Povodí s.p. konzultovali vhodnost navržených objektů, popřípadě duplicitu v síti monitoringu.

Bylo zrušeno celkem 5 nových profilů. Bolíkovský potok, Tištínka a Kotojedka, neboť správcem těchto toků je ZVHS a provozuje na nich měření v rámci svého sledování. Profil Vltava Zbraslav byl nahrazen objektem ze státní sítě ČHMÚ Vltava Vrané (č.1044). Navrhovaný profil Dračice ústí nemohl být pro špatný přístup zaveden a byl použit provozovaný profil podniku Povodí Vltava s.p. Dračice Klikov (č. 2616).

Naproti tomu byly navíc zřízeny profily podnikem Povodí Ohře s.p. na Jílovském potoce (č.1109) a Slatinném potoce (č.1398 nebo č.1016). Na obou potocích nebyly profily již delší dobu monitorovány, takže bylo potřeba sledování obnovit. Podnik Povodí Moravy navrhl zavést nové profily na Lutonínce před soutokem s Dřevnicí, kde byl nový profil již v návrhu a na Jihlavě pod Mlýnským potokem. ZVHS musela obnovit profil na Křemžském potoce (č.302-21), který již od roku 1995 nebyl sledován. V roce 2003 bylo pro účely nařízení vlády 71/2003 Sb. zavedeno celkem 63 nových profilů jakosti povrchových vod (viz **Tab. 3.1.1**).

mapka 1

Profily jakosti povrchových vod státní sítě ČHMÚ, podniků Povodí s.p. a ZVHS potřebné pro směrnici 78/659/EHS



mapka 1 Profily jakosti povrchových vod sítě ČHMÚ, podniků Povodí s.p.a ZVHS potřebné pro směrnici 78/659/E

Tab. 3.1-1 Seznam nových profilů jakosti povrchových vod potřebných pro účely nařízení vlády 71/2003 Sb. monitorovaných v roce 2003

ID_Prof	ID_VUV	Název toku	Název profilu	Uzávěr	Správce	TYP	úsek č.
321	480321	Labe	Šp. Mlýn - Dívčí lávky	ano	Labe	L	1
322	480322	Metuje	N.Měston/M	ano	Labe	L	5
323	480323	D. Orlice	Orlické Záhoří - Kunštát		Labe	L	8
324	480324	Zdobnice	Nad Slatinou n. Z		Labe	L	9
325	480325	Bělá	Nad Skuhroverm		Labe	L	11
331	480331	Třebovka	Pod Rybníkem		Labe	L	13
326	480326	Dědina	Dobruška		Labe	L	16
327	480329	Stříbrný p.	Nad Stříbrným rybníkem	ano	Labe	L	18
332	480332	Podolský p.	Krchleby		Labe	L	27
333	480333	Struha	Valy	ano	Labe	L	27
334	480334	Klejnárka	Chedrbí	ano	Labe	L	30
330	480330	Javorka	Nad Lázněmi Bělohrad	ano	Labe	L	34
328	480328	Trotina	U Lužan	ano	Labe	L	35
329	480329	Bystřice	Třebověnice - žel. stanice	ano	Labe	L	35
335	480335	Šembera	Zahrady	ano	Labe	L	40
336	480336	B. Desná	Nad Desnou		Labe	L	44
2563	182563	Vltava	Milná(Vřesná)	ano	Vltava	L	51
302-21		Křemžský p.	Křemžský p.	ano	ZVHS	L	53
8959	188959	Hamerský potok			Vltava	K	69
8962	188962	Jickovický potok		ano	Vltava	K	76
8954	188954	Křemelná			Vltava	L	77
8955	188955	Vydra			Vltava	L	77
8957	188957	Blanice	Blažejovický mlýn	ano	Vltava	L	82
8963	188963	Líšnický potok		ano	Vltava	K	91
8960	188960	Zahořanský potok			Vltava	L	92
8965	188965	Sázava			Vltava	L	95
8964	188964	Ostrovský potok		ano	Vltava	L	100
8958	188958	Trnava	u Zhoře		Vltava		102
	180001	Litavka		ano	Vltava	L	142
	380004	Ohře	Mostov	ano	Ohře	L	156
1016	381016	Slatinný potok	ústí		Ohře	L	156
	380003	Libava	Libava - ústí	ano	Ohře	L	158
	380002	Blišanka	Kryry	ano	Ohře	L	164
1109	381109	Jílovský potok	ústí	ano	Ohře	L	171
	38005	Luční potok		ano	Ohře	L	172
	680002	Odra		ano	Odra	L	179
	680003	Luha		ano	Odra	L	180
	680004	Husí potok		ano	Odra	L	182
	680006	Sedlnice		ano	Odra	K	183
	680001	Heraltický potok		ano	Odra	L	191
	680005	Čeladenka		ano	Odra	L	200
5320	685320	Morávka		ano	Odra	L	201
	580185	Olešnice	Penčičky	ano	Morava	L	225
	580181	Vsetínská Bečva		ano	Morava	L	227
	580186	Bystřička		ano	Morava	L	229

ID_Prof	ID_VUV	Název toku	Název profilu	Uzávěr	Správce	TYP	úsek č.
	580187	Rožnovská Bečva	Rožnov pod Radhoštěm		Morava	L	231
	580188	Velička		ano	Morava	L	234
	580189	Moštěnka	Beňov	ano	Morava	L	243
	580180	Dřevnice	nad Lutoninkou	ano	Morava	L	248
	580190	Lutoninka	usti	ano	Morava	L	248
	580184	Olšava		ano	Morava	L	251
	580198	Jevišovka		ano	Morava	K	265
	580199	Libochovka	Dolní Loučky	ano	Morava	K	270
	580183	Svitava		ano	Morava	L	273
	580178	Punkva	Skalní Mlýn u Blanska	ano	Morava	L	276
	580177	Bobrava	Rosice	ano	Morava	L	278
	580191	Jihlava	Přímělkov	ano	Morava	K	289
	580192	Jihlava	Sokolí		Morava	K	291
	580201	Jihlava	pod Mlýnským potokem	ano	Morava	K	291
	580200	Oslava	nad Balinkou	ano	Morava	K	292
	580194	Oslava	nad Chvojnici	ano	Morava	K	294
	580193	Rokytná	Tavíkovice	ano	Morava	K	296
	580195	Včelínek		ano	Morava	K	302

Ostatní profily jakosti byly vybírány ze státní sítě ČHMÚ a z doplňkových a účelových profilů podniků Povodí a sítě ZVHS. Objekty byly vybírány z mnoha seznamů a GISových vrstev. V těchto seznamech byly objekty, které byly provozovány v období mezi rokem 1990 – 2002. Některé již byly zrušeny, popřípadě sledování je omezeno pouze na několik ukazatelů a s nižší frekvencí sledování než požaduje směrnice 78/659/EHS. Stejně jako u nových profilů byly poskytnuty seznamy všech uzávěrových a pomocných objektů všem pěti podnikům Povodí s.p., ZVHS a ČHMÚ. (viz. **Příloha 3.1.1 až 3.1.3**).

V seznamu bylo původně navrhováno celkem 648 profilů jakosti rybných vod. Pro vyhodnocení povrchových vod ve dvouletí 2001 – 2002 jsme již v březnu 2003 všechny provozovatele prostřednictvím MZE a MŽP požádali o poskytnutí dat za toto období. Data jsme získali přibližně z 625 profilů. Bylo to z důvodů, že některé profily nebyly provozovány a musely být nahrazeny jinými monitorovacími objekty.

Tab. 3.1-2 Seznam nesledovaných profilů v období 2001-2002

ID_Prof	ID_VUV	Název toku	Název profilu	Ř_KM	Uzávěr	Správce	TYP	úsek č.
2728	182728	Dírenský potok	Přebořov	5,00	ano	Vltava	L	71
2725	182725	Smutná	Sepekov	23,00		Vltava	K	74
8951	188951	Závišinský potok	Bezdědovice	2,00		Vltava	K	87
5012	185012	Úsobský potok	Klanečná	1,00	ano	Vltava	L	98
5021	185021	Chotýšanka	Libež	0,00	ano	Vltava	L	105
3122	183122	Zubřina	Domažlice nad	25,10	ano	Vltava	L	112
3049	183049	Úhlavka	Stráž pod	0,00		Vltava	K	115
3038	183038	Hamerský potok	Karolín Dol	0,00	ano	Vltava	L	116
1074	181074	Kosový potok	Třebel	4,40	ano	Vltava	L	117
3141	183141	Merklinka	Mreklin nad	13,80		Vltava	K	121
3509	183509	Holoubkovský potok	Svojkovice	5,50		Vltava	K	133
3607	183607	Střela	Čichořice	52,70		Vltava	L	135
3361	183361	Klíčava	VN Klíčava odtok	3,00		Vltava	L	139

ID_Prof	ID_VUV	Název toku	Název profilu	Ř_KM	Uzávěr	Správce	TYP	úsek č.
1147	381147	Odrava	Odrava hraniční	17,50		Ohře	L	156
5334	685334	Datynka	ústí	0,00		Odra	L	203
291	480291	Doubský potok	před ústím	0,10		Labe	L	211
SPTV014	580170	Svratka	nad Jimramovem	0,00		Morava	L	267
SPTV011	580171	Svratka	nad Křižánkami	0,00		Morava	L	267
5504	685504	Osoblaha	Osoblaha		ano	Odra	L	208
5514	685514	Vidnavka	Vidnavka		ano	Odra	L	209

Počet nesledovaných profilů byl cca 25. Pokud jsme na úseku nenalezli žádný jiný profil, zařadili jsme ho ihned mezi nové uzávěrové profily. Toto se týkalo Křemžského potoka, který je ve správě ZVHS a nemohl být nahrazen jiným objektem. K vyhodnocení jsme museli využít data z období 1992 – 1995. Pokud se na úseku nacházel jiný monitorovací objekt, vyhodnotily jsme dvouletí 2001 – 2002 v tomto doplňkovém profilu a zařadily jsme ho zatím mezi uzávěrové. V návrhu na monitoring na rok 2003 byly všechny nesledované profily zahrnuty.

Do tabulky jsme vybrali 20 nejdůležitějších nesledovaných profilů. Tučně jsou vytištěny profily, které jsou uzávěrové a ve dvouletí 2001 – 2002 byly nahrazeny profily, které leží více jak 10 km od závěrového místa. Profil č. 1074 Kosový potok, byl nahrazen profilem č. 3057, který se nachází asi 16 km proti proudu. Na Dírenském potoce jsme musely uzávěrový profil v Přehořově (č. 2728) na 5 říčním km nahradit profilem ZVHS (č. 219-008) na 28,6 říčním km. Stejná situace nastala i na Hamerském potoce, kde profil v Karolíně (č. 3030) při ústí byl nahrazen profilem č. 3037 na 21 říčním km. Je tedy nutné je od roku 2003 znovu sledovat, popřípadě nahradit jiným vhodnějším objektem. Profil č. 3122 na Zubříně byl nahrazen profilem č. 3132, který se nachází asi o 20 km níže po toku, a přesto splňuje přípustné ukazatele. Nesplňuje cílové parametry, proto nemůžeme navrhnout zrušení profilu č. 3122.

Ze seznamu profilů, ze kterých jsme získali data, jsme vybrali optimální síť uzávěrových profilů. Tyto profily by měly ležet na hlavním toku úseku a to nejvíce 10 km proti proudu od konce úseku. Profil může ležet i několik kilometrů pod koncem úseku. V případě, že na tomto úseku se nachází vyústění toku nebo vypouštění, které zhoršuje jakost vody sledovaného úseku, je výhodnější buď hledat jiný monitorovací objekt nebo zavést nový profil jakosti povrchových vod.

Ze státní sítě ČHMÚ jsme vyhodnotili celkem 237 profilů z toho 138 uzávěrových. Z těchto uzávěrových profilů, bylo 56 na lososových vodách a 82 na kaprových (viz. **Příloha 3.1.1**) Od podniků Povodí s.p. jsme získali data ze 295 monitorovacích objektů (viz. **Příloha 3.1.2**), u 18 nesledovaných profilů jsme požádali o obnovení měření od roku 2003 (viz. **Tab 3.1.2**). Z vyhodnocených 295 profilů bylo 120 profilů vybráno jako uzávěrové. Tyto profily ležely v 83 případech na lososových vodách a 37 profilů na kaprových vodách. ZVHS má z provozovaných 30 profilů 7 uzávěrových. Z nich 6 se nachází na lososových vodách a 1 na kaprové. Nové profily (**tab. 3.1.1**) byly jednorázově odměřeny v závěru roku 2002. Z těchto 63 profilů je 48 uzávěrových. Většinou se nacházejí na lososových vodách – 37 a pouze 11 profilů na kaprových vodách.

Výběr uzávěrových profilů je uveden v **Tab. 3.1.1** a v **Přílohách 3.1.1 až 3.1.3** ve sloupci uzávěr. V případě, že profil byl vybrán jako uzávěrový je ve sloupci uvedeno „ano“.

Seznam profilů je řazen podle čísla úseku nařízení vlády – sloupec úsek č. 1 – 305. Z 625 profilů bylo vybráno celkem 181 uzávěrových profilů pro lososové vody a 132 uzávěrových profilů pro kaprové vody. Pro 305 úseků bylo tedy vybráno celkem 313 uzávěrových profilů. Více jak jeden uzávěrový profil mají úseky, které mají více kmenových toků rozdílného charakteru.

Důraz byl kladen hlavně na sledování uzávěrových profilů. V tomto monitorovacím objektu by měly být měřeny všechny parametry požadované nařízením vlády 71/2003 Sb. a to s danou četností sledování 12x ročně. Aby toto vše bylo dodrženo, bylo zasláno všem sedmi správcům toků seznam sledovaných ukazatelů (viz. **Tab. 3.1.3.**)

Tab. 3.1-3 Seznam ukazatelů potřebných pro nařízení vlády 71/2003 Sb.

stanovení	jednotky	poznámka
teplota	°C	
pH		
rozpuštěný kyslík	mg O ₂ / l	
amonné ionty – NH ₄ ⁺	mg N- NH ₄ ⁺ / l	
zinek	mg Zn / l	
veškerý zbytkový chlor	mg Cl ₂ / l	Metodika ing Mičanik ,VÚV T.G.M. Ostrava
Tvrdość vody	ρ _{CaCO₃} mg/l	
měď	mg Cu / l	Stanovit rozpuštěnou měď pokud celková měď přesahuje : hodnotu 0,005 mg/l, při tvrdosti do 10 ρ _{CaCO₃} (mg/l), hodnotu 0,022 mg/l, při tvrdosti do 50 ρ _{CaCO₃} (mg/l), hodnotu 0,04 mg/l, při tvrdosti do 100 ρ _{CaCO₃} (mg/l)
BSK ₅	mg O ₂ / l	
dusitany	mg N-NO ₂ / l	
nerozpuštěné látky při 105°C	mg / l	
vizuální stanovení rop. látek	stupnice ČHMÚ	0 – žádné stopy 1 – stopy 2 – skvrny – odebrat vzorek a stanovit NEL Pouze, tvoří-li se viditelný film stanovit NEL

kurzívou – směrné ukazatele

3.1.4 Monitoring profilů pro potřeby nařízení vlády 71/2003 Sb. a kalkulace nákladů

Zahájení provozu na nově navržených měrných profilech a monitoring nových parametrů v již provozovaných profilech bylo plánováno od ledna 2003. Sledování však bylo komplikováno nejasnostmi ohledně financování navržených objektů. Na začátku února jsme byli požádáni pracovníky MZe, abychom předložily rozpočet na nový monitoring a na monitoring nad rámec sledování u provozovaných doplňkových a účelových profilů.

Vycházeli jsme ze Závěrečné zprávy úkolu 4001/2002 z kapitoly 3.1.9 Kalkulace nákladů na monitoring nově vymezených toků s výskytem lososových a kaprových ryb v roce 2003.

Na základě provedených rozpočtů pro jednotlivé podniky Povodí s.p. a ZVHS jsme vypracovali kalkulaci nákladů na monitoring v roce 2003. Tyto náklady jsou stručně shrnuty v **Tab. 3.1.4 až 3.1.9**. Zemědělská vodohospodářská správa v únoru sdělila, že navýšení nákladů na monitoring bude hradit z vlastních prostředků. Proto jsme kalkulaci nákladů na nový profil a ukazatele nad rámec monitoringu pro ZVHS nevypracovávali. Tabulky byly vypracovány na základě informací poskytnutých jednotlivými podniky Povodí s.p. Počet nových a nesledovaných profilů v roce 2003 byl doplněn správci toků ze seznamu námi požadovaných monitorovacích objektů potřebných pro účely směrnice 78/659/EHS a nařízení vlády 71/2003 Sb.

Na základě této kalkulace byly jednotlivým podnikům Povodí přislíbeny peníze na provozování monitoringu a řešení Programů opatření. Podniky Povodí Ohře a Moravy s.p. zahájily sledování všech profilů již od ledna 2003, podnik Povodí Labe s.p. od března 2003, Povodí Vltavy s.p. od dubna 2003 a ZVHS od července 2003. Podniku Povodí Ohře s.p. zahájil monitorování v únoru 2003.

ČHMÚ obdržel seznam vybraných profilů pro rok 2003, pozměněný oproti roku 2002, ale přesto na tento nový výběr nebyl brán zřetel a monitoring probíhal v roce 2003 podle plánu na rok 2002. V některých nových uzávěrových profil státní síť nebudou tedy za rok 2003 všechny požadované parametry a naopak např. měď, zinek a veškerý zbytkový chlór byly sledovány v doplňkových profilech.

Standardní monitoring oteplených vod byl již zahájen v roce 2001 v rámci sledování státní sítě ČHMÚ. V roce 2003 bylo sledování rozšířeno o vybrané lokality na Ostravici u Biocelu Paskov a na Olši u Energetiky Třinec. U každého profilu se jedná o dvě měrná místa těsně nad vypouštěním oteplených vod a druhý profil na konci mísicí zóny. Požadavek na rozšíření počtu profilů byl ČHMÚ zaslán v únoru 2003.

Měření diurnálního kolísání kyslíku pokračovalo na základě závěrů ze Závěrečné zprávy 2002 ve čtyřech profilech na Lužnici. V profilech Koloděje a Klenovice byla provedena detailnější měření kolísání kyslíku během dne a noci. Měření probíhalo v hodinových intervalech. V profilech Veselí nad Lužnicí a Tábor byl zjišťován rozdíl mezi denní a noční koncentrací rozpuštěného kyslíku. Monitoring provozuje VÚV T.G.M. Výjezd na vybrané profily na Lužnici, se konal v letošním roce dvakrát, a to v měsíci červnu a srpnu.

Pro rok 2003 jsme navrhli doplnění monitorování ukazatelů požadovaných nařízením vlády 71/2003 Sb. v 560 provozovaných profilech. 20 již neprovozovaných profilů podniků Povodí s.p. bylo navrženo k obnovení. V roce 2003 bylo nově zavedeno 63 profilů. Sledování všech ukazatelů a profilů proběhlo v roce 2003 nejméně 6x za rok. Náklady na provozování nových profilů požadovaných nařízením vlády 71/2003 Sb. na rok 2003 činily 3 500 000 až 4 000 000,- Kč.

Tab. 3.1-4 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Labe s.p.

Profily nové nebo nesledované v roce 2003	cena za profil/vzorek	cena za profil/rok	cena celkem	cena s DPH celkem	nesledované ukazatele	četnost sledování
Počet	Kč	Kč	Kč	Kč		
16	1505	15050	240800	252840		10x
Profily sledované v roce 2003	cena za nesledované ukazatele	cena za nesledované ukazatele	cena celkem	cena s DPH celkem		
Počet	profil/Kč	profil/rok/Kč	Kč	Kč		
68	422	4220	286960	301308	Cu,Zn,Cl2,NO2,NEL(viz.)	5x
68	1505	9030	614040	644742	teplota vody, pH, O2, NH4, BSK5, NL,Cu,Zn,Cl2,NO2,NEL(viz.)	7x
		cena celkem		1198890		

Tab. 3.1-5 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Vltavy s.p.

Profily nové nebo nesledované v roce 2003	cena za profil/1vzorek	cena za profil/rok	cena celkem	cena s DPH celkem	nesledované ukazatele	četnost sledování
Počet	Kč	Kč	Kč	Kč		
32	1107	11070	354240	371952		
Profily sledované v roce 2003	cena za nesledované ukazatele	cena za nesledované ukazatele	cena celkem	cena s DPH celkem		
Počet	Kč	Kč	Kč	Kč		
102	356	3560	363120	381276	Cu,Zn,Cl2,tvrdost vody	10x
		cena celkem		753228		

Tab. 3.1-6 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Moravy s.p.

Profily nové nebo nesledované v roce 2003 Počet	cena za profil/1vzorek Kč	cena za profil/rok Kč	cena celkem Kč	cena s DPH celkem Kč	nesledované ukazatele	četnost sledování
23	1191	14292	328716	345151,8		
Profily sledované v roce 2003 Počet	cena za nesledované ukazatele profil/Kč	cena za nesledované ukazatele profil/rok/Kč	cena celkem Kč	cena s DPH celkem Kč		
34	422	5064	172176	180784,8	Cu,Zn,Cl2,NO2,NEL(viz.)	12x
6			58068	60971,4	teplota vody, pH, O2, NH4, BSK5, NL	6x
		cena celkem		586908		

Tab. 3.1-7 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Odry s.p.

Profily nové nebo nesledované v roce 2003 Počet	cena za profil Kč	cena za profil/rok Kč	cena celkem Kč	cena s DPH celkem Kč	nesledované ukazatele	četnost sledování
7	1355	16260	113820	119511		12x
Profily sledované v roce 2003 Počet	cena za nesledované ukazatele profil/Kč	cena za nesledované ukazatele profil/rok/Kč	cena celkem Kč	cena s DPH celkem Kč		
55	487	5844	321420	337491	Cu,Zn,Cl2,NO2,NEL(viz.)	12x
				0		
		cena celkem		457002		

Tab. 3.1-8 Kalkulace nákladů na monitoring profilů - Povodí Ohře s.p.

Profily nové nebo nesledované v roce 2003 Počet	cena za profil/vzorek Kč	cena za profil/rok Kč	cena celkem Kč	cena s DPH celkem Kč
33	1189	14268	470844	494386,2
Profily sledované v roce 2003 Počet	cena za nesledované ukazatele profil/Kč	cena za nesledované ukazatele profil/rok/Kč	cena celkem Kč	cena s DPH celkem Kč
		cena celkem		494386,2

Tab. 3.1-9 Kalkulace nákladů na provoz monitorování profilů podniků Povodí s.p. pro směrnici 78/659/EHS na rok 2003

Profily nové nebo nesledované v roce 2003 Počet	cena za profil/vzorek Kč	cena za profil/rok Kč	cena celkem Kč	cena s DPH celkem Kč	nesledované ukazatele	četnost sledování
111	1505	18060	1508420	1583842,05		
Profily sledované v roce 2003 Počet	cena za nesledované ukazatele profil/Kč	cena za nesledované ukazatele profil/rok/Kč	cena celkem Kč	cena s DPH celkem Kč		
259	422	5064	1143676	1200859,8	Cu,Zn,Cl2,NO2,NEL(viz.)	10x až 12x
68	1505	10535	614040	644742	všechny ukazatele(mimo Cu,atd.)	7x
6			58068	60971,4	všechny ukazatele(mimo Cu,atd.)	6x
cena celkem	cena celkem	cena celkem	3324204	3490415,25		

3.2. Standardní monitoring diurnálního kolísání kyslíku

V roce 2003 probíhal standardní monitoring diurnálního kolísání kyslíku ve čtyřech profilech na řece Lužnici, které byly v předchozích letech vyhodnoceny jako nezbytné ke sledování. V profilech Koloděje a Klenovice byla provedena detailnější měření kolísání kyslíku během dne, v profilech Veselí nad Lužnicí a Tábor byl zjišťován rozdíl mezi denní a noční koncentrací rozpuštěného kyslíku. Měření proběhla v létě v obdobích dlouhotrvajících veder. Výsledky jsou shrnuty v tabulkách a grafech **Přílohy 3.2.1**

Rok 2003 lze charakterizovat jako extrémně suchý a teplý. Intenzivní sluneční záření za horkých letních dnů a nízký průtok vody v řece způsoboval větší výkyvy v koncentracích rozpuštěného kyslíku než v předchozích letech. Pokles koncentrace rozpuštěného kyslíku pod hodnotu 6 mg/l byl zjištěn ve všech čtyřech profilech. Průběh teploty a koncentrace kyslíku v grafech profilů Klenovice a Koloděje je způsoben tím, že teplota i produkce kyslíku autotrofními organismy ve vodě v horkých letních dnech závisí na intenzitě slunečního záření. K největšímu poklesu koncentrace rozpuštěného kyslíku dochází zpravidla v době kolem svítání, kdy vrcholí úbytek kyslíku spotřebou na dýchání vodních organismů a pro nedostatek světla nedochází k asimilaci rostlin a jeho produkci. Zjištěné výsledky tedy odpovídají teoretickým úvahám.

V předchozích letech, kdy se prováděla zjišťovací měření, byly na Lužnici zjištěny obdobné výsledky, jen noční minima s výjimkou profilu Veselí nad Lužnicí neklesala pod hodnotu 6 mg/l. Letošní výsledky je třeba hodnotit jako mimořádné, vzhledem ke zvláště nepříznivým klimatickým podmínkám. V dalších letech je třeba pokračovat ve standardním monitoringu diurnálního kolísání kyslíku ve všech čtyřech profilech. Doplnkově byl na Lužnici měřen profil Bechyně, kde byla hodnota 6 mg/l dodržena.

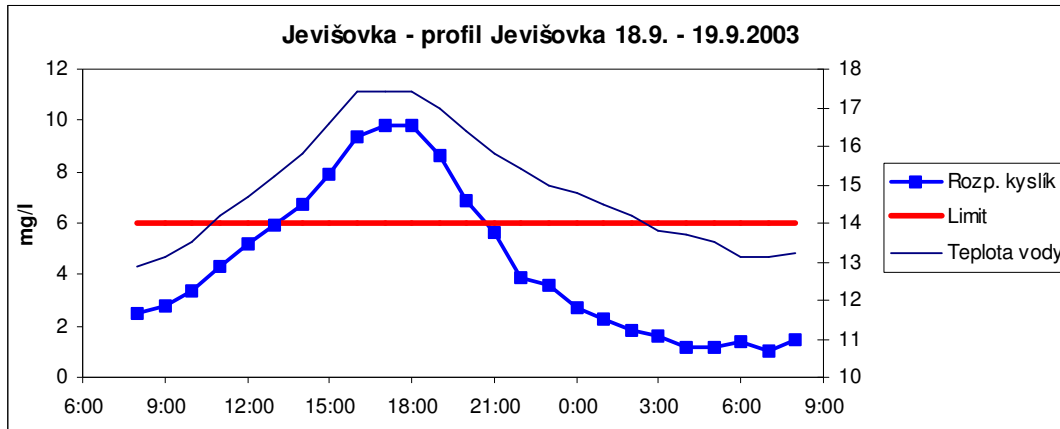
Vyhodnocována byla dále data o kolísání koncentrací kyslíku ve čtyřech profilech na tocích ve správě Povodí Moravy, s.p. Podnik Povodí Moravy provedl měření v září až říjnu, což není období s nejpravděpodobnějším výskytem významného diurnálního kolísání kyslíku. Výsledky jsou shrnuty v tabulkách a grafech **Přílohy 3.2.2**

Na profilech Hodolany a Bělidla na řece Bystřici se koncentrace kyslíku pohybovaly přes 10 mg/l, což plně vyhovuje požadavkům pro lososové vody.

V profilu Jarošov na řece Březnici byly zjištěny nízké koncentrace kyslíku během celého dne (přes 6 mg/l dosahuje jen jedno měření), zjištěné dílčí kolísání lze přičíst produkci a spotřebě kyslíku zelenými organismy ve vodě jen částečně, k poklesu dochází již od odpoledních hodin, kdy zpravidla koncentrace kyslíku v eutrofizovaných vodách ještě narůstají. Pro tuto rybnou vodu se zpracovává akční plán, který je zaměřen na odstranění příčin setrvalé nízké koncentrace rozpuštěného kyslíku.

Kolísání kyslíku na Jevišovce v profilu Jeviškovka odpovídá obvyklému průběhu diurnálního kolísání kyslíku. V nočních a dopoledních hodinách koncentrace kyslíku klesá pod limit 6 mg/l, v noci velmi významně, až k 1 mg/l. Pro tuto rybnou vodu se zpracovává akční plán, který je zaměřen na odstranění příčin nízké koncentrace rozpuštěného kyslíku. (viz **graf 3.2.1 a příloha 3.2.3**)

graf 3.2.1 Diurnální kolísání kyslíku na Jevišovce



Zpracovatelé získali k vyhodnocení obdobná data z jiného výzkumného úkolu řešeného ve VÚV T.G.M. (O. Slavík a kol.) Jde o měření koncentrací rozpuštěného kyslíku v profilu Lahovice (ústí) na řece Berounce v průběhu celého roku. Výsledky jsou shrnuty v tabulkách a grafech **Přílohy 3.2.3**

V chladnějších obdobích roku se koncentrace rozpuštěného kyslíku během dne prakticky nemění. Přibližně od dubna do září je ze zjištěných výsledků patrné diurnální kolísání koncentrací kyslíku. V roce 2003 byl dvěma měřeními v srpnu doložen pokles pod limitní hodnotu 6 mg/l. V dřívějších letech byl dolní tok Berounky zahrnut do zjišťovacího měření a pokles pod hodnotu 6 mg/l zde nebyl zjištěn v žádném profilu. Zjištění o poklesu v létě 2003 je třeba přičíst mimořádně suchému a teplému létu. K celodenním poklesům koncentrace kyslíku došlo v roce 2002 i 2003 přibližně v polovině října. Tento pokles je zřejmě způsoben podzimním rozkladem biomasy. Na základě dříve zjišťovaných hodnot není standardní monitoring Berounky nezbytný.

Na základě připomínky oponenta při předávacím řízení v roce 2001 byl prověřen i vliv vypouštění rybníků na kyslíkový režim. V roce 2002 nebylo možné měření uskutečnit kvůli dozrávajícím vlivům povodní. K měření byly zvoleny dva jihočeské rybníky (Horusický a Bezdrev) vypouštěné v průběhu října. Oba rybníky byly proměřeny ve dvou různých dnech tak, aby byly zachyceny různé fáze vypouštění. Kromě kyslíkového režimu byly zjištěny i další základní parametry jakosti vody. Výsledky měření jsou uvedeny v tabulkách **Přílohy 3.2.4**

Horusický rybník se vypouští do Lužnice. Byl hodnocen stav řeky nad a pod výpustí. Z naměřených dat je patrné, že řeka nad výpustí je dobře okysličená a snížení koncentrace kyslíku pod výpustí o 1 až 2 mg/l neznámá žádný problém. Vliv na změnu jednotlivých forem dusíku je minimální, v některých případech dokonce pozitivní. Fosfor je zpravidla vázán na nerozpuštěné částice, čemuž odpovídá zjištění o malém zvýšení koncentrace nerozpuštěných látek i fosforu pod výpustí.

Rybník Bezdrev je protékán Bezdrevským potokem, který ústí po 3000 metrech do Vltavy. Sledován byl především vliv na Vltavu, který je minimální. Větší ovlivnění lze zaznamenat v Bezdrevském potoce pod výpustí, kde koncentrace rozpuštěného kyslíku dosahuje

6 mg/l. Ani tento vliv však není důvodem pro podrobnější sledování a případné navrhování nápravných opatření.

Z hodnocení dvou rybníků lze odvodit, že vliv vypouštění rybníků na kyslíkový režim v toku je minimální. Jev byl ověřen za nízkých průtoků v tocích, za normálních průtokových podmínek lze předpokládat ještě menší ovlivnění.

Standardní monitoring diurnálního kolísání kyslíku byl prováděn ve vytipovaných 4 profilech na Lužnici. Jsou k dispozici data z měření kolísání kyslíku na Jevišovce, Březnici, Bystřici a Berounce. Pokles koncentrace kyslíku pod limitní hodnotu byl zaznamenán na prvních 3 řekách. Měření ovlivnění kyslíkového režimu toku při vypouštění velkých rybníků přineslo negativní výsledky.

3.3. Revize rozdělení kaprových a lososových ryb ČR po povodních 2003

Prokázat vliv katastrofálních povodní ze srpna 2002 na charakter rybích populací není úkon, který lze provést mechanickým srovnáním stavu před zvýšením průtoků a po nich. Povodně potencionálně neovlivnily pouze společenstva ryb. Extrémní průtoky často změnily strukturu prostředí (např. tvar říčního koryta, vegetační pokryv břehů a stupeň zastínění vodní hladiny, prostorové rozmístění sedimentů) kde se ryby rozmnožují, nabídku úkrytů pro zimování nebo letních stanovišť, vyhledávaných rybami pro příjem potravy. Takové změny prostředí se na složení rybích společenstev často projeví až za více let. Důvodem těchto časově oddělených změn bývá změna vnitřní struktury populací jednotlivých druhů, jako je např. věkové složení, celková početnost ryb na lokalitě nebo změněné možnosti k migraci.

Hned v úvodu je však nezbytné poznamenat, že povodeň je v přirozeném ekosystému tekoucích vod naprosto normálním jevem. Vzhledem ke katastrofálním důsledkům pro lidskou populaci je tomuto vlivu zcela mylně přisuzován negativní nebo příliš velký význam. Naopak nedostatek vody a nízká variabilita průtoků (v důsledku nadměrného využívání rezerv a výstavby přehrad) je civilizačním produktem, který společenstva ryb ohrožuje mnohem podstatněji. Ani srpnová povodeň z roku 2002 proto nezadává příliš důvodů k očekávání nějakých zásadních změn ve složení společenstev.

Lze tedy shrnout, že vliv povodní lze hodnotit ve dvou časových úrovních. První z nich lze vztahovat k okamžitému efektu povodně, kde je možné zaznamenat významnou změnu početnosti a dále vymizení nebo naopak nový výskyt druhů. Tento aspekt je také předmětem předkládaného hodnocení. Je vhodné poznamenat, že odhad je vypracován pouze za využití náhodně vybraných toků a profilů, tak jak jsou sledovány v rámci různě zaměřených vědeckých projektů. Odhad je také spíše orientační, popisný, protože na vypracování hloubkové analýzy, podpořené statistickými nástroji by bylo nezbytné vypracovat komplexní vědecký projekt. Praktickým cílem tohoto srovnání je pak zodpovězení otázky, zda se změnilo složení společenstev ryb natolik, že je nutné upravit mapu rozdělení říční sítě ČR na vody lososové a kaprové dle dikce směrnice 78/659/EEC.

Odběr vzorků

V hodnocení změn složení společenstev ryb byly použity údaje, získané v rámci projektu Labe III – IV (období 2000 – 2002, 2003 – 2006) a z projektu „Rozbory druhového složení a početnosti společenstev juvenilních ryb“ (období 2002, 2003).

V rámci těchto projektů byly vzorky ryb odebrány na shodných profilech a tocích, za použití standardních metod odlovu (elektrický agregát). Délka sledovaných úseků byla shodná v obou časových intervalech a bylo také vyvinuté stejné úsilí k jejich získání. Použité údaje z roku 2002 pocházejí z konce července (28. – 31.7.) a začátku srpna (1. – 4. 8.), tedy z období těsně před extrémním zvýšením průtoků. V letošním roce byly vzorky ryb odebrány v téměř shodném termínu (29. červenec – 3. srpen).

Hodnocené toky a profily

Na řece Labi pocházejí data z profilů Obříství, Děčín a Hřensko. Z řeky Vltavy jsou to profily Podolí a Zelčín v dolním úseku toku. K hodnocení jsou dále použity toky Berounka (Srbsko), Bílina (Ústí nad Labem), Lužnice (Bechyně), Sázava (Poříčí), Ohře (Louny), Otava (Topělec) a profily jsou vždy situovány v dolní části toku. Na všech těchto tocích bylo možné v srpnu 2002 zaznamenat extrémní průtokové podmínky. Určitou výjimku představuje řeka Bílina, která byla ovlivněna pouze při ústí do řeky Labe a to záplavovou vlnou z Labe.

