



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 2002

Praha , prosinec 2002

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 2002 - prosinec 2002

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. Jiří Kučera
Ing. Tomáš Mičaník

Předmluva

vychází z výsledků Závěrečné zprávy roku 2001 tohoto úkolu. V roce 2002 byly práce rozděleny na tyto dílčí úkoly:

4001.01 PŘÍPRAVA NA LEGISLATIVNÍ VYMEZENÍ VOD

(Ing. Věra Kladivová)

4001.11 Koncepční řešení detailního vymezování povrchových vod

4001.12 Příprava nařízení vlády vyhlášující úseky lososových a kaprových vod

4001.13 Promítnutí požadavků směrnice 78/659/EEC do nařízení vlády o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění

4001.14 Vymezení lososových a kaprových vod v povodí Labe

4001.02 MONITORING DLE POŽADAVKŮ SMĚRNICE

(RNDr Jitka Svobodová)

4001.21 Doplnění monitoringu v nově vymezených úsecích

4001.22 Doplnění profilů pro standardní monitoring antropogenně oteplených vod

4001.23 Monitoring diurnálního kolísání kyslíku

4001.24 Zhodnocení výsledků monitoringu

4001.25 Návrh databáze pro reporting EU

4001.02 REGIONÁLNÍ A PODPŮRNÉ PRÁCE PRO IMPLEMENTACI SMĚRNICE

(Ing. Tomáš Luzar)

4001.31 Vymezení lososových a kaprových vod v povodí Odry a Moravy

4001.32 Monitoring veškerého zbytkového chloru

Pro přehlednost a ucelenost závěrečné zprávy byly dílčí úkoly DÚ 4001.01 ,4001.02 a 4001.03, které byly řešeny na pracovištích VÚV TGM v Praze a v Ostravě shrnuty do kapitol podle spojitosti obsahu.

Na úkol 4001 navazují další práce na implementaci Směrnice 78/659/EEC a na programech opatření , řešené MZe v úkole Implementace Směrnice Rady EU 78/659/EHS o kvalitě sladkých povrchových vod vyžadujících ochranu a příprava návrhů akčních plánů na jejich zlepšení

Úvodem bych chtěla poděkovat všem řešitelům tohoto rozsáhlého úkolu i všem externím spolupracovníkům za příkladnou spolupráci.

1	ÚVOD	7
2	PŘÍPRAVA NA LEGISLATIVNÍ VYMEZENÍ VOD	9
2.1	KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ DETAILNÍHO VYMEZOVÁNÍ POVRCHOVÝCH VOD	9
2.1.1	<i>Postupné změny procesu vymezování vod dle aktuálních požadavků</i>	9
2.1.2	<i>Koordinace detailnějšího vymezení úseků na základě nového zadání</i>	12
2.1.3	<i>Označení silně modifikovaných útvarů.....</i>	13
2.1.4	<i>Řešení problematiky přítoků do silně modifikovaných útvarů.....</i>	15
2.1.5	<i>Individuální doplnění toků I. a II. řádu</i>	15
2.1.6	<i>Řešení hraničních úseků</i>	17
2.1.7	<i>Definitivní rozdělení lososových a kaprových vod</i>	17
2.2	PŘÍPRAVA NAŘÍZENÍ VLÁDY VYHLAŠUJÍCÍ ÚSEKY LOSOSOVÝCH A KAPROVÝCH VOD	33
2.3	PROMÍTNUTÍ POŽADAVKŮ SMĚRNICE 78/659/EEC DO NAŘÍZENÍ VLÁDY O UKAZATELÍCH A HODNOTÁCH PŘÍPUSTNÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	35
2.4	VYMEZENÍ LOSOSOVÝCH A KAPROVÝCH VOD V POVODÍ LABE, ODRY A MORAVY	39
2.4.1	<i>Detailnější rozdělení úseků.....</i>	39
2.4.2	<i>Elektronické zpracování úseků</i>	44
2.5	ZÁVĚR	45
3	MONITORING DLE POŽADAVKŮ SMĚRNICE	46
3.1.	DOPLNĚNÍ MONITORINGU V NOVĚ VYMEZENÝCH ÚSECÍCH	46
3.1.1	<i>Státní síť jakosti povrchových vod ČHMÚ</i>	46
3.1.2	<i>Monitoring Zemědělské vodohospodářské správy (ZVHS)</i>	48
3.1.3	<i>Podniky Povodí s.p.</i>	49
3.1.4	<i>Doplnění monitoringu v nově vymezených úsecích – nové profily.....</i>	61
3.1.5	<i>Výběr profilů na přítocích do silně modifikovaných útvarů.....</i>	65
3.1.6	<i>Seznam parametrů požadovaných směrnici 78/659/EHS v nových profilech a četnost sledování.....</i>	67
3.1.7	<i>Oteplené vody</i>	68
3.1.8	<i>Měření diurnálního kolísání kyslíku</i>	70
3.1.9	<i>Kalkulace nákladů na monitoring nově vymezených toků s výskytem lososových a kaprových ryb v roce 2003</i>	71
3.2.	ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ MONITORINGU ZA DVOULETÍ 2000 – 2001 PODLE SMĚRNICE 78/659/EHS	76
3.2.1.	<i>Závazné parametry</i>	78
3.2.2	<i>Nezávazné parametry</i>	83
3.2.3	<i>Porovnání jakosti vod s limity směrnice.....</i>	84
4	MONITORING CELKOVÉHO ZBYTKOVÉHO CHLORU	88
4.1	MONITORING CELKOVÉHO ZBYTKOVÉHO CHLORU VE STÁTNÍ SÍTI PROFILŮ CELÉ ČR PRO POTŘEBU SR 78/659/EHS	88
4.1.1	<i>Úvod.....</i>	88
4.1.1	<i>Způsob řešení úkolu.....</i>	89
4.1.1.3	<i>Stanovení celkového zbytkového chloru jednotlivými podniky Povodí s.p. ..</i>	91
4.1.2	<i>Výsledky monitoringu celkového zbytkového chloru ve státní síti profilů ČR..</i>	93
4.2	SROVNÁVACÍ MONITORING CELKOVÉHO ZBYTKOVÉHO CHLORU.	99
4.2.1	<i>Způsob řešení úkolu.....</i>	99
4.2.1.1	<i>Metodika výběrů bodových zdrojů znečištění</i>	99

4.3.1	Úpravny vod	103
4.3.1	Průmyslové zdroje znečištění.....	114
5	SOUHRN	120
6	LITERATURA.....	122
7	SEZNAM PŘÍLOH	124

Tab.2.1	Přehled délky vyznačené říční sítě, počtu úseků a organizace vytyčování v státech EU	10
Tab.2.2	Délka toků ČR podle řádu toku	11
Tab.2.3	Délka toků ve variantě EU podle řádu toků	11
Tab.2.4	Seznam kaprových vod	17
Tab.2.5	Seznam lososových vod	24
Tab.2.6	Příloha č. 2 k nařízení vlády č XX/2002	36
Tab.2.7	Přítoky Sázavy a Berounky	40
Tab.2.8	Rozčlenění lososových a kaprových vod povodí Labe (RNDr Lohniský).....	43
Tab.3.1	Profily jakosti povrchových vod státní sítě ČHMÚ vybrané pro účely směrnice 78/659/EHS	47
Tab.3.2	Nově zařazené profily jakosti povrchových vod státní sítě ČHMÚ	48
Tab.3.3	Profily jakosti povrchových vod ZVHS vybrané pro účely směrnice 78/659/EHS	49
Tab. 3.4	Profily jakosti povrchových vod podniku Povodí Labe s.p. pro účely směrnice 78/659/EHS	51
Tab. 3.5	Profily jakosti povrchových vod podniku Povodí Vltavy s.p.	53
	vhodné pro účely směrnice 78/659/EHS	53
Tab.3.6	Profily jakosti povrchových vod podniku Povodí Moravy s.p.vhodné pro účely směrnice 78/659/EHS	56
Tab.3.7	Profily jakosti povrchových vod podniku Povodí Labe s.p. pro účely směrnice 78/659/EHS	59
Tab.3.8	Profily jakosti povrchových vod podniku Povodí Odry s.p. pro účely směrnice 78/659/EHS	60
Tab. 3.9	Návrh seznamu nových profilů jakosti povrchových vod potřebných pro účely směrnice 78/659/EHS	63
Tab. 3.10	: Návrh profilů standardního monitoringu přítoků.....	66
Tab. 3.11.	Seznam ukazatelů pro směrnici 78/659/EHS	68
Závěr.....		71
Tab. 3.12	Kalkulace nákladů ČHMÚ na monitoring v roce 2003 pro potřeby směrnice 78/659/EHS	71
Tab. 3.13.	Kalkulace nákladů podniku Povodí Labe s.p. na monitoring v roce 2003 pro potřeby směrnice 78/659/EHS.....	72
Tab. 3.14.	Kalkulace nákladů podniku Povodí Vltavy s.p. na monitoring v roce 2003 pro potřeby směrnice 78/659/EHS.....	73
Tab. 3.15.	Kalkulace nákladů podniku Povodí Ohře s.p. na monitoring v roce 2003 pro potřeby směrnice 78/659/EHS.....	74
Tabulka 3.16	Stručné porovnání všech ukazatelů Směrnice 78/659/EHS s hodnotami měřenými ČHMÚ	77
a event. přepočít		77