Hodnocené parametry

Pro toto orientační hodnocení byly stanoveny dva základní parametry společenstva – počet druhů a početnost. Počet druhů dokumentuje výskyt druhů ryb ve vzorku. Početnost společenstva je vyjádřena jako počet jedinců na jeden metr délky břehu (ks m^{-1}). V této zprávě je pro prezentaci dat použito pouze slovního hodnocení a grafického formátu, aby nedošlo k porušení vlastnických práv objednavatelů původních projektů. Pro srovnání byla použita juvenilní, tedy nedospělá část populace ryb, která je mladší než jeden rok (0+).

Výhodou použití juvenilních ryb oproti použití dospělých lze nalézt především v prokázání nejen prostého výskytu druhu (v případě nálezu dospělé), ale také prokázání jeho přirozeného rozmnožování. Důkaz přirozené reprodukce právě dokládá výskyt ryb v juvenilním stadiu. Stručně řečeno, nález dospělé na lokalitě ještě nedokazuje jeho trvalou existenci ve společenstvu, protože mohl připlout ze značné vzdálenosti. Nález juvenilního jedince ve věkové kategorii 0+ vylučuje migraci proti proudu a dokládá vhodné podmínky k reprodukci v místě nálezu (nepřímo je tak prokázán i výskyt rodičovské, dospělé části populace).

Vyhodnocení

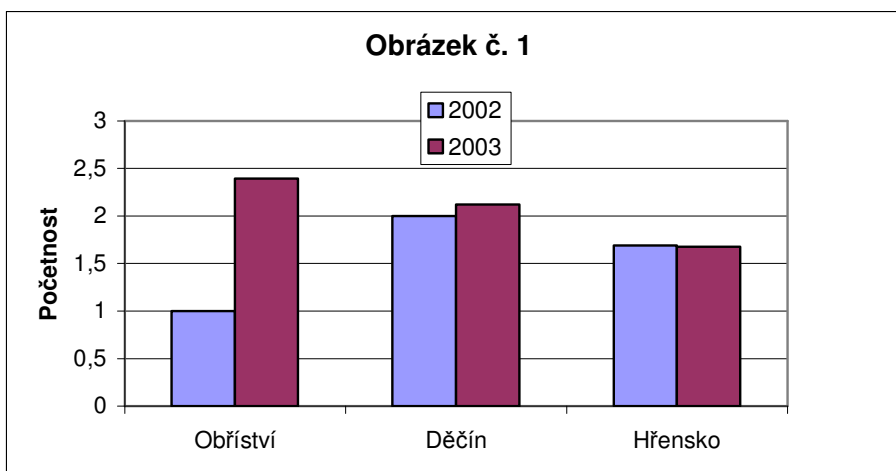
Sledované úseky toků náleží dle dikce směrnice 78/659/EEC do kategorie vod kaprových. Protože zde nebyly zjištěny žádné lososovité druhy ryb před povodní ani po ní, změnám výskytu konkrétních druhů není v hodnocení věnována pozornost. Pro testování změny druhové obsádky lososových vod není opodstatněné, protože v pramenných oblastech a horských podhorských úsecích řek se vyskytují především lososovité druhy ryb. Povodňová vlna tak nemohla změnit kategorii toku, protože změna se děje pouze směrem po proudu.

Labe

Početnost

Na profilech Obříství a Děčín početnost ryb v roce 2003 vzrostla, na lokalitě Hřensko byla zcela shodná **graf 3.3.1**

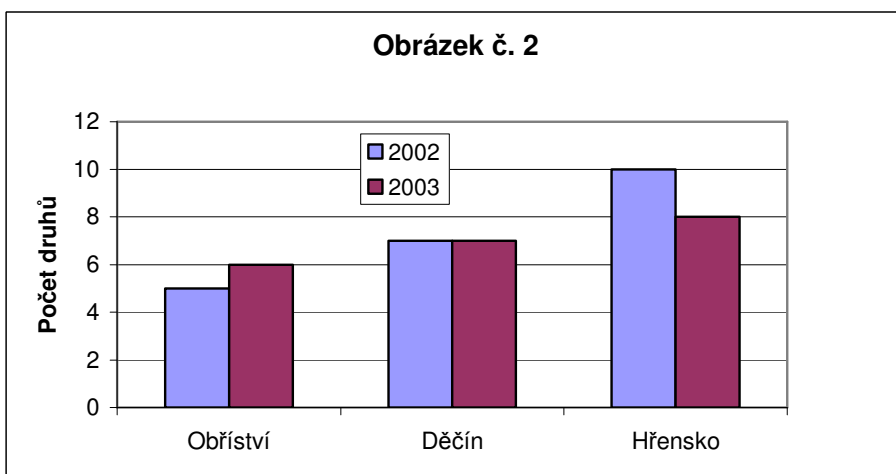
graf 3.3.1 Labe - početnost



Počet druhů

Počet druhů na profilu Obříství v roce 2003 vzrostl a na profilu Děčín byl zcela shodný. Nevýznamný pokles počtu druhů byl zaznamenán na lokalitě Hřensko viz **graf 3.3.2**

graf 3.3.2 Labe – počet druhů

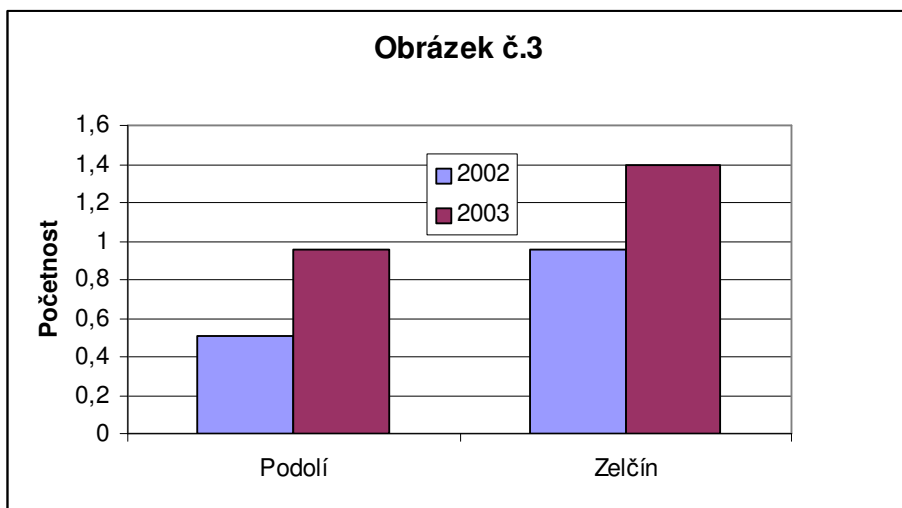


Vltava

Početnost

Početnost ryb na profilech Podolí a Zelčín v roce 2003 vzrostl **graf 3.3.3**

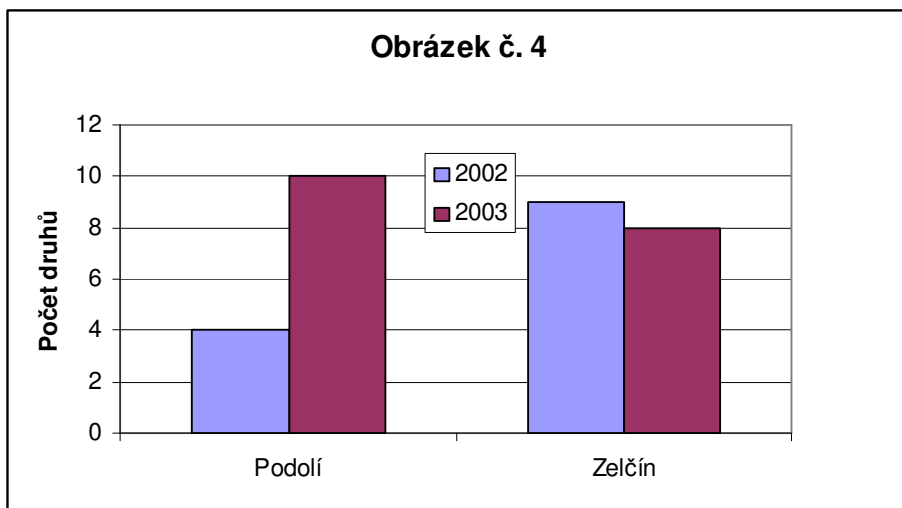
graf 3.3.3 Vltava – početnost



Počet druhů

Počet druhů na lokalitě Podolí v roce 2003 významně vzrostl. Pokles početnosti na lokalitě Zelčín je nevýznamný **graf 3.3.4**

graf 3.3.4 Vltava – počet druhů

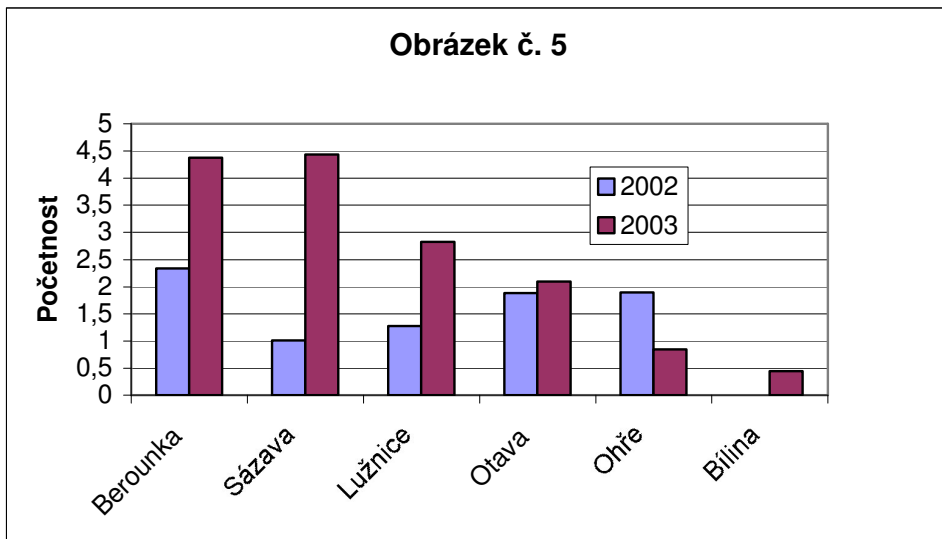


Ostatní toky

Početnost

Kromě řeky Ohře, početnost ryb na všech sledovaných tocích vzrostla (**graf 3.3.5**) Na řekách Berounce, Sázavě, Lužnici a Bílině lze vzestup početnosti charakterizovat jako významný.

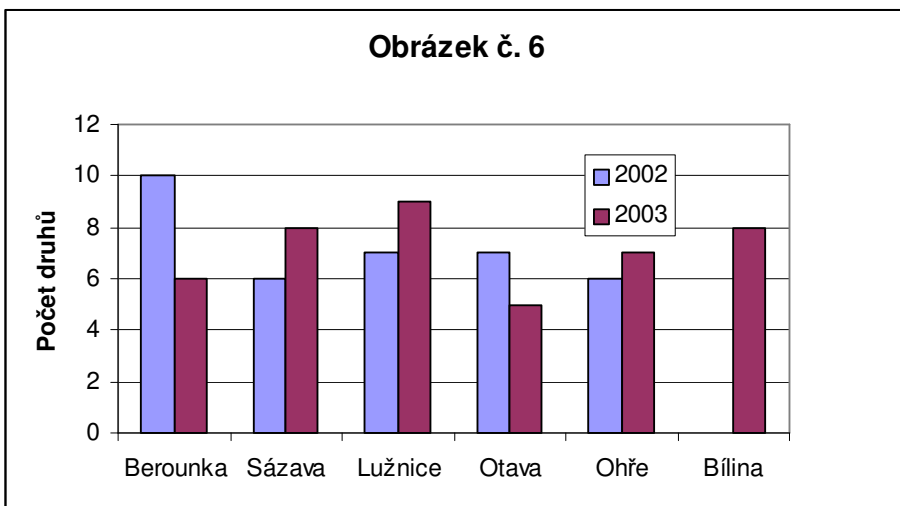
graf 3.3.5 Ohře, Berounka, Sázava, Lužnice, Otava, Bílina - početnost



Počet druhů

Počet druhů v roce 2003 poklesl významně pouze na řece Berounce, na řece Otavě byla změna nepodstatná (**graf 3.3.6**) Na ostatních tocích lze konstatovat vzestup počtu druhů.

graf 3.3.6 Ohře, Berounka, Sázava, Lužnice, Otava, Bílina – počet druhů



Diskuse

Obecně lze konstatovat, že vliv povodně z roku 2002 na společenstva ryb je velmi malý nebo dokonce zcela neprůkazný. I přes některé ojedinělé dílčí změny si společenstva podržela charakter, zaznamenaný před záplavami. Vyjimku představuje řeka Bílina, ovlivněná záplavovou vlnou z Labe. Zde je však problém specifický, spojený s problematikou čistoty toku a možnosti migrace ryb, která byla povodní ovlivněna. Ve většině případů lze vliv povodně komentovat jako pozitivní, protože početnost a druhová skladba společenstev vzrostla. Jako příklad lze uvést profil Podolí na řece Vltavě, kde bylo možné zaznamenat významný vzestup výskytu druhů i jejich početnosti. Zde je vliv na charakter společenstva evidentní (vzorky jsou odebírány pod soutokem Vltavy a Berounky, tedy řek nejvíce postižených povodní). Naopak významnější pokles počtu druhů vykazuje řeka Berounka (avšak za podstatného zvýšení početnosti). V žádném případě však nelze uvažovat o změně charakteru toků a společenstev ryb tak, jak byly vymezeny směrnicí 78/659/EEC.

Provedené hodnocení vlivu povodně z roku 2002 na společenstva ryb našich významných toků umožňuje zaujmout poměrně jednoznačné stanovisko. V hodnocených úsecích toků, náležící do kategorie kaprových vod nebyl v roce 2003 prokázán výskyt lososovitých druhů ryb. Není proto opodstatněné rozdělení vod podle směrnice 78/659/EEC měnit. Prokázané změny ve společenstvu navíc doložily vesměs jednoznačný nárůst počtu druhů na většině toků a stejný trend vykazovala i změna početnosti.

3.4. Zhodnocení výsledků monitoringu za dvouletí 2001 – 2002 podle nařízení vlády 71/2003 Sb.

Hodnocení výsledků standardního monitoringu za dvouletí 2001-2002 bylo prováděno již v průběhu 2.čtvrtletí roku. Na koordinačních poradách k akčním plánům na MZe bylo dohodnuto předávání dat za rok 2002 od podniků Povodí s.p.. Datum předání dat bylo dohodnuto v co nejkratším termínu, neboť zpracování a vyhodnocení dat bylo nutné pro potřeby výběru úseků pro programy opatření. Získali jsme data od ČHMÚ, Povodí Vltavy s.p., Povodí Odry s.p., Povodí Moravy s.p., Povodí Labe, Povodí Ohře s.p. a ZVHS. Celkem jsme získali a vyhodnotili data z 237 profilů ČHMÚ, 295 profilů podniků Povodí s.p., 30 profilů ZVHS a ze 63 nových profilů, které byly jednorázově odměřeny v závěru roku 2002. Bylo vyhodnoceno 625 monitorovacích objektů.

Přibližně z 25 profilů navrhnutých pro účely směrnice 78/659/EHS jsme data neobdrželi. Většinou to bylo z důvodu již dřívějšího zrušení profilu. Z těchto 25 profilů jsme vybrali 20 profilů, které nelze nahradit jinými monitorovanými objekty, a proto byly navrženy k monitoringu na rok 2003 (**viz tab.3.1.2**) Seznam nesledovaných profilů v období 2001-2002).

Z těchto vyhodnocených profilů bylo vybráno celkem 313 jako uzávěrové. Je to 181 na lososových vodách a 132 na kaprových vodách. Profily státní sítě jakosti povrchových vod ČHMÚ se nacházejí na větších tocích. Z těchto profilů bylo navrženo 138 uzávěrových (56 lososových, 82 kaprových). Podniky Povodí s.p. jsou správci významných toků a monitoring provozují i na menších tocích. Proto poměr profilů na kaprových a lososových je obrácený oproti ČHMÚ. Ze 120 profilů podniků Povodí s.p., které byly vybrány jako uzávěrové, je jich 83 na lososových vodách a 37 na kaprových vodách. ZVHS monitoruje 7 uzávěrových profilů pro účely NV 71/2003 Sb., z toho 6 na lososových vodách a 1 na kaprových vodách. Z 63 nových profilů je 48 uzávěrových (37 na lososových vodách a 11 na kaprových).

V **tabulce č.3.4.1** je uvedeno stručné porovnání všech ukazatelů nařízení vlády 71/2003 Sb. s parametry sledovanými v ČHMÚ podnicích Povodí s.p., ZVHS a VÚRH JČU a event. přepočet. Dále je zde uvedena statistika, podle které se parametry vyhodnocují. Dvouletí 2001 – 2002 jsme již vyhodnocovali podle nařízení vlády 71/2003 Sb, o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod. Pro hodnocení dusitanů jsme tedy použily národní limit, který se liší od směrnice 78/659/EHS.

Tab. 3.4-1 Stručné porovnání všech ukazatelů nařízení vlády 71/2003 Sb. s hodnotami měřeními ČHMÚ, podniku Povodís.p., ZVHS a VÚRH JČU a event přepočty

Ukazatel kvality povrchových vod dle NV 71/2003 Sb.	Lososové vody		Kaprové vody		přepočet	statistika
	cílové	přípustné	cílové	přípustné		
Teplota - oteplení °C		1,5		3	ČHMÚ	max
Teplota max. °C		21,5		28	Teplota °C	max
Rozpuštěný kyslík (mg/l O ₂)	50 % ≥ 9	50 % ≥ 9	50 % ≥ 8	50 % ≥ 7	Rozp. O ₂ mg/l	C50
Rozpuštěný kyslík (mg/l O ₂)	100 % ≥ 7		100 % ≥ 5			
pH		6 - 9		6 - 9	pH	C95
Fenoly (mg/l) podle chuti					VÚRH JČU	dle potřeby
Ropné uhlovodíky vizuálně a podle chuti						dle potřeby
Volný amoniak (mg/l NH ₃)	≤0.005	≤0.025	≤0.005	≤0.025	N-NH ₄ mg/l	C95
	€	€	€	€	(N-NH ₄ x 1,28):(10 ^{10,07-0,033T - pH+1})	
Amonné ionty (mg/l NH ₄)	≤0.04	≤1	≤0.2	≤1	N-NH ₄ mg/l	C95
	€	€	€	€	N-NH ₄ x 1,28	
Celkový chlor (mg/l HClO)		≤0.005		≤0.005	pH>6 ⇒ ≤0.05mg Cl ₂ /l	C95
Celkový zinek (mg/l Zn)		≤0.3		≤1	celk. Zn µg/l	C95
		€		€	Zn x 0,001	
Dusitany (mg NO ₂ /l)	≤0.6		≤0.9		N-NO ₂ mg/l	C95
	€		€		N-NO ₂ x 3,28	
Nerozpuštěné látky (mg/l)	≤25		≤25		NL mg/l	průměr
BSK ₅ (mg O ₂ /l)	≤3		≤6		BSK ₅ mg/l	C95
Rozpuštěná měď (mg Cu/l)	≤0.04		≤0.04		celk. Cu µg/l	C95
	€		€		(Cu x 0,001)x0.9	

Předávání informací z monitoringu jakosti povrchových vod

V letošním roce jsme data od všech provozovatelů obdrželi do konce června 2003. Až na několik drobností vše proběhlo podle naplánovaného harmonogramu. Data jsme získali v požadované podobě a kvalitě. Zpětně jsme podniky Povodí s.p. museli požádat o databázi jakosti vody v profilech z roku 2001. V tomto roce jsme totiž od většiny provozovatelů obdrželi pouze informace o jakosti povrchových vod bez číselných údajů. Z dat jsme zpracovali požadované statistiky za dvouletí 2001 – 2002, které byly využity pro přípravu podkladů pro programy opatření.

3.4.5 Přípustné parametry

Teplota

Teplota vody v našich podmínkách, tedy v podmínkách mírného pásma, kolísá v rozmezí 0 – 30°C. Má zcela zásadní vliv na životní podmínky rybí populace. Nařízení vlády 71/2003 Sb. uvádí teplotu jako přípustný ukazatel. Pro kaprové vody nesmí maximální teplota překročit hodnotu 28°C a pro vody lososovité 21,5°C.

Roky 2001 i 2002 byly celkově teplejší, takže v letních měsících se teploty pohybovaly okolo 30°C. Toto způsobilo překročení směrného ukazatele teplota vody na 24 profilech. Na kaprových vodách byl limit překročen pouze v jednom případě a to pouze o 0,7°C na Daníži. Na lososových vodách nebyl parametr splněn ve 23 profilech. Největší překročení bylo naměřeno na Chrudimce nad VN Práčov, kde hodnota přesáhla limit o 3,5°C.

Tab. 3.4-2 Nevyhovující uzávěrové profily v dvouletí 2001 - 2002 – teplota

ID Prof	Název toku	Název profilu	Uzávěr	Správce	TYP	úsek č.	T
DPPDa006	Daníž	ústí	ano	MOR	K	260	28,7
196	Chrudimka	nad VN Práčov	ano	LAB	L	23	25,0
2606	Malše	Pořešín	ano	VLT	L	56	23,9
5041	Chotýšanka	pod Bílkovicemi	ano	VLT	L	105	23,7
YPPRu007	Rusava	Hulín pod	ano	MOR	L	246	23,1

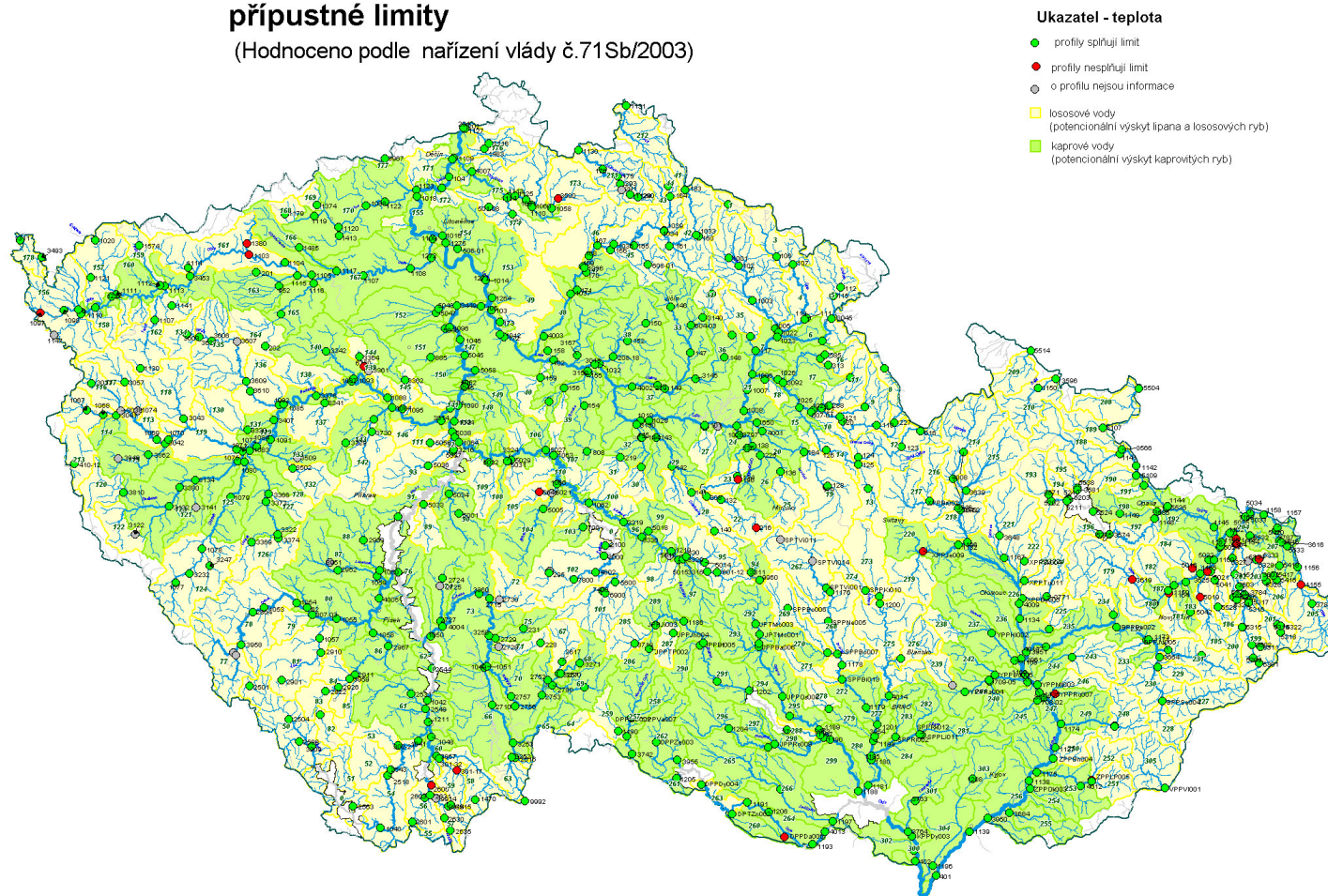
V dvouletí 2001 - 2002 došlo k překročení teploty přes 28°C na kaprových vodách v uzávěrovém profilu na Daníži. Na vodách lososových došlo k nejvyššímu překročení v uzávěrových profilech na Chrudimce. Celkem nebyl limit 21,5°C splněn ve 12 profilech.

V povodí Daníže se nenachází žádný registrovaný zdroj, který by výrazně ovlivňoval teplotu vody. V letech 2001 – 2002 se teplota vody při pravidelných odběrech pohybovala v rozmezí 0,4 – 28,7 °C. Teplota vody přesáhla 28 °C v roce 2002 ve dvou případech, a to v letních měsících. K tomuto faktu došlo pravděpodobně souhrou několika přírodních faktorů: malá vodnost toku a rychlost proudění, oblast s nadprůměrnými teplotami, krajina jen minimálně zalesněná, volná, intenzivně zemědělsky využívaná a z toho plynoucí odstínění koryta.

mapka č. 2

Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 přípustné limity

(Hodnoceno podle nařízení vlády č.71 Sb/2003)



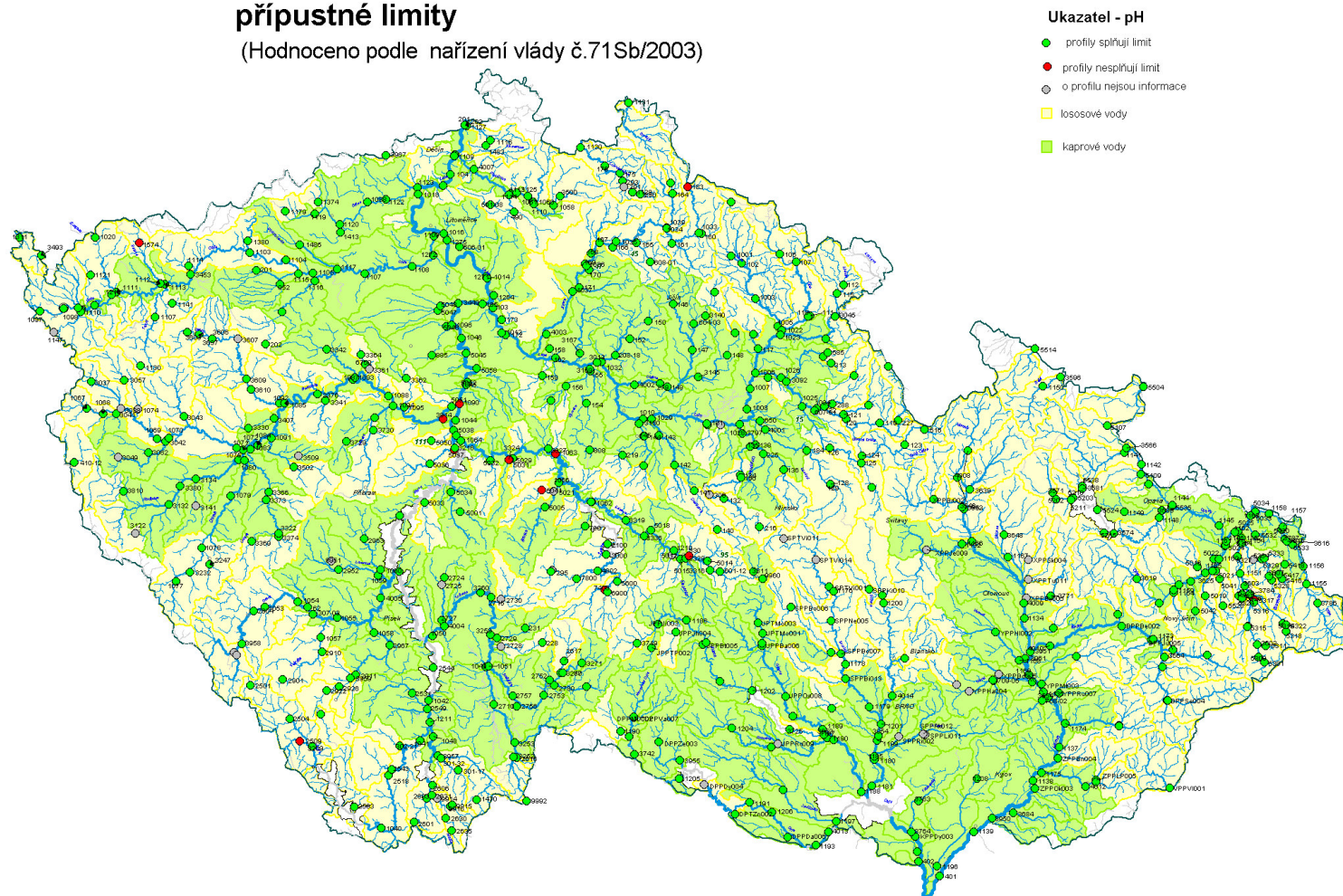
mapka 2 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 – Ukazatel – teploty

mapka č. 3

Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002

přípustné limity

(Hodnoceno podle nařízení vlády č.71Sb/2003)



mapka 3 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 Ukazatel – p

V profilu Chotýšanka – Bílkovice pod byla překročena přípustná hodnota tohoto ukazatele pro vody lososové o 2,2 °C. Teplota překročila přípustnou hodnotu v roce 2001 jedenkrát a v roce 2002 dvakrát, vždy v letních měsících. Pravděpodobnou příčinou zvýšené teploty v daném profilu je její oteplování v kaskádě rybníků nad uvedeným profilem. Z posledního rybníka v kaskádě (Smikov), odtéká voda pouze horním přepadem, jelikož vypouštěcí zařízení rybníka není v řádném technickém stavu. Z rybníka tak v létě odtéká přepadem vrchní prohrátá vrstva vody. Rybník Smikov je také značně mělký z důvodu splachů půdy z okolních polí.

Hodnota pH

Závazný ukazatel pH se podle NV 71/2003 Sb. musí jak u lososových, tak u kaprových vod pohybovat v rozmezí 6-9 včetně. Na kaprových úsecích vod občasné zvýšení pH není ještě velkým problémem, neboť kaprovité ryby snášejí vyšší pH lépe a k jejich poškození a úhynu dochází při hodnotách nad 10,8. Problematické je zvýšení pH pro lososovité ryby, které jsou odolnější vůči nižším hodnotám pH, ale k poškození a úhynu dochází již při pH 9,2. Hodnota pH má vliv na koncentraci toxického amoniaku - již od hodnoty pH 8,5 se zvyšuje disociace NH_4^+ ve prospěch NH_3 .

Ukazatel pH byl celkem vyhodnocen ve 613 profilech. Z toho 13 objektů nesplňovalo limity NV 71/2003 Sb. Na lososových vodách nesplnilo limit 9 profilů, z toho na 4 profilech klesla hodnota pH pod 6 a v 5 profilech byla překročena horní povolená hranice. 4 profily na kaprových vodách překračovali horní limit. V **tabulce 3.4.3** je seznam uzávěrových profilů, ve kterých byl limit překročen.

Tab. 3.4-3 Nevyhovující uzávěrové profily v dvouletí 2001 - 2002 – pH

ID_Prof	Název toku	Název profilu	Uzávěr	Správce	TYP	úsek č.	pHmax	pH min
1090	Berounka	Lahovice.	ano	ČHMÚ	K	141	9,50	7,70
5041	Chotýšanka	pod Bílkovicemi	ano	VLT	L	105	9,372	7,51
5037	Kocába	Štěchovice	ano	VLT	L	93	9,02	7,65
3784	Ostravice	Ostravice nad Morávkou	ano	ODR	L	199	9,01	7,20
183	Jizera	Kořenov	ano	LAB	L	41	7,89	5,56

Ve dvouletí 2001-2002 byl parametr pH vyhodnocen v 610 profilech jakosti povrchových vod. Ve 13 profilech byl limit NV 71/2003 Sb. překročen. Nejvyšší naměřená hodnota byla 9,5 na Berounce v Lahovicích a na Chotýšance. Nejnižší hodnota 5,1 byla naměřena na Rolavě v Nových Hamrech. Tento profil není uzávěrový

Přípustná hodnota pH pro lososové vody na Chotýšance byla za sledované období 2001-2002 překročena ve 4 případech z 24 měření. K zvýšení pH docházelo vždy v období březen až květen, kdy v rybnících dochází k růstu zelených sinic, které vlivem fotosyntézy spotřebovávají oxid uhličitý. Při intenzivní fotosyntetické asimilaci po vyčerpání volného CO_2 vzrůstá hodnota pH vody v důsledku posunutí uhličitánové rovnováhy ve prospěch iontů

CO₃²⁻. S fotosyntetickou asimilací souvisí i vzrůst koncentrace rozpuštěného kyslíku, který byl v těchto obdobích maximální (v roce 2001 15-19,3 mg/l, v roce 2002 13,3-15,4 mg/l).

Rozpuštěný kyslík

Rozpuštěný kyslík je limitován 50% pravděpodobností překročení hodnoty 7 mgO₂/l pro kaprové vody a 9 mgO₂/l pro vody lososovité. V případě, že hodnota rozpuštěného kyslíku klesne pod 6 mgO₂/l, je třeba dokázat podle ustanovení článku 7(3) Směrnice 78/695/EHS, že hodnota v daném okamžiku neohrozí rybí populaci. Po vyhlášení rybných vod o tom rozhoduje kompetentní úřad příslušného státu EU.

Optimální koncentrace kyslíku pro kaprové ryby se pohybuje mezi 6-8 mgO₂/l a ke klinickým příznakům dušení dochází při 1,5-2,0 mgO₂/l. Horší je situace u lososovitých ryb, kde nejvnímavější ryba pstruh má optimum při koncentracích 8-10 mgO₂/l a příznaky dušení se objevují při 3 mgO₂/l. S nárůstem kusové hmotnosti se nárok na kyslík významně snižuje až o 60 %.

Do tabulky 3.4.4 byly vybrány uzávěrové profily, které nesplňují limit nařízení vlády, ve sloupci O2 min je minimální naměřená hodnota v tomto profilu s označením, zda splnila limit 6 mg/l. Rozpuštěný kyslík byl změřen v 608 profilech jakosti povrchových vod. Z tohoto počtu nevyhovovalo celkem 35 profilů převážně v lososových vodách.(27).

Tab. 3.4-4 Rozpuštěný kyslík – 50% překročení limitu – nevyhovující uzávěrové profily

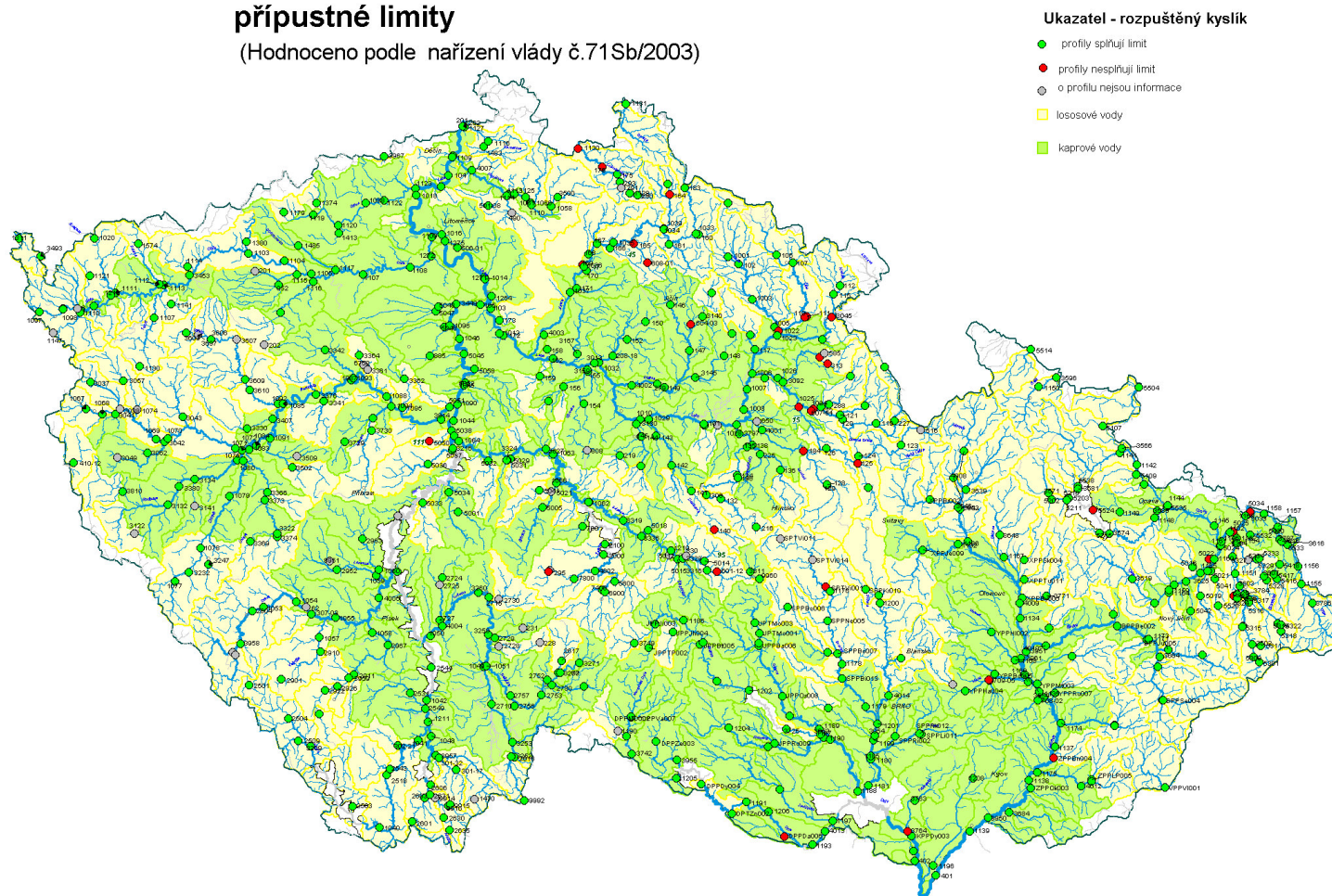
ID Prof	Název toku	Název profilu	Uzávěr	Správce	TYP	úsek č.	O2	O2 min	O2_min
DPPDa006	Daníž	Ústí	ano	MOR	K	260	5,5	0,7	NE
3764	Trkmanka	Podivín	ano	ČHMÚ	K	301	6,7	0,2	NE
580197	Tištínka	Těšice	ano	Morava	K	240	8,9	8,9	ANO
184	Loučná	Zámorsk	ano	LAB	L	19	8,4	6,3	ANO
1025	Tichá Orlice	Žďár	ano	ČHMÚ	L	14	8,4	4,2	NE
1130	Nisa	Hrádek	ano	ČHMÚ	L	211	8,6	4,3	NE
1024	Divoká Orlice	Čestice	ano	ČHMÚ	L	10	8,7	3,5	NE
313	Dědina		ano	LAB	L	16	8,8	6,3	ANO
164	Desná	Tanvald	ano	LAB	L	44	8,8	8,7	ANO
YPPHa004	Malá Haná	Velká a Malá Haná	ano	MOR	L	239	8,85	0,7	NE
ZPPBn004	Březnice	Jarošov	ano	MOR	L	250	8,9	7,0	ANO
1022	Úpa	Jaroměř	ano	ČHMÚ	L	4	8,9	7,5	ANO
125	Třebovka	Hylváty	ano	LAB	L	13	8,9	5,4	NE

mapka č. 4

Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002

přípustné limity

(Hodnoceno podle nařízení vlády č.71Sb/2003)

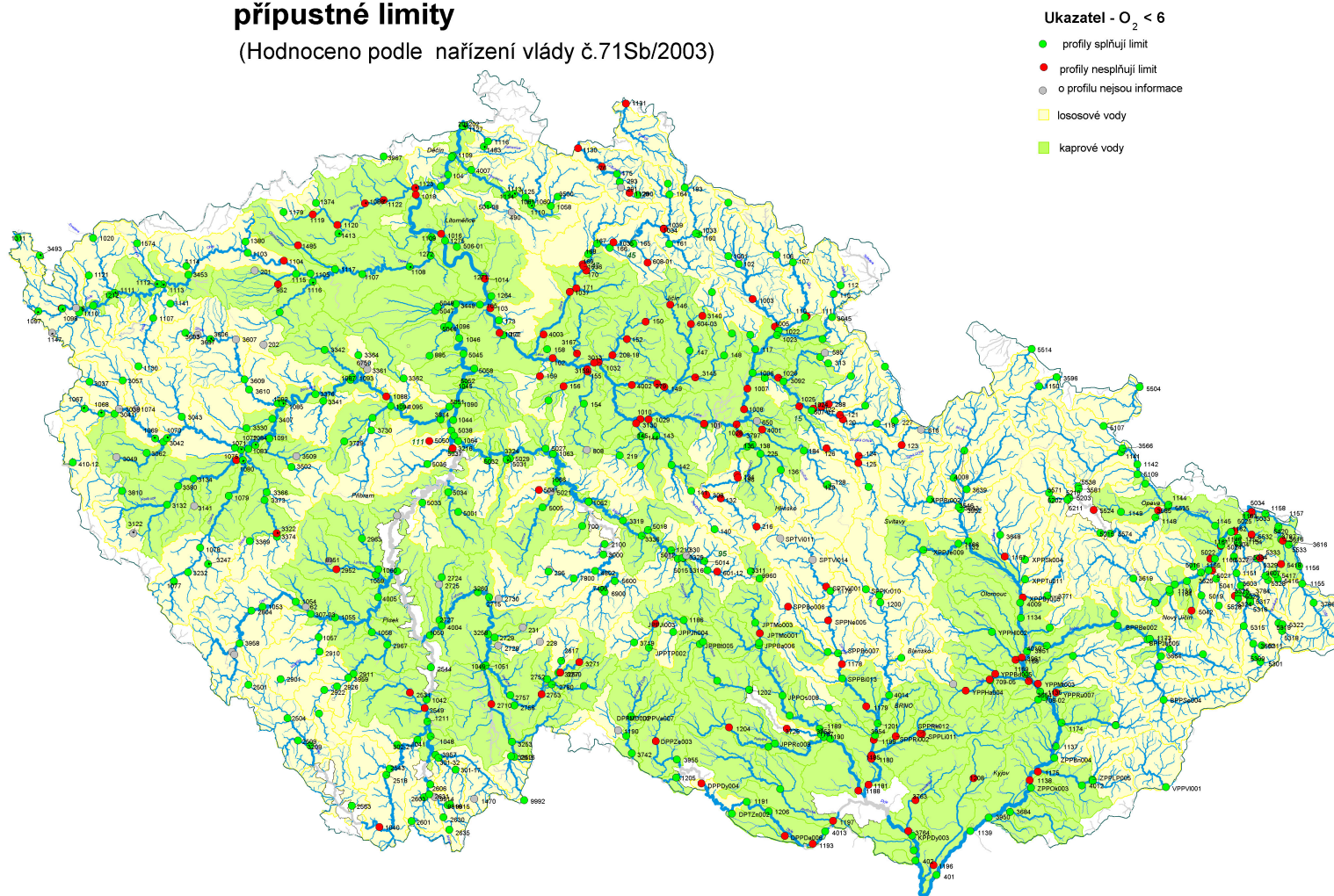


mapka 4 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 – ukazatel – rozpuštěný kyslík

mapka č. 5

Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 přípustné limity

(Hodnoceno podle nařízení vlády č.71Sb/2003)



mapka 5 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 – ukazatel – rozpuštěný kyslík <6 mg/l

Tabulka 3.4.5 uvádí pouze uzávěrové profily, kde hodnoty klesly pod 2,5 mg/l. Nejnižší naměřená hodnota byla 0,2 mg/l na Trkmance. Z 608 změřených profilů neodpovídalo 144. Pokles pod 6 mg/l se vyskytuje více v kaprových vodách. Limit neodpovídá v 92 profilech.

Tab. 3.4-5 Rozpuštěný kyslík – minimální hodnota v uzávěrových profilech

ID_Prof	Název toku	Název profilu	Uzávěr	Správce	TYP	úsek č.	O ₂	O ₂	O _{2_min}
3764	Trkmanka	Podivín	ano	ČHMÚ	K	301	6,7	NE	0,2
1175	Olšava	Kunovice	ano	ČHMÚ	K	253	8,2	ANO	0,5
DPPDa006	Daniž	ústí	ano	MOR	K	260	5,5	NE	0,7
YPPHa004	Malá Haná	Velká a Malá Haná	ano	MOR	L	239	8,85	NE	0,7
1197	Jevišovka	Jevišovka	ano	ČHMÚ	K	266	9,3	ANO	0,8
1168	Valová	Polkovice	ano	ČHMÚ	K	237	10,3	ANO	1,1
1185	Litava	Židloch.	ano	ČHMÚ	K	284	8,7	ANO	1,8
YPPRu007	Rusava	Hulín pod	ano	MOR	L	246	9,9	ANO	2,4

Ve dvouletí 2001 – 2002 byla kyslíková bilance změřena v 608 profilech. Z toho v 35 nebyl splněn limit. Ve 27 profilech lososových vod byl rozpuštěný kyslík s 50% pravděpodobností nižší než hodnota 9 mgO₂/l. V 8 profilech kaprových vod byl rozpuštěný kyslík nižší s 50% pravděpodobností než hodnota 7mgO₂/l. Nejvíce profilů neodpovídá v povodí Labe a povodí Moravy.

K poklesům koncentrací rozpuštěného kyslíku dochází z důvodů vysokého znečištění toku především komunálním znečištěním, vysokých teplot, malé vodnosti a jiných faktorů.

Volný amoniak

Volný amoniak má velmi silné toxické účinky na všechny druhy ryb. Proto je v nařízení vlády 71/2003 Sb. uváděn jako závazný parametr, jehož hodnota pro kaprové vody i lososové vody nesmí překročit 0,025 mg NH₃/l. Letální koncentrace pro kaprovité ryby se pohybuje v rozmezí 1-1,5 mg NH₃/l, pro lososovité dokonce mezi 0,5-0,8 mg NH₃/l. Toxicita amoniaku se zvyšuje s teplotou a pH (zvyšuje se podíl nedisociovaného NH₃ na úkor NH₄⁺) i s klesající koncentrací rozpuštěného kyslíku (při vyšší koncentraci rozpuštěného kyslíku snášejí ryby vyšší koncentrace amoniaku).

Z toxikologického hlediska nejsou ryby příliš vnímavé na disociovaný amoniak, který prochází žábrami, ale pro zdravý vývoj rybí populace je limitujícím faktorem koncentrace volného amoniaku ve vodě, neboť tento může snadno pronikat buněčnými membránami. Koncentrace volného amoniaku ve vodě je v rovnováze s amonnými ionty, tato rovnováha je ovlivňována zejména hodnotou pH a teplotou. S rostoucími hodnotami výše uvedených parametrů se zvyšuje i podíl volného amoniaku. Proto do tabulky uvádíme k volnému amoniaku, který nesplňuje limit 0,025 mg/l v uzávěrových profilech i maximální hodnotu teploty, C95 pH a C95 veškerého amoniaku.

Tab. 3.4-6 Volný a veškerý amoniak – nevyhovující uzávěrové profily

ID_Prof	Název toku	Název profilu	Uzávěr	Správce	TYP	úsek č.	T	pH	NH ₄ ⁺	NH ₄ ⁺	NH ₃
1123	Bílina	Ústí n.L.	ano	ČHMÚ	K	170	23,20	8,42	7,39	NE	0,274
3764	Trkmanka	Podivín	ano	ČHMÚ	K	301	22,20	8,16	5,63	NE	0,136
1096	Zákol.p.	Kralupy	ano	ČHMÚ	K	151	18,50	8,37	5,89	NE	0,122
1169	Haná	Bezměrov	ano	ČHMÚ	K	241	21,90	8,20	2,82	NE	0,074
DPPDa006	Daniž	ústí	ano	MOR	K	260	28,7	7,99	28,72	NE	0,069
1075	Radbuza	Doudlev.	ano	ČHMÚ	K	123	20,00	8,45	1,06	NE	0,066
1168	Valová	Polkovice	ano	ČHMÚ	K	237	20,80	8,20	6,84	NE	0,065
3954	Bobrava	Želešice	ano	ČHMÚ	K	279	17,40	8,30	2,64	NE	0,061
1175	Olšava	Kunovice	ano	ČHMÚ	K	253	24,90	8,20	2,62	NE	0,053
3311	Sázava	Žďár	ano	ČHMÚ	K	94	19,80	8,87	0,64	ANO	0,051
3961	Blata		ano	ČHMÚ	K	236	21,20	8,40	3,51	NE	0,051
5058	Rokytká	Praha Libeň	ano	VLT	K	149	21,1	8,52	3,84	NE	0,049
1185	Litava	Židloch.	ano	ČHMÚ	K	284	20,60	8,22	3,47	NE	0,043
1208	Kyjovka	p/Kyjovem	ano	ČHMÚ	K	303	20,50	8,12	3,00	NE	0,039
1093	Rakov.p.	Křivokl.	ano	ČHMÚ	K	140	18,00	8,32	1,97	NE	0,033
1181	Svratka	Vranov.	ano	ČHMÚ	K	280	21,20	7,89	2,44	NE	0,029
580197	Tištinka	Těšice	ano	Morava	K	240	6,9	8,27	1,0906	NE	0,027
1164	Jičínka	Kunín	ano	ČHMÚ	L	181	22,10	8,05	7,49	NE	0,100
YPPRu007	Rusava	Hulín pod	ano	MOR	L	246	23,1	8,04	3,30	NE	0,059
5041	Chotýšanka	pod Bílkovicemi	ano	VLT	L	105	23,7	9,372	0,5037	ANO	0,052
5038	Bojovský potok	Měchenice	ano	VLT	L	111	20,8	8,85	5,38	NE	0,050
1109	Jílovský p.	ústí	ano	Ohře	L	171	18,4	8,1	5,17	NE	0,042
302-21	Křemžský p.	Křemžský p.	ano	ZVHS	L	53	19	8,364	0,7917	ANO	0,038
1154	Lučina	Sl.Harta	ano	ČHMÚ	L	203	23,00	7,75	4,56	NE	0,029
1167	Oskava	Pňovice	ano	ČHMÚ	L	221	18,20	7,75	2,32	NE	0,028
1092	Střela	Borek	ano	ČHMÚ	L	136	19,00	8,23	1,25	NE	0,028

Z celkového počtu 542 hodnocených profilů nesplňovalo limit 66 profilů. Ve většině případů to bylo na kaprových vodách (44). Nejvyšší hodnota byla na Bílině v Mostě a to 8,7 mg/l NH₃. Tento profil není uzávěrový, ale stejná situace nastala i u uzávěrového profilu na Bílině v Ústí nad Labem.

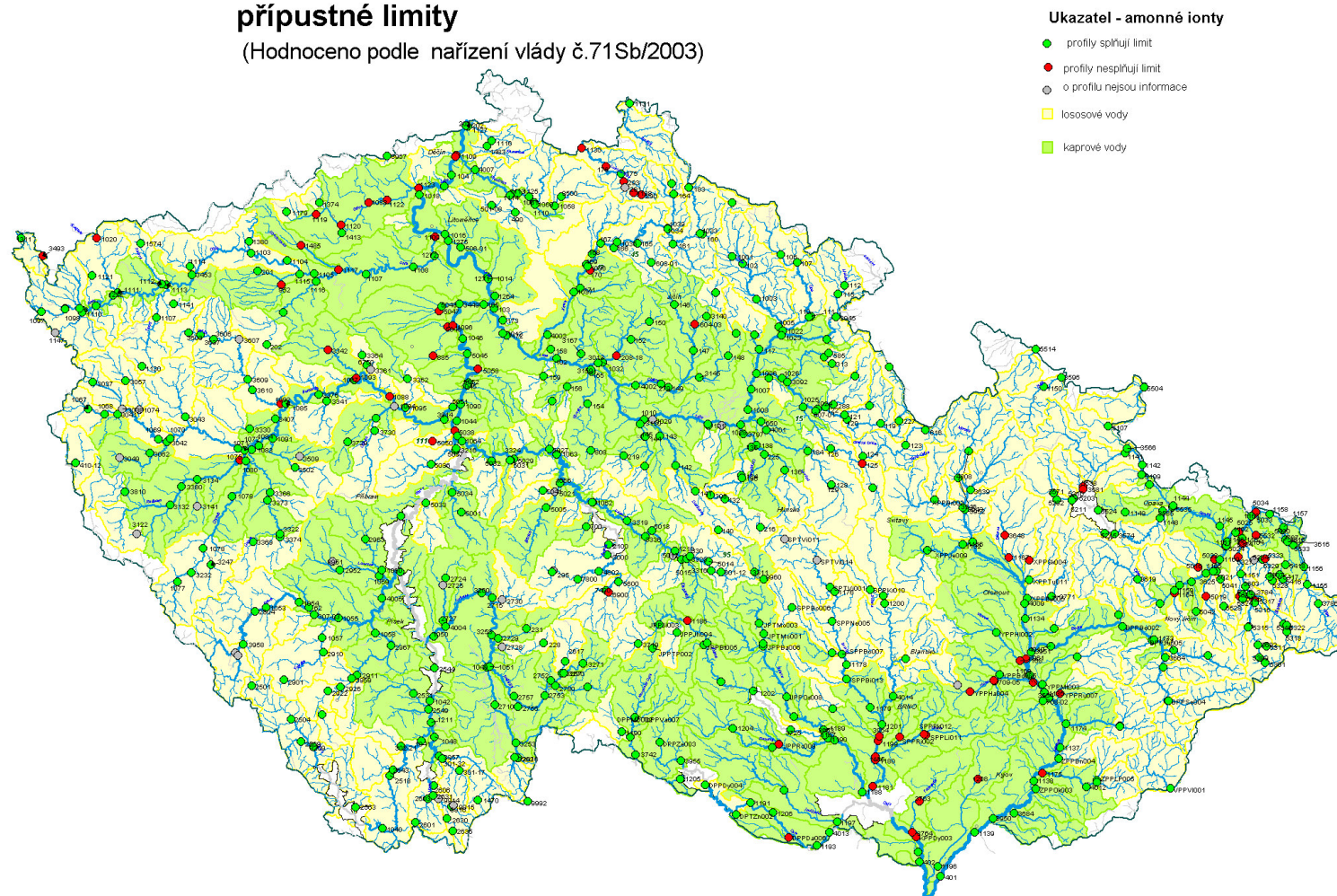
Na Bílině jsou vysoké koncentrace způsobené tím, že hned na počátku svého průtoku okresem Most je prakticky veškerá voda z řeky až na minimální hygienický průtok odebírána Chemopetroleum a.s. Následuje vypouštění velkého množství důlních vod, částečně čištěných, a poté vypouštění odpadních vod z Chemopetrolu a.s. (včetně vody s komunálním znečištěním z města Litvínova). Pod tímto vypouštěním tvoří již téměř všechnu vodu v řece Bílině směs odpadních vod Chemopetrolu, měst Litvínova, Jirkova a Chomutova a důlních vod. Ředících vod je zanedbatelné množství. Kvalita vody se výrazně zhoršuje. Po průtoku městem Most je řeka dále znečištěna komunálními odpadními vodami okresního města, které jsou čištěny v ČOV Chánov.

mapka č. 6

Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002

připustné limity

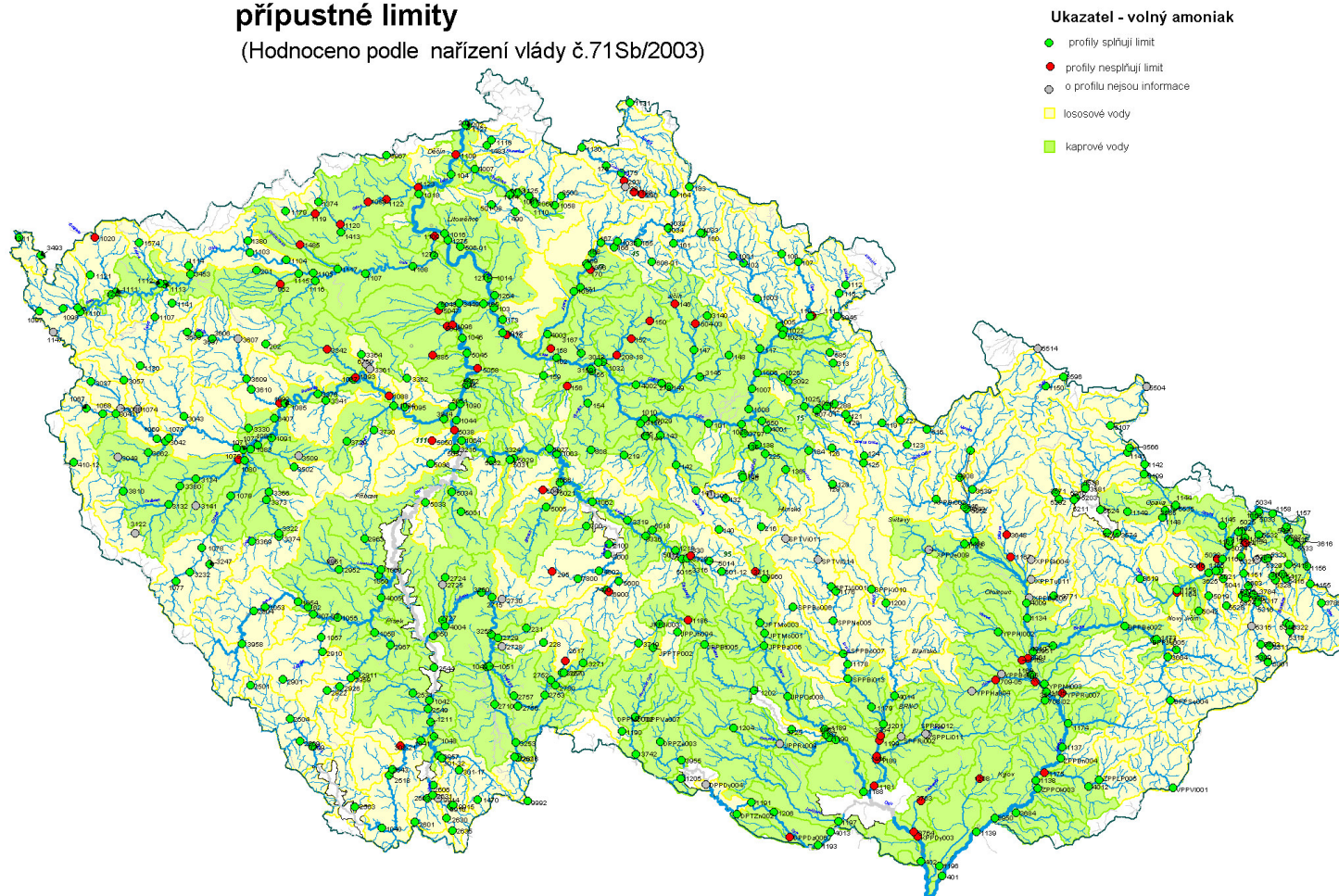
(Hodnoceno podle nařízení vlády č.71Sb/2003)



mapka 6 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 ukazatel– amonné ionty

mapka č. 7

Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 přípustné limity (Hodnoceno podle nařízení vlády č.71Sb/2003)



mapka 7 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001-2002 –ukazatel - volný amoniak

Amonné ionty

Aby se zmenšilo riziko toxicity způsobené volným amoniakem, spotřebou kyslíku vedoucí k nitrifikaci a eutrofizaci (přesná citace), je ve směrnici 78/695/EHS tento ukazatel limitován hodnotou $1 \text{ mg NH}_4^+/\text{l}$ pro kaprovité i lososovité vody. Ve zvláštních geografických podmínkách a v případě nízkých hodnot teploty vody a snížené nitrifikace nebo tam, kde kompetentní úřad příslušného státu může prokázat, že neexistují nepříznivé důsledky na populaci ryb, může být stanovena vyšší hodnota. V NV 71/2003 Sb. byla použita limitní hodnota $2,5 \text{ mg/l}$.

Amoniak vzniká v přírodě jako produkt rozkladu dusíkatých organických látek. Organického původu je rovněž amoniak vznikající rozkladem zejména močoviny v komunálních odpadních vodách a odpadech ze zemědělské výroby. Dalším významným zdrojem znečištění jsou průmyslové exhalace (plynárenství, koksárenství, pokovovací lázně při povrchové úpravě kovů, průmyslová hnojiva v zemědělství atd.) Amoniak může rovněž vznikat redukcí dusičnanů v podzemních vodách. Do **tabulky 3.4.6** . Volný a veškerý amoniak – nevyhovující uzávěrové profily jsme vybrali profily, které nesplňují limit pro volný amoniak a většinou i pro veškerý amoniak.

Nejvyšších hodnot dosahuje Daníž (C95 – $28,72 \text{ mg/l NH}_4^+$), Bílina Chánov(C95 – $21,5 \text{ mg/l NH}_4^+$) a Trkmanka Bořetice(C95 – $14,4 \text{ mg/l NH}_4^+$).

Koncentrace amonných iontů na Daníži vysoce překračují přípustné hodnoty. V letech 2001 – 2002 se pohybovala v rozsahu $0,97 - 38,4 \text{ mg/l}$. Hlavními zdroji jsou bodové komunální zdroje znečištění a odpadní vody jimi produkované, a to jak čištěné tak i nečištěné. V povodí se nacházejí obce, které mají v současné době již vystavěny komunální čistírny odpadních vod nebo je budují. V mnoha případech není dobudována kanalizace

Celkový zinek

V hodnoceném období 2001 - 2002 byl veškerý zinek analyzován v 394 profilech. Z těchto bylo 228 uzávěrových. Ani jeden uzávěrový profil nepřekročil limit stanovený nařízením vlády 71/2003 Sb. Pouze 2 doplňkové profily nesplnily limit pro lososové vody $0,3 \text{ mg/l Zn}$. Jedná se o profil Litavka Litomyšl (7 mg/l Zn) a Rýnovická Nisa (bez dat – pouze honocení). Rýnovická Nisa protéká Jabloncem n. Nisou a v okolí toku je velké množství malých provozoven. V Rýnovicích a Mšenově se nachází státní mincovna.

3.4.6 Cílové parametry

Biologická spotřeba kyslíku BSK₅

Tento ukazatel vyjadřuje množství biologicky rozložitelných organických látek. NV 71/2003 Sb. jej uvádí jako cílový ukazatel, který je u lososových vod limitován hodnotou 3 mgO₂/l a u kaprových vod hodnotou 6 mgO₂/l.

Při hodnocení dvouletí 2001 - 20002 přesahovalo limit z 618 analyzovaných profilů 348. Nejvyšších hodnot bylo naměřeno v uzavěrových profilech kaprových vod na Daníži, kde naměřili hodnotu 1690 mg O₂/l, na říčce Blata (hodnota 156 mg O₂/l) a na Trkmance v Podivíně. Zde byla naměřena hodnota 38,5 mg O₂/l BSK₅. Na lososových vodách byly nejvyšší hodnoty naměřeny na Benešovském potoce v Mrači (hodnota 26,8 mg O₂/l) Další vysoká hodnota byla na Chotýšance pod Bílkovicemi (hodnota 16,8 mg O₂/l) a na Malé Hané (hodnota 16,16 mg O₂/l).

Hodnota na Daníži byla opravdu naměřena v této výši. Důvodem stejně jako u amonných iontů jsou bodové komunální zdroje znečištění a odpadní vody jimi produkované, a to jak čištěné tak i nečištěné. V mnoha případech není dobudována kanalizace. Lze očekávat, že nevyhovující stav na Blatě se v tomto ukazatelilepší po minimalizaci zátěže organickým znečištěním, neboť cukrovar Vrbátky má již od sezóny roku 2002 uzavřený technologický okruh a vodu nevypouští.

Rozpuštěná měď

Z nezávazných cílových ukazatelů nařízení vlády 71/2003 Sb. je uveden ukazatel rozpuštěná měď. Málo rozpustné nebo nerozpustné sloučeniny mědi nesnadno pronikají do organismu ryb a jsou proto méně toxické. NV stanovuje limitní hodnotu 0,04 mgCu/l pro kaprové i lososové vody (při tvrdosti vody 100mg CaCO₃/l).

Koncentrace rozpuštěné mědi se u většiny vodních toků v ČR pohybuje v poměrně úzkém koncentračním rozmezí 1-5 µg/l. Zvýšené nálezy se mohou vyskytovat pod výpustěmi ze závodů zabývajících se povrchovou úpravou kovů nebo mohou pocházet z důlní a těžební činnosti, jak je tomu např. u drobných přítoků Ohře, z nichž některé obsahují významně vyšší koncentrace rozpuštěné mědi, které se však rozředí po zaústění toku do Ohře.

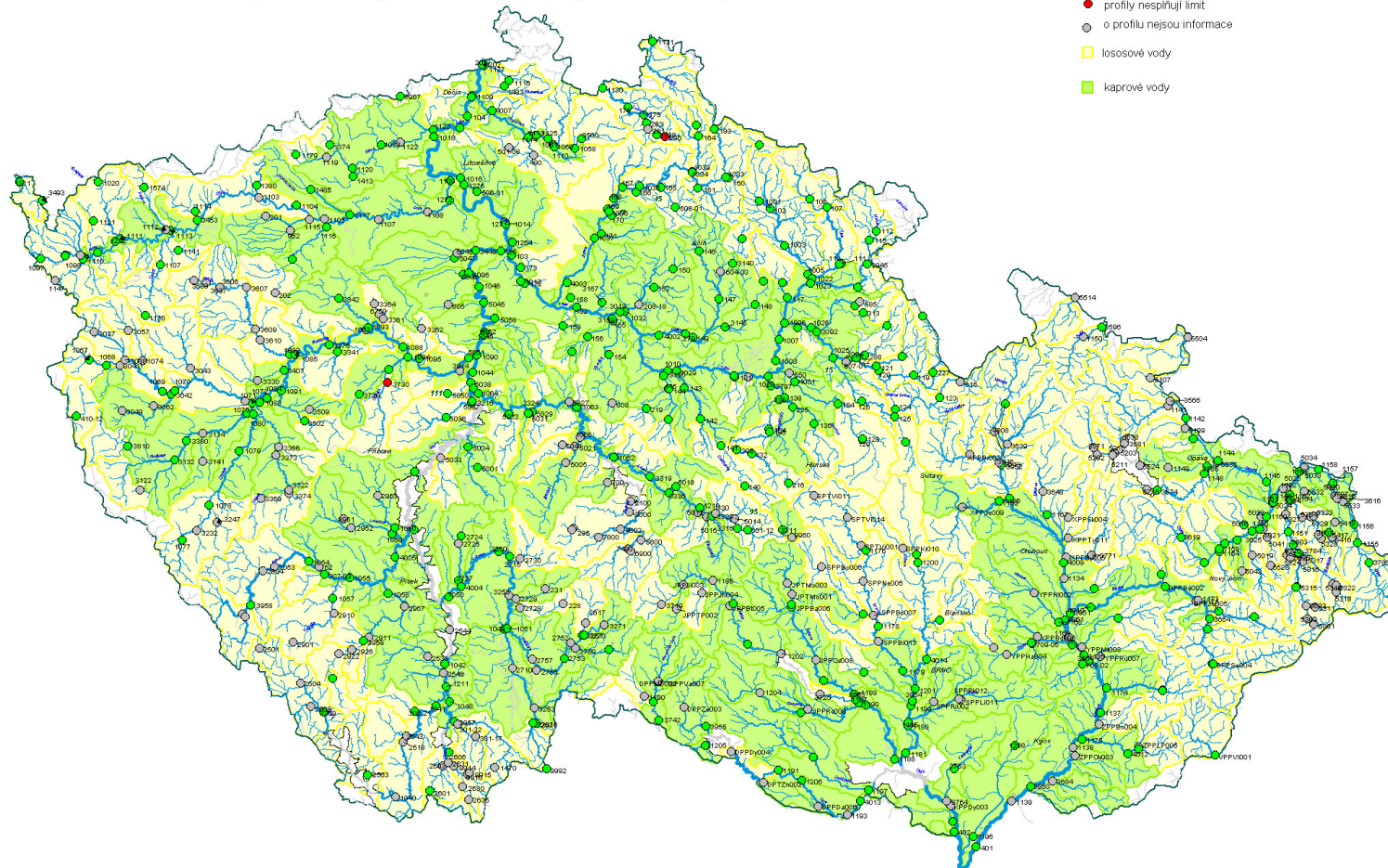
Při hodnocení dvouletí 2001 –2002 bylo sledováno 351 profilů. Ve 2 profilech byly překročeny limity NV. Hodnota byly překročena na Novohradce v profilu Loznice. Tento profil je uzavěrový. Druhý profil, který nesplnil limit leží na Výrovce.

mapka č. 8

Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 přípustné limity (Hodnoceno podle nařízení vlády č.71Sb/2003)

Ukazatel - celkový zinek

- profily splňují limit
- profily nespĺňují limit
- o profilu nejsou informace
- lososové vody
- kaprové vody