Tabulka č.3.17.	78
Tabulka č.3.18. Nevyhovující profily v dvouletí 2000 - 2001 – teplota	79
Tabulka č.3.19. . Rozpuštěný kyslík – 50% překročení limitu – nevyhovující profily	80
Tabulka č.3. 20 . Volný a veškerý amoniak – nevyhovující profily.....	81
Tabulka 3.21. Porovnání jakosti vody se Směrnicí 78/695/EHS	85
v profilech navržených pro aproximaci směrnice.....	85
Tab. 4.1 Monitoring celkového chloru - přehled výsledků za rok 2002 v mg/l	93
Tab 4.2 Monitoring celkového chloru - bodové zdroje znečištění - seznam 2002.....	100

Mapka č. 3.1. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele –pH**Chyba! Záložka**

Mapka č. 3.2. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele –
teplota**Chyba! Záložka není definována.**

Mapka č.3.3. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele –
kyslík**Chyba! Záložka není definována.**

Mapka č.3.4. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele -
rozpuštěný kyslík < 6 mg/l**Chyba! Záložka není definována.**

Mapka č.3.5. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele –
volný amoniak**Chyba! Záložka není definována.**

Mapka č.3.6. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele –
veškerý amoniak**Chyba! Záložka není definována.**

Mapka č.3.7. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele –
veškerý zinek**Chyba! Záložka není definována.**

Mapka č.3.8. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – nezávazné ukazatele –
BSK₅**Chyba! Záložka není definována.**

Mapka č.3.9. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – nezávazné ukazatele –
dusitany**Chyba! Záložka není definována.**

Mapka č.3.10. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – nezávazné ukazatele –
nerozpuštěné látky**Chyba! Záložka není definována.**

Mapka č.3.11. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – nezávazné ukazatele –
rozpuštěná měď**Chyba! Záložka není definována.**

1 ÚVOD

Implementovat do svého právního řádu také Směrnicí 78/659/EEC o kvalitě sladkých povrchových vod vyžadujících ochranu nebo zlepšení za účelem podpory života ryb v plném rozsahu se ČR zavázala na jednání s Evropskou komisí o přistoupení k EU v rámci kapitoly 22 - Životní prostředí . Tento proces se řídí Implementačním plánem IP - 78/659/EEC schváleným vládou a aktualizovaným v průběhu prací 15.11.2002.

Práce na problematice kvality sladkých povrchových vod se zřetelem na populace ryb a jejich vývoj začaly již v roce 1999 a pokračují do současnosti.

V prvním roce řešení v rámci úkolu MŽP Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a rozlišení jejich typů dle požadavku směrnice 78/659/EEC a úkolu MZe Klasifikace vod z hlediska požadavků směrnice 78/659/EEC se zaměřením na oteplené vody a organoleptickou závadnost rybního masa byl jako signální druh vybrán lipan podhorní *Thymallus thymallus* L. a určeny abiotické faktory, limitující jeho výskyt pro stanovení charakteru vod (lososového nebo kaprového) a v návaznosti na to metodika monitoringu požadovaných ukazatelů jakosti vody

V roce 2000 byl zahájen úkol MŽP 4001: Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EEC. Na základě znalostí a prvních dat z monitoringu rybních společenstev byly navrženy úseky velmi pravděpodobně rybných vod (VPRV). V pilotních povodích Jižních Čech byl připraven monitoring , včetně v ČR dosud nemonitorovaných parametrů jakosti vody. Bylo provedeno první porovnání jakosti vody ve vytyčených úsecích s limity zmiňované směrnice . Dalším důležitým výstupem tohoto roku bylo velké množství materiálů s informacemi o uplatňování směrnice v členských státech EU Na základě těchto znalostí byly navrženy první varianty úseků VPRV k vyhlášení .

V roce 2001 tento úkol pokračoval velkým objemem prací. Byla dořešena definitivní podoba 123 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 netypických ukazatelů směrnice . Definitivní ukončení těchto prací proběhlo v roce 2002. 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. Byla zpracována rozsáhlá aktualizovaná databáze informací o implementaci směrnice v zemích EU jako podklad pro návrhy legislativní fázi implementace směrnice v ČR. Byla vytvořena národní tabulka limitů lososových a kaprových vod .

V závěrečné etapě prací v roce 2001 vznikl první návrh znění nařízení vlády vyhlášujícího povrchové vod, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů ČR. Podle požadavků MŽP a MZe bylo souběžně zpracovááno několik variant úseků VPRV do přílohy tohoto nařízení vlády. Pro naplnění hlavního cíle směrnice 78/659/EEC - vlastního 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 nesplňovala limity směrnice.

V roce 2002 je hlavní cílem úkolu legislativní vymezení lososových a kaprových vod. Pro tento cíl je nejzávažnější prací detailnější vymezení těchto vod včetně tabulky limitů. Podstatnou součástí je řešení přítoků extrémně modifikovaných vod. Další důležitý soubor prací obsahuje práce na dopracování standardního monitoringu pro ukazatele, vyžadované směrnicí a zhodnocení jejich stavu pro přípravu programů opatření. V této etapě prací je třeba také dořešit problematiku chloru, oteplení, kolísání kyslíku. Problematika senzorického stanovení závadných látek v mase ryb bude v letošním roce dořešena v rámci úkolu MZe Implementace Směrnice Rady EU 78/659/EHS o kvalitě sladkých povrchových vod vyžadujících ochranu a příprava návrhů akčních plánů na jejich zlepšení

2 PŘÍPRAVA NA LEGISLATIVNÍ VYMEZENÍ VOD

2.1 Koncepční řešení detailního vymezování povrchových vod

Z hodnocení implementace směrnice 78/659/EEC v jednotlivých členských státech komisí EU postupně od začátku roku vyvstávaly nové požadavky na způsob vymezení lososových a kaprových vod pro přistupující státy. Původní koncepce 122 VPRV (velmi pravděpodobně rybné vody) jako hlavního výstupu z prací roku 2001 a 3 variat pro vymezování byla na základě jednání zadavatele twinerem Mr. J. Hunttem postupně modifikována.

Výsledná modifikace vyústila v nové zadání. To si vyžádalo odlišnou koncepci pro členění úseků, která využívá původní rozdělení úseků lososových a kaprových vod, ale v mnoha případech nekoresponduje s původním dělením. Pro vytvoření sítě o velikosti cca 25 000 –30 000 km bylo třeba zohlednit také nižší řád toku podle Horton –Strahlerova systému členění vodních toků.

Zadání vyžaduje vyhlásit toky do III řádu event nižšího podle individuálních místních podmínek. Proto jsme se detailně zabývali modifikovanými útvary s jejich přítoky. Silně modifikované útvary – např. nádrže Vltavské kaskády nebudou vyhlášeny jako rybné vody, jejich přítoky však mají původní charakter a byly podrobně zpracovány. Pro došetření rybnosti toků nižších řádů (I. a II. řádu) bylo nutné připravit metodiku terénních prací, aby bylo možno doložit komisi EU správnost naší koncepce.

Při detailnějším dělení vod bylo třeba rozdělit i některé hraniční úseky VPRV a vzhledem k velikosti jejich povodí je přiřadit do seznamu povrchových vod. Drobné hraniční toky budou řešeny až na základě výstupů z jednání hraničních komisí.

Nejdůležitějším výsledkem prací bylo definitivní rozdělení lososových a kaprových vod jako návrh pro legislativní vymezení v nařízení vlády.