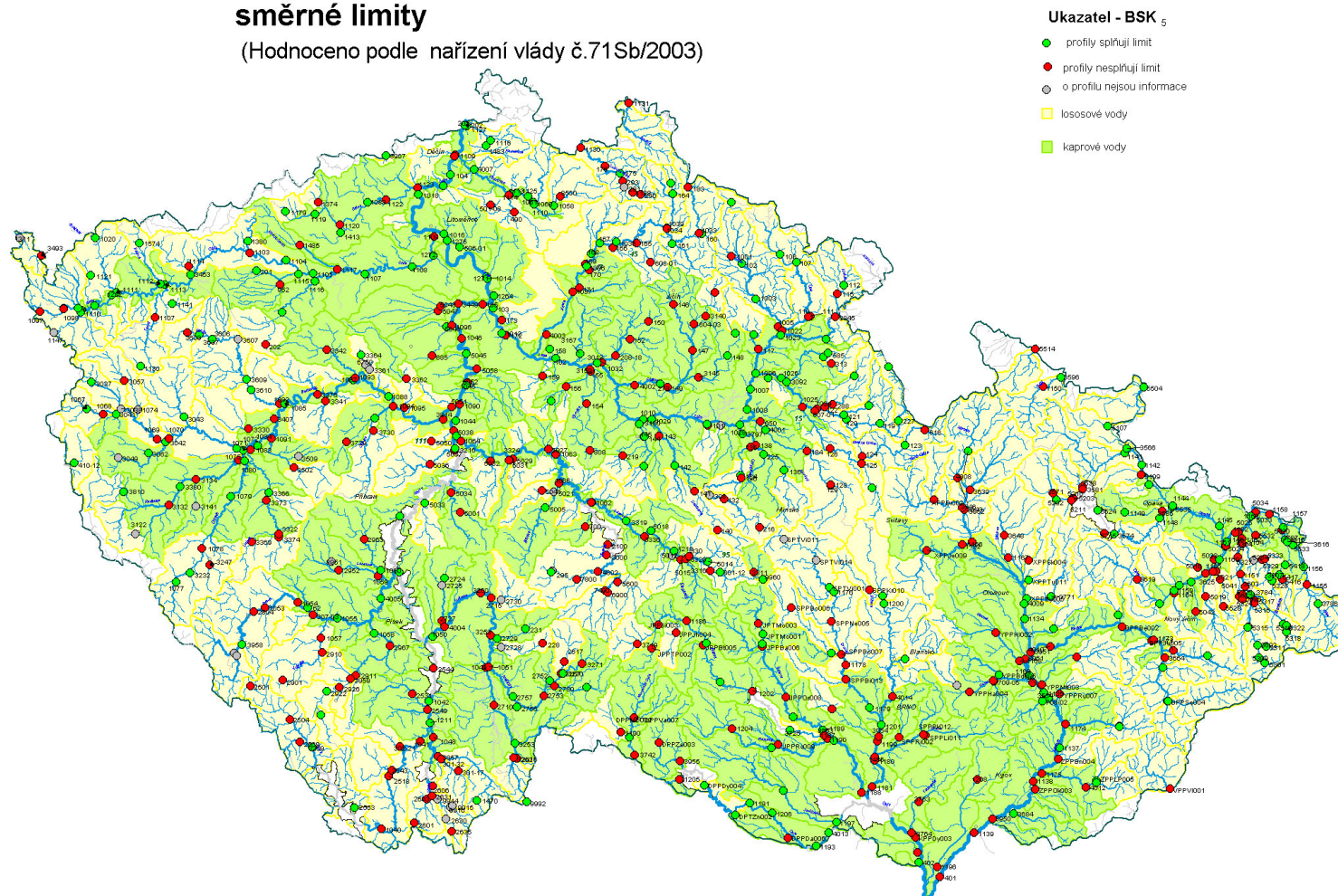


mapka 8 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 –ukazatel – celkový zinek

mapka č. 9

Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 směrné limity

(Hodnoceno podle nařízení vlády č.71Sb/2003)



mapka 9 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 –ukazatel – BSK5

mapka č. 10

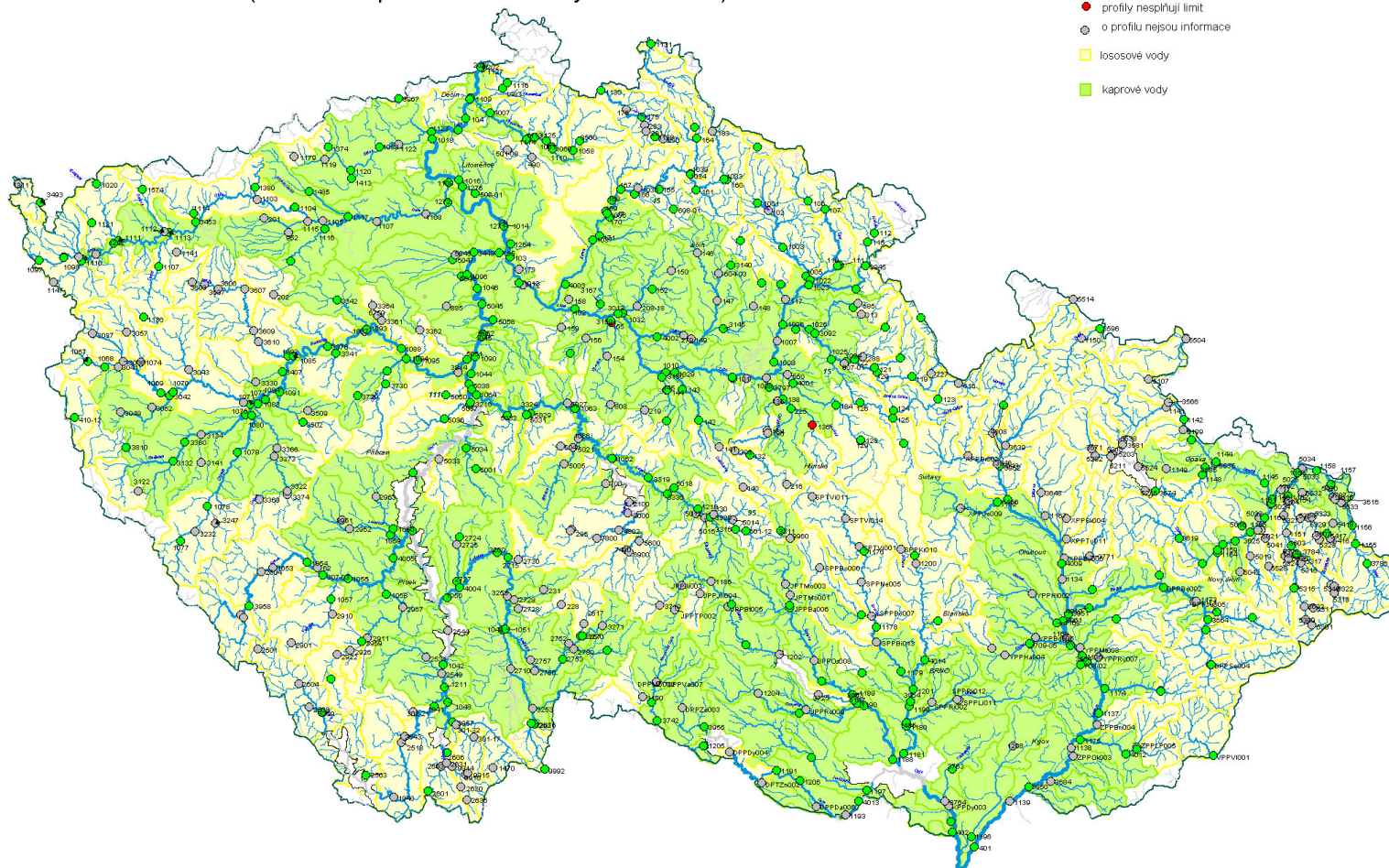
Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002

směrné limity

(Hodnoceno podle nařízení vlády č.71 Sb/2003)

Ukazatel - celková měď

- profily splňují limit
- profily nesplňují limit
- o profilu nejsou informace
- lososové vody
- kaprové vody



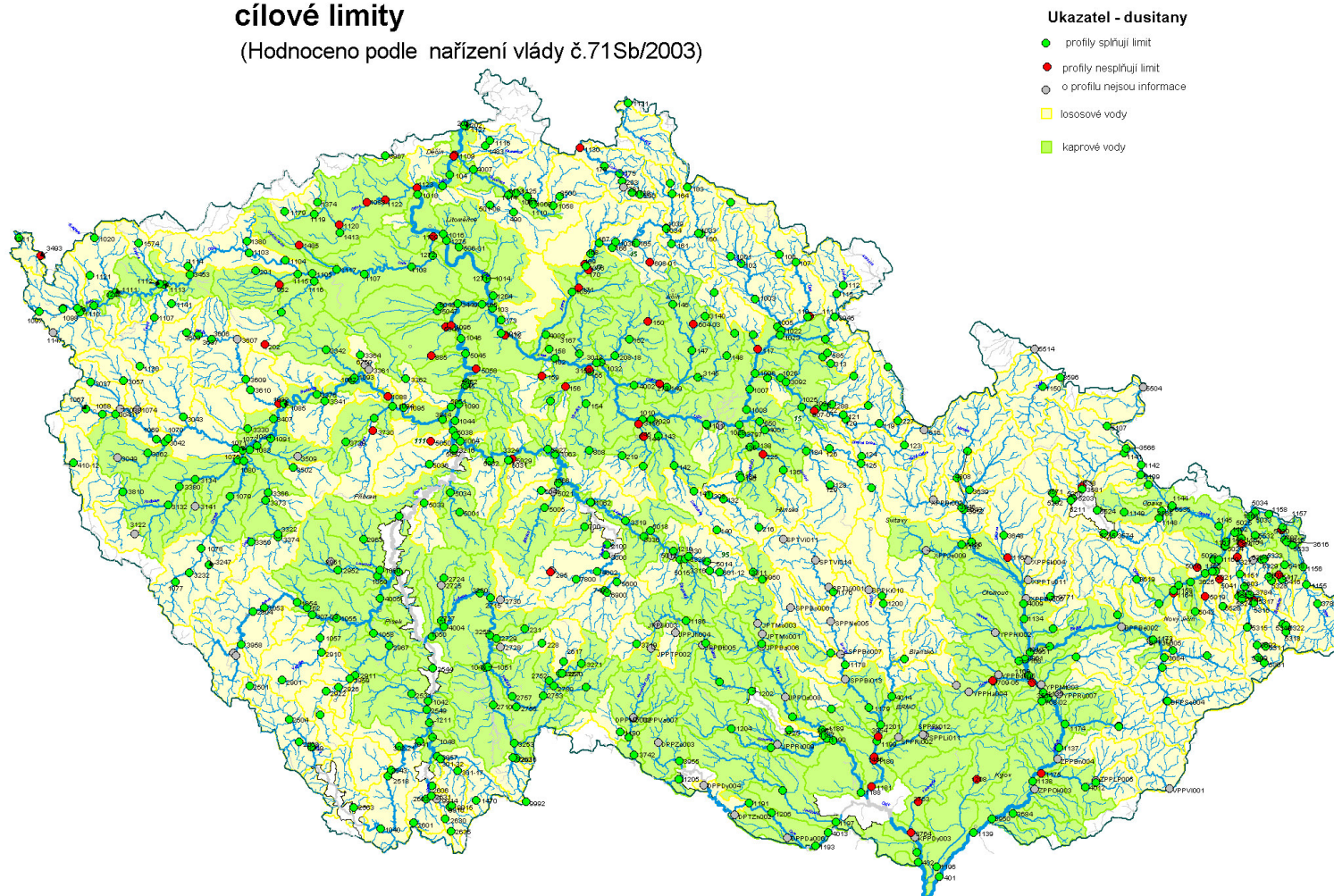
mapka 10 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 –ukazatel– celková měď

mapka č. 11

Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002

cílové limity

(Hodnoceno podle nařízení vlády č.71Sb/2003)



mapka 11 Profily jakosti povrchových vod v letech 2001 - 2002 –ukazatel – dusitany

Dusitany

Dusitany jsou látky pro ryby velmi slabě toxické, nařízení vlády 71/2003 Sb. i směrnice 78/659/EEC je uvádí pouze jako cílový ukazatel. V nařízení vlády je uvedena limitní hodnota 0,6mg/l pro lososové a 0,9mg/l pro kaprové vody .

Hlavním zdrojem dusitanů ve vodních tocích ČR jsou komunální a průmyslové odpadní vody, mohou však vznikat i v přírodě redukcí dusičnanů nebo naopak oxidací amoniaku. Rovněž bývají součástí atmosférických depozic, kde vznikají oxidací dusíku působením elektrických výbojů.

Tuto hodnotu neplní 57 profilů, 21 z nich je uzávěrových. (**viz mapka 8**). Na úsecích těchto profilů se většinou připravují programy opatření z důvodů překročení přípustných limitů. Maximální překročení je na profilu Šembera Klučov . Je to málo vodný tok a profil je výrazně ovlivněn blízkostí. ČOV v Českém Brodě . Toky v tabulce obsahují i další zátěže

Tab. 3.4-7 Nejvyšší hodnoty překročených limitů koncentrace dusitanů

ID Prof	Název toku	Název profilu	Uzávěr	Správce	TYP	úsek č.	NO2	NO2
156	Šembera	Klučov		LAB	K	39	13,12	NE
3763	Trkmanka	Bořetice		ČHMÚ	K	301	3,926	NE
208-004	Zákolanský p.	ř.km 19,28		ZVHS	K	151	3,624	NE
1120	Bílina	Chanov		ČHMÚ	K	170	2,972	NE
1122	Bílina	Velvěty		ČHMÚ	K	170	2,519	NE
1185	Litava	Židloch.	ano	ČHMÚ	K	284	2,244	NE

Pokud bychom hodnotily podle limitů směrnice 78/659/EEC (0,01mg/l pro lososové resp. 0,03mg/l pro kaprové vody) vyhovovaly by ze všech hodnocených profilů České republiky pouze 4 profily na horních úsecích řek.

Nerozpuštěné látky

Cílový ukazatel nařízení vlády 71/2003 Sb. nesmí přesáhnout průměrnou hodnotu 25 mg/l.

Při hodnocení dvouletí 2001 - 2002 bylo změřeno 604 profilů. Ve 195 byl tento limit překročen. Z toho to bylo 78 profilů na lososových vodách a 117 na vodách kaprových. V uzávěrových profilech nebyl limit dodržen ve 102 případech.

Nejvyšší hodnota byla naměřena na Říče, v uzávěrovém profilu v Sokolnici (177mg/l). Průměrná hodnota nad 100 mg/l byla zjištěna asi v 10 profilech.

Tato situace byla z velké části zapříčiněna povodněmi v létě roku 2002. Z těchto důvodů jsme k tomuto parametru nezhotovili mapku. Ukazatel patří mezi cílové ukazatele, které se v letošním roce neřeší v plánech opatření.

3.4.7 Porovnání jakosti vod s limity nařízení vlády 71/2003 Sb.

V tabulce č.3.4.8 a grafech č. 3.4.1 a č. 3.4.2. je přehledně zobrazeno porovnání jakosti vod navržených profilů ve dvouletí 2001 – 2002 s limity nařízení vlády 71/2003 Sb.

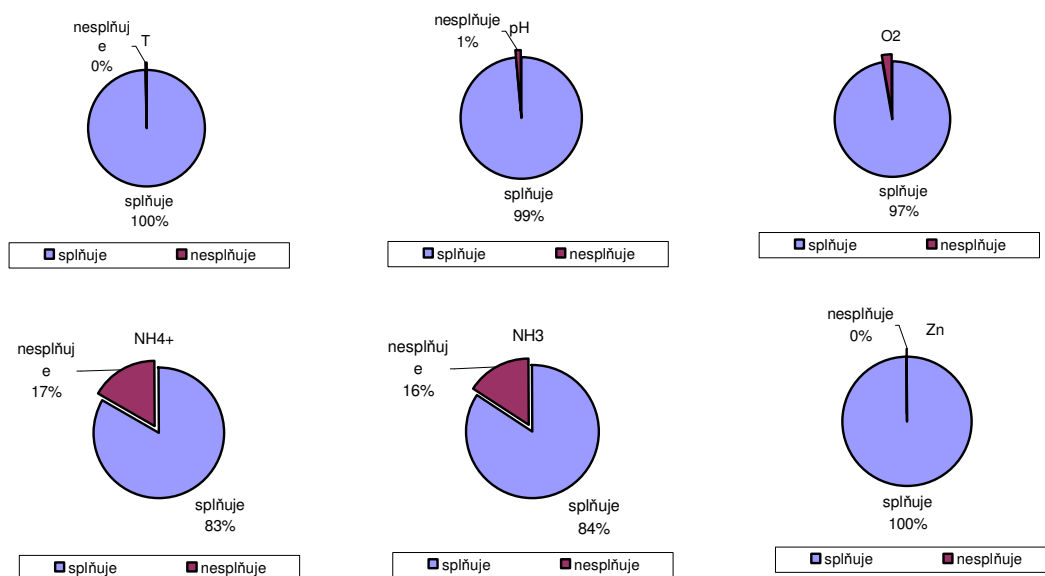
Tab. 3.4-8 Počet hodnocených profilů lososových a kaprových vod splňujících limity NV71/2003 Sb.

Ukazatel dle NV 71/2003 Sb.		2001 - 2002		2001 - 2002 lososové vody		2001 - 2002 kaprové vody	
		počet	%	počet	%	počet	%
Přípustné ukazatele	teplota vody	600	96%	316	93%	284	100%
	pH	597	98%	323	97%	274	99%
	rozp.kyslík C50	573	94%	303	91%	270	97%
	rozp.kyslík min.	465	76%	278	84%	185	65%
	volný amoniak	542	89%	307	93%	235	84%
	amonné ionty	546	88%	310	92%	236	83%
	celkový zinek	394	99%	201	99%	193	100%
	ropné látky	625	99%	340	100%	285	98%
	fenoly	29	100%	24	100%	5	100%
	dusitany	520	90%	288	92%	232	88%
Cílové ukazatele	BSK 5	270	44%	139	42%	131	46%
	rozpuštěná měď	349	100%	173	99%	176	100%
	nerozpušt. látky	409	68%	246	76%	163	58%

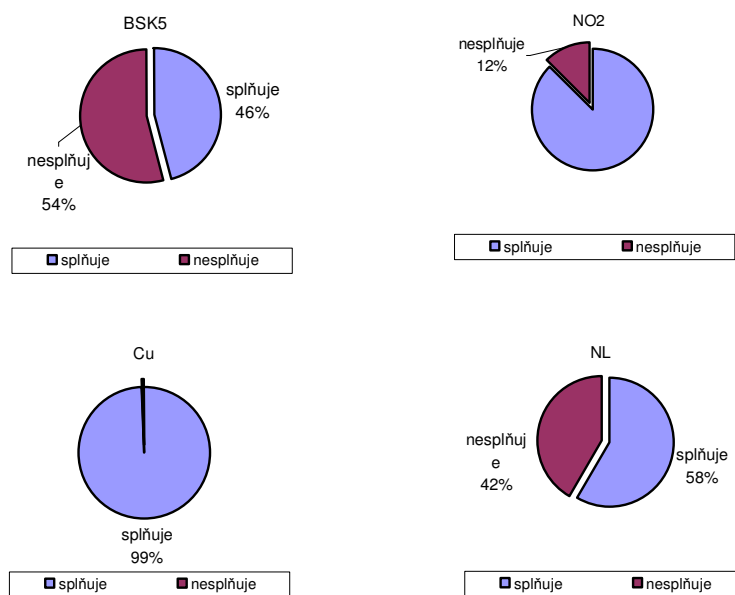
Závěr

V roce 2003 jsme vyhodnotily celkem 625 profilů jakosti povrchových vod státní sítě ČHMÚ, doplňkových a účelových profilů podniků Povodí s.p. a ZVHS. Hodnocení v tomto dvouletí již bylo provedeno podle nařízení vlády 71/2003 Sb. Při procentuálním porovnání dvouletí 2000 – 2001 a 2001 – 2002 došlo k výraznému zlepšení jakosti vody v ukazatelích volný amoniak a amonné ionty. Ve dvouletí 2000 – 2001 procento profilů, které tyto ukazatele splňovaly se pohybovalo v rozmezí 72-79 %. Ve dvouletí 2001 – 2002 je procento splněných profilů okolo 89%.

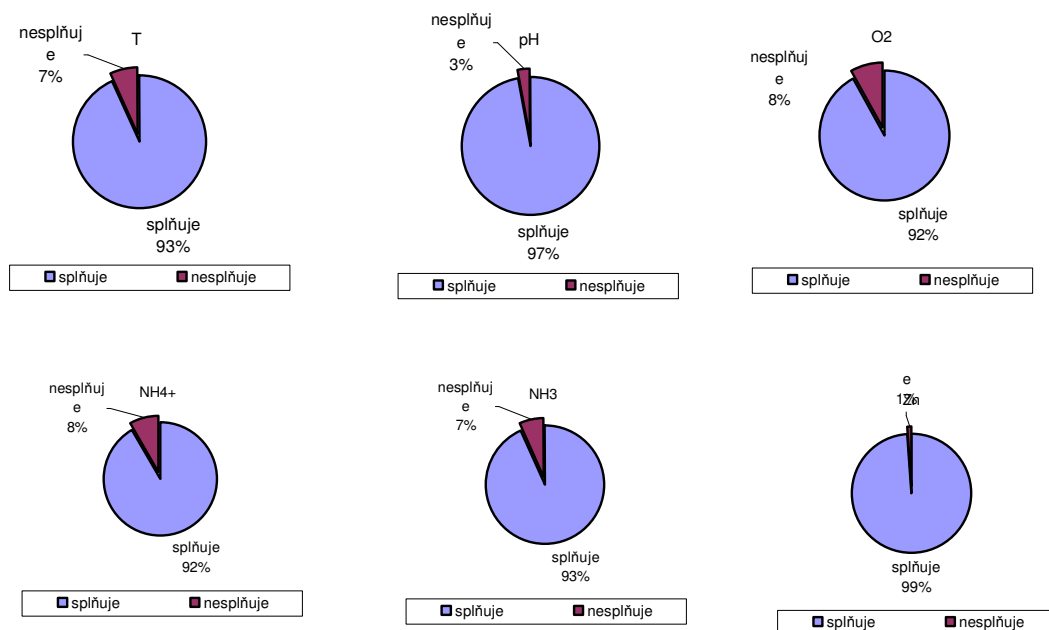
Ke zhoršení došlo u BSK5 a u nerozpuštěných látek. Ve dvouletí 2000 – 2001 splňovalo hodnotu BSK 58 % oproti 44 % v roce 2001 - 2002 a nerozpuštěné látky dokonce z 98% klesly na 68% profilů, které tento limit ve dvouletí 2001 – 2002 splňovaly. Ostatní údaje se pohybují přibližně pohybují okolo stejné hodnoty. Výrazně lepší procento profilů, které odpovídají limitům u dusitanů (z 0 na 90%) je zapříčiněno hodnocením limitů podle nařízení vlády 71/2003 Sb., ve kterém byl schválen národní limit.



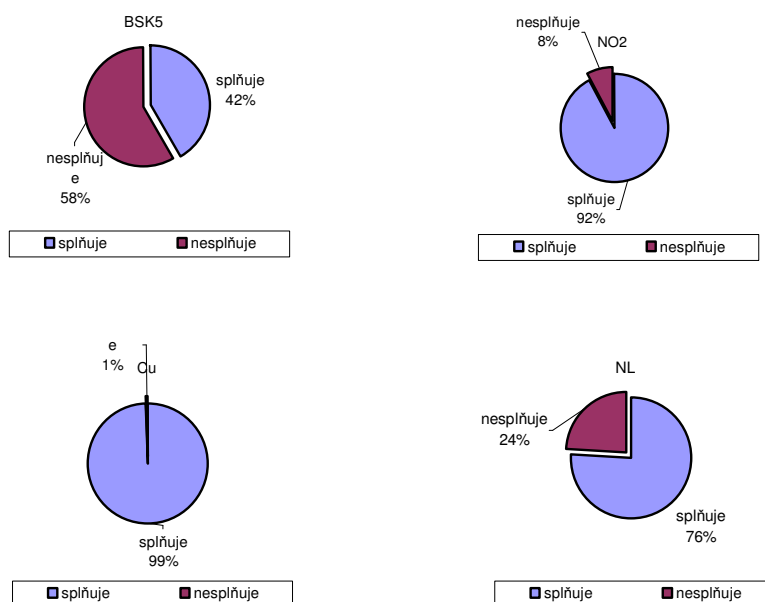
graf 3.4.1 Porovnání plnění přípustných hodnot NV 71/2003 Sb. v hodnocených profilech kaprových vod v letech 2001-02



graf 3.4.2 Porovnání plnění cílových hodnot NV 71/2003 Sb. v hodnocených profilech kaprových vod v letech 2001-02



graf 3.4.3 Porovnání plnění přípustných hodnot NV 71/2003 Sb. v hodnocených profilech lososových vod v letech 2001-02



graf 3.4.4 Porovnání plnění cílových hodnot NV 71/2003 Sb. v hodnocených profilech lososových vod v letech 2001-02

3.5. Výběr vodních toků nebo jejich úseků vyžadujících zlepšení jakosti k dosažení požadavků směrnice 78/659/EHS

Na základě vyhodnocení uzávěrových profilů všech 305 lososových a kaprových vod za období 2001-2002 byl vytvořen seznam úseků, pro které je třeba vypracovat programy opatření na zlepšení jakosti vod.

3.5.1 Parametry, vyžadující zlepšení

Pro hodnocení bylo použito 313 uzávěrových profilů, protože v několika úsecích, vzhledem k jejich spojitě struktuře, jsou uzávěrové profily dva. V úseku Přítoky dolní Ploučnice čtyři. V příložených **grafech 3.5.1 – 3.5.4.** je znázorněno porovnání nejdůležitějších ukazatelů směrnice v statistickém hodnocení vyhovujících, nevyhovujících a neměřených profilů v rozdělení na kaprové a lososové vody.

Pro nezkreslené vyhodnocení plnění a neplnění limitů NV 71/2003 Sb. slouží **tab 3.5.1** na konci kapitoly.

V této tabulce, která obsahuje procentuální vyjádření počtu splňujících uzávěrových profilů vzhledem k počtu skutečně monitorovaných ukazatelů v těchto profilech, je pro tvorbu programů opatření důležitých několik parametrů.

Především 16% nárůst nevyhovujících úseků v parametru **rozpuštěný kyslík** v případě dodržení hranice pro jeho minimální hodnotu. V 38 úsecích nastala situace, kdy rozpuštěný kyslík z 50% vyhovuje limitní hodnotě 9mg/l (lososové vody) resp. 8 mg/l (kaprové vody), ale minimální hodnota je nižší než 6mg/l v lososových vodách. V těchto případech se jedná o jediný nevyhovující ukazatel. Minimální hodnota pro kaprové vody byla při hodnocení posunuta na směrnou hodnotu tohoto ukazatele 5mg/l.

V případě ukazatele **amonné ionty** 242 úseků (77%) překračovalo limitní hodnotu 1 mg/l. Na základě poznámky k bodu 7. přílohy NV 71/2003 Sb. byly zváženy teplotní podmínky, nitrifikace a tvorba toxického volného amoniaku pro tyto případy a použita limitní hodnota (v poznámce) 2,5mg/l. Ve výsledku tedy vyhovuje 277 úseků, což je 91%. Pro ryby toxický **volný amoniak** v 15% úseků překračuje limitní hodnoty.

Celkově lze říci, že oba kovy **zinek i měď, fenoly a ropné látky** v rozsahu Směrnice 78/659/EEC nejsou výrazným problémem lososových a kaprových vod České republiky. Ropné látky, ověřené chuťovou zkouškou byly dokumentovány na 4 profilech a v rámci akčních plánů jsou řešeny. Obdobně jako **pH**, kdy ve 4 úsecích přesahuje limitující interval a v jednom případě Jizery hraniční je reakce vody naopak kyselejší. Nesplnění ukazatele **teplota** souvisí zpravidla s dalšími problémy v úseku koncentrací kyslíku, oteplením nebo celou kyslíkovou a dusíkovou bilancí.

Pro cílové ukazatele BSK₅, nerozpuštěné látky, měď a dusitany nejsou vypracovávány programy opatření. Z nich výrazně dominuje ukazatel **BSK₅**, kde polovina uzávěrových profilů nesplňuje limity. Větší část těchto případů nastává v lososových vodách, neboť směrný limit BSK₅ 3mg/l v současné době překračuje alespoň v určitém období roku velká

část i celkově hodnocených profilů. Ukazatel **nerozpuštěné látky** byl v tomto období výrazně zkrácen povodněmi v Čechách, nebyl jakožto cílový limit podrobněji zkoumán.

Tab. 3.5-1 Počet uzávěrových profilů lososových a kaprových vod splňujících limity

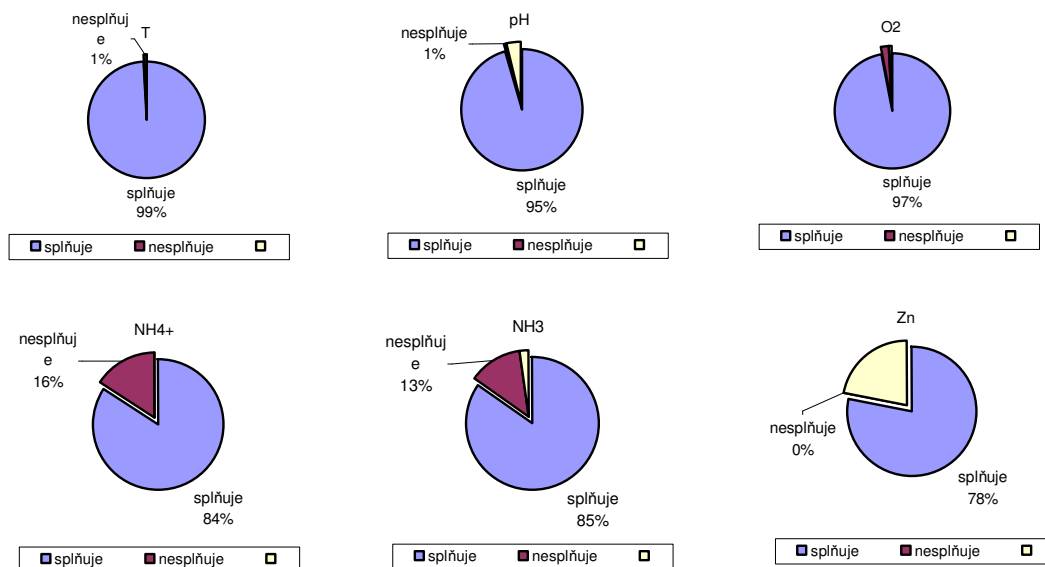
Počet uzávěrových profilů lososových a kaprových vod splňujících limity NV71/2003 Sb.							
Ukazatel dle NV 71/2003 Sb.		2001 - 2002		2001 - 2002 lososové vody		2001 - 2002 kaprové vody	
		počet	%	počet	%	počet	%
Přípustné ukazatele	teplota vody	299	96%	168	93%	131	99%
	pH	292	97%	171	97%	126	99%
	rozp.kyslík C50	297	96%	169	94%	128	98%
	rozp.kyslík min.	247	80%	155	86%	94	72%
	volný amoniak	266	85%	165	95%	112	87%
	amonné ionty	277	91%	169	93%	111	84%
	celkový zinek	228	100%	115	100%	103	100%
	ropné látky	310	99%	181	98%	128	97%
	fenoly	314	100%	181	100%	132	100%
	dusitany	257	92%	150	93%	107	90%
Cílové ukazatele	BSK 5	154	50%	79	43%	55	42%
	rozpuštěná měď	222	100%	110	100%	110	100%
	nerozpušt. látky	208	67%	132	74%	132	74%

3.5.2 Lososové a kaprové vody, pro které jsou vypracovány programy opatření

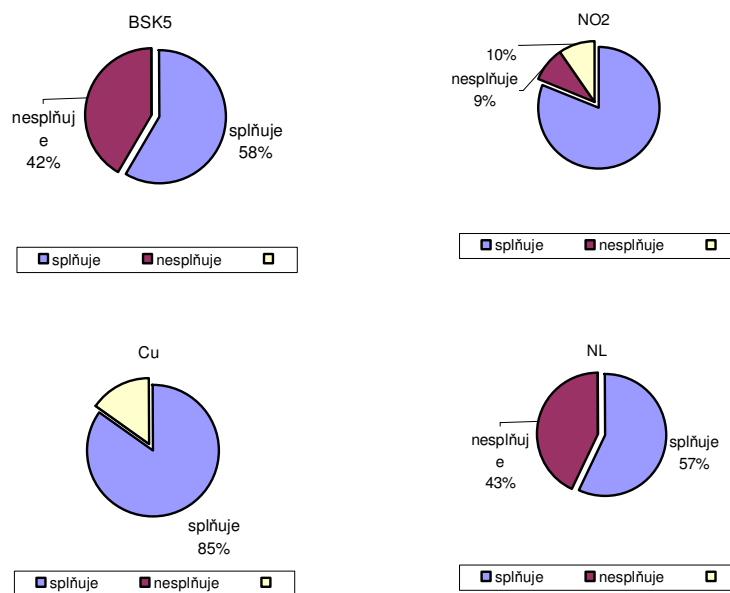
Ze seznamu 305 vyhlášených lososových a kaprových vod bylo vyhodnoceno plnění přípustných limitů v 313 uzávěrových profilech. V úsecích, kde je více uzávěrových profilů bylo plnění/neplnění hodnoceno podle nejhoršího z nich.

Přípustné ukazatele splňuje 211 úseků rybných vod - 85 kaprových a 126 lososových. 94 lososových a kaprových vod, které nesplňují přípustné limity je uvedeno v **tab. 3.5.2. a** pro názornost v **mapce 12** Podrobnější rozpis plnění směrných i cílových ukazatelů najdete v databázi pro EU **kapitoly 5.3** a v **příloze 3.4.1.**

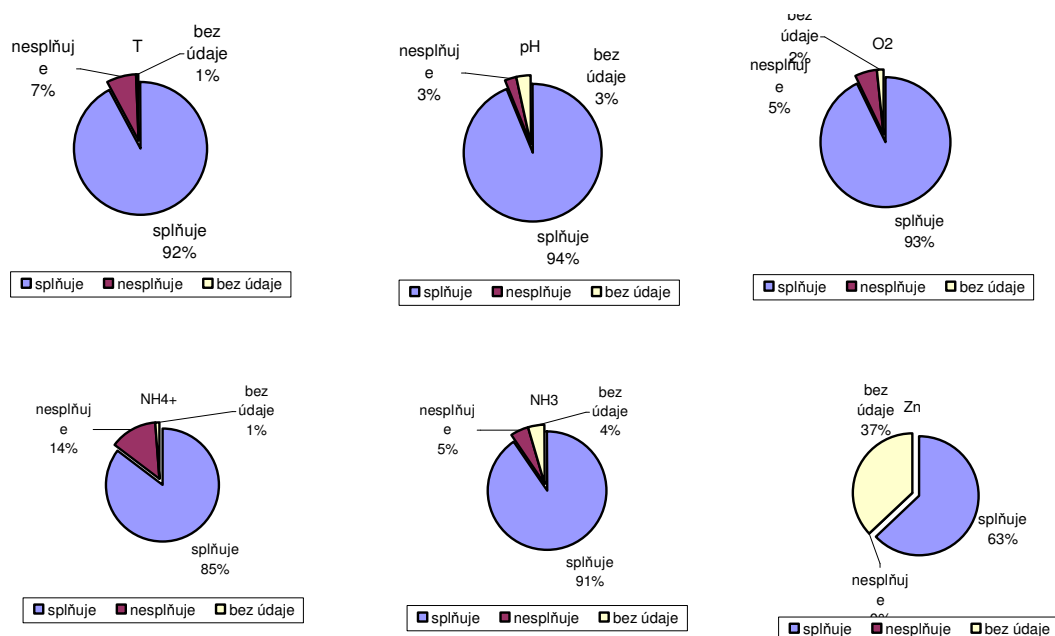
41 lososových vod ve 23 případech překračuje limity pouze v 1 ukazateli. Jedná se převážně o překročení kyslíkového limitu. Překročení limitu teploty je ve všech případech na lososových vodách. Nejvíce nesplněných limitů - 4 mají Chotýšanka, Lučina a Rusava.