2.1.1 Postupné změny procesu vymezování vod dle aktuálních požadavků

Ve závěrečné zprávě roku 2001 byly definitivně na celém území ČR vymezeno 123 úseků VPRV z toho 62 lososových a 61 kaprových. Úseky VPRV zahrnovaly celé povodí (resp. mezipovodí) kmenového toku nebo jeho jasně definovaného úseku.. U hraničních toků obsahovaly síť toků, vymezených hranicemi spojených drobných povodí.

Byly zpracovány 3 varianty pro legislativní vyhlášení. Z předpokladu , že bude vyhlásování probíhat ve více fázích varianty:

- minimální – obsahující 70 úseků VPRV převážně dobré jakosti vody, dále vody hraničící s úseky vyhlášenými v sousedních státech EU a některé další vody významné pro život ryb nebo i z mezinárodního hlediska
- optimální – obsahující 89 úseků VPRV, které pokrývají již téměř souvisle území státu a která vylučuje pouze toky s zásadně pozměněným prostředím pro život ryb, kde není reálná rychlá náprava, a drobné hraniční úseky nenavazující na úseky vyhlášené na druhé straně hranice.

Pro plošné vyhlášení všech úseků pak varianta

- maximální – zahrnující všechny toky hydrologické sítě ČR, tedy 122 úseků VPRV

Prvním krokem k rozhodování o výběru varianty byl podrobný rozbor situace vyhlásování vod v zemích EU, který je přehledně zpracován v tabulce 1. Tabulka je uváděna v podobě, jak byla data dostupná k prvnímu čtvrtletí 2002

Tab.2.1 Přehled délky vyznačené říční sítě, počtu úseků a organizace vytyčování v státech EU

stát/region	celková délka vyznačených úseků říční sítě	počet úseků	centralizace vytyčování	Poznámka
Dansko	21 000	3740	centrálně	neodlišilo lososové a kaprové vody
Anglie	19 645	2500	centrálně	i jezera
Francie	x	542	regionálně	vytyčeno jen na části území
Italie	5 630	478	regionálně	i jezera
Skotsko	36 658	343	x	i jezera
Holandsko	x	299	regionálně	
Belgie	?	294	regionálně	
Rakousko	*****v praxi celoplošně, 3648	78 (70)	centrálně	úseky říční sítě i části toků, menší přítoky a přehrady vyloučeny , několik jezer (3) 170 monitorovacích bodů
Bavorsko	x	150	x	
Španělsko	?	143	centrálně	úseky toků i části říční sítě
Bad.-Wutenb.	x	36	x	členěno dle říční sítě
Řecko	x	31	?	
Hesensko	x	21	x	38 monitor. bodů, úseky toků, nebo celé toky od pramene
Irsko	x	15	centrálně	jen lososové vody
Švédsko	celoplošně - v návrhu		x	celé řeky a jezera

**** vycházelo se ze starších dat 1997, z aktuálních dat MZe vyhlásily nakonec 58 (lososové) a 12(kaprové)
 x údaj není státem uváděn,
 ? data nejsou dostupná, pokud existují

Důležitým podkladem pro výběr varianty v prvních měsících roku 2002 se stal rozbor podílů toků jednotlivých řádů podle Horthon –Strahlerova rozdělení .(viz tab 2.2) Tato tabulka zahrnuje všechny toky na území ČR. Délky toků jsou spočítané ze základní vodohospodářské mapy 1 : 50 000(stav k roku 2000) a správnost byla ověřena ve strukturálním modelu toků. Vyplývá z ní, že polovinu hydrologické sítě ČR tvoří drobné vodní toky I. řádu – tedy pramenné stružky.

Tab.2.2 Délka toků ČR podle řádu toku

Řád podle Horthon Strahlera	Délka toků v km
Řád 1-8	cca 95 000 km
Řád 2-8	cca 48 000 km
Řád 3-8	cca 26 000 km
Řád 4-8	cca 14 000 km
Řád 5-8	cca 7 000 km

Na začátku dubna 2002 se po konzultacích s twinerm Mr. J.Huntem začíná koncepce vymezovaných vod pozvolna měnit. Podle zkušeností Velké Britanie , vycházející z hydrologických poměrů Spojeného království, bylo garantem implementace směrnice doporučeno vyhlásit 30 000 – 35 0000 km toků a měřítkem měl být III. a vyšší řád toku.

V polovině dubna proběhlo jednání zástupců MŽP za účasti Mr. J.Hunta , kde byla zvolena jako výchozí varianta původní minimální varianta rozšířená o hlavní úseky řeky Odry a střední Vltavy pracovně nazývaná varianta EU. (mapa 1.1). Střední Vltava nebyla obsažena v minimální variantě z důvodů silně modifikovaného kmenového toku - Vltavská kaskáda. Preferována byla varianta vyhlášovat pouze toky V. a vyššího řádu o celkové délce 4 572 km. (mapa 1) . Další návrh řešil situaci na modifikovaném toku střední Vltavy tak, že nezahrnoval tok Vltavy a doplňoval tuto variantu o její hlavní přítoky Kocábu a Masník.

Tab.2.3 Délka toků ve variantě EU podle řádu toků

Řád podle Horthon Strahlera	délka toků
V - VIII	4 572
IV	10 409
III	17 188
II	32 702
I	64 930

Mapka 1.1 Varianta EU velmi pravděpodobně rybných vod

K dalšímu posunu dochází ke konci května, kdy na jednání zástupců MŽP, MZE a twinera pod vedením garanta implementace směrnice bylo rozhodnuto, že toky budou vymezeny podle délky následujícím způsobem:

- (délka toků III. řádu a vyššího) + (délka několika toků II. řádu; budou vybrány individuálně) – (délka silně modifikovaných vodních útvarů) – (nerybné vody)
= **25 000 -30 000 km**
- Počet úseků se bude pohybovat v řádově stovkách a přehradní nádrže nebudou zahrnuty, vymezení se pouze jejich přítoky.
- Pro toto zadání se zvýší počet monitorovaných profilů tak, aby bylo monitorovací body nebyly vzdáleny více jak cca 20 km

Z hydrologické sítě ČR byly vybrány toky III. a vyššího řádu . Vznikl soubor cca 4500 toků , přičemž 650 z nich je označena pouze identifikačním číslem v HEISu a názvem „bezejmenný tok“.

Z tohoto seznamu byly odstraněny umělé vodní útvary III. a vyššího řádu - hydromeliorační zařízení , kanály , stoky. Do celkového seznamu toků byly individuálně začleněny některé přítoky II. řádu , které tvoří hydrologické uzly pro dělení úseků.

Na základě velikosti povodí na české straně hranic byly přehodnoceny i hraniční úseky. Při dělení na detailnější úseky nemohly být pomínuty plošně rozsáhlá povodí některých toků, překračujících státní hranici např. Moravská Dyje, Osoblaha, Vlárky apod.

Ze 122 úseků velmi pravděpodobných rybných vod (VPRV) vzniklo 305 úseků lososových a kaprových vod, připravených k vyhlášení.

2.1.2 Koordinace detailnějšího vymezení úseků na základě nového zadání

Základem pro detailnější dělení úseků lososových a kaprových vod se stalo původní rozdělení hydrologické sítě na úseky podle povodí či mezipovodí kmenových toků. Jednotlivé VPRV byly rozděleny podle homogenity na několik (maximálně 9) úseků , některé menší úseky zůstaly v nezměněné podobě.

Pro takové zadání nebylo možné vycházet z původních exaktních východisek pro dělení úseků VPRV založených na podélných modelech distribuce substrátu v tocích a odloveh ryb. . Jediným dostupným a použitelným zdrojem informací pro detailnější dělení se stal soubor rybářských map , vydaný koncem roku 2001, se zachycením stavu roku 2000. Obsahuje zakreslený soubor rybářských pstruhových i mimopstruhových revírů, doplněných o informace o rybí obsádce druhů ryb atraktivních pro sportovní rybolov v jednotlivých revírech.

Postupně byl takto vzniklý seznam úseků korigován na základě vyjádření expertů z řad jednotlivých správců povodí, rybářských svazů i dalších lokálních expertů – ichtyologů.

V této fázi byl přehodnocován především charakter toku – lososový nebo kaprový, v menší míře pak geografické vymezení úseků

V poslední fázi bylo přikročeno k drobnějším korekcím vymezování vzhledem k mapovému podkladu tak, aby rozhraní úseků ležely v použitelných hydrologických uzlech. Byl brán zřetel i na možnosti využití stávajícího monitoringu tak, aby nárůst nových profilů nebyl neúnosný.

Byla vytvořena metodika na základě které bylo přikročeno k vymezování detailnějších úseků z důvodů časového tlaku dvěma týmy paralelně. České toky – povodí Ohře, Labe a Vltavy vymezovala skupina VÚV T.G.M. Praha a moravské toky – povodí Moravy a Odry skupina z VÚV T.G.M. Ostrava :

Zásady vytváření úseků:

- Úseky se tvoří od vyššího řádu k nižšímu (tedy proti proudu řek)
- V úvahu se jako výchozí berou pouze toky, které mají na ústí 5. řád.
- Dělení je trojstupňové:
 - 1) primární – tok se rozdělí hrubě (roli hraje pouze 5. a vyšší řád)
 - 2) sekundární – tok se dle potřeby rozdělí jemněji (taktéž, 4. řád má pomocnou úlohu)
 - 3) terciární – fakultativní oddělení přítoků 4. řádu
- Primární dělení je závazné, sekundární taky (ale lze postupovat i jako u terciárního),
- Terciární dělení lze libovolně (i dodatečně) upravit podle toho, kolik úseků „by mělo vzniknout“ na základě rozdělení rybářských revírů. Je třeba brát v úvahu velikost potenciálně vznikajících úseků a jejich význam. Vymezit pak úsek samostatně nebo zahrnout do jiného úseku (případně spojen s jinými úseky).
- V případě nehomogenity kmenového toku a přítoků, by měl být monitorován každý přítok a teprve posléze se vyberou přítoky se stejným charakterem, na kterých bude monitoring pokračovat a budou charakterizovat celé území.
- Monitorovací body by měli být cca po 20-30 km toku, to znamená, že i s přítoky od 3.ř. by na cca 40 km vyhlášených toků měl mít aspoň jeden monitorovací bod. Při tvorbě úseků je třeba zohlednit zásadu, předcházet neúnosnému nárůstu monitoringu.

2.1.3 Označení silně modifikovaných útvarů

Směrnice 78/659 hned ve svém prvním článku definuje, že se:

- týká vod označených za rybne členským státem
- netýká se obecně vod v rybnících určených k intenzivnímu chovu ryb.

V průběhu procesu implementace a po zohlednění praxe v ostatních státech EU, bylo v ČR stanoveno, že nebudou jako rybné vody vyhlášovány umělé a nebo zcela pozměněné úseky vodních toků. To se odrazilo i v textu předkládaného návrhu Nařízení vlády k rybí směrnici, které prochází meziresortním připomínkovým řízením. V prvním paragrafu je zde konkrétně uvedeno:

„součástí povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů nejsou vody v.... a v umělých vodních útvarech. „

V konkrétní situaci říční síť ČR se jedná především o hydromeliorační zařízení na horních úsecích toků, toky zcela pozměněné výstavbou velkých přehradních nádrží a jejich soustav.

Hydromeliorační zařízení (HMZ) jsou nejčastěji povrchové, někdy též zahloubené, úseky vodních toků s převážujícím odvodňovací nebo zavodňovací funkcí. Mohou též sloužit k tzv. neškodnému převedení velkých vod ze sítě systematického nebo účelového odvodnění výše položených pozemků. Vzhledem k stanovenému zaměření směrnice pouze na toky III. a vyššího řádu, zabývali jsme se pouze několika stovkami úseků HMZ, přesto že jejich podíl na celkové hydrologické síti (v I. a II. řádu) je velmi významný. Všechna HMZ byla ručně vyříděna z databázi toků při sestavování tabulky toků, použité jako přílohy Nařízení vlády k rybí směrnici.

Mnoho desítek kilometrů vodních toků v ČR se nachází v zátopovém území velkých přehradních nádrží. V takovémto případě je obtížné mluvit o říčním ekosystému, zvláště pokud doba zdržení dosahuje desítek až stovek dní. Při expertním posuzování zdali velké přehrady zahrnou do úseku rybné vody jsme zohlednili zejména:

- zásadní modifikaci morfologickou
- odlišné fyzikální a biotické poměry
- manipulačním řádem ovlivněný stav břehových ekosystémů podstatných pro rozmnožování ryb
- složení rybí populace odlišné od torentilních úseků
- převládající původ rybích obsádek z umělého výtěru
- praxi ostatních států EU

Přehradní nádrže proto obvykle nebyly do úseků vyhlášených vod zahrnuty. Jejich přítoky, pokud vytvářejí, nebo mohou vytvořit podmínky vhodné pro život ryb, byly vyhlášeny jako samostatné úseky, nebo sdružené úseky menších toků bez společného uzávěrového profilu (viz kap. 3.4.5)

Nízké a silně průtočné přehradní nádrže s malou dobou zdržení a systémy průtočných nádrží za jezovými zdrženími na kanalizovaných řekách byly vyhodnoceny obvykle jako modifikované úseky a do vyhlášených toků jsme je zahrnuly.

Zvláštní případ představuje řeka Bílina. Ta poté co opouští úbočí Krušných hor vtéká do zcela umělého koryta. Protéká zde tzv. Ervěnickým koridorem, kde je na nově zbudovaném podloží v bývalé těžební jámě soustředěn říční převaděč, rychlostí komunikace, železnice a další inženýrské sítě. Tento umělý úsek řeky nebyl do úseku Bílina zařazen.

2.1.4 Řešení problematiky přítoků do silně modifikovaných útvarů

Do velkých přehradních nádrží jako je Lipno nebo Orlík se vlévá velké množství drobnějších toků umožňujících život rybích populací. Bylo proto potřebné vyřešit problematiku způsobu jejich zařazení do seznamu vod navržených k vyhlášení.

Po změně koncepce a příklonu k detailnějšímu členění rybných vod v ČR bylo možno některé významnější přítoky vyčlenit jako samostatné útvary. U ostatních se postupovalo individuálně. Jednalo se konkrétně o následující oblasti:

- I. Přítoky Lipna
- II. Přítoky Hněvkovic a Kořenska
- III. Přítoky ÚN Orlík
- IV. Přítoky UN Slapy, Kamýk, Štěchovice

Za použití podrobných map a speciálních map zachycujících rybářské revíry (včetně hlavních druhů lovných ryb) byly přítoky III. a vyššího řádu sdruženy do skupin se shodným lososovým nebo kaprovým charakterem. Vznikly tak nové úseky, které byly tvořeny vždy skupinou drobných povodí.

Vzhledem k velkému počtu uzávěrových profilů na dosud nesledovaných tocích nebylo reálné na všech zřídit měrné profily pro potřeby směrnice 78/659/EEC. Použit byl podobný postup jako v roce 2001 v případě skupin drobných toků překračujících státní hranici. Na základě výsledků jednorázové odběru vzorků a přístrojového měření spojeno s posouzením využití povodí a možných zdrojů znečištění byl vybrán jeden reprezentativní profil, který bude nadále monitorován. Při odběru vzorků byla změřena teplota a reakce vody (pH) a stanovena koncentrace rozpuštěného kyslíku. Ve vzorcích odebraných do předepsaných vzorkovnic provedlo analýzu Povodí Vltavy, s. p., Vodohospodářská laboratoř Praha. Při screeningovém monitoringu byly stanoveny tyto ukazatele požadované směrnicí 78/659/EHS: biochemická spotřeba kyslíku (BSK₅), nerozpuštěné látky (NL), veškerý amoniak (vyjádřený jako NH₄⁺), dusitany (NO₂⁻), měď (Cu) a zinek (Zn). Volný amoniak (vyjádřený jako NH₃) byl dopočítán z údajů o teplotě, pH a koncentraci veškerého amoniaku.

Prací na upřesnění lokalizace závěrových profilů a screeningovým monitoringen se zabýval úkol 5007 MZe Screeningový monitoring přítoků do nádrží a vybraných toků.

2.1.5 Individuální doplnění toků I. a II. řádu

Charakteristika

V rámci přiblížení legislativy ČR k právnímu řádu EU v oblasti vodohospodářské politiky došlo v letech 1999 – 2000 k rozdělení říční sítě na území státu podle doporučení Směrnice 78/659/EEC. Byly vytvořeny dvě základní kategorie toků podle absence rybí obsádky:

- vody nerybné - nepřítomnost ryb je primární , odpovídá geomorfologii toku jako vysokohorské potoky, toky v tektonických zlomech
- vody rybné - nepřítomnost ryb je sekundární , odpovídá vlivu civilizačních faktorů jako chemické, či tepelné znečištění– tedy vody kde by ryby žily, pokud by tomu nebránilo znečištění

Toky s obsádkou ryb byly rozděleny na vody kaprové, tedy s výskytem společenstva s převahou kaprovitých ryb a dále na vody losové. Toky typizované jako lososové byly na horní hranici ohraničeny výskytem pstruha obecného, zatímco spodní hranici určovala přirozená reprodukce lipana podhorního. Podle této metody byla rozdělena celá říční síť ČR.