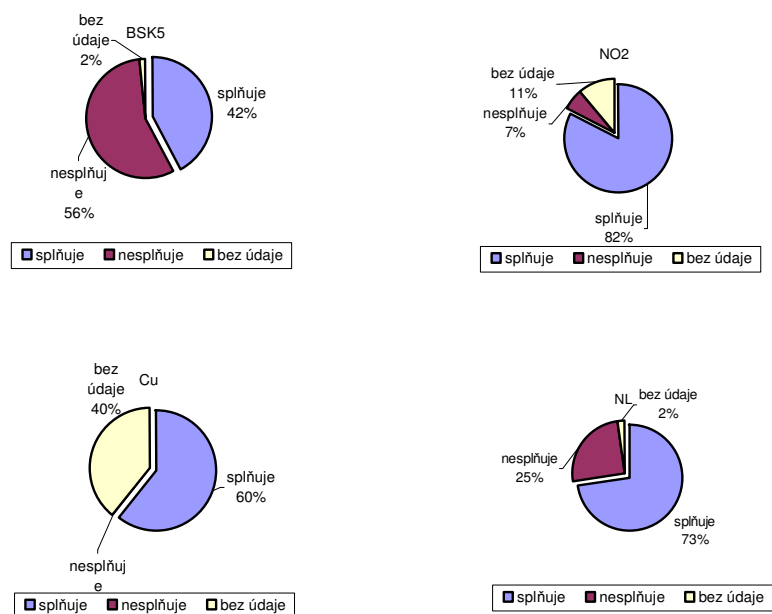
graf 3.5.1 Porovnání plnění přípustných hodnot NV 71/2003 Sb. v uzávěrových profilech kaprových vod v letech 2001-02



graf 3.5.2 Porovnání plnění cílových hodnot NV 71/2003 Sb. v uzávěrových profilech kaprových vod v letech 2001-02

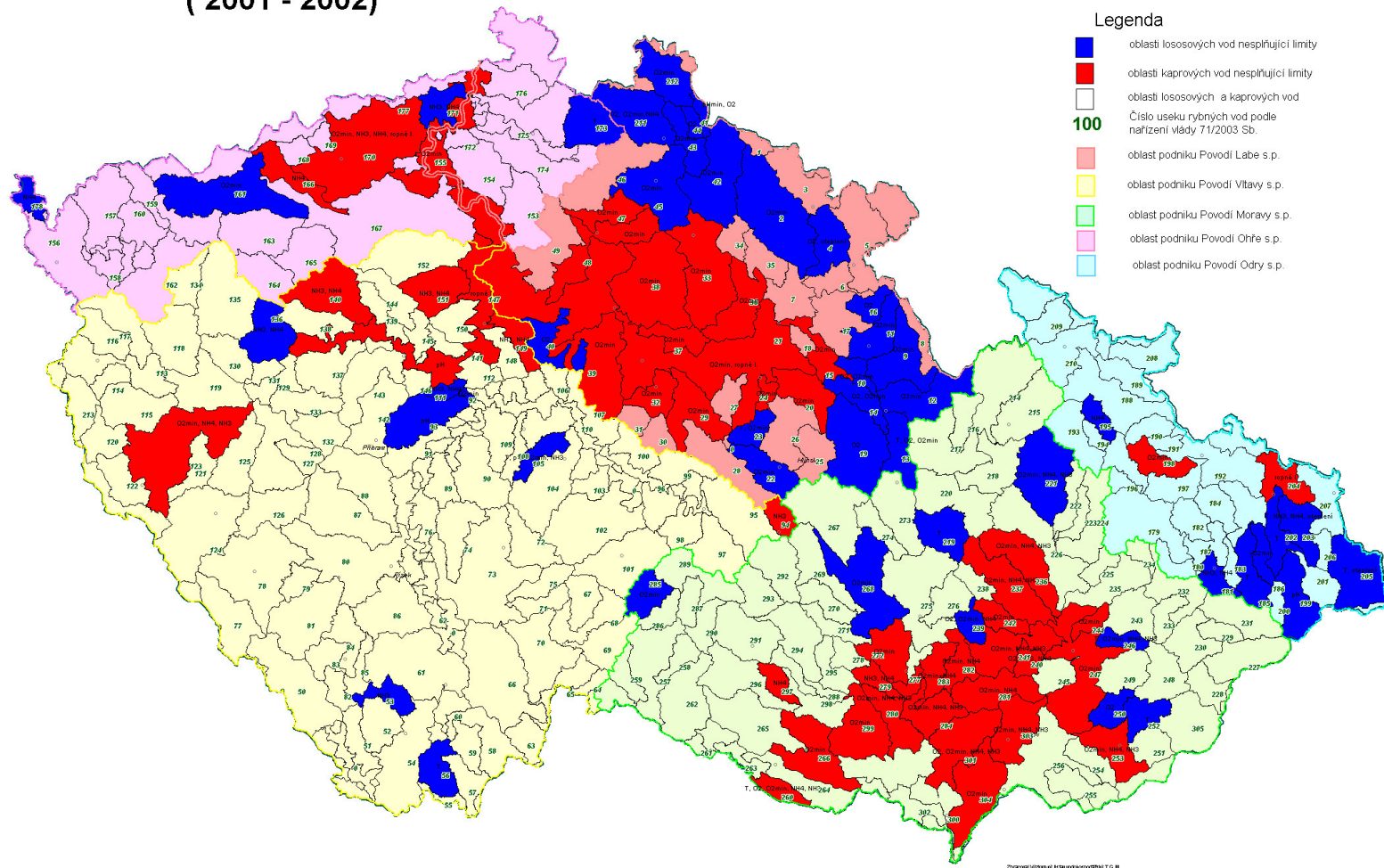


graf 3.5.3 Porovnání plnění přípustných hodnot NV 71/2003 Sb. v uzávěrových profilech lososvých vod v letech 2001-02



graf 3.5.4 Porovnání plnění cílových hodnot NV 71/2003 Sb. v uzávěrových profilech lososvých vod v letech 2001-02

mapka 12 **Úseky lososových a kaprových vod nesplňující limity NV 71/2003 Sb. (2001 - 2002)**



mapka 12 **Úseky lososových a kaprových vod nesplňující limity NV 71/2003 Sb. (2001-2002)**

53 kaprových vod pouze v 15 případech překračuje limity v 1 ukazateli, a to opět v minimální koncentraci kyslíku. Bílina a Trkmanka nesplňují podle předpokladu v 4 ukazatelích. Nejvyšší počet nesplněných ukazatelů má Daníž – malý tok na česko-rakouském pomezí. Obdobně jako u lososových vod, se nejčastěji vyskytují případy překročení limitu koncentrace kyslíku, amonných iontů a volného amoniaku, což svědčí o špatné funkci komunálního čištění na toku nebo o absenci ČOV v menších obcích, které ale významně ovlivňují nepříliš vodné toky. V mnoha obcích ještě na vybudovanou ČOV nejsou připojeny všechny objekty.

Vypracovávané programy opatření nejsou rovnoměrně rozděleny mezi všech 5 podniků Povodí s.p. Nejvíce jich má k vypracování Povodí Moravy s.p., nejméně Povodí Ohře s.p. Během prací na programech opatření jsou vyhledávány a probírány všechny okolnosti a v několika případech se tak podařilo vyloučit i některé extrémy jako chybu při zpracování dat. Konečný počet programů opatření se tak mohl snížit až na konečných 95.

Tab. 3.5-2 Lososové a kaprové vody, vybrané pro přípravu programů opatření na jejich zlepšení

NV č.	TYP	Název úseku	uzávěrový profil	Správce	Nevyhovují parametry					
2	L	Labe horní	1005	ČHMÚ				O2min		
4	L	Úpa dolní	1022	ČHMÚ			O2			Oteplení
9	L	Divoká Orlice žamberská	120	LAB				O2min		
10	L	Divoká Orlice kostelecká	1024	ČHMÚ			O2	O2min		
11	L	Bělá a Kněžná	122	LAB				O2min		
12	L	Tichá Orlice horní	124	LAB				O2min		
13	L	Třebovka	125	LAB			O2	O2min		
14	L	Tichá Orlice choceňská	1025	ČHMÚ			O2	O2min		
15	K	Orlice spojená	1026	ČHMÚ				O2min		
16	L	Dědina horní	313	LAB			O2			
19	L	Loučná horní	184	LAB			O2			
20	K	Loučná dolní	4001	ČHMÚ				O2min		
21	K	Labe střední	103	ČHMÚ				O2min		Rop.lát.
22	L	Chrudimka horní	132	LAB				O2min		
23	L	Chrudimka střední	196	LAB	T			O2min		
24	K	Chrudimka dolní	3797	ČHMÚ				O2min		
29	K	Doubrava dolní	1029	ČHMÚ				O2min		
32	K	Klejnárka dolní a Vrchlice	3130	ČHMÚ				O2min		
33	K	Cidlina horní	149	LAB				O2min		
36	K	Bystřice dolní	3145	ČHMÚ				O2min		
37	K	Cidlina dolní	4002	ČHMÚ				O2min		
38	K	Mrlina	1032	ČHMÚ				O2min		
39	K	Výrovka	3159	ČHMÚ				O2min		
40	L	Kostelecké p.	159	LAB			O2			
41	L	Jizera hraniční	183	LAB			pHmin	O2		
42	L	Jizera semilská	1034	ČHMÚ				O2min		
43	L	Kamenice jizerská	1039	ČHMÚ				O2min		
44	L	Desná jizerská	164	LAB			O2			

NV č.	TYP	Název úseku	uzávěrový profil	Správce	Nevyhovují parametry							
45	L	Jizera turnovská	1035	ČHMÚ					O2min			
47	K	Moheka	1036	ČHMÚ					O2min			
48	K	Jizera dolní	4003	ČHMÚ					O2min			
53	L	Křemžský p.	302-21	ZVHS							NH3	
56	L	Malše	2606	VLT	T							
92	L	Vltava štěchovická	3216	ČHMÚ					O2min			
93	L	Kocába	5037	VLT		pH						
94	K	Sázava pramenná	3311	ČHMÚ							NH3	
105	L	Chotýšanka	5041	VLT	T	pH			O2min		NH3	
111	L	Bojovský p.	5038	VLT						NH4	NH3	
123	K	Radbuza dolní	1075	ČHMÚ					O2min	NH4	NH3	
136	L	Střela kaznějovská	1092	ČHMÚ						NH4	NH3	
140	K	Rakovnický p.	1093	ČHMÚ						NH4	NH3	
141	K	Berounka	1090	ČHMÚ		pH						
147	K	Vltava dolní	105	ČHMÚ								Rop.lát.
149	K	Rokytky	5058	VLT						NH4	NH3	
151	K	Zákolanský p.	1096	ČHMÚ						NH4	NH3	
155	K	Labe dolní	202	ČHMÚ					O2min			
161	L	Ohře střední	1104	ČHMÚ					O2min			
166	K	Chomutovka	1117	ČHMÚ						NH4		
170	K	Bílina	1123	ČHMÚ					O2min	NH4	NH3	Rop.lát.
171	L	Podkrušnohorské labské p.	1109	Ohře						NH4	NH3	
173	L	Ploučnice horní	3500	ČHMÚ	T							
178	L	Halštrov a přítoky Sály	3493	ČHMÚ						NH4		
181	L	Jičínka	1164	ČHMÚ	T					NH4	NH3	
185	L	Lubina	1165	ČHMÚ	T							
186	L	Ondřejnice	5021	ODR					O2min			
195	L	Černý p.	3581	ČHMÚ						NH4		
198	K	Hvozdnice	3585	ČHMÚ					O2min			
199	L	Ostravice horní	3784	ODR		pH						
202	L	Ostravice dolní	1152	ČHMÚ	T							
203	L	Lučina	1154	ČHMÚ	T					NH4	NH3	Oteplení
204	K	Odra dolní	1163	ČHMÚ								Rop.lát
205	L	Olše horní	1155	ČHMÚ	T							Oteplení
211	L	Lužická Nisa	1130	ČHMÚ				O2	O2min	NH4		
212	L	Smědá	1131	ČHMÚ					O2min			
219	L	Jevíčka	XPPJe009	MOR	T							
221	L	Oskava	1167	ČHMÚ					O2min	NH4	NH3	
230	L	Všetínská Bečva dolní	3664	ČHMÚ							NH3	
236	K	Blata	3961	ČHMÚ					O2min	NH4	NH3	
237	K	Valová	1168	ČHMÚ					O2min	NH4	NH3	
239	L	Velká a Malá Haná	YPPHa004	MOR				O2	O2min	NH4		
240	K	Tištinka	580197	Morava				O2		NH4	NH3	
241	K	Haná	1169	ČHMÚ					O2min	NH4	NH3	
242	K	Brodečka	YPPBd005	MOR					O2min			
244	K	Moštěnka dolní	YPPMt003	MOR					O2min			
246	L	Rusava horní	YPPRu007	MOR	T				O2min	NH4	NH3	
247	K	Morava střední	1138	ČHMÚ					O2min			
250	L	Březnice	ZPPBn004	MOR				O2				
252	L	Luhačovický p.	ZPPLP005	MOR	T							

NV č.	TYP	Název úseku	uzávěrový profil	Správce	Nevyhovují parametry						
253	K	Olšava dolní	1175	ČHMÚ				O2min	NH4	NH3	
260	K	Daníž	DPPDa006	MOR	T			O2	O2min	NH4	NH3
266	K	Jevišovka dolní	1197	ČHMÚ				O2min			
268	L	Svratka tišnovská	1178	ČHMÚ				O2min			
272	K	Svratka brněnská	1179	ČHMÚ				O2min			
279	K	Bobrava dolní	3954	ČHMÚ					NH4	NH3	
280	K	Svratka dolní	1181	ČHMÚ				O2min	NH4	NH3	
281	K	Litava horní	SPPLi011	MOR				O2min	NH4		
282	K	Rakovce	SPPRk012	MOR				O2min	NH4		
283	K	Říčka	SPPRi002	MOR				O2min	NH4		
284	K	Litava dolní	1185	ČHMÚ				O2min	NH4	NH3	
285	L	Jihlava horní	JPPJi003	MOR				O2min			
297	K	Rouchovanka	JPPRc009	MOR					NH4		
299	K	Jihlava dolní	1188	ČHMÚ				O2min			
301	K	Trkmanka	3764	ČHMÚ			O2	O2min	NH4	NH3	
303	K	Kyjovka horní	1208	ČHMÚ				O2min	NH4	NH3	
304	K	Kyjovka dolní	1196	ČHMÚ				O2min			

Ve vodách, spravovaných podnikem Povodí Labe s.p. nevyhovuje 34 úseků, pro které se vypracovávají programy opatření na jejich zlepšení. Většina úseků překračuje parametry kyslíkového režimu – C95 ale, především hodnoty minimální koncentrace kyslíku. Tyto parametry jsou překročeny 1x maximálně dvěma nízkými hodnotami za hodnocené dvouletí. Vazba překračování kyslíkového limitu na ukazatele organického zatížení na začátku 90-let těsná se začíná být stále neprůkaznější.

V Povodí Labe s.p. se rozhodli zaměřit se při hodnocení kyslíkového režimu na postupy, směřující již na Rámcovou směrnici. Prostřednictvím týmu Ústavu biologie obratlovců Akademie věd ČR Oddělení ekologie ryb vyhodnotili aktuální stav rybích společenstev. Na všech prozkoumaných lokalitách byl prokázán výskyt ryb a na většině i odpovídající reprodukce. Na 3 lokalitách společenstvo ryb neodpovídalo svým charakterem stavu prostředí. Na Loučné horní i dolní ovlivňují charakter rybího společenstva pravděpodobně krátkodobé otravy ryb. V Lužické Nise zlepšující se kvalita vody umožňuje již existenci druhově chudého rybího společenstva. Zde je v programu opatření řešena ČOV v Liberci.

Na dvou lokalitách Výrovce a Výmole nebyla zjištěna přirozená reprodukce ryb, na čtyřech lokalitách byl zjištěn nevhodný charakter prostředí – morfologie- ovlivňující stav rybího společenstva (Labe horní, Mrlina, Jizera turnovská i semilská). Labe střední a dolní je hostí chudší rybí společenstvo, které je ohrožováno především havariemi, které mohou způsobit krátkodobě výrazný kyslíkový deficit. Monitoring v letech 2001- 2002 prokázal pouze nízké minimální koncentrace kyslíku, 50% limitní hodnota byla v uzavěrových profilech plněna.

Na základě posouzení stavu rybího společenstva i vyhodnocení makrozoobentosu v inkriminovaných profilech, byl stav většiny těchto úseků vyhodnocen jako splňující kyslíkové parametry. Programem opatření ve většině případů je opakování takového hodnocení s různým časovým krokem.

Ze 100 úseků rybných vod Povodí Vltavy s.p. nevyhovuje limitům 6 lososových a 7 kaprových vod. Problémy s volným amoniakem nebo amonnými ionty se objevili ve většině (8) z nich. Problémy s kyslíkovým režimem se izolovaně objevili v úseku Vltava štěchovická (vliv Vltavské kaskády), s teplotou na Malši , s pH na Kocábě a Berounce. Nejvíce problémů (4 nesplněné ukazatele) se objevilo na říčce Chotýšance. Zde je v programu opatření navržena realizace výstavby kanalizace a ČOV v obci Bílkovice a k.ú. Takonín. Nutná je důsledná kontrola dodržování podmínek platných vodoprávních povolení dle platných předpisů vodoprávním úřadem a Českou inspekci životního prostředí. Také obdobně jako v povodí Labe vyhodnocení vlivu teploty, pH, koncentrace rozpuštěného kyslíku, volného amoniaku a BSK5 na rybí společenstva.

Pro Povodí Ohře s.p. bylo vyhodnoceno 6 nevyhovujících úseků - 2 kaprové a 4 lososové vody. Většina problémů se týká amonných iontů nebo volného amoniaku. Izolovaně se vyskytuje nízká minimální hodnota kyslíku na Ohři střední a překročená hodnota na Ploučnici horní. Nejvíce nesplněných ukazatelů (4) má kaprová voda Bílina. Zde bude muset být řešen program opatření komplexně s programem pro další nebezpečné látky. Další možnou alternativou je vyřazení Bíliny ze seznamu rybných vod – jak navrhuje Povodí Ohře s.p. Až bude na Bílině podle Rámcové směrnice vyhlášen vodní útvar, bude s největší pravděpodobností vzhledem ke všem antropogenním dopadům vyhlášen jako silně modifikovaný vodní útvar.

Povodí Odry s.p. vypracovává programy opatření na zlepšení 8 lososových a 2 kaprových vod. V polovině z nich se vyskytují problémy s překročením teplotního limitu. Na Hvozdnici a Ondřejnici se vyskytuje překročení limitu minimálního kyslíku. Nejvíce problémů s neplněním limitů mají v této oblasti říčky Jičínka a Lučina. Zde se většina programů bude realizovat dokončením napojování na kanalizaci výstavbou či intenzifikací ČOV v menších obcích.

V Povodí Moravy s.p. z 98 úseků nesplňuje limity lososových a kaprových vod 29 úseků – 9 lososových a 20 kaprových. Povodí Moravy přistoupilo k důkladnému místnímu šetření a v několika případech i screeningovému došetření dopadů na povodí malých toků. Nejvíce problémů v této oblasti způsobují nedodržené limity pro volný amoniak a amonné ionty. Ve většině případů ještě spojené s překročením limitu minimálního kyslíku. Luhačovický potok překračuje limit teploty , 9 dalších úseků překračuje pouze limit minimálního kyslíku. I na těchto úsecích je prováděno vyhodnocování stavu rybího společenstva, aby bylo možné určit, zda je nutné řešit v programu opatření konkrétní znečišťovatele nebo zda je možné prohlásit, že pokles kyslíku nemá vliv na rybí populaci a tuto pouze vhodným krokem monitorovat. V povodí Moravy se vyskytuje nejvíce znečištěných toků z hlediska NV 71/2003 Sb. Maximální počet nesplněných limitů (5) má již výše zmíněná Daněš. Jde o malý tok s nízkou vodností, jehož jediný vyhlášený přítok Luční potok často vysychá. Poměr odpadních vod z okolních obcí k vodnosti toku je neúměrně. Je navržen plán opatření. Pokud se jakost vody nezlepší, bude třeba i v tomto případě uvažovat o silně modifikovaném vodním útvaru s přiměřenými ekologickými cíli. Jen o málo méně (4 nesplněné ukazatele) má Trkmanka horní a Rusava.

ZVHS má ve své správě 1 tok - Tištinu, kde je připraven program opatření na zlepšení jakosti vody. Tiština překračuje limity pro amonné ionty a volný amoniak. Program opatření se zabývá dobudováním kanalizace v přilehlých obcích a optimalizací monitoringu. Kremžský potok, kde byly vyhodnoceny nevyhovující hodnoty téhož parametru, byl

monitorován v letech 1993-1997. Vyhodnocení plnění limitů bude provedeno po proběhnutí alespoň jednoho roku monitorování.

Na základě vyhodnocení roku 2001-2002 bylo vybráno 41 úseků lososových a 53 kaprových vod, které nesplňují limity NV 71/2003 Sb., k vypracování programů opatření na jejich zlepšení. Z hlediska nesplněných parametrů nejvíce úseků nevyhovuje v minimální koncentraci i v charakteristické hodnotě C50 rozpuštěného kyslíku spolu s volným amoniakem a amonnými ionty. Malý problém představuje teplota, překročení ukazatelů pH, ropné látky, je evidováno v několika málo úsecích pro zinek a fenoly překročení není evidováno.

3.6. Optimalizace monitoringu na základě průběhu monitorování v roce 2003

Na základě návrhů a připomínek jsme v roce 2002 rozšířili monitorovací síť potřebnou pro implementaci směrnice 78/659/EHS. Monitorovací bod by se měl nacházet do 10 km od uzávěrového profilu celého úseku. Monitoring byl navrhován, tak aby vzdálenost mezi profily byla 20 – 30 km. Na více kratších tocích stejného charakteru, byl screeningově vybrán pro oblast typický tok, na kterém bude monitoring provozován. Profily jakosti povrchových vod, které splňují všechny parametry Směrnice 78/659/EHS, a to jak závazné, tak i cílové, a u kterých se nepředpokládá zhoršení stavu jakosti vody, bude možné dle ustanovení směrnice z monitoringu vyloučit.

V listopadu roku 2003 jsme obdrželi data z nových monitorovaných profilů. U většiny z nich je časová řada velmi krátká. Sledování zatím probíhalo necelý rok, takže máme k dispozici od každého parametru pouze 5 až 10 hodnot. Podle směrnice 78/659/EHS i nařízení vlády 71/2003 Sb., musíme v tomto případě brát nejvyšší hodnotu, u kyslíku naopak nejnižší. Nepříznivý vliv na jakost vody měly klimatické podmínky, rok 2003 byl extrémně suchý a teplý. Většina sledovaných profilů sice splňovala ukazatele jako je amoniak, dusitaný a i kyslík, v letošním roce ale nesplnila ukazatel teplotu. Proto ve většině profilů musíme doporučit pokračovat ve sledování v plném rozsahu a s četností 12x za rok.

Ze seznamu 63 nových profilů, jsme navrhli ukončit monitoring na tocích –Křemelná, Čenkova pila (č.8954) a Vydra - Čenkova pila (č.8955) . Oba profily jsou ve správě podniku Povodí Vltavy s.p a nacházejí se v Národním parku Šumava. V těchto tocích odpovídají všechny ukazatele, včetně BSK₅ a dusitanů. Na tocích se nenachází žádný zdroj znečištění. Objekty mohou být nahrazeny profilem Otava Rejštejn, ze státní sítě ČHMÚ (č.3958). který se nachází přibližně 5 km pod soutokem obou recipientů.

Ve správě podniku Povodí Labe s.p. je možno zrušit profil na Podolském potoce-Krchleby (č.332). Tento profil odpovídá ve všech parametrech a není uzávěrový.

Dále může být ukončen monitoring na Trnavě u Zhoře (č.8958). Přibližně 1 km proti proudu je provozován profil Zemědělskou vodohospodářskou správou. Jedná se o profil č. 295 nebo 210-026.

Další profily, které splňují všechny ukazatele jsou povětšinou uzávěrové, takže monitoring by měl probíhat nejméně 2 roky. Jedná se například o Oslavu nad Balínkou, Punkvu – Skalní Mlýn. Profily jsou ve správě podniku Povodí Moravy s.p.

Ve správě podniku Povodí Odry s.p. by mohl být ukončen monitoring pro účely nařízení vlády 71/2003 Sb. na nádržích. Rozšíření monitorovací sítě bylo z velké části důsledkem absence monitorovacích profilů na menších tocích, tvořících samostatné úseky lososových event. kaprových vod.

Tab. 3.6-1 Optimalizace monitoringu pro NV 71/2003 Sb.

ID_Prof	ID_VUV	Název toku	Název profilu	Správce	TYP	úsek č.
8958	188958	Trnava	u Zhoře	Vltava	L	102
8954	188954	Křemelná	Čenkova pila	Vltava	L	77
8955	188955	Vydra	Čenkova pila	Vltava	L	77
332	480332	Podolský p.	Krchleby	Labe	L	27
5326	685326	Zelinkovický p.	nad nádrží	Odra	L	231
5325	685325	Olešná	pod nádrží	Odra	L	232
5324	685324	Olešná	nad nádrží	Odra	L	233
5328	685328	Lučina	Lucina nad nádrží	Odra	L	236
5418	685418	Stonávka	pod nádrží	Odra	K	245
5417	685417	Stonávka	přepad z předzdrže	Odra	K	246

Po proběhnutí nejméně 2-leté periody měření bude možné přikročit k optimalizaci monitoringu ve všech profilech. V úsecích, kde jsou připravovány programy opatření je optimalizace monitoringu součástí těchto plánů.

3.7. Grafické zobrazení přílohy č. 1 k nařízení vlády 71/2003 Sb. a prezentace v prostředí internetu

Na základě schváleného nařízení vlády 71/2003Sb. byly vypracovávány návrhy map pro snadnější orientaci a práci se zmíněným nařízením. Byla vytvořena mapa obsahující vrstvu všech aktualizovaných monitorovacích bodů jakosti kaprových a lososových vod. Body jsou barevně odlišeny podle správce – profily ČHMÚ, profily podniku Povodí s.p., profily ZVHS a nové profily. Ke každému bodu je identifikační číslo používané správcem profilu. Na mapě jsou dále plošně vymezené úseky rybných vod označené číselným kódem podle nařízení vlády 71/2003Sb. Mapa byla poskytnuta zadavateli ve formátu A1. Na mapě č.1 Profily jakosti povrchových vod státní sítě ČHMÚ, podniků Povodí s.p. a ZVHS potřebné pro směrnici 78/659/EHS byly ještě zvýrazněny uzávěrové profily jednotlivých úseků. Mapa je součástí závěrečné zprávy ve formátu A3.

Dále byla zpracována přehledná mapa všech vyhlášených rybných vod „Lososové a kaprové vody (podle NV 71/2003 Sb). Tato mapa obsahuje všechny vyhlášené toky z GISových vrstev toků „Lososové_NV_71Sb“ a „Kaprové_NV_71Sb“. Tyto dvě vrstvy byly vytvořeny z původní vrstvy toků „lrcr“. Vrstva „lrcr“ je digitální vrstvou toků v měřítku 1:50000, která byla aktualizována ve VÚV T.G.M.k roku 2001. Z tohoto podkladu byla vytvořena také vrstva „Toky_ryby_nazev“. Tato vrstva byla použita jako pomocná k popisu toků. Výběr lososových a kaprových vod z vrstvy „lrcr“ byl seskupen pomocí sloupce ID_TOK. Tímto vznikla vrstva pouze s jedním názvem toku, která sloužila k přehlednému popisu všech toků, jejichž název je uveden v nařízení vlády 71/2003 Sb. Toky, které jsou v nařízení vlády bez názvu a jsou označeny „*“, „...“ jsou v mapě bez názvu. Stejně tak toky, které byly vybrány v NV ve sloupci Vymezení I.pomocí označení „***“, „...“ nejsou v mapě pojmenované. Mapa byla zpracována v měřítku A0.

Mapa obsahuje :

toky vyhlášené podle NV 71/2003 Sb s popisy těchto toků,

toky nevyhlášené,

sídla

oblasti lososových vod

oblasti kaprových vod

čísla úseků podle NV 71/2003 Sb.

Mapa byla vytvořena v programu MapInfo. Zpracování bylo velice zdlouhavé, neboť popisky jednotlivých toků musely být ručně přeskupeny a srovnány ve směru toku. Teprve po této úpravě jsou názvy toků dobře čitelné. Mapa obsahuje přibližně 3 500 názvů toků.

Výsledná mapa byla přes program Pdf 995 uložena do formátu PDF s rozlišením 1200 pixelů. Část mapy v tomto formátu byla zkusmo vytištěna ve vybrané tiskárně. Ke konečnému tisku mapy ve formátu A0, jsme vybraly tiskárnu „Repro Fetterle, společnost s r.o.“. Tisk mapy z formátu .pdf se příliš nezdařil. Linie i text na mapě byly sice výrazné, ale nepovedlo se optimalizovat textové části. Objevilo se hodně chyb v diakritice. Proto jsme mapu museli z formátu .pdf dále převést pomocí programu Pdfedit 995 s opětovným rozlišením 1200 pixelů do formátu .tif. Tisk mapy z tohoto formátu byl sice méně kontrastní, ale diakritika byla správná. Proto jsme jako výchozí pro tisk zvolily tento formát TIFF.

Náklady na tisk mapy

Tiskárna :Repro Fetterle,
společnost s r.o
Jugoslávských partyzánů 1580
160 00 Praha 6

Náklady:

Tisk z formátu TIFF

Barevný tisk formátu A0 (cca 1200x800 mm) normální papír450,-Kč

Barevný tisk formátu A0 (cca 1200x800 mm) lesklý papír800,-Kč

V tiskárně neposkytují množstevní slevy.

Pro zlepšení a zjednodušení práce uživatelů s nařízením vlády 71/2003 Sb. byly v letošním roce připraveny podklady pro presentaci v prostředí internetu. Byly využity výše zmíněné grafické vrstvy doplněné charakteristikami těchto úseků. Vrstvy profilů jakosti povrchových vod státní sítě ČHMÚ, podniků Povodí s.p. a ZVHS potřebné pro směrnici 78/659/EHS byly doplněny o tabulku plnění/ neplnění limitů sledovaných parametrů. Konečná fáze zpřístupnění map propojených s databázemi rybných vod bude dokončena v úkolu Rozvoj HEIS VUV. Mapy a databáze budou vystaveny na stránkách www.vuv.cz a na požádání budou k dispozici na nosiči CD .

4 INFORMAČNÍ ZÁKLADNA A MONITORING CHLORU

4.1. Informační systém úseků rybných vod

4.1.3 Editace vrstvy úseků a sítě rybných vod

Vymezení úseků rybných vod bylo spojeno s vytvořením jejich GISovského modelu, který prezentuje výsledky v mapové formě. Výstupní vrstvou GIS z roku 2002 byla vrstva (shapefile) ryby12. Polygony vrstvy úseků rybných vod představují hydrologické celky (povodí), ve kterých je vlastní síť rybných vod (toků) jakoby obsažena. Práce s úseky rybných vod ve formě ploch je jednodušší než práce s jednotlivými liniemi toků.

Podklad pro digitalizaci úseků rybných vod v GIS představovalo „ruční“ vymezení úseků, které bylo poměrně složité a zohledňovalo různé faktory. Vrstva úseků rybných vod byla poté vytvořena postupným slučováním prvků ve vrstvě základních hydrologických povodí (vrstva pccr), která se ukázala jako nejvhodnější vstupní soubor.

Vstupní vrstva obsahuje některé nedostatky, které se přenesly až do konečné vrstvy ryby12. V roce 2002 ani dříve nemohly být tyto nedostatky odstraněny či zmírněny z časových důvodů i pro softwarová omezení. Nedostatky byly tyto:

- Vrstva pccr nebyla přizpůsobena hranici ČR. Proto její prvky v mnoha případech překračovaly hranice našeho území (zde byly ohraničeny někde podle skutečných mapových podkladů, někde uměle vedenou linií). V některých případech naopak vrstva nebyla dotažena až k hranici ČR.
- Mnoho sousedících prvků vrstvy pccr nesdílelo jedinou společnou linii, nýbrž jsou vzájemně odděleny. To znamená, že vlastní plochy polygonů byly odděleny „štěrbinou“ nebo se naopak mírně překrývaly. Tyto odchylky vznikly již dříve společně s vrstvou pccr z nepřesností v mapách, skenech a při spojování dílčích digitalizovaných území. V drtivé většině případů byly bezvýznamné (příčné rozměry štěrbin dosahují ve skutečném měřítku řádově desítek metrů), jen ojediněle byly tyto disproporce zřetelné. Častějším problémem bylo, že při spojování prvků vznikaly ve výsledných polygonech drobné ostrůvky a nadbytečné plošky.
- Posledním zdrojem problémů bylo požadované vedení hranic úseků v místě, kde to nebylo na základě vrstvy pccr možné. Ve výjimečných případech byla příčina v tom, že vhodný polygon sice existoval, ale v této vrstvě nebyl obsažen. Zpravidla ale neexistovalo ani vhodné základní hydrologické povodí (konkrétní příklad: oddělení úseků na Chrudimce nad a pod VN Seč). Ojediněle (na Svitavě) se tento problém týkal skutečného hydrologického uzlu. Sem patří také některé malé přítoky (např. na Sázavě), které právě z důvodu neexistence vhodných linií nemohly být ve vrstvě ryby12 přiřazeny k jinému úseku.

Na začátku roku 2003 byly významné nedostatky vyřešeny s použitím nově nainstalovaného softwarového balíku ArcView 8.2 společnosti ESRI.

Hraniční úseky

Vrstva úseků rybných vod byla upravena podle hranic republiky. Případně vzniklé drobné disjunktní polygony byly upraveny tam, kde je pohraniční úsek. Případy, kdy polygon naopak chyběl, se netýkají existujících pohraničních úseků.

Drobné nepřesnosti ve vrstvě pcr

Markantní nepřesnosti byly opraveny, nadbytečné polygony lokalizovány a odstraněny, drobné „trhlíčky“ v polygonech úseků rybných vod byly eliminovány.

Vedení hranic v místech, kde to vrstva pcr neumožňovala

Těchto míst byla celá řada. Rozvodnice byla zakreslena podle průběhu vrstevnic do odpovídající části naskenované vodohospodářské mapy (situace se komplikovala, pokud byla zájmová oblast na hranici mapových listů). Výsledný obrázek byl vložen a vlícován do projektu GIS tak, aby prvky v mapě korespondovaly s prvky v příslušných vrstvách. Podle naskenovaných a zakreslených podkladů byly nyní postupně upraveny hraniční linie všech dotčených polygonů.

Do databáze vrstvy bylo přidáno pole s pořadovým číslem úseku podle vládního nařízení a byla vymazána starší již nepotřebná pole kromě kódů úseků z roku 2002. Dále byla průběžně vytvořena vrstva, která obsahuje pouze úseky, na kterých vznikly při editacích vzhledem k vrstvě ryby12 větší rozdíly (drobné editace sem nebyly zahrnuty). Tato vrstva byla použita pro ilustraci jako **obr 4.1.1**.

Doplnění toků 1. a 2. řádu

Projekt GIS z minulých let počítal s tím, že toky 1. a 2. řádu podle Hortona-Strahlera nebudou vyhlašovány jako rybné. Tato koncepce byla v roce 2002 v podstatě zachována, ale během procesu legislativního vyhlašování byla do seznamu rybných povrchových vod zanesena celá řada výjimek. V těchto případech je daný tok či celé dílčí povodí považováno za rybné vody od samého pramene, a to z důvodu zvláštního zájmu ochrany rybích populací původních druhů zajišťujících druhovou rozmanitost v rámci soustavy NATURA 2000.

Potřebná úprava GIS modelu se týká liniové vrstvy sítě rybných toků, a nesouvisí tedy s výše popsanými korekcemi polygonové vrstvy úseků rybných vod. Jako vstup byly použity tyto vrstvy: lcrt-3r, ryby17_toky a lcrt.

Nejprve byly na základě seznamu stanovených povrchových vod ve vládním nařízení identifikovány příslušné prvky. Ty byly postupně přidány do samostatné pracovní vrstvy. V dalším kroku byla upravena kompatibilita datových databází a obsah pracovní vrstvy byl přidán k vrstvě rybných toků.

4.1.4 Databáze vrstvy úseků rybných vod

Aktualizace digitální mapy lososových a kaprovných vod podle NV 71/2003 Sb., probíhala na pražském i ostravském pracovišti, problémy způsoboval nesoulad mezi digitálními podklady rozvodnic a toků u některých hraničních řek. Poslední platná verze je z 12.11.2003.

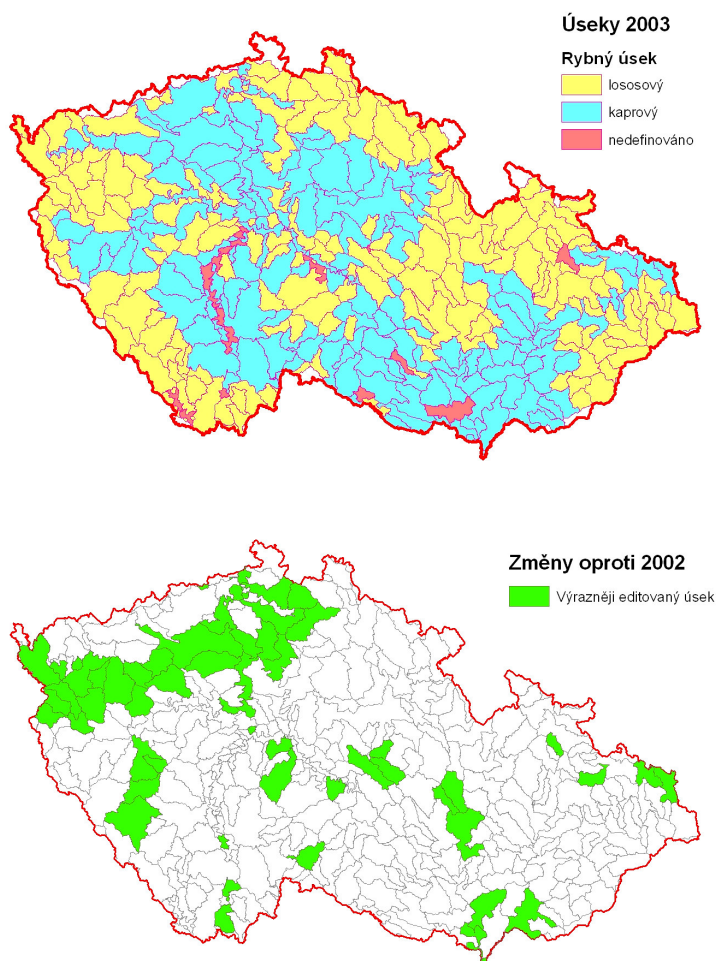
Doplnění databáze charakteristik rybných vod pro GISové vrstvy – práce byla analogická předchozímu roku. Byly určeny délky prvního až pátého (a vyšších) řádu dle Horton-Stahlera u vod rybných a všech a délky prvního až osmého řádu cílové verze.