Kvalita tohoto systematického rozdělení byla ověřována analýzou společenstev ryb přímo v tocích. Důvodem těchto prací bylo rovněž vhodné zvolení odběrových míst v podélném profilu toků, které by respektovalo potřeby budoucího monitoringu kvality a dále zohledňovalo přirozenou (biologickou) kontinuitu společenstev. Jako základní systém bylo přijato rozdělení toků podle škály Horton-Strahler, tedy podle řádu toku. Jako odběrový profil byl určen spodní úsek toku určitého řádu. Znamená to, že řeka nabývající v podélném toku čtyř řádů zmíněné stupnice byla v databázi charakterizovaná čtyřmi sadami údajů charakterizující společenstvo ryb.

Protože některá povodí toků byla velmi rozsáhlá a členitá, bylo nezbytné přijmout určité zjednodušení . Tím byla analýza říční sítě pouze od třetího řádu výše. na doporučení twinaera Mr. J.Hunta. podle vzoru Anglie. Při nebo po vstupu ČR do EU se lze ze strany příslušného komisaře nadít oprávněné námitky , zda bylo použití vymezení, vyhovující podmínkám ostrovního státu , adekvátní pro geografické a hydrologické poměry ČR

Při uvažování toků od třetího řádu výše mohou být podhodnocena společenstva ryb přednostně obývající toky nízkého řádu, tedy především pramenné oblasti. V horských a podhorských oblastech tak budou podhodnocena především společenstva kde dominují zákonem chráněné druhy jako vranka, střevle, mřenka, mník a kde se rovněž vyskytuje pstruh. Jedná se tedy především o toky, které jsou typizované jako lososové. Ve středních polohách a nížinách pak mohou být podhodnocena společenstva se zákonem chráněnými druhy jako je sekavec, piskoř a případně další specifická společenstva kaprovitých vod.

Aby bylo vyhověno této případné námitce ze strany EU, navrhujeme provést screeningový monitoring úseků toků v intervalu I až II. řádu . V případě kladného vyhodnocení lze pak v další fázi legislativního procesu vymezit lososové i kaprové vody ve některých stávajících úsecích od II. event. I.řádu toku

Metodika

Protože mapování společenstev v rámci nízkých řádů všech toků je časově a ekonomicky velmi náročné, navrhujeme získání datové sady pouze u 15 modelových povodí s dolní hranicí ve 2. řádu toku. Po kompletaci datové sady bude za pomoci matematických formulací odvozena charakteristika společenstev v nízkých řádech toku pro celou říční síť ČR. V návaznosti na statistické odhady bude říční síť ČR přerozdělena podle získaného modelu (toky bez ryb, lososové a kaprové).

Harmonogram prací a odhad nákladů na řešení

2003 – výběr povodí, určení geomorfologických charakteristik včetně chemických a hydrologických parametrů, zahájení odlovů ryb a analýz charakteru společenstev - 400 tis.

2004 – dokončení odlovů ryb, kompletace datové sady- 750 tis.

2005 – matematické formulace a úprava mapy prostorové distribuce společenstev ryb - 380 tis.

2.1.6 Řešení hraničních úseků

Hraniční úseky VPRV byly součástí maximální varianty vymezení vod. V ostatních variantách byly tyto úseky vyňaty a k vyhlášení bylo vybráno pouze 5 úseků v místech, kde sousední země vyhlásili své rybné vody a hraniční úseky velkých řek Labe, Odry a Moravy .

Většina hraničních úseků tvoří povodí plošně i délkou kilometrů toků malá a nepříliš významná. Tyto úseky jsou souměřitelné s jinými úseky v detailnějším členění. Nesoulad nastal pouze u několika větších úseků jako je Vlára, Moravská Dyje, Osoblaha, Vidnávká, Bělá a Smědá. Území v povodí těchto toků nelze v této fázi dělení toků pominout, proto byly zařazeny seznamu lososových vod v návrhu nařízení vlády. Některé z nich např. Smědou si k vyhlášení vyžádali v připomínkovém řízení zástupci krajů.

2.1.7 Definitivní rozdělení lososových a kaprových vod

Pro seznam vod do nařízení vlády, kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů bylo navrženo 305 úseků nazývaných v této legislativní úpravě lososové a kaprové vody.

Byly rozděleny do dvou seznamů podle rybné charakteristiky na 174 lososových a 131 kaprových vod. V tab.č.5 a v tab.č.6 jsou tyto vody uvedeny.

Tab.2.4 Seznam kaprových vod

Č.	Název kaprové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka kaprové vody v km
1	Metuje dolní	Metuje	101450100100	od soutoku s Janovským p.	do soutoku s Labem	včetně Janovského p.	1-01-03 část	51
2	Labe hradecké	Labe	100010000100	od soutoku s Úpou	do soutoku s Orlicí		1-01-04 část	74
3	Orlice spojená	Divoká Orlice	102300000100	od soutoku s Brodcem	do soutoku s Tichou Orlicí		1-02-01 část	81
		Tichá Orlice	103220000100	od soutoku s Čermnou	do soutoku s Divokou Orlicí		1-02-02 část	

Č.	Název kaprové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka kaprové vody v km
		Orlice	103970000100	od soutoku Tiché a Divoké Orlice	do soutoku s Labem		1-02-03 část	
4	Dědina dolní	Dědina	104040000100	od soutoku s Brtevkým p.	do soutoku s Labem		1-02-03 část	80
5	Loučná dolní	Loučná	104760000100	od soutoku se Slatinkou	do soutoku s Labem		1-03-02 část	75
6	Labe střední	Labe	100010000100	od soutoku s Orlicí	do soutoku s Vltavou			617
7	Novohradka dolní	Novohradka	105980000100	od soutoku s Anenským p.	do soutoku s Chrudimkou		1-03-03 část	97
8	Chrudimka dolní	Chrudimka	105630000100	od soutoku s Podhůrou	do soutoku s Labem		1-03-03 část	26
9	Doubrava dolní	Doubrava	107420000100	od hráze VN Pařizov	do soutoku s Labem		1-03-05 část	122
10	Klejnárka dolní a Vrchlice	Klejnárka	108060000100	od soutoku s Medenickým p.	do soutoku s Labem		1-04-01 část	68
11	Cidlina horní	Cidlina	108540000100	*	do soutoku s Bystřicí			178
12	Bystřice dolní	Bystřice	108880000100	od soutoku s Rybníčním p.	do soutoku s Cidlinou	včetně Rybníčního p.	1-04-03 část	102
13	Cidlina dolní	Cidlina	108540000100	od soutoku s Bystřicí	do soutoku s Labem		1-04-04 část	53
14	Mrlina	Mrlina	109290000100	*	do soutoku s Labem		1-04-05 část	247
15	Výrovka	Výrovka	109920000100	*	do soutoku s Labem		1-04-06 část	148
16	Jizera bakovská	Jizera	110740000100	od soutoku s Nedbalkou	do soutoku s Klenicí	včetně Nedbalky	1-05-02 část	132
17	Jizera dolní	Jizera	110740000100	od soutoku s Klenicí	do soutoku s Labem	včetně Klenice	1-05-02 část	132
18	Vltava českobudějovická	Vltava	113900000100	od soutoku s Homolským p.	po vzdutí VN Hněvkovice	včetně Homolského p.		216
19	Přítoky VN Hněvkovic a Kořenska	Vltava	113900000100	od vzdutí VN Hněvkovice	do soutoku s Lužnicí	mimo VN Kořensko, Hněvkovice	1-06-03 část	26
20	Malše dolní	Malše	115500000100	od hráze VN Římov	do soutoku s Vltavou		1-06-02 část	31
21	Lužnice třeboňská	Lužnice	116920000100	od soutoku s Dračicí	do soutoku s Nežárkou		1-07-02 část	278
22	Koštěnický p.	Koštěnický p. (Kačležský)	117170000100	*	do soutoku s Lužnicí	hranice s Rakouskem	1-07-02 část	65
23	Nežárka horní	Nežárka	117740000100	*	do soutoku s Hamerským p.		1-07-03 část	80
24	Hamerský p.	Hamerský p.	117810000100	*	do soutoku s Nežárkou		1-07-03 část	88
25	Nežárka dolní	Nežárka	117740000100	od soutoku s Hamerským p.	do soutoku s Lužnicí		1-07-03 část	139
26	Lužnice tábořská	Lužnice	116920000100	od soutoku s Nežárkou	do soutoku s Vltavou		1-07-04 část	246
27	Smutná	Smutná (Cedron)	119130000100	*	do soutoku s Lužnicí		1-07-04 část	59
28	Černovický p.	Černovický p.	118470000100	*	do soutoku s Lužnicí		1-07-04 část	39
		Karlovka	119400000100	*	**		1-07-05 část	
		Albrechtický p.	119420000100	*	**		1-07-05 část	

Č.	Název kaprové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka kaprové vody v km
		Jehnědenský p.	119440000100	*	**		1-07-05 část	
		Chřešřovický p.	119480000100	*	**		1-07-05 část	
		Novosedlský p.	119500000100	*	**		1-07-05 část	
		Velký p.	119510000100	*	**		1-07-05 část	
		Jetětický p.	119530000100	*	**		1-07-05 část	
		Křenecký p.	119550000100	*	**		1-07-05 část	
		Hrejčický p.	119570000100	*	**		1-07-05 část	
		Osecký p.	119580000100	*	**		1-07-05 část	
		Jickovický p. (Sobědražský)	119610000100	*	**		1-07-05 část	
		Jelení p.	123600001400	*	**		1-08-05 část	
		Žebrákovský p.	123610000100	*	**		1-08-05 část	
30	Otava dolní	Otava	120020000100	od soutoku s Veřechovským p.	do soutoku s Vltavou	mimo VN Orlík		193
31	Blanice dolní	Blanice (Vodňanská)	121890000100	od soutoku se Zlatým p.	do soutoku s Otavou		1-08-03 část	118
32	Lomnice	Lomnice	122940000100	*	do soutoku s Otavou		1-08-04 část	137
33	Skalice	Skalice	123270000100	*	do soutoku s Lomnicí		1-08-04 část	96
34	Mastník	Mastník	124060000100	*	do soutoku s Vltavou		1-08-05 část	106
35	Přítoky VN Slapy, Kamýk, Štěchovice	Lišnický p.	123690000100	*	**		1-08-05 část	66
		Hrachovka	123750000100	*	**		1-08-05 část	
		Vápenický p.	123790000100	*	**		1-08-05 část	
		Jindrovský p.	123830000100	*	**		1-08-05 část	
		Hubenovský p.	123970000100	*	**		1-08-05 část	
		Čelinský p.	124010000100	*	**		1-08-05 část	
		Musík	124030000100	*	**		1-08-05 část	
		Meredský p.	124360000100	*	**		1-08-05 část	
		Jablonský p.	124370000100	*	**		1-08-05 část	
36	Sázava pramenná	Sázava	124710000100	*	do soutoku se Stavištěm	včetně Staviště	1-09-01 část	27
37	Sázava nad Želivkou	Sázava	124710000100	*	do soutoku se Želivkou		1-09-01 část	68
38	Sázava dolní	Sázava	124710000100	od soutoku se Želivkou	do soutoku s Vltavou		1-09-01 část	109
39	Šlapanka	Šlapanka	125140000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	85
40	Přítoky světelské Sázavy	Křivolácký p.	125660000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	46
		Ředkovský p.	125680000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	
		Sázavka	125720000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	
		Závidkovický p.	125810000200	*	do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	
		Žebrákovský p.	125820000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	
		Pstružný p.	125840000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	

Č.	Název kaprové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka kaprové vody v km
		Meziklaský p.	125920000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	
		Koutecký p.	125940000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	
		Nezdinský p.	125960000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	
41	Sedlický p.	Sedlický p.	127150000100	*	do soutoku se Želivkou		1-09-02 část	27
42	Blanice vlašimská	Blanice	127420000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-03 část	120
43	Jevanský p.	Jevanský p. (Propast)	128260000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-03 část	29
44	Poříčské p.	Konopištský p.	128640000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-03 část	49
		Mokřanský p.	128720000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-03 část	
		Kamenický p. (Čakovický p.)	128760000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-03 část	
45	Vltava vranská	Vltava	113900000100	od soutoku se Sázavou	do soutoku s Berouňkou		1-09-04 část	26
46	Sedlišťský p.	Sedlišťský p.	129300000100	*	do soutoku s Mží		1-10-01 část	25
47	Úhlavka	Úhlavka	130000000100	*	do soutoku s Mží		1-10-01 část	82
48	Radbuza dolní	Radbuza	131080000100	od soutoku se Slatinou	**	včetně Slatiny	1-10-02 část	218
49	Merklinka	Merklinka	131900000100	*	do soutoku s Radbuzou		1-10-02 část	45
50	Úhlava dolní	Úhlava	132140000100	od soutoku s Točnickým p.	do soutoku s Radbuzou		1-10-03 část	76
51	Úslava dolní	Úslava	133060000100	od hráze Žinkovského rybníka	do soutoku s Berouňkou		1-10-05 část	84
52	Berounka plzeňská	Berounka	133030000100	od soutoku Radbúzy a Mže	do soutoku se Střelou			44
53	Klabava dolní	Klabava	133740000100	od soutoku s Holoubkovským p.	do soutoku s Berouňkou	včetně Holoubkovského p.	1-11-01 část	62
54	Třemošná dolní	Třemošná	134150000100	od soutoku s Bělou	do soutoku s Berouňkou		1-11-01 část	14
55	Rakovnický p.	Rakovnický p.	135870000100	*	do soutoku s Berouňkou		1-11-03 část	90
56	Berounka	Berounka	133030000100	od soutoku se Střelou	do soutoku s Vltavou		1-11-04 část	111
57	Litavka dolní	Litavka	136510000100	od soutoku s Červeným p.	do soutoku s Berouňkou	včetně Červeného p.	1-11-04 část	88
58	Loděnice horní	Loděnice	137070000100	*	do soutoku s Černým p.		1-11-05 část	42
59	Vltava dolní	Vltava	113900000100	od soutoku s Berouňkou	do soutoku s Labem			80
60	Botič	Botič	137630000100	*	do soutoku s Vltavou		1-12-01 část	43
61	Rokyta	Rokyta	137750000100	*	do soutoku s Vltavou		1-12-01 část	58
62	Zákolanský p.	Zákolanský p. (Dolanský p.)	138040000100	*	do soutoku s Vltavou		1-12-02 část	48

Č.	Název kaprové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka kaprové vody v km
63	Bakovský p.	Bakovský p.	138310000100	*	do soutoku s Vltavou		1-12-02 část	99
64	Levostranné přítoky pražské Vltavy	Dalejský p.	137570000100	*	do soutoku s Vltavou		1-12-01 část	37
		Motolský p.	137710000100	*	do soutoku s Vltavou		1-12-01 část	
		Litovický p.	137840000100	*	do soutoku s Vltavou		1-12-02 část	
		Zličinský p.	137860000200	*	do soutoku s Vltavou		1-12-02 část	
		Únětický p.	137920000100	*	do soutoku s Vltavou		1-12-02 část	
65	Kokořinské p.	Liběchovka	138990000100	*	do soutoku s Labem		1-12-03 část	31
		Pšovka	138830000100	*	do soutoku s Labem		1-12-03 část	
66	Úštěcké p.	Úštěcký p.	139230000100	*	do soutoku s Labem		1-12-03 část	73
		Luční p.	139500000100	*	do soutoku s Labem		1-12-03 část	
		Obrtka	139600000100	*	do soutoku s Labem		1-12-03 část	
67	Labe dolní	Labe	100010000100	od soutoku s Vltavou	po hranice s Německem	hranice s Německem		154
68	Ohře karlovarská	Ohře	139660000100	od soutoku s Odrou	do soutoku s Bystřicí			148
69	Ohře dolní	Ohře	139660000100	od soutoku s Libocí	do soutoku s Labem			210
70	Liboc	Liboc	142400000100	*	do soutoku s Ohří		1-13-03 část	95
71	Blšanka dolní	Blšanka	142780000100	od soutoku s Podvineckým p.	do soutoku s Ohří		1-13-03 část	65
72	Chomutovka	Chomutovka	143390000100	*	do soutoku s Ohří		1-13-03 část	73
73	Bílina	Bílina	144190000100	od zaústění přivaděče z Ohře	do soutoku s Labem	kromě Ervěnického koridoru	1-14-01 část	216
74	Ploučnice dolní	Ploučnice	145220000100	od soutoku s Panenským p.	do soutoku s Labem		1-14-03 část	69
75	Sedlnice	Sedlnice	201070000100	*	do soutoku s Odrou		2-01-01 část	24
76	Odra střední	Odra	200010000100	od soutoku s Luhou	do soutoku s Opavou		2-01-01 část	118
77	Opava dolní	Opava	201640000100	od soutoku s Čižinou	do soutoku s Odrou	hranice s Polskem		128
78	Hvozdnice	Hvozdnice	203220000100	*	do soutoku s Moravicí		2-02-02 část	43
79	Odra dolní	Odra	200010000100	od soutoku s Opavou	po hranice s Polskem	hranice s Polskem		76
80	Olše dolní	Olše	204720000100	od soutoku s Hrabinkou	do soutoku s Odrou	včetně Hrabinky, hranice s Polskem	2-03-03 část	151
		Stonávka	205200000100	od soutoku s Voloveckým p.	do soutoku s Olší		2-03-03 část	