Z mapových vrstev projektu CORINE byly určeny pro jednotlivé dílčí plochy úseků rybných vod plochy orné půdy nezavlažované, směsek, lesů, trvale zatravněných ploch, zástavby. Z údajů nadmořských výšek na tocích byly stanoveny minimální, maximální a průměrné výšky na toku.

Z HEISu byla použita duplicitní data z CD UTP (územně technického plánování) z MMR – byly stanoveny počty jezů, vodních elektráren, ČOV, odkališť a skládek, zdrojů znečištění průmyslových a zemědělských. Rozpor vznikl mezi evidovanými bodovými zdroji znečištění a počty ČOV. Novým údajem oproti roku 2002 jsou plochy vápencového a silikátového podloží.

Obr 4.1.1

Mapa úseků rybných vod



4.2. Databáze pro reporting EU

V rámci implementačních prací byl v režii MZe v roce 2002 vypracován návrh souboru dotazníků pro implementaci směrnice 78/659/EHS. Pro Jeho první tři sekce jsou dotazníky kodifikované EK a určené k předávání informací českou stranou o vyhlášených lososových a kaprových vodách.

Národní sumář obsahuje souhrnné informace o vyhlášených vodách v jednotlivém členském státě EU. Obsahuje zeměpisné detaily i informace o mezních hodnotách znečištění. Viz **Příloha 4.2.1**

K formuláři by měla být připojena mapa Lososové a kaprové vody (podle NV 71/2003Sb.). Mapa by pro hlášení EK měla být připojena v digitální podobě. I další formuláře pro jednotlivé vyhlášené vody budou vycházet z tohoto číslování.

Vyplněná databáze formulářů pro jednotlivé vyhlášené lososové i kaprové vody je součástí prací v elektronické podobě. Je připravena tak , aby mohla být bez větších změn připravena pro hlášení EK již před vstupem do EU. Vyplnění formulářů o zeměpisných detailech vyhlášených lososových a kaprových vod je provedeno na základě legislativního vymezení NV 71/2003Sb. Vzor vyplněného formuláře **Příloha 4.2.2**

Vyplnění formulářů o plnění limitů, týkajících se jakosti jednotlivých vod je provedeno na základě vyhodnocení dvouletí 2001-2002. Doplnění podrobností o programech opatření bude provedeno po odevzdání všech dokončených programů, aby obsahovali všechny změny, vzniklé při průběhu prací. Vzor vyplněného formuláře **Příloha 4.2.2**

4.3. Monitoring veškerého zbytkového chloru ve státní síti profilů celé ČR pro potřebu Směrnice 78/659/EHS

Monitoring veškerého zbytkového chloru ve státní síti profilů ČR probíhá za účelem implementace Směrnice Rady 78/659/EHS. Tento úkol započal již v roce 2000, kdy byly v rámci řešení úkolu 4001 ověřovány možnosti stanovení veškerého zbytkového chloru u vybraných laboratorních státních podniků Povodí a koncem roku 2000 bylo provedeno několik terénních měření veškerého zbytkového chloru v šesti profilech vod z povodí řeky Odry.

Úkol pokračoval v roce 2001, kdy probíhal rozsáhlý monitoring veškerého zbytkového chloru v povrchových vodách ve všech povodích České republiky a zároveň monitoring veškerého chloru u vybraných bodových zdrojů znečištění v povodí řeky Odry. Z výsledků tohoto výzkumného úkolu byly získány počáteční cenné poznatky o výskytu chloru v povrchových a vypouštěných odpadních vodách (viz. Závěrečná zpráva za rok 2001 – *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EHS*).

V roce 2002 byl monitoring opět prováděn ve všech hlavních povodích Labe, Morava a Odry v období celého roku s četností 1 x měsíčně v cca 100 profilech a v rámci srovnávacího monitoringu byla pozornost zaměřena na úpravny vody a podniky používající chlor ve vybraných povodích České republiky (povodí řek Odry, Moravy, Labe). Dále na možné zdroje znečištění v oblastech s vysokým výskytem veškerého chloru v povrchových vodách. Cílem řešení bylo ověřit skutečné vypouštění sloučenin aktivního chloru ze zdrojů znečištění do povrchových vod a míru možného negativního ovlivnění jakosti povrchových vod v místech dotčených vypouštěním (viz. Závěrečná zpráva úkolu 4001/2002 – *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EHS*).

Standardní monitoring veškerého zbytkového chloru byl v roce 2003 metodicky řízen VÚV T.G.M. Ostrava v profilech ČHMÚ, Podniků Povodí a ZVHS, vybraných pro lososové a kaprové vody. S ohledem na výsledky monitoringu, dosažené v roce 2002 bylo stanovení veškerého zbytkového chloru realizováno s korekcí oxidovaných forem manganu. Koncentrace veškerého zbytkového chloru byla měřena zásadně bezprostředně po odběru vzorku, formy oxidovaného manganu byly měřeny v terénu nebo v laboratoři. Pro terénní měření veškerého zbytkového chloru, event. oxidovaných forem manganu byla v terénu používána mobilní analytická technika s citlivostí 0,01 mg/l. Monitoring byl realizován v ČHMÚ prostřednictvím podniků Povodí, s.p. VÚV T.G.M. Ostrava kromě metodického vedení provedla první vyhodnocení výsledků získaných z monitoringu za období leden až říjen 2003.

V roce 2002 bylo prověřeno cca 65 bodových zdrojů, které používají nebo vypouštějí sloučeniny aktivního chloru. Vliv bodového znečištění na jakost vod nebyl ve většině případů příliš významný, a to i v případě, že koncentrace veškerého zbytkového chloru od zdroje dosahovala jednotek miligramů na litr. Tyto ověřované zdroje byly zpravidla lokalizovány v horních úsecích toků. Přesto v závěrných profilech, monitorovaných v rámci státní sítě sledování jakosti povrchových vod, byly hodnoty veškerého zbytkového chloru nad mezí citlivosti (0,01 mg/l) zjištěny téměř všude, kde byl monitoring prováděn v terénu a s dostatečnou citlivostí měření.

V roce 2003 byly práce zaměřeny na zjištění příčin tohoto stavu. Bylo vybráno 26 toků nebo jejich částí, kde maximální hodnota veškerého zbytkového chloru činila 0,10 mg/l a výše. U těchto toků byla pozornost zaměřena na zastoupení veškerého zbytkového chloru v podélném profilu toku od jeho ústí k prameni a ověření jeho přítomnosti u vybraných zdrojů znečištění a významných přítoků. Měření byla prováděna maximálně 3x na každém z těchto toků.

Dále byla laboratorně ověřována možnost rušivých vlivů způsobených fyzikálními a chemickými faktory, které způsobují nežádoucí nepřesnosti analytického stanovení a tím překročení imisního standardu pro veškerý zbytkový chlor. Ve třech závěrových profilech Ostravice, Opavy a Odry byla měřena závislost koncentrací celkového chloru na průtoku, zákalu, teplotě a dalších faktorech a chování sloučenin aktivního chloru v různých typech povrchových vod za účelem charakterizace působení rušivých vlivů při stanovení veškerého zbytkového chloru.

4.3.1 Hlavní zdroje veškerého zbytkového chloru v tocích

Úpravný vod

V roce 2002 byla největší pozornost věnována úpravnám vody. Z výsledků vyplynulo, že problematika veškerého zbytkového chloru v odpadních vodách není jednotná. Odpadní vody z praní filtrů, které jsou vypouštěny do povrchových vod přes sedimentační nádrže (kalové laguny, kalová pole) obsahují ve většině zjištěných případů minimální koncentrace celkového zbytkového chloru. Rozhodujícím faktorem je doba zdržení v dosazovací nádrži, během které reaktivní chlor z části vyprchá nebo zreaguje. Míra kontaminace OV chlorem závisí také na druhu použité prací vody při regeneraci filtrů.

Nemocniční zařízení I. kategorie a léčebny

Nemocniční zařízení I. kategorie a léčebny zpravidla chlorují odpadní vody na výstupu z ČOV. Odpadní vody, které jsou vypouštěny ze zdravotnických zařízení s vysokým obsahem chloru do toků s příznivými geomorfologickými podmínkami, které jsou dány kamenitým charakterem koryta a sklonem typickým pro podhorské toky, bylo ověřeno, že vodní prostředí sloučeninami chloru výrazně nezatěžují. V případě recipientů charakteristických pomalým průtokem a nedostatečným prokysličením mohou být koncentrace celkového zbytkového chloru vyšší.

Průmyslové podniky

U většiny průmyslových podniků, monitorovaných v roce 2002, nebyly zjištěny výrazně zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru v odpadních vodách. Ovlivnění recipientů bylo zaznamenáno ve výjimečných případech, naměřené hodnoty však zpravidla nepřekročily hodnotu 0,03 mg/l

4.3.2 Poznatky a závěry z monitoringů v letech 2001 a 2002

Výsledky monitoringů odpadních vod z vybraných bodových zdrojů znečištění a povrchových vod pod těmito zdroji prováděných v letech 2001 a 2002 ukázaly, že významné ovlivnění toku veškerým zbytkovým chlorem se hlavně vyskytuje v místě vypouštění odpadních vod a v poměrně krátkém úseku pod místem vypouštění. Rozhodující je přitom režim vypouštění odpadních vod, jejich množství, koncentrace veškerého zbytkového chloru v OV a geomorfologická charakteristika recipientu.

Transport vzorků do laboratoře

Při transportu odebraných vzorků do laboratoří za účelem stanovení veškerého zbytkového chloru dochází v důsledku fyzikálních a chemických vlastností chloru (vysoká reakční schopnost, těkavost) významnému snížení skutečné hodnoty koncentrace veškerého chloru. Stanovení je proto nutno provádět přímo v místě odběru vzorku.

Rušivé vlivy

Výsledek stanovení celkového zbytkového chloru mohou významně ovlivňovat formy oxidovaného manganu (ověření možností působení dalších rušivých vlivů byla věnována pozornost právě v roce 2003). Formy oxidovaného manganu tvořily v některých případech až 90 % hodnoty celkového zbytkového chloru zjištěného před touto korekcí a vyskytovaly se prakticky u všech vzorků s nenulovým výsledkem měření.

4.3.3 Metodika řešení úkolu a metodika výběrů říčních profilů

V roce 2001 byl v ČR zahájen a v roce 2002 metodicky zpřesněn systematický monitoring veškerého zbytkového chloru. V roce 2003 byl standardní monitoring veškerého zbytkového chloru metodicky řízen VÚV T. G. M. v profilech ČHMÚ, Podniků Povodí a ZVHS, vybraných pro lososové a kaprové vody. S ohledem na výsledky dosažené v roce 2002 bylo snahou vedoucích úkolu docílit u všech dílčích podniků Povodí, s.p. stanovení veškerého zbytkového chloru realizovat s korekcí oxidovaných forem manganu a pokud možno analytickou přístrojovou technikou shodných technických parametrů (na většině analytických pracovištích zakoupen přenosný terénní chlorkolorimetr značky HACH).

Monitoring veškerého zbytkového chloru v povrchových vodách probíhal celkem ve 410 profilech státní sítě, z nichž náleželo:

- 84 profilů do povodí řeky Labe – výsledky z období leden – říjen 2003
- 104 profilů do povodí řeky Moravy – výsledky z období leden – září 2003
- 13 profilů do povodí řeky Odry – výsledky z období leden – listopad 2003
- 38 profilů do povodí řeky Ohře – výsledky z období leden – říjen 2003
- 171 profilů do povodí řeky Vltavy – výsledky z období leden – listopad 2003

Seznam všech monitorovaných profilů je uveden v **Příloze 4.3.1**

4.3.4 Stanovení veškerého zbytkového chloru jednotlivými podniky Povodí, s.p.

Povodí Labe, s.p.

Metodika stanovení celkového zbytkového chloru v terénu byla realizovaná DPD – metodou na terénním kapesním chlorkolorimetru firmy HACH s vloženou kalibrační křivkou. Pro měření byla použita DPD – metody č. 8167 (stanovení celkového chloru) s rozsahem 0 – 2 mg/l a citlivostí 0,01 mg/l. Metoda je vhodná i pro měření chloru ve špinavých a slaných vodách. Oxidované formy manganu byly rovněž měřeny tímto přístrojem přímo v místě odběru vzorku.

Povodí Moravy, s.p.

Metodika stanovení celkového zbytkového chloru v terénu byla realizovaná DPD – metodou na terénním kapesním chlorkolorimetru firmy HACH s vloženou kalibrační křivkou. Pro měření byla použita DPD – metody č. 8167 (stanovení celkového chloru) s rozsahem 0 –

2 mg/l a citlivostí 0,01 mg/l. Metoda je vhodná i pro měření chloru ve špinavých a slaných vodách. Oxidované formy manganu byly rovněž měřeny tímto přístrojem přímo v místě odběru vzorku.

Povodí Odry, s.p.

Metodika stanovení veškerého zbytkového chloru byla realizovaná v terénu DPD – metodou na terénním kapesním chlorkolorimetru firmy HACH s vloženou kalibrační křivkou. Pro měření byla použita DPD – metody č. 8167 (stanovení celkového chloru) s rozsahem 0 – 2 mg/l a citlivostí 0,01 mg/l. Metoda je vhodná i pro měření chloru ve špinavých a slaných vodách. Oxidované formy manganu byly rovněž měřeny tímto přístrojem přímo v místě odběru vzorku.

Povodí Ohře, s.p.

Povodí Ohře s.p. provádělo odběry vzorků pro laboratorní stanovení, které bylo realizováno podle ČSN ISO 7393-2 pomocí spektrofotometru, při $\lambda = 510$ nm, kyvetou 50 mm, s mezí stanovitelnosti 0,03 mg/l a rozsahem stanovení 0,03 – 5,0 mg/l. Oxidované formy manganu měřeny v laboratoři spektrofotometricky dle ČSN ISO 7393-2 (75 7419). V roce 2004 budou výše uvedené parametry měřeny v terénu přístroji HACH.

Povodí Vltavy, s.p.

Stanovení veškerého zbytkového chloru u dílčích laboratoří povodí Vltavy – *Laboratoře České Budějovice (povodí Vltavy - jižní Čechy) a Laboratoře Plzeň (povodí Vltavy - jihozápadní Čechy)* – bylo realizováno v terénu DPD metodou na terénním kapesním chlorkolorimetru firmy HACH (obrázek č.1) s vloženou kalibrační křivkou. Pro měření byla použita DPD – metody č. 8167 (stanovení celkového chloru) s rozsahem 0 – 2 mg/l a citlivostí 0,01 mg/l. Metoda je vhodná i pro měření chloru ve špinavých a slaných vodách. Oxidované formy manganu byly rovněž měřeny tímto přístrojem přímo v místě odběru vzorku.

Laboratoře Praha (povodí Vltavy - střední Čechy) prováděli měření oxidovaných forem manganu druhý den po odběru vzorku v laboratoři.

4.3.5 Výsledky monitoringu celkového zbytkového chloru ve státní síti profilů ČR

Výsledky monitoringu veškerého zbytkového chloru jsou vyhodnoceny za období leden – říjen roku 2003. V kapitole 4.3. 3 jsou uvedeny přesné počty monitorovaných profilů jednotlivých povodích.

Nařízení vlády 71/2003 Sb. a směrnice 78/659/EHS v článku 6 specifikuje tyto bližší požadavky na monitoring:

- vzorkování má být prováděno po dobu 12 měsíců
- 95% vzorků musí vyhovovat mezní hodnotě v Příloze I (hodnota pro lososovité i kaprovité vody v případě celkového zbytkového chloru je shodná - 0,005 mg/l)
- pokud je frekvence vzorkování nižší než 1x měsíčně, musí mezní hodnotě vyhovovat všechny vzorky

Způsob hodnocení dosažených výsledků

Protože v hodnoceném období nebylo dosaženo četnosti 12-ti odběrů, byly získané výsledky hodnoceny podle maximální zjištěné hodnoty. Hodnocení je dokumentováno formou tabulek (**Příloha 4.3.1. až 4.3.6**), kde jsou uvedeny následující údaje:

- **charakteristika profilu** – je daná názvem toku, názvem monitorovaného profilu, typem profilu (profil JVT je označen čtyřmístným číslem, profil podniku povodí rovněž, pokud je zavedeno).
- **výsledky monitoringu celkového chloru měřených v terénu** – v tabulkách výsledků je vždy uvedena maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru v terénu, rozmezí pH, který tok vykazoval při terénních měřeních a počet stanovení v období leden – říjen 2003. V případě, že všechna měření byla v daném profilu pod mezí stanovitelnosti, je koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnocena jako PMD – všechna měření pod mezí detekce.

Na základě zkušeností z monitoringu veškerého zbytkového chloru v letech 2001 a 2002 a na základě poznatků dosažených v roce 2003 (viz. **kap. 4.4.8.**) Výsledky laboratorních a pokusných terénních analýz a jejich vliv na stanovení veškerého zbytkového chloru a kapitola 7. Závěry a doporučení) byly při hodnocení naměřených koncentrací veškerého zbytkového chloru uplatněny následující postupy:

- Jestliže alespoň dvě měření veškerého zbytkového chloru provedená v daném profilu v období leden – říjen 2003 přesáhla hodnotu 0,05 mg/l, byl tok v místě profilu považován za znečištěný veškerým zbytkovým chlorem (naměřené hodnoty byly považovány za zvýšené).
- Při hodnocení veškerého zbytkového chloru naměřeného v terénu byly zároveň zohledněny hodnoty pH, teploty a zákalu.
- V přílohách č. 2 až č. 6 jsou šedou barvou vyznačeny profily, kde byla opakovaně zjištěna zvýšená koncentrace veškerého zbytkového chloru.

Vyhodnocení monitoringu veškerého zbytkového chloru v povodí řeky Labe

Pro monitoring veškerého zbytkového chloru v povodí Labe bylo vybráno 84 profilů státní sítě.

Na třech profilech řeky Cidliny (Cidlina – Sloupno, Cidlina – Zbraň, Cidlina – Žiželice) byly naměřeny zvýšené koncentrace veškerého chloru, přičemž na profilu Cidlina – Zbraň bylo naměřeno maximum v povodí Labe (0,45 mg/l).

Zvýšené koncentrace byly zaznamenány na všech monitorovaných profilech řeky Doubravy (Doubrava – Bílek, Doubrava – Spáčice, Doubrava – Žleby). Tok řeky Doubravy byl zároveň v letošním roce monitorován v rámci účelového monitoringu, kde se však zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru nepotvrdily.

Na řece Chrudimce byly zvýšené koncentrace naměřeny na čtyřech z šesti monitorovaných profilů (Chrudimka – Horní Bradlo, Chrudimka – nad VN Práčov, Chrudimka – silnice, Chrudimka – Svidnice). Maximální koncentrace veškerého zbytkového chloru byla naměřena na profilu Horní Bradlo = 0,18 mg/l.

Vysoké koncentrace veškerého zbytkového chloru byly zaznamenány na profilech Oleška – Bořkov (max. 0,44 mg/l), Trotina – Ločenice (max. 0,23 mg/l) a Divoká Orlice – Záměl (0,21 mg/l).

U některých měření veškerého zbytkového chloru nebyla provedena korekce oxidovaných forem manganu, což může výrazně ovlivnit skutečnou hodnotu veškerého zbytkového chloru.

Všechny monitorované toky a profily povodí Labe a naměřené koncentrace veškerého zbytkového chloru jsou uvedeny v **příloze 4.3. 2.**

Na 43 z 84 monitorovaných profilů byla opakovaně naměřena zvýšená koncentrace veškerého zbytkového chloru (nad námi stanovenou mez 0,05 mg/l).

Vyhodnocení monitoringu veškerého zbytkového chloru v povodí řeky Moravy

Pro monitoring veškerého zbytkového chloru v povodí Moravy bylo vybráno 104 profilů státní sítě.

Zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru byly v letošním roce naměřené na dvou ze tří profilů řeky Bečvy (Bečva – Teplice nad Bečvou, Bečva – Troubky) a na čtyřech profilech Rožnovské a Vsetínské Bečvy, jejichž soutokem u Valašského Meziříčí řeka Bečva vzniká. Hodnoty se pohybovaly v rozmezí 0,05 – 0,08 mg/l.

Maximální koncentrace veškerého zbytkového chloru (0,24 mg/l) byla v povodí Moravy naměřena na řece Dyji v profilu Pohansko. Opakovaně byla zvýšená koncentrace na Dyji naměřena v profilech Lahná (0,09 a 0,06 mg/l), Znojmo (0,08 a 0,06 mg/l) a Travní Dvůr (0,13; 0,12 a 0,07 mg/l).

Nepotvrdily se zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru na řece Jihlavě. Pouze v jednom profilu (Jihlava – pod Mlýnským potokem) došlo k opakovanému překročení koncentrace 0,05 mg/l. Nízké koncentrace rovněž potvrdil účelový monitoring prováděný VÚV T. G. M Praha, pobočkou Ostrava.

K významným tokům, na jejichž profilech byly naměřeny vyšší koncentrační hodnoty, dále patří Morava (profil Morava – Lanžhot vykazoval hodnoty 0,20 a 0,19 mg/l), Moravská Dyje. (na obou monitorovaných profilech M. Dyje – Dačice a M.Dyje – Písečné byly naměřeny zvýšené koncentrace nad námi stanovenou mez 0,05 mg/l), Rokytná (koncentrace nad 0,1 mg/l na profilech Rokytná – Ivančice a Rokytná – Tavíkovice, měření v rámci účelového monitoringu však zvýšené hodnoty nepotvrdily) a Svratka (v profilech Svratka – Vranovice, Svratka – Brno hráz a Svratka – nad Jimramovem se koncentrace opakovaně pohybovaly v rozmezí 0,05 – 0,08 mg/l)

Všechny monitorované toky a profily povodí Moravy a naměřené koncentrace veškerého zbytkového chloru jsou uvedeny v **příloze 4.3.3.**

Na 37 ze 104 monitorovaných profilů byla opakovaně naměřena zvýšená koncentrace veškerého zbytkového chloru (nad námi stanovenou mez 0,05 mg/l).

Vyhodnocení monitoringu veškerého zbytkového chloru v povodí řeky Odry

Pro monitoring veškerého zbytkového chloru v povodí Odry bylo vybráno 13 profilů státní sítě.

Zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru byly opakovaně zjištěny ve dvou profilech. V profilu Olše – Věřňovice byly maximální naměřené koncentrace chloru 0,08 mg/l a 0,06 mg/l, v profilu Odra – Kunín byly naměřeny hodnoty 0,07 mg/l a 0,06 mg/l veškerého zbytkového chloru.

Na ostatních monitorovaných profilech v povodí Odry nebyly zjištěny zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru (námi stanovenou mez 0,05 mg/l).

Všechny monitorované toky a profily povodí Odry a naměřené koncentrace veškerého zbytkového chloru jsou uvedeny v **příloze 4.3.4.**

Vyhodnocení monitoringu veškerého zbytkového chloru v povodí řeky Ohře

Pro monitoring veškerého zbytkového chloru v povodí Ohře bylo vybráno 38 profilů státní sítě.

Podobně jako v předchozích letech nebyly v povrchových vodách povodí Ohře zaznamenány zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru (všechna měření byla pod mezí detekce).

Všechny monitorované toky a profily povodí Ohře a naměřené koncentrace veškerého zbytkového chloru jsou uvedeny v **příloze 4.3.5.**

Vyhodnocení monitoringu veškerého zbytkového chloru v povodí řeky Vltavy

Pro monitoring veškerého zbytkového chloru v povodí Vltavy bylo vybráno 171 profilů státní sítě.

Letošní monitoring veškerého zbytkového chloru neprokázal oproti loňskému roku zvýšené koncentrace v závěrných profilech na tocích Úhlava, Úslava, Radbuza a Mže, které byly zároveň monitorované v rámci účelového monitoringu veškerého zbytkového chloru prováděným VÚV T. G. M Praha, pobočka Ostrava. Na horní části toku Úhlavy byla zaznamenána zvýšená koncentrace v profilu Úhlava – Svrčovec (0,17 mg/l a 0,08 mg/l), ve střední části toku byla mírně zvýšená koncentrace v profilu Úhlava – Dolní Lukavice (0,07 mg/l a 0,06 mg/l).

Osm z deseti profilů na řece Lužnici (Bechyně, Klenovice, Koloděje, Lužnice nad Lužnicí, Nová Ves, Tábor nad AČOV, Tábor pod, Veselí nad Lužnicí) vykazovalo podle dosažených výsledků znečištění veškerým zbytkovým chlorem, naměřené maximum dosáhlo 0,51 mg/l veškerého zbytkového chloru v profilu Lužnice Tábor nad AČOV (most).

Zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru byly zaznamenány na řece Nežárce v profilech J.Hradec, Horní Žďár, Jemčina a Veselí nad Lužnicí. Maximální naměřená koncentrace činila 0,25 mg/l.

Na sedmi profilech řeky Sázavy a sedmi profilech řeky Vltavy byly opakovaně naměřeny zvýšené koncentrace s maximálními hodnotami chloru 0,23 mg/l resp. 0,18 mg/l. Řeka Sázava byla letos také monitorována v rámci účelového monitoringu prováděného VÚV T.G.M. Ostrava v osmi profilech v úseku od ústí řeky (profil Sázava – Pikovice) k Havlíčkovu Brodu (profil Sázava - Havlíčkův Brod). Během 24 měření nebyla zaznamenána zvýšená koncentrace chloru v tomto toku. Maximální naměřené hodnoty 0,02 mg/l byly zjištěny v dolní části toku.

Zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru byly dále naměřeny zejména na tocích Otava (max. hodnota na profilu Otava – Topělec = 0,24 mg/l), Blanice (max. hodnota na profilu Blanice – Radonice = 0,25 mg/l), Hamerský potok (max. hodnota na profilu Hamerský potok – Strmilov = 0,23 mg/l) a Skalice (max. hodnota na profilu Skalice – Myslín = 0,28 mg/l).

Všechny monitorované toky a profily povodí Vltavy a naměřené koncentrace veškerého zbytkového chloru jsou uvedeny v **příloze 4.3.6.**

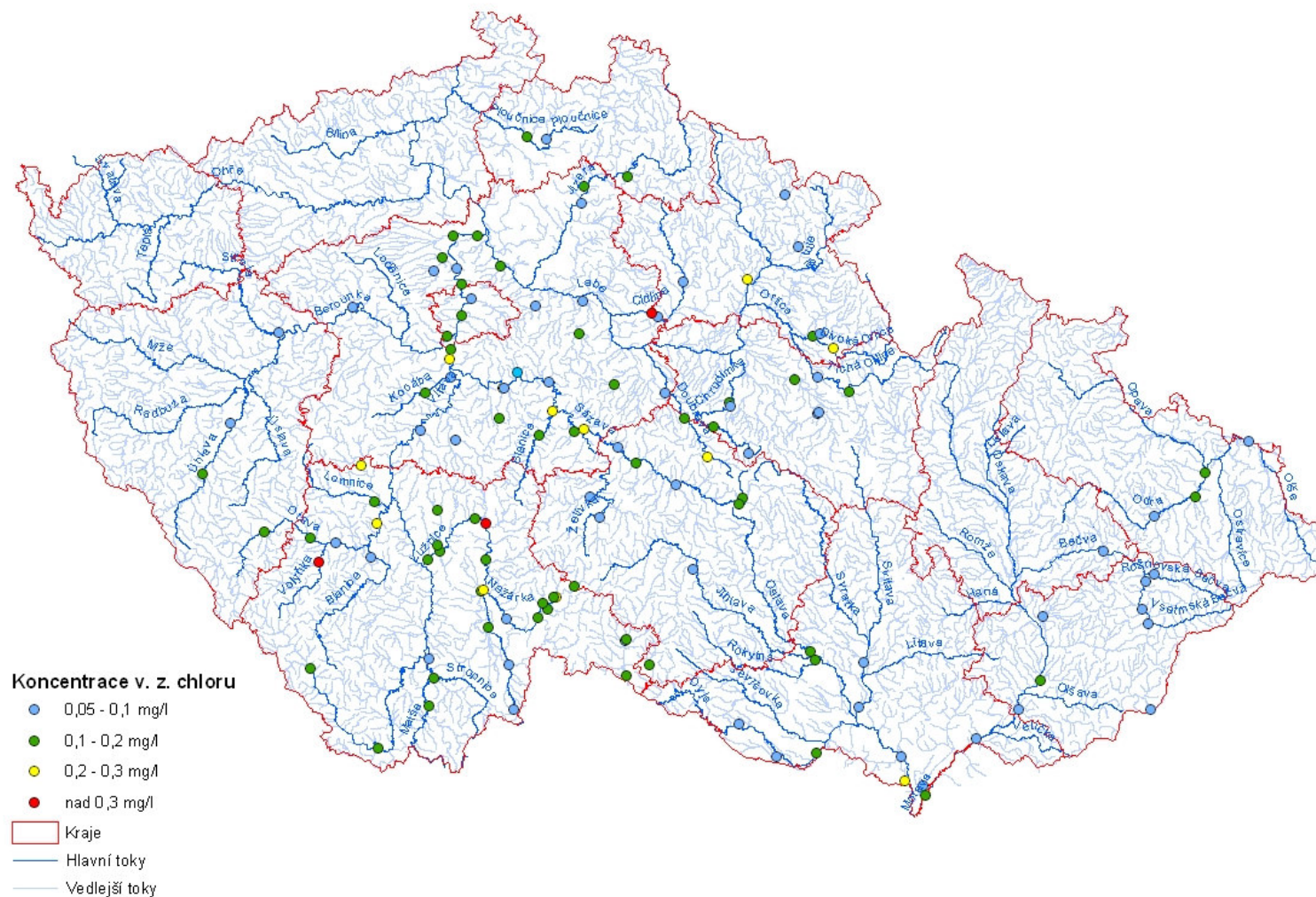
Maximální koncentrace veškerého zbytkového chloru v povodí Vltavy byla zaznamenána v profilu Volyňka – Neměnice. Hodnota činila 0,84 mg/l!

Výsledky monitoringu veškerého zbytkového chloru podniku Povodí Vltavy s.p. jsou souhrnem údajů ze tří laboratoří, přičemž ze zpracovaných výsledků 171 profilů byly opakovaně zjištěny v 78 profilech zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru (nad námi stanovenou mez 0,05 mg/l).

Pro přehlednost jsou v **mapce 13** jsou zakresleny pouze vybrané profily monitoringu veškerého zbytkového chloru, které překračují limit 0,005 mg HClO/l (NV 71/2003 Sb.,

78/659/EH

mapka 13 Monitoring veškerého zbytkového chloru v roce 2003(hodnoty překračující limit 0,005mg HClO/l)



mapka 13 Monitoring veškerého zbytkového chloru v roce 2003(hodnoty překračující limit 0,005mg HClO/l)

4.4. Účelový monitoring veškerého zbytkového chloru bodových zdrojů znečištění

4.4.1 Metodika řešení úkolu a metodika výběrů toků

Jak bylo řečeno v kapitole 2, byly práce v roce 2003 zaměřeny na zjištění příčin zvýšených koncentrací veškerého zbytkového chloru v povrchových vodách naměřených v rámci monitoringu veškerého zbytkového chloru ve státní síti profilů celé ČR. Bylo vybráno 26 toků nebo jejich částí, kde maximální hodnota veškerého zbytkového chloru naměřená v roce 2002 činila 0,10 mg/l a výše. U těchto toků byla pozornost zaměřena na zastoupení veškerého zbytkového chloru v podélném profilu toku od jeho ústí k prameni a na ověření jeho přítomnosti u vybraných zdrojů znečištění a významných přítoků. Měření byla v roce 2003 prováděna maximálně 3x na každém z těchto toků.

Další činností bylo laboratorní a terénní ověřování možných fyzikálních a chemických rušivých vlivů, které svým účinkem způsobují nežádoucí nepřesnosti analytického stanovení a následně překročení imisního standardu pro veškerý zbytkový chlor. Byly provedeny následující zkoušky:

- Vliv pH na koncentraci veškerého zbytkového chloru
- Vliv dusitanových iontů na stanovení veškerého zbytkového chloru kapesním chlorkolorimetrem HACH
- Vliv železnatých iontů na stanovení veškerého zbytkového chloru kapesním chlorkolorimetrem HACH
- Vliv železitých iontů na stanovení veškerého zbytkového chloru kapesním chlorkolorimetrem HACH
- Pokusné měření veškerého zbytkového chloru ve vzorku demineralizované vody
- Úbytek veškerého zbytkového chloru v odpadních vodách v závislosti na čase a vliv zákalu na stanovení chloru v závislosti na čase
- Úbytek oxidovaných forem manganu v závislosti na čase

Ve třech závěrových profilech Ostravice, Opavy a Odry byla měřena závislost koncentrací celkového chloru na průtoků, zákalu, teplotě a dalších faktorech a chování sloučenin aktivního chloru v různých typech povrchových vod za účelem charakterizace působení rušivých vlivů při stanovení veškerého zbytkového chloru.

4.4.2 Metodika odběrů a stanovení veškerého zbytkového chloru

Odběr a analytické stanovení veškerého zbytkového chloru v odpadních vodách bylo prováděno způsobem odpovídajícím požadavků Směrnice Rady 78/659/EHS. Měření bylo realizováno kapesním digitálním chlorkolorimetrem HACH a metodou založené na reakci s DPD (N,N-diethyl-p-fenylendiamid) s rozsahem měření 0,00 – 2,20 mg/l a s rozlišením 0,01 mg/l. U každého stanovení veškerého zbytkového chloru, které probíhalo v terénu bezprostředně po odběru vzorku, byla rovněž provedena korekce rušivého vlivu způsobeného přítomností forem oxidovaného manganu. Podrobnější popis možných analytických metod pro tato stanovení jsou uvedena v textu závěrečné zprávy z roku 2001 – *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EHS*.

Přehled monitorovaných recipientů a příslušných profilů je uveden v příloze č. 7. Výsledky koncentrací veškerého zbytkového chloru naměřených ve vybraných povrchových tocích jsou uvedeny v přílohách č. 8 – 29. V tabulce jsou uvedeny koncentrace veškerého zbytkového chloru bez odečtení rušivého vlivu oxidovaných forem manganu, koncentrace oxidovaných forem manganu a konečná koncentrace veškerého zbytkového chloru po odečtení hodnoty oxidovaných forem manganu, teplota, pH a slovní charakteristika toku v době odběru.

4.4.3 Výsledky laboratorních a pokusných terénních analýz a jejich vliv na stanovení veškerého celkového chloru

Za účelem upřesnění metodického postupu při analýzách veškerého zbytkového chloru v povrchových vodách a vyjasnění některých problematických otázek vzniklých při vyhodnocování dosažených výsledků bylo v rámci tohoto úkolu provedeno několik laboratorních a pokusných terénních měření.

Vliv pH vzorku na stanovení veškerého zbytkového chloru kapesním chlorkolorimetrem HACH

Podstata stanovení:

Ověřit existenci rozdílných hodnot při stanovení veškerého zbytkového chloru v místě odběru bez úpravy pH a s úpravou pH na hodnotu 6,0 – 7,0.

Postup:

K analýze byly odebrány vzorky z toku Sázava, Doubrava, Litávka a Červený potok. Bezprostředně po odběru vzorku bylo změřeno pH a koncentrace veškerého zbytkového chloru včetně koncentrace oxidovaných forem manganu. Následovala úprava pH na hodnotu 6,0-7,0 a opakované měření koncentrace veškerého zbytkového chloru a oxidovaných forem manganu.