Č.	Název kaprové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka kaprové vody v km
81	Třebůvka	Třebůvka	402640000100	*	do soutoku s Moravou		4-10-02 část	110
82	Morava olomoucká	Morava	401110000100	od soutoku s Třebůvkou	do soutoku s Bečvou		4-10-03 část	185
		Oskava	403370100100	od soutoku s Řičem p.	do soutoku s Moravou		4-10-03 část	
		Olešnice	404310000100	od soutoku s Řikou	do soutoku s Moravou		4-10-03 část	
83	Bečva horní	Bečva	405600000100	od soutoku Vset. a Rož. Bečvy	do soutoku s Veličkou		4-11-02 část	78
84	Bečva dolní	Bečva	405600000100	od soutoku s Veličkou	do soutoku s Moravou		4-11-02 část	62
85	Blata	Blata	406200000100	*	do soutoku s Moravou		4-12-01 část	80
86	Valová	Valová (Romže)	406430000100	*	do soutoku s Moravou		4-12-01 část	94
87	Tišťinka	Tišťinka	406890000100	*	do soutoku s Hanou		4-12-02 část	36
88	Haná	Haná	406690000100	od soutoku Velké a Malé Hané	do soutoku s Moravou		4-12-02 část	77
89	Brodečka	Brodečka	407010000100	*	do soutoku s Hanou		4-12-02 část	46,8
90	Moštěnka dolní	Moštěnka	407270000100	od soutoku s Kozrálkou	po ústí náhonu Malá Bečva		4-12-02 část	108
91	Kotojedka	Kotojedka	407570000100	*	do soutoku s Moravou		4-12-02 část	51
92	Morava střední	Morava	401110000100	od soutoku s Bečvou	do soutoku s Olšavou		4-12-02 část	221
		Rusava	407720000100	od soutoku s Roštěnkou	do soutoku s Moravou		4-12-02 část	
93	Dřevnice dolní	Dřevnice	407950000100	od soutoku s Hvozdeckým p.	do soutoku s Moravou		4-13-01 část	75
94	Olšava dolní	Olšava	408760000100	od soutoku s Olšavou	do soutoku s Moravou		4-13-01 část	75
95	Okluky	Okluky	409240300100	*	do soutoku s Moravou		4-13-02 část	41
96	Velička	Velička	409290000100	*	do závlahového kanálu na 4 ř. km		4-13-02 část	59
97	Morava dolní	Morava	401110000100	od soutoku s Olšavou	do soutoku s Dyjí	hranice s Rakouskem, Slovenskem	4-13-02 část	218
		Velička	409290000100	od závlahového kanálu na 4. ř.km	**		4-13-02 část	
98	Moravská Dyje	Moravská Dyje	410500000100	*	po hranice s Rakouskem	hranice s Rakouskem	4-14-01 část	105
99	Vápvka	Vápvka	410740000100	*	do soutoku s Mor. Dyjí		4-14-01 část	43
100	Želetavka	Želetavka	411290000100	*	do soutoku s Dyjí		4-14-02 část	116
101	Dyje nad Vranovem	Dyje	411200000100	od státní hranice	do soutoku s Petřínským p.	hranice s Rakouskem	4-14-02 část	22

Č.	Název kaprové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka kaprové vody v km
102	Daniž	Daniž	411990000100	*	do soutoku s Mlýnskou struhou		4-14-02 část	32
102	Dyje znojemská	Dyje	411200000100	od soutoku s Gránickým p.	do soutoku s Litobratřickým p.	včetně Gránického p.hranice s Rakouskem		93
104	Jevišovka horní	Jevišovka	412150000100	*	do soutoku s Křepičkou		4-14-03 část	133
105	Jevišovka dolní	Jevišovka	412150000100	od soutoku s Křepičkou	do soutoku s Dyjí	včetně Křepičky	4-14-03 část	71
106	Libochovka	Libochovka	413680000100	*	do soutoku s Loučkou		4-15-01 část	50
107	Svratka brněnská	Svratka	412790000100	od soutoku s Bílým p.	do soutoku se Svitavou		4-15-01 část	73
108	Svitava dolní	Svitava	414290000100	od soutoku s Melatínem	do soutoku se Svratkou	včetně Melatína	4-15-02 část	22
109	Svratka dolní	Svratka	412790000100	od soutoku se Svitavou	do ústí do VN Nové Mlýny		4-15-03 část	65
110	Bobrava dolní	Bobrava	415350000100	od soutoku se Říčanským p.	do soutoku se Svratkou		4-15-03 část	38
111	Litava horní	Litava	415600000100	*	do soutoku s Rakovcem		4-15-03 část	70
112	Rakovec	Rakovec	415990000100	*	do soutoku s Litavou		4-15-03 část	54
113	Říčka	Říčka	416240000100	*	do soutoku s Litavou		4-15-03 část	49
114	Litava dolní	Litava	415600000100	od soutoku s Rakovcem	do soutoku se Svratkou		4-15-03 část	44
115	Třeštský p.	Třeštský p.	416710000100	*	do soutoku s Jihlavou		4-16-01 část	29
116	Jihlava jihlavská	Jihlava	416520000100	od soutoku s Třeštským p.	do soutoku s Brtnicí		4-16-01 část	88
117	Brtnice	Brtnice	417110000100	*	do soutoku s Jihlavou		4-16-01 část	30
118	Jihlava třebská	Jihlava	416520000100	od soutoku s Brtnicí	do soutoku s Mlýnským p.	včetně Mlýnského p.	4-16-01 část	95
119	Oslava horní	Oslava	417590000100	*	do soutoku s Balinkou		4-16-02 část	91
120	Balinka	Balinka	417840000100	*	do soutoku s Oslavou		4-16-02 část	61
121	Oslava střední	Oslava	417590000100	od soutoku s Balinkou	do soutoku s Chvojnici		4-16-02 část	105
122	Oslava dolní	Oslava	417590000100	od soutoku s Chvojnici	do soutoku s Jihlavou	včetně Chvojnice	4-16-02 část	48
123	Rokytná horní	Rokytná	418610000100	*	do soutoku s Rouhovankou		4-16-03 část	112
124	Rouhovanka	Rouhovanka	418940000100	*	do soutoku s Rokytnou		4-16-03 část	41
125	Rokytná dolní	Rokytná	418610000100	od soutoku s Rouhovankou	do soutoku s Jihlavou		4-16-03 část	53
126	Jihlava dolní	Jihlava	416520000100	od soutoku s Oslavou	do ústí do VN Nové Mlýny		4-16-04 část	83
127	Břeclavská Dyje	Dyje	411200000100	od soutoku s Trkmankou	do soutoku s Moravou	hranice s Rakouskem	4-17-01 část	33
128	Včelínek	Včelínek	419900500100	*	do soutoku s Dyjí		4-17-01 část	32

Č.	Název kaprové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka kaprové vody v km
129	Trkmanka	Trkmanka	419590000100	*	do soutoku s Dyjí		4-17-01 část	71
130	Kyjovka horní	Kyjovka	419940000100	*	do soutoku s Šardickým p.		4-17-01 část	76
131	Kyjovka dolní	Kyjovka	419940000100	od soutoku s Šardickým p.	do soutoku s Dyjí	včetně Šardického p.	4-17-01 část	86