Výsledky a závěr:

Výsledky jsou uvedeny v **tabulce 4.4.1.**

Z výsledků vyplývá, že koncentrace veškerého zbytkového chloru a koncentrace oxidovaných forem manganu se před a po korekci pH na rozmezí hodnot 6,0-7,0 významně nemění. Pouze jedno ze čtyř měření vykazovalo odchylku 0,01 mg/l. **Pro přímé stanovení veškerého zbytkového chloru v místě odběru povrchové vody není z hlediska výsledných hodnot úprava pH významným zdrojem chyb.** Snížení pH rovněž nemělo vliv na samotné stanovení oxidovaných forem manganu (snížení pH vedlo ke zvýšení koncentrace oxidovaných forem manganu, čímž se snížila výsledná koncentrace veškerého zbytkového chloru).

Tab. 4.4-1 Výsledky stanovení veškerého zbytkového chloru při změně pH

Název profilu	Teplota [°C]	pH před korekcí	pH po korekci	c (Cl ₂) [mg/l]	c (Mn _{ox}) [mg/l]	c (Cl _{výsl}) [mg/l]
Sázava	14,6	8,1	-	0,04	0,04	0,00
Sázava	14,6	-	6,7	0,04	0,04	0,00
Sázava	14,6	7,9	-	0,10	0,08	0,02
Sázava	14,6	-	6,8	0,10	0,09	0,01
Doubrava	12,3	8,0	-	0,03	0,03	0,00
Doubrava	12,3	-	6,6	0,03	0,03	0,00
Litávka	12,8	7,7	-	0,05	0,04	0,01
Litávka	12,8	-	6,6	0,05	0,04	0,01

Vliv dusitanových iontů na stanovení veškerého zbytkového chloru kapesním chlorkolorimetrem HACH

Podstata stanovení:

Ověřit vliv dusitanů ve vzorku na stanovení veškerého zbytkového chloru z důvodu možného rušivého vlivu.

Postup:

K laboratorní analýze byl připraven standardní roztok s koncentrací (NO₂⁻) = 1,0 mg/l a standardní roztok se známou koncentrací aktivního chloru. Následovala příprava 3 vzorků o koncentracích (NO₂⁻) = 0,05; 0,1; 0,2 mg/l a jejich proměření chlorkolorimetrem HACH.

Byl připraven roztok o koncentraci (Cl₂) = 0,11 mg/l a koncentraci (NO₂⁻) = 0,05 mg/l. Po proměření chlorkolorimetrem byla koncentrace (NO₂⁻) postupně zvyšována na hodnoty 0,1 mg/l a 0,5 mg/l. Po každém zvýšení bylo provedeno měření chlorkolorimetrem.

Výsledky a závěr:

Měření všech tří vzorků vykazovala hodnotu 0,02 mg/l veškerého zbytkového chloru bez korekce, výsledné hodnoty oxidovaných forem manganu byly 0,01 – 0,02 – 0,02 mg/l. Pouze jedna výsledná hodnota tedy činila 0,01 mg/l při koncentraci (NO₂⁻) = 0,05 mg/l.

Měření roztoků se společným obsahem chloru a dusitanů nejevila při zvyšování koncentrace dusitanů žádné změny a koncentrace Cl₂ byla během všech tří měření rovna hodnotě 0,11 mg/l.

Významný vliv dusitanových iontů na stanovení výsledné hodnoty veškerého zbytkového chloru nebyl laboratorním měření prokázán.

Vliv železnatých iontů na stanovení veškerého zbytkového chloru kapesním chlorkolorimetrem HACH.

Podstata stanovení:

Ověřit vliv železnatých iontů ve vzorku na stanovení veškerého zbytkového chloru z důvodu možného rušivého vlivu.

Postup:

K laboratorní analýze byl připraven standardní roztok s koncentrací $(\text{Fe}_2^+) = 1,0 \text{ mg/l}$ a standardní roztok se známou koncentrací aktivního chloru. Následovala příprava čtyř vzorků o koncentracích $(\text{Fe}_2^+) = 0,05; 0,1; 0,2 \text{ a } 0,5 \text{ mg/l}$ a jejich proměření chlorkolorimetrem HACH.

Byl připraven roztok o koncentraci $(\text{Cl}_2) = 0,11 \text{ mg/l}$ a koncentraci $(\text{Fe}_2^+) = 0,05 \text{ mg/l}$. Po proměření chlorkolorimetrem byla koncentrace (Fe_2^+) postupně zvyšována na hodnoty $0,1 \text{ mg/l}$ a $0,5 \text{ mg/l}$. Po každém zvýšení bylo provedeno měření chlorkolorimetrem.

Výsledky a závěr:

Měření čtyř vzorků s obsahem Fe_2^+ vykazovala hodnoty $0,01 - 0,02 - 0,03 \text{ mg/l}$ veškerého zbytkového chloru bez korekce, výsledné hodnoty oxidovaných forem manganu byly $0,01 - 0,01 - 0,02 \text{ mg/l}$. Výsledné hodnoty veškerého zbytkového chloru tak nepřesáhly hodnotu $0,01 \text{ mg/l}$ při všech třech různých koncentracích (Fe_2^+) .

Měření roztoků s obsahem chloru a železnatých iontů nejevila při zvyšování koncentrace železnatých iontů žádné změny a koncentrace Cl_2 byla během všech tří měření rovna hodnotě $0,11 \text{ mg/l}$.

Významný vliv železnatých iontů na stanovení výsledné hodnoty veškerého zbytkového chloru nebyl při laboratorním měření prokázán.

Vliv železitých iontů na stanovení veškerého zbytkového chloru kapesním chlorkolorimetrem HACH.

Podstata stanovení:

Ověřit vliv železitých iontů ve vzorku na stanovení veškerého zbytkového chloru z důvodu možného rušivého vlivu.

Postup:

K laboratorní analýze byl připraven standardní roztok s koncentrací $(\text{Fe}_3^+) = 10,0 \text{ mg/l}$ a standardní roztok se známou koncentrací aktivního chloru. Následovala příprava tří vzorků o koncentracích $(\text{Fe}_3^+) = 1,0; 3,0 \text{ a } 5,0 \text{ mg/l}$ a jejich proměření chlorkolorimetrem HACH.

Byl připraven roztok o koncentraci $(\text{Cl}_2) = 0,11 \text{ mg/l}$ a koncentraci $(\text{Fe}_3^+) = 1,0 \text{ mg/l}$. Po proměření chlorkolorimetrem byla koncentrace (Fe_3^+) postupně zvyšována na hodnoty $3,0 \text{ mg/l}$ a $5,0 \text{ mg/l}$. Po každém zvýšení bylo provedeno měření chlorkolorimetrem.

Výsledky a závěr:

Měření tří vzorků s obsahem Fe_3^+ vykazovala hodnoty $0,03 - 0,03 - 0,04 \text{ mg/l}$ veškerého zbytkového chloru bez korekce, výsledné hodnoty oxidovaných forem manganu byly $0,02 - 0,01 - 0,01 \text{ mg/l}$. Výsledné koncentrace veškerého zbytkového chloru tak narůstaly na hodnoty $0,01 - 0,02 - 0,03 \text{ mg/l}$ průběžně se zvyšováním koncentrace železitých iontů.

Měření roztoků s obsahem chloru a železnatých iontů nejevila při zvyšování koncentrace železnatých iontů žádné výrazné změny a koncentrace Cl_2 byla během všech tří měření rovna hodnotě $0,11 \text{ mg/l}$.

Vliv železitých iontů na stanovení výsledné hodnoty veškerého zbytkového chloru není patrný, při zvyšování koncentrace železitých iontů se však projevilo zvyšování hodnoty koncentrace veškerého zbytkového chloru. Vzhledem k možnému zastoupení Fe_3^+ v povrchových vodách je pozitivní ovlivnění koncentrace veškerého zbytkového chloru možná max. o 0,02 mg/l.

Pokusné měření veškerého zbytkového chloru ve vzorku demineralizované vody

Podstata stanovení:

Ověřit možnost vzniku charakteristického zbarvení pro stanovení veškerého zbytkového chloru při proměření demineralizované vody.

Postup:

K laboratorní analýze byla použita demineralizovaná voda běžně používaná v chemické laboratoři. Byla provedena tři standardní měření veškerého zbytkového chloru v demineralizované vodě včetně měření oxidovaných forem manganu.

Výsledky a závěr:

Koncentrace veškerého zbytkového chloru ve třech měřených vzorcích byla vždy rovna nule. **Přístroj přesto zaznamenal mírné zbarvení a vykazoval hodnoty uvedené v tabulce 3.4.2., které jsou však způsobeny přítomností forem oxidovaného manganu.**

Tab. 4.4-2 Výsledky měření demineralizované vody

Označení vzorků	c (Cl_2) [mg/l]	c (Mn_{ox}) [mg/l]	c ($\text{Cl}_{\text{výsl}}$) [mg/l]
Vzorek č.1	0,03	0,03	0,00
Vzorek č.2	0,02	0,02	0,00
Vzorek č.3	0,02	0,02	0,00

Úbytek veškerého zbytkového chloru v odpadních vodách v závislosti na čase a vliv zákalu na stanovení veškerého zbytkového chloru v závislosti na čase.

Podstata stanovení:

Sledovat úbytek veškerého zbytkového chloru v závislosti na čase ve vodách bez přítomnosti říčního sedimentu a zároveň sledovat úbytek veškerého zbytkového chloru v závislosti na čase ve vzorku se zákalem.

Postup:

K analýze byly použity tři stejné vzorky odpadní vody z Městské Nemocnice Krnov, které se pravidelně vyznačují vysokým obsahem veškerého zbytkového chloru. Bezprostředně po odběru vzorku bylo provedeno měření veškerého zbytkového chloru a oxidovaných forem manganu. Poté byl ke dvěma vzorkům v rozdílném množství přidán říční sediment. V časových odstupech pak byl u všech tří vzorků vždy ve stejnou dobu změřen veškerý zbytkový chlor a oxidované formy manganu.

Výsledky a závěr:

1. Porovnání plnění nejdůležitějších parametrů Třetí měření koncentrace v laboratoři – po 49 hodinách

a) Vzorek č. 1

Barva vzorku: bezbarvý vzorek

Zákal vzorku: čirý vzorek

Zápach vzorku: silně po chloru

$c(\text{Cl}) = 6,50 \text{ mg/l}$

$c(\text{Mn}_{\text{ox}}) = 1,96 \text{ mg/l}$

$c(\text{Cl}_{\text{výsl}}) = 4,54 \text{ mg/l}$

b) Vzorek č. 2

Barva vzorku: hnědá barva

Zákal vzorku: zákal

Zápach vzorku: po chloru

$c(\text{Cl}) = 0,25 \text{ mg/l}$

$c(\text{Mn}_{\text{ox}}) = 0,01 \text{ mg/l}$

$c(\text{Cl}_{\text{výsl}}) = 0,24 \text{ mg/l}$

c) Vzorek č. 3

Barva vzorku: hnědá barva

Zákal vzorku: mírný zákal

Zápach vzorku: po chloru

$c(\text{Cl}) = 2,45 \text{ mg/l}$

$c(\text{Mn}_{\text{ox}}) = 0,31 \text{ mg/l}$

$c(\text{Cl}_{\text{výsl}}) = 2,14 \text{ mg/l}$

Z výsledků je patrné, že u vzorků s přidaným říčním sedimentem (vzorek č. 2 a vzorek č. 3) dochází k výraznějšímu úbytku koncentrace veškerého zbytkového chloru a koncentrace oxidovaných forem manganu než u čistého vzorku (vzorek č. 1) bez přidaného sedimentu (přidáním říčního sedimentu se s největší pravděpodobností zvýší obsah látek schopných reagovat se zbytkovým chlorem a formami manganu). Zajímavý jev je růst koncentrace oxidovaných forem manganu ve vzorku odpadních vod bez sedimentu s časem. Důležité je poznamenat, že všechny vzorky byly v průběhu testu ponechány v klidu, tj. nebyly promíchávány, protřepávány, apod. V přírodních podmínkách tekoucích vod by úbytek chloru byl daleko výraznější právě vlivem proudění vody. Smyslem tohoto testu bylo prokázat, že přítomnost jílového sedimentu má rovněž významný vliv na snížení koncentrace veškerého zbytkového chloru v recipientu pod zdrojem vypouštění.

Úbytek oxidovaných forem manganu v závislosti na čase.

Podstata stanovení:

Sledovat úbytek oxidovaných forem manganu v závislosti na čase ve vzorcích vody odebraných v monitorovaných profilech.

Postup:

K analýze byly odebrány vzorky vody z monitorovaných profilů. Bylo provedeno měření oxidovaných forem manganu v místě bezprostředně po odběru. Poté byly vzorky převezeny do laboratoří. Zde s nimi bylo nakládáno jako s běžnými vzorky (byly uloženy do lednice pro příjem vzorků). Po 24 a 48 hodinách bylo provedeno opětovné stanovení oxidovaných forem manganu.

Výsledky a závěr:

Naměřené koncentrace oxidovaných forem manganu (oba vzorky v terénu shodně vykazovaly koncentraci 0,04 mg/l) se během 24 hodin snížili na hodnoty 0,03 a 0,02 mg/l. Po 48 hodinách bylo u obou vzorků shodně naměřena koncentrace 0,01 mg/l. Z měření vyplývá, že může dojít ke snížení skutečné hodnoty oxidovaných forem manganu v závislosti na čase, což je pro stanovení veškerého zbytkového chloru nežádoucí. Pokud bylo měření oxidovaných forem manganu v průběhu monitoringu některými podniky Povodí s.p. realizováno v laboratoři, mohou být výsledné koncentrace veškerého zbytkového chloru pozitivně ovlivněny. Míra tohoto ovlivnění bude pravděpodobně závislá i na reálném obsahu oxidovaných forem manganu v daném vzorku. Je proto nutné provádět stanovení veškerého zbytkového chloru i oxidovaných forem manganu přímo v terénu bezprostředně po odběru vzorku.

Závislost koncentrace veškerého zbytkového chloru na průtoku, zákalu, teplotě

Dosažené výsledky a závěry problematiky vlivu průtoku, zákalu a teploty na koncentraci veškerého zbytkového chloru v povrchových vodách jsou poznatky nejen z vybraných závěrových profilů toků Ostravice, Opava a Odry, ale také z ostatních monitorovaných profilů.

Průtokové poměry na povrchových tocích mají podobný vliv na koncentrace veškerého zbytkového chloru jako na ostatní znečišťující polutanty. Při nízkých průtokových poměrech v obdobích sucha byly naměřeny zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru a oxidovaných forem manganu. V konečném důsledku (po odečtení hodnoty oxidovaných forem manganu od naměřené koncentrace veškerého zbytkového chloru) se však výsledné hodnoty veškerého zbytkového chloru výrazně neliší od hodnot, naměřených během celého průběhu roku.

Vliv zákalu na stanovení veškerého zbytkového chloru je nezanedbatelný a hraje velkou roli v přesnosti výsledků. U rychle se usazujícího zákalu k problémům při stanovení zpravidla nedochází, u jemných a těžko usaditelných zákalů se může projevit vykázaní chyby analytického přístroje (neschopnost přístroje daný vzorek změřit). Některé vzorky s velmi jemným a vysokým zákalem vykazovaly zbarvení do červené barvy (správné zbarvení po přidání DPD má být fialové až modré). Velký zákal může mít významný negativní vliv na stanovení veškerého zbytkového chloru zvláště v případě, kdy formy oxidovaného manganu

nejsou stanovovány bezprostředně po odběru vzorku, což potvrzují i zkušenosti pracovníků laboratoří Povodí s.p.

Teplota vzorku připraveného k analytickému stanovení veškerého zbytkového chloru má významný vliv vzhledem k rozpustnosti přidaného práškového DPD ke vzorku. U vzorků povrchových vod, jejichž teplota se pohybovala kolem 5°C nebo byla nižší se projevila výrazně horší rozpustnost práškového DPD, než u vzorků s vyšší teplotou. Dalším negativním vlivem na stanovení veškerého zbytkového chloru ve vzorku s nízkou teplotou je opakované mlžení měřících kyvet vkládaných do měřicí komory. Vzhledem k reálným koncentracím veškerého zbytkového chloru v povrchových vodách tato skutečnost nemá vliv na výslednou koncentraci, protože DPD je do reakce přidáván v přebytku.

4.4.4 Charakteristika monitorovaných recipientů a komentář výsledků

Bečva

Řeka Bečva vzniká soutokem Rožnovské a Vsetínské Bečvy u Valašského Meziříčí v podhůří Moravskoslezských Beskyd a Hostýnských vrchů. U města Hranice na Moravě vstupuje do Moravské Brány a dále protéká městy Lipník nad Bečvou, Přerov a u Kojetína ústí do řeky Moravy.

V roce 2002 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v obou monitorovaných profilech v závěrečné části toku (Bečva – Dluhonice, Bečva – Troubky). V rámci letošního monitoringu byly na řece Bečvě vybrány 4 profily (**příloha č.4.4.7**).

Tok řeky Bečvy byl v místě monitorovaných profilů charakteristický převážně světle hnědou až hnědou barvu s mírným zákalem a bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,2-8,0.

Naměřené hodnoty koncentrace veškerého zbytkového chloru nepřesáhly hodnotu 0,02 mg/l. Tato hodnota byla většinou zjištěna u vzorků se zákalem a hodnotou pH kolem 8,0. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**Příloha č. 4.4.8**).

Všechny dosažené výsledky na toku Bečvy jsou uvedeny v příloze č. 8. Závěrný profil Bečva – Troubky (viz. **obr. 4.4.1**).

Berounka

Pro účely monitoringu byl vybrán pouze profil Berounka – Pecihrádek, pod ČOV Plzeň, most, ř. km. 135,3, kde byla sledována koncentrace veškerého zbytkového chloru po soutoku Mže, Radbuzy, Úslavy a Úhlavy. Během monitoringu nebyla v tomto profilu zaznamenána zvýšená koncentrace veškerého zbytkového chloru nad námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l.(**příloha č. 9**).

Blata

Řeka Blata pramení pod obcí Vilémov a mezi městy Olomouc a Prostějov protéká Hornomoravským úvalem. Pod městem Tovačov ústí do řeky Moravy.

V roce 2002 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Blata – Tovačov) v závěrečné části toku. Pro letošní monitoring byly na toku vybrány 4 profily (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Blaty byl v místě monitorovaných profilů ve střední a spodní části toku charakteristický světle hnědým až hnědým zbarvením, v některých případech bylo zbarvení žlutohnědé. Zákal byl převážně mírný, voda byla bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,0-8,0. V hojné míře byl zaznamenán výskyt řas.

Jedno z dvanácti měření uskutečněných na řece Blatě vykazovalo hodnotu vyšší než 0,01 mg/l a to v profilu Blata – Olšany. Naměřená koncentrace činila 0,03 mg/l. Tok byl však silně zbarven a s vysokým zákalem způsobeným rostlinným materiálem. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.10**).

Doubrava

Řeka Doubrava pramení ve Žďárských vrších. V podhůří Železných hor protéká přes Ždírec nad Doubravou, Ronov nad Doubravou, Vrdy a u Týnce nad Labem ústí do Labe.

V roce 2002 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Doubrava – Záboří) v závěrečné části toku. Pro letošní monitoring byly vybrány 4 profily (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Doubravy byl v místě monitorovaných profilů charakteristický světle hnědým až hnědým zbarvením, většinou bez zákalu a zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,5-8,0.

Na monitorovaných profilech nebyla naměřena zvýšená koncentrace veškerého zbytkového chloru nad námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.11**).

Dyje

Řeka Dyje se z Rakouska na území České republiky vlévá nad Vranovskou přehradou. Protéká městem Znojmem, Dyjsko – Svrateckým úvalem, přivádí vodu do nádrže Nové Mlýny a pod Břeclaví opouští území České republiky.

V roce 2002 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l ve všech třech monitorovaných profilech (Dyje – Pohansko, Dyje – Travní Dvůr, Dyje – Tasovice.). Pro letošní monitoring bylo vybráno 10 profilů (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Dyje byl v místě monitorovaných profilů charakteristický světle hnědým, hnědým, až žlutohnědým zbarvením, bez zákalu nebo s mírným zákalem a bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,0-8,2.

Zvýšená koncentrace veškerého zbytkového chloru byla v jednom případě naměřena na přítoku Dyje z Rakouska a jednou pod nádrží Nové Mlýny (zvýšený zákal v důsledku výskytu řas a sinic). Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4. 12**).

Jihlava

Řeka Jihlava pramení na Českomoravské vrchovině, protéká městem Jihlavou a Třebíčem, přivádí vodu do Dalešické nádrže, dále pokračuje přes Jevišovickou pahorkatinu, Bobravskou vrchovinu a v Dyjsko – Svrateckém úvalu ústí do vodní nádrže Nové Mlýny.

V roce 2002 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v obou monitorovaných profilech (Jihlava – Iváň, Jihlava – Řeznovice). Pro letošní monitoring bylo vybráno 11 profilů (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Jihlavy byl v místě monitorovaných profilů charakteristický hnědou barvu s mírným zákalem a bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,5-8,0.

Jedno z 33 měření uskutečněných na řece Jihlavě vykazovalo hodnotu vyšší než 0,01 mg/l a to v závěrném profilu Jihlava – Iváň. Naměřená koncentrace byla 0,02 mg/l. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 13**).

Kyjovka

Řeka Kyjovka pramení v pohoří Chřiby nad vodní nádrží Koryčany. Protéká Kyjovem a pod Hodonínem se dostává do Dolnomoravského úvalu. Ústí do Dyje pod Břeclaví při hranicích s Rakouskem.

V roce 2002 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Kyjovka – Lanžhot). Pro letošní monitoring bylo vybráno 6 profilů (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Kyjovky byl v místě monitorovaných profilů charakteristický šedohnědým, zelenohnědý až hnědým zbarvením, vzorky byly zakalené až silně zakalené, voda byla bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,1-8,0.

Výsledky naměřené na profilu Kyjovka – pod Svatobořicemi, most, pravidelně vykazovaly zvýšenou koncentraci veškerého zbytkového chloru. Tok byl v místě tohoto profilu zbarven šedohnědě se zákalem, vizuálně vykazoval tok komunální znečištění. Pod obcí Svatobořice se v současnosti staví nová komunální ČOV, která by měla významně snížit znečištění toku. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.13**).

Litávka

Řeka Litávka pramení nad Příbramí. Protéká pod pohořím Hřebeny, dále městem Zdice a v Berouně ústí do Berounky.

V roce 2002 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Litávka – Beroun). Pro letošní monitoring bylo vybráno 6 profilů (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Litávky byl v místě monitorovaných profilů charakteristický žlutohnědým až zelenohnědým zbarvením, v závěrném profilu (Litávka – Beroun) byla barva až béžová. Zákal byl převážně mírný, popř. žádný, vzorky byly bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,0-8,3.

Ve spodní části toku byly naměřeny zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru (hodnota 0,02 mg/l) v profilech Litávka – Králův Dvůr a Litávka – Beroun při pH=8,2. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č.4.4.15**).

Morava

Pro účely monitoringu byl vybrán pouze profil Morava – Troubky, před soutokem s Bečvou, most, ř. km. 211,3, kde byla sledována koncentrace veškerého zbytkového chloru před soutokem s Bečvou, Blatou a Valovou. Během monitoringu nebyla zaznamenána zvýšená koncentrace veškerého zbytkového chloru (nad námi stanovenou limitní hodnotu 0,05 mg/l).

Moravice

Řeka Moravice pramení v pohoří hrubý Jeseník a přivádí vodu do vodních nádrží Slezská Harta a Kružberk. Protéká městem Hradec nad Moravicí a pod Opavou ústí do řeky Opavy.

V roce 2002 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Moravice – Branka). Pro letošní monitoring bylo vybráno 5 profilů, včetně bezejmenného potoka, do něhož ústí odpadní vody z Úpravny vody v Podhradí (**příloha č.4.4.7**).

Tok řeky Moravice byl v místě monitorovaných profilů charakteristický čistou a bezbarvou vodou a beze stop zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,0-8,0. Koncentrace veškerého zbytkového chloru v bezejmenném potoce před ústím do řeky Moravice dosahovaly hodnot 0,04 mg/l. Na vybraných profilech na Moravici pod tímto zaústěním se zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru nepotvrdily, jedno měření zvýšené koncentrace (0,02 mg/l) bylo zaznamenáno na profilu Moravice – Branka

Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č.4.4.16**).

Moravská Dyje

Moravská Dyje pramení východně od města Třešť. Protéká městy Telč, Dačice a pod obcí Písečné opouští území České republiky.

V roce 2002 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Moravská Dyje – Písečné). Pro letošní monitoring byly vybrány 3 profily (**příloha č.4.4.7**).

Tok řeky Moravská Dyje byl v místě monitorovaných profilů charakteristický světle hnědým až hnědým zbarvením, zákal byl mírný nebo žádný, vzorky byly bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,0-8,0.

Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.17**).

Myslůvka

Myslůvka pramení západně od města Třešť. Protéká městem Krahulčí a cca 6 km pod Telčí ústí do Moravské Dyje.

V roce 2002 nebyl tok monitorován, v roce 2001 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v profilu Myslůvka – Myslůvka. Pro letošní monitoring byly vybrány 2 profily (příloha č. 7).

Tok řeky Myslůvky byl v místě monitorovaných profilů charakteristický převážně hnědým až žlutohnědým zbarvením, se zákalem a bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,4-7,8.

Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.18**).

Mže

Řeka Mže pramení na česko-německé hranici nad městem Tachov. Protéká městem Stříbro, přivádí vodu do vodní nádrže Hracholusky a svým soutokem s řekou Radbuzou v Plzni tvoří Berounku.

V roce 2002 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Mže – Plzeň Roudná). Pro letošní monitoring byly vybrány 3 profily (příloha č. 7).

Tok řeky Mže byl v místě monitorovaných profilů charakteristický žlutohnědým až hnědým zbarvením, popř. byl bezbarvý, s minimálním nebo žádným zákalem. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,0-7,8.

Během monitoringu byla zaznamenána zvýšená hodnota (0,02 mg/l) v profilu Mže – Radčice pod úpravnou vody Radčice. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.19**).

Odra

Řeka Odra pramení v Oderských vrších. Protéká městem Odry, chráněnou krajinou oblastí Poodří, dále pak Ostravou, kde do ní ústí významné přítoky Opavy a Ostravice. Na státní hranici s Polskem do Odry ústí řeka Olše.

V roce 2002 překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l ve dvou ze tří monitorovaných profilů (Odra – Bohumín, Odra – Kunín). Pro letošní monitoring bylo vybráno 5 profilů (příloha č. 7).

Tok řeky Odry byl v místě monitorovaných profilů v horní části charakteristický bezbarvou a čirou vodou, od střední části se projevovalo světle hnědé, žlutohnědé až hnědé zbarvení a mírný zákal. Dolní část toku je trvale zbarvena hnědě s vysokým zákalem. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,1-7,8.

Během monitoringu byly zaznamenány zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru (0,02 mg/l) ve všech sledovaných profilech, většinou při zvýšených hodnotách pH a silném zákalu. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.20**).

Opava

Řeka Opava vzniká soutokem Bíle, Střední a Černé Opavy ve Vrbně pod Pradědem v Hrubém Jeseníku. Protéká částí pohoří Nízký Jeseník, městy Krnov a Opava. V Ostravě ústí do řeky Odry.

V roce 2002 významně překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jednom ze tří monitorovaných profilů (Opava – Třebovice). Pro letošní monitoring byly vybrány 2 profily (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Opavy byl v místě monitorovaných profilů v horní části charakteristický bezbarvou a čirou vodou, od střední části se začíná projevovat světle hnědé až hnědé zbarvení a mírný zákal. Dolní část toku je převážně zbarvena hnědě se zákalem. Hodnota pH v dolní části toku se pohybovala kolem hodnoty 7,5.

Během monitoringu byly zaznamenány zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru (0,03 mg/l) v profilu Opava – Třebovice při výrazném zbarvení toku a zákalu. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.21 a č.4.4. 29**).

Opavice

Řeka Opavice pramení v pohoří Hrubý Jeseník. Protéká Městem Albrechtice a v Krnově ústí do řeky Opavy.

V roce 2002 nebyl tok monitorován. Pro letošní monitoring byly vybrány 3 profily (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Opavice byl v místě monitorovaných profilů charakteristický bezbarvou a čirou vodou a bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,3-7,7.

Monitoring prokázal zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru v krátkém úseku řeky Opavice, kde jsou zaústěny odpadní vody z Nemocnice Krnov (koncentrace veškerého zbytkového chloru v odpadních vodách se pohybuje kolem 10,0 mg/l), odpadní vody z veřejného koupaliště v Krnově a odpadní vody z TRN (tuberkulózní léčebny) Ježník. Na kontrolním profilu Opava – Krnov, pod ústím s Opavicí přítomnost veškerého zbytkového chloru v nadlimitních koncentracích potvrzena nebyla. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.21**).

Ostravice

Řeka Ostravice pramení v pohoří Beskydy. Přivádí vodu do vodní nádrže Šance, prochází městy Frýdlant nad Ostravicí, Frýdek – Místek a Ostravou, kde ústí do řeky Odry. V roce 2002 významně překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Ostravice – Ostrava). Pro letošní monitoring byly vybrány 2 profily (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Ostravice byl v místě monitorovaných profilů charakteristický světle hnědým až černým zbarvením s mírným nebo žádným zákalem. Hodnota pH v dolní části toku se pohybovala v rozmezí 7,2-7,6.

Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č.4.4. 29**).

Radbuza

Řeka Radbuza pramení v Českém lese v blízkosti hranic České republiky s Rakouskem. Protéká městy Horšovský Týn, Holýšov, Staňkov a Plzeň, kde soutokem s řekou Mží tvoří Berounku.

V roce 2002 významně překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Radbuza – Plzeň Doudlevec). Pro letošní monitoring byly vybrány 4 profily (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Radbuzy byl v místě monitorovaných profilů charakteristický bezbarvým až hnědým zbarvením s mírným nebo žádným zákalem. Hodnota pH monitorovaného úseku toku se pohybovala v rozmezí 7,5-7,9.

Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č.4.4. 22**).

Rokytná

Řeka Rokytná pramení na Českomoravské Vrchovině. Protéká městy Jaroměřice nad Rokytnou, Moravský Krumlov a Ivančice, kde ústí do řeky Jihlavy.

V roce 2002 významně překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Rokytná - Ivančice). Pro letošní monitoring byly vybrány 4 profily (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Rokytné byl v místě monitorovaných profilů charakteristický světle hnědou až hnědou barvou s mírným nebo žádným zákalem a bez zápachu. Hodnota pH v dolní části toku se pohybovala v rozmezí 7,5-7,8.

Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č.4.4 23**).

Sázava

Řeka Sázava pramení na Českomoravské Vrchovině. Protéká městy Žďár nad Sázavou, Havlíčkův Brod, Týnec nad Sázavou. Jižním směrem od Prahy ústí do Vltavy.

V roce 2002 významně překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l ve dvou monitorovaných profilech (Sázava – Pikovice, Sázava – Zruč nad Sázavou). Pro letošní monitoring bylo vybráno 7 profilů (**příloha č. 4.4.7**). Tok řeky Sázavy byl v místě monitorovaných profilů charakteristický světle hnědým, žlutohnědým až zelenohnědým zabarvením s mírným nebo žádným zákalem a bez zápachu. Hodnota pH toku se pohybovala v rozmezí 7,1-8,4.

Monitoring prokázal zvýšené koncentrace (0,02 mg/l) veškerého zbytkového chloru v některých měřených profilech, zejména v dolní části toku, při zvýšených hodnotách pH. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.24**).

Střela

Řeka Střela pramení pod městem Toužim na Tepelské vrchovině. Protéká městy Žlutice, Plasy a ústí do řeky Berounky severně od Plzně.

V roce 2002 významně překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Střela – Borek). Pro letošní monitoring bylo vybráno 5 profilů, včetně Kaznějovického potoka (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Střely byl v místě monitorovaných profilů charakteristický bezbarvou a čistou vodou, bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,4-8,0

Monitoring prokázal výrazně zvýšenou koncentraci (0,07 mg/l) veškerého zbytkového chloru nad námi stanovenou limitní hodnotu 0,05 mg/l při jednom měření v profilu Střela – Nebřeziny. Proměřením profilu na Kaznějovském potoce (pravostranný přítok Střely) z negativním výsledkem byl vyloučen vliv podniku Aktiva Kaznějov. Opakované stanovení veškerého zbytkového chloru ve Střele potvrdilo výsledek 0,07 mg/l. Měření v doplněném profilu nad Plasy (nejbližším potenciálním zdrojem) byl získán negativní výsledek. Považujeme proto za doložené, že zdrojem chloru zjištěného při měření 18.9.2003 byl producent na území města Plasy (**příloha č. 4.4.25**).

Úhlava

Řeka Úhlava pramení v pohoří Šumava. Protéká městy Klatovy, Švihov, Přeštice. V jižní části města Plzeň ústí do řeky Radbuzy.

V roce 2002 významně překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l ve dvou monitorovaných profilech (Úhlava – Svrčovec, Úhlava – Plzeň Doudlevec). Pro letošní monitoring byly vybrány 3 profily (**příloha č. 4.4.7**). Tok řeky Úhlavy byl v místě monitorovaných profilů charakteristický bezbarvou a čistou vodou, bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,0-7,7.

Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.26**).

Úslava

Řeka Úslava začíná u obce Žinkovy soutokem menším toků. Protéká městy Nepomuk, Blovice, Starý Plzenec. V Plzni ústí do řeky Berounky.

V roce 2002 významně překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Úslava – Plzeň Doubravka). Pro letošní monitoring byly vybrány 2 profily (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Úslavy byl v místě monitorovaných profilů charakteristický hnědým zbarvením se zákalem a bez zápachu. Hodnota pH se pohybovala v rozmezí 7,6-8,3.

Zvýšená koncentrace veškerého zbytkového chloru (0,03 mg/l) byla zjištěna při jednom měření v profilu Úslava – Koterov, nad Plzní, most při pH=7,7. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.27**).

Valová

Řeka Valová vzniká soutokem Hloučely a Romže východně od Prostějova. Protéká Hornomoravským úvalem, kde pod obcí Polkovice ústí do řeky Moravy.

V roce 2002 významně překročila maximální naměřená koncentrace veškerého zbytkového chloru hodnotu 0,1 mg/l v jediném monitorovaném profilu (Valová – Polkovice). Pro letošní monitoring byly vybrány 3 profily (**příloha č. 4.4.7**).

Tok řeky Valové byl v místě monitorovaných profilů charakteristický žlutohnědým až hnědým zbarvením s mírným nebo žádným zákalem a bez zápachu. Zvýšený byl výskyt řas. Hodnota pH v toku se pohybovala v rozmezí 7,2-7,8.

Zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru (0,02 a 0,03 mg/l) byly zjištěny při měřeních v profilech Valová – Bedihošť, most a Valová – Polkovice, ústí, most, při hodnotách pH=7,8. Hodnoty všech měření však nepřekročily námi stanovenou limitní hodnotou 0,05 mg/l (**příloha č. 4.4.28**).

4.5. Závěry z vyhodnocení monitoringu veškerého zbytkového chloru a další postup

4.5.1 Závěry k výsledkům dosažených při monitoringu veškerého zbytkového chloru ve státní síti profilů prováděného podniky Povodí, s.p. a výsledkům dosažených účelovým monitoringem prováděného VÚV T. G. M. Praha, pobočka Ostrava

Vyhodnocení monitoringu veškerého zbytkového chloru vychází se sledování 410 profilů podniky Povodí s.p. a ČHMÚ v rámci *Monitoringu veškerého zbytkového chloru ve státní síti profilů celé ČR pro potřebu Směrnice 78/659/EHS* a 106 profilů sledovaných v rámci *Účelového monitoringu veškerého zbytkového chloru bodových zdrojů znečištění* Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. M. Praha, pobočkou Ostrava. Vyhodnocení výsledků z profilů sledovaných podniky Povodí s.p. vychází z naměřených údajů na profilech z období leden – říjen 2003. Vyhodnocení výsledků z profilů vybraných toků sledovaných Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. M. Praha a pobočkou Ostrava vychází ze tří měření v období červen - říjen 2003.

V letošním roce se pro monitoring veškerého zbytkového chloru ještě nepodařilo sjednotit metodický postup pro analytické stanovení v terénu. Všechna dílčí povodí, kromě povodí Ohře, prováděly stanovení veškerého zbytkového chloru přímo v místě odběru bezprostředně po odběru vzorku metodou založenou na reakci s DPD. Korekce manganu byla měřena buď přímo v místě odběru, nebo následně v laboratoři. Podařilo se však u naprosté většiny laboratoří podniků Povodí s.p. sjednotit měřící techniku (přenosný terénní chlorkolorimetr HACH).

Počet profilů, na nichž byla v roce 2003 opakovaně naměřena koncentrace veškerého zbytkového chloru:

- Počet profilů, na nichž byla v roce 2003 opakovaně naměřena koncentrace veškerého zbytkového chloru:
- Z 84 monitorovaných profilů v povodí Labe byla opakovaně naměřena hodnota koncentrace veškerého zbytkového chloru větší než 0,05 mg/l na 43 profilech.
- Ze 104 monitorovaných profilů v povodí Moravy byla opakovaně naměřena hodnota koncentrace veškerého zbytkového chloru větší než 0,05 mg/l na 36 profilech.
- Z 13 monitorovaných profilů v povodí Odry byla opakovaně naměřena hodnota koncentrace veškerého zbytkového chloru větší než 0,05 mg/l na 2 profilech.
- Z 38 monitorovaných profilů v povodí Ohře nebyla opakovaně naměřena hodnota koncentrace veškerého zbytkového chloru na žádném profilu.
- Ze 171 monitorovaných profilů v povodí Vltavy byla opakovaně naměřena hodnota koncentrace veškerého zbytkového chloru větší než 0,05 mg/l na 78 profilech.

Analytická metoda, která byla v letošním roce podniky Povodí, s.p. použita ke stanovení veškerého zbytkového chloru, však stále není validována. Přesto jsou vysoké koncentrační hodnoty, které byly podniky Povodí, s.p. naměřeny, alarmující. Jelikož

přesnost a správnost výsledku terénních měření DPD – metodou pro stanovení veškerého zbytkového chloru je závislá na celé řadě vnějších faktorů, je bezpodmínečně nutné sjednotit a důsledně dodržovat přesný analytický postup stanovení veškerého zbytkového chloru v terénu. Zároveň je zapotřebí urychleně metodu pro stanovení veškerého zbytkového chloru validovat.

Výsledky účelového monitoringu, během něhož bylo proměřeno 106 profilů na 29 tocích prokázaly nepatrně zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru na řece Bečvě (maximální naměřená hodnota byla 0,02 mg/l), na řece Dyji (maximální naměřená hodnota byla 0,02 mg/l), na řece Kyjovce (maximální naměřená hodnota byla 0,04 mg/l a to opakovaně v profilu Kyjovka – pod Svatobořicemi most), na řece Odře, na řece Opavici (v místě vypouštění odpadních vod z velmi vysokou koncentrací veškerého zbytkového chloru), na řece Sázavě (zejména dolní část toku) a na řece Valová (maximální hodnota 0,03 mg/l).

Z celkového počtu 106 profilů účelového monitoringu v roce 2003 k překročení námi stanovené limitní hodnoty 0,05 mg/l došlo pouze v jednom případě a to v místě profilu Střela – Nebřeziny (0,07 mg/l).

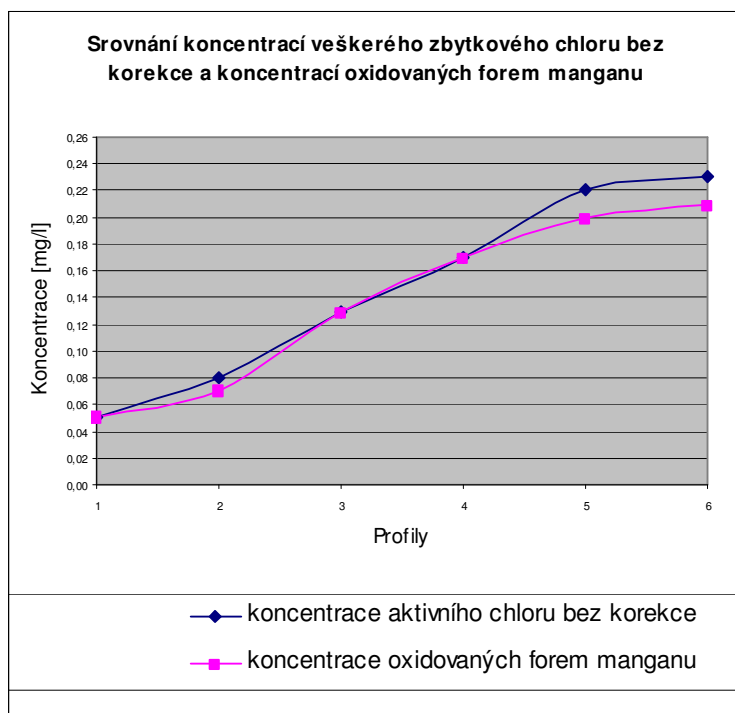
Z výsledků uvedených v přílohách vyplývají následující důležité skutečnosti:

- Na sedmi profilech řeky Sázavy byly podnikem povodí Vltavy s.p., opakovaně naměřeny zvýšené koncentrace s maximálními hodnotami 0,23 mg/l a 0,18 mg/l. Řeka Sázava byla letos také monitorována v rámci účelového monitoringu prováděného VÚV T. G. M. Praha, pobočkou Ostrava v osmi profilech v úseku od ústí řeky (profil Sázava – Pikovice) k Havlíčkovu Brodu (profil Sázava – Havlíčkův Brod). Během 24 měření nebyla zaznamenána zvýšená koncentrace v tomto toku. Maximální naměřená hodnota byla 0,02 mg/l.
- Zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru byly zaznamenány na řece Bečvě, kde se hodnoty z monitoringu podniku Povodí Moravy, s.p., pohybovaly v rozmezí 0,05 – 0,08 mg/l. Koncentrace naměřené během účelového monitoringu nepřesáhly hodnotu 0,02 mg/l během dvanácti měření.
- Rozdílné hodnoty z monitoringu Povodí Labe, s.p. a VÚV T. G. M. Praha, pobočky Ostrava byly zaznamenány na toku řeky Doubravy. Maximální naměřená hodnota podniku povodí Labe s.p. byla 0,21 mg/l, maximální hodnota naměřená Výzkumným ústavem činila 0,02 mg/l.
- Podobně rozdílné hodnoty byly zaznamenány např. na řece Rokytné, Dyji a Moravské Dyji.
- Výsledky laboratoří v Plzni podniku Povodí Vltava, s.p., Povodí Odry s.p., a výsledky z účelového monitoringu veškerého zbytkového chloru prováděného Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. M. Praha, pobočkou Ostrava dosahují podobných výsledných hodnot koncentrace veškerého zbytkového chloru a z celkového počtu 178 monitorovaných profilů (součet profilů monitorovaných laboratoří Plzeň podniku Povodí Vltava, s.p., Povodí Odry s.p., a Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. M. Praha, pobočkou Ostrava) byla pouze u šesti profilů opakovaně naměřena zvýšená koncentrace veškerého zbytkového chloru (přičemž samotné překročení námi doporučené hodnoty 0,05 mg/l není výrazné). Výsledky podniků Povodí Vltava, s.p. (laboratoře Praha a České Budějovice), Morava, s.p. a Labe, s.p. jsou znatelně odlišné.

- Ve srovnání z výsledky z let 2001 a 2002 došlo použitím digitální analytické techniky s mezí stanovitelnosti 0,01 mg/l a s citlivostí 0,01 mg/l a měřením veškerého zbytkového chloru přímo v místě odběru k snížení naměřených koncentrací veškerého zbytkového chloru. Přesto jsou zjištěné koncentrace vzhledem k limitním hodnotám Směrnice Rady EU a Nařízením vlády ČR č. 61/2003 Sb. stále vysoké.
- Z celkového počtu 410 monitorovaných profilů podniky Povodí, s.p., byla u 159 z nich zjištěna a opakovaně potvrzena zvýšená koncentrace veškerého zbytkového chloru nad hodnotou 0,05 mg/l.
- Při terénním stanovení veškerého zbytkového chloru je rovněž nezbytně nutné provést stanovení oxidovaných forem manganu, které často tvoří významnou část původně naměřené hodnoty veškerého zbytkového chloru, jak lze vypočítat z grafu č. 1. Rozdíly mezi jednotlivými křivkami grafu jsou skutečné koncentrace veškerého zbytkového chloru. Důležitou skutečností je fakt, že již jedna naměřená nadlimitní koncentrace veškerého zbytkového chloru během ročního sledování vede k nesplnění podmínek směrnice č. 78/659/EHS a Nařízení vlády ČR č. 71/2003 Sb.

graf 4.5.1 Srovnání koncentrací veškerého zbytkového chloru bez korekce a koncentrací oxidovaných forem manganu

Poznámka: Graf vychází z výsledků měření provedených v profilech řeky Sázavy, jimž odpovídá následující číslování v grafu:



1 = profil Sázava – pod Havl. Brodem 2 = profil Sázava – Mrzkovice 3 = profil Sázava – Rybárna
 4 = profil Sázava – Poříčí n.S. 5 = profil Sázava – Krhanice 6 = profil Sázava – Pikovice

4.5.2 Přínos laboratorních a pokusných terénních prací

Úprava pH na hodnotu 6,0-7,0 při terénním měření veškerého zbytkového chloru DPD metodou se z dosažených výsledků jeví jako nepotřebná (nebyl zkoumán vliv při limitních pH – silně kyselé a silně zásadité oblasti, které se v povrchových vodách takřka nevyskytují). Rovněž stanovení oxidovaných forem manganu forem je na úpravě pH na hodnotu 6,0-7,0 nezávislé

- Vliv železitých iontů na stanovení výsledné hodnoty veškerého zbytkového chloru je patrný, při zvyšování koncentrace železitých iontů se projevilo zvyšování koncentrace veškerého zbytkového chloru v setinách miligramů na litr. Vliv železnatých iontů a dusitanových iontů se projevil minimálně a není na něj při stanovení nutno brát zřetel
- Laboratorní stanovení veškerého zbytkového chloru v demineralizované vodě neprokázalo přítomnost chloru, vzorek vykazoval mírné zbarvení a hodnotu 0,03 mg/l způsobenou přítomností oxidovaných forem manganu
- U vzorků s přidaným říčním sedimentem dochází k výraznějšímu úbytku koncentrace veškerého zbytkového chloru a koncentrace oxidovaných forem manganu než u čistého vzorku bez přidaného sedimentu (přidáním říčního sedimentu se s největší pravděpodobností zvýší obsah látek schopných reagovat se zbytkovým chlorem a formami manganu). Zajímavým jevem je růst koncentrace oxidovaných forem manganu ve vzorku odpadních vod bez zákalu s časem
- Při odběru vzorku vody do vzorkovnice a převozem k následnému analytickému stanovení do laboratoře může dojít ke snížení skutečné hodnoty oxidovaných forem manganu v závislosti na čase, což je pro stanovení veškerého zbytkového chloru nežádoucí. Je proto nutné provádět stanovení veškerého zbytkového chloru přímo v terénu bezprostředně po odběru vzorku chemickými přípravky nabízenými prostřednictvím dodavatele měřícího zařízení
- Při nízkých průtokových poměrech v recipientech v obdobích sucha byly naměřeny zvýšené koncentrace veškerého zbytkového chloru a oxidovaných forem manganu vyšší než v ostatních obdobích roku. V konečném důsledku (po odečtení hodnoty oxidovaných forem manganu od naměřené koncentrace veškerého zbytkového chloru) se však výsledné hodnoty veškerého zbytkového chloru výrazně neliší od hodnot, naměřených během celého průběhu roku
- Vliv zákalu na stanovení veškerého zbytkového chloru je nezanedbatelný a hraje velkou roli v přesnosti analytického stanovení. Může se rovněž projevit vykázaní chyby analytického přístroje (neschopnost přístroje daný vzorek změřit)
- Teplota vzorku připraveného k analytickému stanovení veškerého zbytkového chloru má významný vliv vzhledem k rozpustnosti přidaného práškového DPD ke vzorku. U vzorků povrchových vod, jejichž teplota se pohybovala kolem 5°C nebo

byla nižší se projevila výrazně horší rozpustnost práškového DPD, než u vzorků s vyšší teplotou

- Podniky, které vypouštějí ve svých odpadních vodách aktivní chlor ve větších koncentracích zpravidla ovlivní tok jen v krátkém úseku pod výustí, v mísící zóně se zpravidla koncentrace veškerého zbytkového chloru již nevyskytuje
- Aktivní chlor při transportu do laboratoří vyprchává a reaguje, měřená koncentrace je v laboratoři nižší a neodpovídá reálné skutečnosti.

4.5.3 Doporučení pro monitoring veškerého zbytkového chloru v povrchových vodách České republiky

Limitní hodnota Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., vycházející z limitní hodnoty Směrnice Rady 78/659/EHS, činí 0,005 mg/l HOCl, resp. 0,01 mg/l Cl₂. Tato velmi nízká hodnota je pro samotné stanovení veškerého zbytkového chloru problematická z následujících důvodů:

Směrnice Rady 78/659/EHS stanovuje imisní standard pro kaprovité a lososovité ryby 0,005 mg/l (jako HOCl), resp. 0,01 mg/l Cl₂ při pH = 6. Vyšší koncentrace Cl₂ je povolena při vyšší hodnotě pH. V povrchových vodách České republiky se hodnota pH pohybuje přibližně v rozmezí 7,0 – 8,5, některá měření dosahují hodnot až 9,0. Limitní hodnoty koncentrací veškerého zbytkového chloru při pH > 6 však nejsou legislativně ustanoveny.

Na základě laboratorních pokusných analýz bylo zjištěno, že některé chemické sloučeniny mohou významně ovlivňovat stanovení veškerého zbytkového chloru DPD – metodou. Podrobný seznam rušivých vlivů je uveden v závěrečné zprávě z roku 2001 *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EHS*, str. 54.

Laboratorně byl prokázán vliv železitých iontů nad 1 mg/l na stanovení veškerého zbytkového chloru DPD – metodou. Jejich přítomnost ve vzorku může negativně ovlivnit konečný výsledek měření. Vzhledem ke skutečnosti, že manuál analytického stanovení veškerého zbytkového chloru firmy MERCK uvádí více jak 30 možných rušivých vlivů, je pravděpodobné, že na zkreslení skutečné koncentrace se mohou podílet také jiné chemické látky a sloučeniny.

Pro stanovení veškerého zbytkového chloru používat mobilní analytickou techniku sloužící k terénním měření s mezí stanovitelnosti 0,01 mg/l a rozlišení 0,01 mg/l. Vyhodnocení výsledků z monitoringu podniku Povodí, s.p., provádět z dvanácti měření uskutečněných během celého roku z četností 1x/měsíc.

Pro monitoring veškerého zbytkového chloru v terénu DPD – metodou, který bude prováděn v následujících letech, doporučujeme považovat za limitní naměřenou hodnotu (po odečtení oxidovaných forem manganu měřených v terénu od měření veškerého zbytkového chloru prováděného v terénu) 0,05 mg/l.

Doporučený postup stanovení veškerého zbytkového chloru:

- Standardní postup pro stanovení veškerého zbytkového chloru v terénu by měl vycházet z následujících skutečností:
- Měření veškerého zbytkového chloru provádět bezprostředně po odběru vzorku. Transport vzorků do laboratoří je nevyhovující – výrazně snižuje skutečnou hodnotu koncentrace veškerého zbytkového chloru ve vzorku
- Při každém stanovení veškerého zbytkového chloru provádět měření oxidovaných forem manganu, které mají rušivý vliv na skutečnou hodnotu koncentrace celkového chloru. Měření oxidovaných forem je rovněž zapotřebí provést přímo v místě odběru
- Při terénních měření veškerého zbytkového chloru, popř. oxidovaných forem manganu, používat mobilní analytickou techniku s citlivostí 0,01 mg/l mezi stanovitelností 0,01 mg/l (například chlorkolorimetr firmy HACH)
- Četnost měření veškerého zbytkového chloru ve vybraných profilech státní sítě profilů 1x měsíčně.

Poznámky

- K dosažení skutečných a přesných hodnot během analýzy je třeba dbát na čistotu skla měřících kyvet. Proto před každým započatým měřením je nutné otřít vnější část skleněné kyvety hadříkem nebo papírovým ubrouskem a odstranit tak případnou nežádoucí vodu z povrchu kyvety, otisky prstů a jiné nečistoty mající vliv na výslednou hodnotu.
- Vzorek promíchávat jemně – na vnitřní straně skleněné kyvety vznikají drobné bublinky. Ty je třeba před vložením do přístroje a měřením odstranit pomalým otáčením kyvety, jinak by během fotometrického stanovení došlo k nežádoucímu ovlivnění výsledné hodnoty.
- K propláchnutí kyvet používat zásadně deionizovanou (tzv. Rodemovu) vodu (nepoužívat vodu destilovanou).
- Reagencie ke stanovení oxidovaných forem manganu je možno objednat samostatně u dodavatele zařízení pro měření veškerého zbytkového chloru.

Evidence výsledků terénního měření.

Při stanovení veškerého zbytkového chloru v terénu je k vyhodnocení výsledků nutné zaznamenávat tyto údaje:

- Název toku
- Název profilu
- Číslo profilu
- Datum terénního měření
- Hodnota koncentrace veškerého zbytkového chloru bez korekce oxidovaných forem manganu
- Hodnota koncentrace oxidovaných forem manganu
- Hodnota koncentrace veškerého zbytkového chloru po odečtu výsledné hodnoty měření oxidovaných forem manganu
- pH
- zákal

4.5.4 Závěr

Na základě poznámky Přílohy 1 Nařízení vlády 71/2003 Sb. a Směrnice 78/659/EEC pro monitoring veškerého zbytkového chloru v terénu DPD – metodou, doporučujeme limit:

při pH > 6 Celkový zbytkový chlor (jako mg Cl₂/l) ≤ 0,05 mg/l

(po odečtení oxidovaných forem manganu měřených v terénu od měření veškerého zbytkového chloru prováděného v terénu).

Doporučujeme vyhodnotit monitoring chloru až po validaci všech 12 hodnot laboratořemi podniků Povodí. Dále je nutné sjednotit a důsledně dodržovat přesný analytický postup stanovení veškerého zbytkového chloru v terénu.

5 SOUHRN

V roce 2003 bylo dokončeno první legislativní vymezení lososových a kaprových vod v rámci legislativy ČR a připraveny podklady pro novelu na základě Usnesení vlády č.113 ze dne 29.11.2003. Byly připraveny podklady pro hlášení EU . Průběžně byl koordinován a dopracován standardní monitoring jakosti vod pro ukazatele vyžadované NV71/2003 Sb. a Směrnicí 78/659/EEC . Byl zhodnocen stav lososových a kaprových vod pro přípravu programu opatření na jejich zlepšení, vypracovávané podniky Povodí s.p. v režii MZe a obě činnosti byly řešitelským týmem v průběhu roku koordinovány.

Zpráva shrnuje postup legislativního vyhlášení lososových a kaprových vod, a zohlednění této tematiky v jiných legislativních ustanoveních. Práce na implementaci Směrnicí 78/659/EEC od začátků v roce 1999 po letošní rok byla první příležitostí jak si v menším měřítku vyzkoušet některé komplexní přístupy k hodnocení tekoucích vod , které v rámci EU komplexně řeší Rámcová směrnice 2000/60/ES.

Monitoring lososových a kaprových vod probíhá v roce 2003 v 625 profilech z sítě ČHMÚ , všech 5 podniků Povodí s.p. , ZVHS a v nových profilech. Nové profily jsme na konci roku 2002 zavedli v lokalitách , kde neprobíhal žádný monitoring a stav těchto by toků nebylo možné zhodnotit. Monitoring je s drobnými úpravami naplánován i pro rok 2004 tak, aby bylo možné vyhodnotit alespoň jedno dvouletí. Optimalizace monitoringu pro rok 2004 je uvedena v kap 4.6.

Vzhledem k extrémním teplotním výkyvům v roce 2003 se uskutečnilo více měření diurnálního kolísání kyslíku než bylo naplánováno. Do zprávy byly přežaty výsledky měření kyslíku, které byly řešeny v jiných projektech. Koncentrace kyslíku při diurnálním kolísání klesali i pod hodnotu 5mg/l,při měření na Jevišovce byly zjištěny i hodnoty 1mg/l.

V roce 2002 po rozsáhlých povodních se objevily obavy , že díky tomuto přírodnímu procesu dojde ke změnám v rozdělení kaprových a lososových vod. Ze shromážděných dat bylo doloženo, že tento předpoklad byl mylný.

V minulém roce se předpokládalo vyřešení situace okolo ukazatele veškerý volný chlor. Řešitelským týmem VÚV bylo sledováno 26 vybraných toků v podélném profilu, na kterých byly v roce 2002 avizována vyšší hodnota. V roce 2003 byly naměřeny pouze nepatrné hodnoty. Podniky Povodí s.p. měřily tento ukazatel v rámci účelového monitoringu v 410 profilech. Výsledky se však diametrálně liší. Metoda (předepsaná směrnicí 78/659/EEC) vykazuje značná úskalí v měření i ve vyhodnocování. Doporučujeme zohlednit na základě obou legislativních předpisů rušivé vlivy při pH > 6 a uznávat mezní hodnotu 0,05mgCl₂/l. Po validaci všech dat z 12 měření roku 2003 navrhujeme sjednotit a zpřesnit monitorovací práce.

Součástí prací bylo vyhodnocení monitoringu za období 2001-2002 v 625 profilech ze 7 monitorovacích sítí podniků Povodí Vltavy, Ohře, Moravy, Labe, a Odry. Situace se vzhledem k minulému dvouletí mírně zlepšila, co se týče hodnocení závazných parametrů.

Vyhodnocení se stalo základním podkladem pro výběr úseků, nesplňujících přípustné limitní hodnoty . Bylo vybráno 43 lososových a 51 kaprových vod , jejichž zlepšení je řešeno v programech opatření , vypracovávané jednotlivými podniky Povodí s.p. Koordinace této činnosti vzhledem k pracem na implementaci Směrnice 78/659/EEC byla jedním z výstupů letošních prací.

Dalším důležitým výstupem je mapa velikosti A0, obsahující všechny toky, vyhlášené NV 71/2003 Sb. Byla předána zadavateli v 1 exempláři spolu s předlohou v elektronické podobě a kalkulací nákladů pro tiskárnu. Editace vrstev i databází této mapy je popsáno ve zprávě. Zpřístupnění map propojených s databázemi rybných vod je paralelně dokončováno v rámci úkolu Rozvoj HEIS VUV. Mapy a databáze budou vystaveny na stránkách www.vuv.cz a na požádání budou k dispozici na nosiči CD .

Je připravena databáze, obsahující soubor 711 dokumentů, která je k dispozici pro hlášení ČR Evropské komisi o plnění implementace směrnice EU. Jednotlivé dokumenty budou doplněny požadovanými údaji o způsobu realizace opatření na zlepšení jakosti vod až po kompletizaci souboru programů.

6 RESUME

In 2003 the first designation of salmonid and cyprinid waters within the framework of Czech legislation was finished and data for an amendment were prepared based on the Government Decree No. 113 as of 29 November 2003. All data required for an EU report was prepared. Standard monitoring of water quality for indicators required by Government Decree No. 71/2003 Coll. and Directive 78/659/EEC was continuously coordinated and completed. The state of salmonid and cyprinid waters was evaluated for creation of action program to its improvement, which is being elaborated by state companies Povodí with guidance of Ministry of Agriculture and the activities were coordinated during the year by the investigator team.

The report sums up the legislative designation of salmonid and cyprinid waters and adaptation of this topic in other legislative provisions. The implementation work on Directive 78/659/EEC from the beginnings in 1999 till 2003 has been the first opportunity to test some complex approaches to evaluation of running water on a smaller scale, which is dealt by Framework Directive 2000/60/ES within the EU.

The monitoring of salmonid and cyprinid waters proceeds in 2003 on 625 profiles of ČHMÚ net, nets of all 5 state companies Povodí, ZVHS and new profiles. New profiles were introduced in 2002 in locations where no monitoring had been executed and where it was not possible to evaluate the state of streams. The monitoring is also planned with minor corrections in 2004, so it will be possible to evaluate at least two years. The monitoring optimization of 2004 is mentioned in chapter 4.6.

Due to extreme fluctuations in temperatures in 2003 more measurements of diurnal oxygen has been carried out than it was planned. The report took over results of measurements of oxygen that were not resolved in other projects. The concentration of oxygen during diurnal fluctuation even fell below 5mg/l and values of 1mg/l were detected during measurements at Jevišovce.

There were fears that after the extensive floods in 2002 the division to cyprinid and salmonid waters might change due to this natural process. It was documented by the aggregated data this presumption has been fallible.

It was supposed the situation concerning the indicator of non-ionized chlorine would be solved last year. The investigator team of VÚV monitored 26 chosen streams on longitudinal profile which had a higher value in 2002. The measured data in 2003 indicated only inconsiderable values. The state companies Povodí measured this indicator within special purpose monitoring on 410 profiles and the results are different to a great extent. The methodology (prescribed by Directive 78/659/EEC) shows significant difficulties in measurements and in evaluation. We recommend to consider disturbances at pH > 6 and to acknowledge the limit value of 0,05mg Cl₂/l based on both legislative regulations. After validation of data from the 12 measurements in 2003 we recommend to consolidate and correct the monitoring.

Part of the assignment was evaluation of 2001- 2002 monitoring on 625 profiles from 7 monitored nets of state companies Povodí on Vltava, Ohře, Morava, Labe, and Odra rivers. The situation has slightly improved compare to the last two years in evaluation of the required parameters.

The evaluation has become the basic foundation for selection of sectors, not fulfilling the acceptable limit values. 43 salmonid and 51 cyprinid waters were selected and their improvement is treated in action programs elaborated by particular state companies Povodí. Coordination of this activity in connection with the implementation of Directive 78/659/EEC was one of the outputs of this years assignments.

Another major output is a map of size A0 comprising all stream designated by Government Decree No. 71/2003 Coll. The map was passed on the submitter in 1 copy together with electronic exemplar and calculation of costs for printing office. Layer and database editing of this map is described at the report. Access to maps interconnected with databases of fish waters is being finished parallel within the assignment Development of HEIS VUV. Maps and databases will be exhibited on VUV web pages- www.vuv.cz and upon request available on CD.

A database containing 711 documents is available for Czech Republic's report to the European Commission about implementation of EU Directives. Particular documents will be supplemented by required data about a method of realization of provisions on improvement of water quality after completion of programs' set.

7 SEZNAM LITERATURY

- Alabaster, J.S., Lloyd, R.: Water Quality Criteria for Freshwater Fish, Second Edition, London: Butterworths, 1982
- AWWA: Survey of Water Utilities Disinfection Practices. Water Quality Division Disinfection Committee, *Journal AWWA*, **84** (9), p. 125 – 128, 1992
- Bates, K.L.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine Dioxide in Water, p. 5, R&D Technical Report P80, Environmental Agency 2001
- Bates, K.L.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine Dioxide in Water, p. 9, R&D Technical Report P80, Environmental Agency 2001
- Bates, K.L.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine Dioxide in Water, Appendix B, R&D Technical Report P80, Environmental Agency 2001
- Blažková, Š. a kol: Projekt Labe IV Praha, 2003-2006
- Blažková, Š. a kol: Projekt Labe III . Praha ,1999-2002
- ČSN ISO 7393: Stanovení volného a celkového chloru N,N-diethyl-1,4-fenylendiaminem, 1995
- ČSN ISO 7393-1: Stanovení volného a celkového chloru. Část 1: Odměrná metoda s N,N-diethyl-1,4-fenylendiaminem, Praha ,1975
- ČSN ISO 7393-2,1995: Stanovení volného a celkového chloru. Část 2: Kolorimetrická metoda s N,N-diethyl-1,4-fenylendiaminem pro běžnou kontrolu
- Dave, M.: Environmental Quality Standards, Sborník Konference o nebezpečných látkách ve vodě, Twinning Project CZ 99/IB-EN-01, 2001
- Heinemann, T.J.: Summary of studies on modeling persistence of domestic wastewater chlorine in Colorado front range rivers. In: *Water chlorination environmental impact and health effects*, edited by Jolley, R.L., p. 97 – 112, **4**, Ann Arbor Science, 1983
- Howells, V.W.: Chlorine Dioxide: IWES Symposium, 3rd November 1982
- Kladivová, V.,2002 :Implementace směrnice Rady EU 78/659/EHS o kvalitě sladkých povrchových vod vyžadující ochranu a příprava návrhů akčních plánů na jejich zlepšení. Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha 2002
- Kladivová, V.: Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EHS. Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha 2002
- Langford, T.E.: Electricity Generation and the Ecology of Natural Waters. Liverpool University Press.
- Lewis, S.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine in Fresh and Marine Waters, p. 23, R&D None 332, Environmental Agency 1994
- Lewis, S.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine in Fresh and Marine Waters, p. 27, R&D None 332, Environmental Agency 1994
- Lewis, S.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine in Fresh and Marine Waters, Appendix A, R&D None 332, Environmental Agency 1994
- Lojkásek, B.: Ichtyologická charakteristika hlavních toků říční sítě povodí Odry a posouzení migrační prostupnosti spádových objektů na vodních tocích ve správě Povodí Odry, s.p. Ostrava 2003
- Máchová,J.,Svobodová,Z., Kolářová,J., Randák . Nitrite toxicity for fish under experimntal and farming condition.. JCU VURH Vodňany,2002

- Nařízení vlády 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
- Nařízení vlády 71/2003 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod
- Navrátil, S., Svobodová, Z., Lucký, Z., 2000: Choroby ryb, VFÚ Brno
- Pitter, P.: Hydrochemie, str. 102 – 111, VŠCHT Praha, 1999
- Pitter, P.: Hydrochemie, str. 112 – 116, VŠCHT Praha, 1999
- Pitter, P.: Hydrochemie, str. 178 – 180, VŠCHT Praha, 1999
- Pitter, P.: Hydrochemie, str. 189, VŠCHT Praha, 1999
- Pitter, P.: Hydrochemie, str. 211 – 213, VŠCHT Praha, 1999
- Programy opatření na zlepšení jakosti povrchové vody vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů. MZe, 2003- draft
- Rav-Acha, CH.: The Reaction of Chlorine Dioxide with Aquatic Organic Materials and their Health Effects. *Water Research*, **18** (11), p. 1329 – 1341, 1984
- Rybářská mapa Jižní Čechy 1:0185 000, Shocart Praha 2000
- Rybářská mapa Jižní Morava 1:200 000, Geodézie Praha, 2002
- Rybářská mapa Severní a Střední Čechy 1:200 000, Geodézie Praha, 2002
- Rybářská mapa Severní Morava 1:200 000, Geodézie Praha, 2002
- Rybářská mapa Východní Čechy 1:200 000, Geodézie Praha, 2002
- Rybářská mapa Západní Čechy 1:200 000, Geodézie Praha, 2002
- Simon, O.; Pitterová, J., Polách, L. 1999 : Klasifikace vod z hlediska požadavků Směrnice 78/659/EEC se zaměřením na oteplené vody a organoleptickou závadnost rybího masa Zpráva úkolu č.4001 VÚV TGM Praha
- Simon, O. a kol. :Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EHS. Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha 2000
- Simon, O. a kol.: Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EHS. Závěrečná zpráva z výzkumného úkolu, VÚV, Praha 2001
- Škoda, J.: Chlor a jeho sloučeniny, kyselina chlorovodíková, PF UJEP Ústí nad Labem, 1999
- Slavík, O.: Rozbory druhového složení a početnosti společenstev juvenilních ryb. VÚV, Praha, 2000-2003
- Směrnice 200/60/ES Evropského Parlamentu a Rady, Brusel, 2000
- Soubor Programů opatření na zlepšení jakosti povrchové vody vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů. MZe, 2002
- Stevens, A.A.: Reaction Products of Chlorine Dioxide. *Environmental Health Perspectives*, 46, p. 101 – 110, 1982
- Svobodová, Z. a kol., 1987: Toxikologie vodních živočichů, Mze ČSR a Český rybářský svaz ve SZN v Praze
- Svobodová, Z., Máchová, J., 2000: Ekotoxikologie, VFÚ Brno
- Svobodová, Z.: Toxikologie vodních živočichů, str. 109, SZN Praha, 1987
- TNV 75 2322 o zařízení pro migraci rybí bioty přes překážky ve vodních tocích, 2003
- Tsai, S.: Chlorine sensitivity of early life stages of freshwater fish. In: *Water chlorination environmental impact and health effects*, edited by Jolley, R.L., p. 479 – 488, Chelsea: Lewis Publishers, Inc., 1990

- Turner, A., Chu, A.: Chlorine toxicity as a function of environmental variables and species tolerance. In: *Water chlorination environmental impact and health effects*, edited by Jolley, R.L., p. 927 – 943, Ann Arbor Science, 1983
- Vyhláška 139/2003 Sb.o evidenci stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu ukládání údajů do informačního systému veřejné správy
- White, G.C.: Handbook of chlorination. 2nd edition, New York: Van Nostrand Reinhold Company Inc., 1986
- Yamamoto, K.: Disappearance rates of chloramines in river water. *Water Research*, 22, p. 79 – 84, 1988
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

8 SEZNAM PŘÍLOH

- 2.3.1 Program opatření na zlepšení jakosti vod - ŠABLONA
- 2.3.2 Program opatření na zlepšení jakosti vod - VZOROVÝ ÚSEK ÚPA
- 3.1.1. Seznam profilů ČHMÚ
- 3.1.2. Seznam profilů Podniků Povodí
- 3.1.3. Seznam profilů ZVHS
- 3.2.1 Diurnální kolísání kyslíku na Lužnici
- 3.2.2. Diurnální kolísání kyslíku na Moravě
- 3.2.3. Diurnální kolísání kyslíku na Berounce
- 3.2.4 Ovlivnění kyslíkového režimu v toku vypouštěním rybníků
- 3.4.1. Seznam lososových a kaprových vod – plnění limitů
- 5.2.1 Formulář - Národní sumář České republiky
- 5.2.2. Formulář – Vyhlášené vody zeměpisné podrobnosti , plnění limitů
- 4.3.1.: Přehled monitorovaných profilů v roce 2003
- 4.3.2.: Labe - monitoring veškerého zbytkového chloru - přehled výsledků v mg/l.
- 4.3.3.: Morava - monitoring veškerého zbytkového chloru - přehled výsledků v mg/l.
- 4.3.4.: Odra - monitoring veškerého zbytkového chloru - přehled výsledků v mg/l.
- 4.3.5.: Ohře - monitoring veškerého zbytkového chloru - přehled výsledků v mg/l.
- 4.3.6.: Vltava - monitoring veškerého zbytkového chloru - přehled výsledků v mg/l.
- 4.3.7.: Seznam monitorovaných profilů
- 4.3.8.: Bečva - výsledky monitoringu
- 4.3.9.: Berounka - výsledky monitoringu
- 4.3.10.: Blata - výsledky monitoringu
- 4.3.11.: Doubrava - výsledky monitoringu
- 4.3.12.: Dyje - výsledky monitoringu
- 4.3.13.: Jihlava - výsledky monitoringu
- 4.3.14.: Kyjovka - výsledky monitoringu
- 4.3.15.: Litávka - výsledky monitoringu
- 4.3.16.: Moravice - výsledky monitoringu
- 4.3.17.: Moravská Dyje - výsledky monitoringu
- 4.3.18.: Myslůvka - výsledky monitoringu
- 4.3.19.: Mže - výsledky monitoringu
- 4.3.20.: Odra - výsledky monitoringu
- 4.3.21.: Opavice, Ježník - výsledky monitoringu
- 4.3.22.: Radbuza - výsledky monitoringu
- 4.3.23.: Rokytná - výsledky monitoringu
- 4.3.24.: Sázava - výsledky monitoringu
- 4.3.25.: Střela - výsledky monitoringu
- 4.3.26.: Úhlava - výsledky monitoringu
- 4.3.27.: Úslava - výsledky monitoringu
- 4.3.28.: Valová - výsledky monitoringu
- 4.3.29.: Ostravice, Odra, Opava - výsledky monitoringu