Tab 2.5 Seznam lososových vod

Č.	Název lososové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka lososové vody v km
1	Labe krkonošské	Labe	100010000100	od soutoku s Bílým Labem	do soutoku se Svatopetrským p.	včetně Svatopetrského p.	1-01-01 část	10
2	Labe horní	Labe	100010000100	od soutoku se Svatopetrským p.	do soutoku s Úpou		1-01-01 část	257
3	Úpa horní	Úpa	100860000100	od soutoku s Malou Úpou	do soutoku s Ličnou	včetně Ličné	1-01-02 část	85
4	Úpa dolní	Úpa	100860000100	od soutoku s Ličnou	do soutoku s Labem		1-01-02 část	79
5	Metuje horní	Metuje	101450100100	*	do soutoku s Janovským p.		1-01-03 část	172
6	Divoká Orlice pramenná	Divoká Orlice	102300000100	*	po vzdutí VN Pastviny	hranice s Polskem	1-02-01 část	63
7	Divoká Orlice žamberská	Divoká Orlice	102300000100	od hráže VN Pastviny	do soutoku se Zdobnicí	včetně Zdobnice	1-02-01 část	120
8	Divoká Orlice kostelecká	Divoká Orlice	102300000100	od soutoku se Zdobnicí	do soutoku s Brodcem	včetně Brodce	1-02-01 část	28
9	Bělá a Kněžná	Bělá	102820000100	*	do soutoku s Divokou Orlicí		1-02-01 část	98
		Kněžná	102960000100	*	do soutoku s Bělou		1-02-01 část	
10	Tichá Orlice horní	Tichá Orlice	103220000100	*	do soutoku s Třebovkou		1-02-02 část	120
11	Třebovka	Třebovka	103220000100	*	do soutoku s Tichou Orlicí		1-02-02 část	53
12	Tichá Orlice choceňská	Tichá Orlice	103220000100	od soutoku s Třebovkou	do soutoku s Černnou	včetně Černné	1-02-02 část	63
13	Dědina horní	Dědina	104040000100	*	do soutoku s Brtevským p.	včetně Brtevského p.	1-02-03 část	39
14	Bělečský a Stříbrný p.	Bělečský p.	104420000100	*	do soutoku s Orlicí (Spojenou)		1-02-03 část	19
		Stříbrný p.	104390000100	*	do soutoku s Bělečským p.			
15	Loučná horní	Loučná	104760000100	*	do soutoku se Slatinkou	včetně Slatinky	1-03-02 část	119
16	Novohradka horní	Novohradka	105980000100	*	do soutoku s Anenským p.	včetně Anenského p.	1-03-03 část	73
17	Chrudimka horní	Chrudimka	105980000100	*	po vzdutí VN Seč		1-03-03 část	80
18	Chrudimka střední	Chrudimka	105980000100	od hráže VN Seč	do soutoku s Podhůrou		1-03-03 část	29

Č.	Název lososové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka lososové vody v km	
19	Pstruhové p. pardubic.Labe	Podolský p.	106810000100	*	do soutoku s Labem		1-03-04 část	38	
		Struha	107070000100	*	do soutoku s Labem				
20	Doubrava horní	Doubrava	107420000100	*	po vzdutí VN Pařizov		1-03-05 část	108	
21	Klejnárka horní	Klejnárka	108060000100	*	do soutoku s Medenickým p.	včetně Medenického p.	1-04-01 část	46	
22	Vrchlice horní	Vrchlice	108230000100	*	do soutoku s Opatovickým p.	včetně Opatovického p.	1-04-01 část	28	
23	Javorka horní	Javorka	108740300100	*	do soutoku s Chotečským p.	včetně Chotečského p.	1-04-02 část	38	
24	Bystřice horní a Trotina	Trotina	102130000100	*	do soutoku s Hustiřanku	včetně Hustiřanky	1-01-04 část	58	
		Bystřice	108880000100	*	do soutoku s Rybníčním p.		1-04-03 část		
25	Kostecké p.	Šembera	110250000100	*	do soutoku s Buřincem		1-04-06 část	54	
		Bylanka	110320000100	*	do soutoku s Výrovkou				
		Výmola	110560000100	*	do soutoku s Labem		1-04-07 část		
26	Jizera hraniční	Jizera	110740000100	*	do soutoku s Mumlavou	hranice s Polskem	1-05-01 část	31	
27	Jizera semilská	Jizera	110740000100		od soutoku s Martinským p.	do soutoku s Kamenicí	1-05-01 část	176	
28	Jizera turnovská	Jizera	110740000100		od soutoku s Kamenicí	do soutoku s Nedbalkou	1-05-01 část	148	
29	Kamenice jizerská	Kamenice	111310000100	*	do soutoku s Jizerou		1-05-01 část	60	
30	Desná jizerská	Desná	111420000100	*	do soutoku s Jizerou		1-05-01 část	131	
31	Mohelka	Mohelka	111860000100	*	do soutoku s Jizerou		1-05-02 část	92	
32	Mělnické p.	Strenický p.	112600000100	*	do soutoku s Labem		1-05-03 část	39	
		Hlavnovský p.	112830000100	*	do soutoku s Labem		1-05-04 část		
		Košátecký p.	113060000100	*	do soutoku s Labem		1-05-04 část		
33	Vltava šumavská	Vltava	113900000100		od soutoku s Homolským p.	po hranice NP Šumava	v území NP Šumava	1-06-01 část	165
34	Vltava horní	Vltava	113900000100		od hráze VN Lipno	do soutoku s Homolským p.		1-06-01 část	187
35	Přítoky Lipna	Novopecký p.	114030000100	*	**		1-06-01 část	71	
		Smrčinský p.	114050000100	*	**				
		Pernecký p.	114070000100	*	**				
		Hamerský p.	114100100100	*	**				
		Ostřice	114130000100	*	**				
		Olšina	114150000100	*	**				
		Pestřice	114290000100	*	**				
		Rothovský p. (Bugelbach)	114310000100	*	**				
		Ježová	114330000100	*	**				
		Lukavický p.	114350000100	*	**				
		Černý p.	114390000100	*	**				
		Výtoňský p.	114430000100	*	**				

Č.	Název lososové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka lososové vody v km
		Slupečný p.	114470000100	*	**			
36	Polečnice	Polečnice	114920000100	*	do soutoku s Vltavou		1-06-01 část	42
37	Křemžský p.	Křemžský p.	115280000100	*	do soutoku s Vltavou		1-06-01 část	24
38	Malše hraniční	Malše	115500000100	*	do soutoku s Tichou	hranice s Rakouskem	1-06-02 část	30
39	Malše	Malše	115500000100	od soutoku s Tichou	po vzdutí VN Řimov	včetně Tiché	1-06-02 část	66
40	Černá	Černá	115730000100	*	do soutoku s Malší		1-06-02 část	58
41	Stropnice	Stropnice	115890000100	*	do soutoku s Malší		1-06-02 část	129
42	Svinenský p.	Svinenský p.	116080000100	*	do soutoku se Stropnicí		1-06-02 část	56
43	Lužnice suchdolská	Lužnice	116920000100	od hranice s Rakouskem	do soutoku s Dračicí	hranice s Rakouskem	1-07-01 část	69
44	Dračice	Dračice	117100000100	od hranice s Rakouskem	do soutoku s Lužnicí	hranice s Rakouskem	1-07-02 část	32
45	Kamenice (Jihočeská)	Kamenice	117550000100	*	do soutoku s Nežárkou		1-07-03 část	50
46	Dírenský p.	Dírenský p.	118310000100	*	do soutoku s Lužnicí		1-07-04 část	42
47	Chotovinský p.	Chotovinský p. (Kozský p.)	118710000100	*	do soutoku s Lužnicí		1-07-04 část	68
48	Otava šumavská	Otava	120020000100	*	do soutoku s Losenicí	včetně Losenice, na území NP Šumava	1-08-01 část	132
49	Otava horní	Otava	120020000100	od soutoku s Losenicí	do soutoku s Veřechovským p.	včetně Veřechovského p.	1-08-01 část	208
50	Novosedelský p.	Novosedelský p.	120900000100	*	do soutoku s Otavou		1-08-01 část	23
51	Volyňka	Volyňka	121060000100	*	do soutoku s Otavou		1-08-02 část	107
52	Blanice pramenná	Blanice	121890000100	*	do soutoku s Křemenným p.		1-08-03 část	23
53	Blanice husinecká	Blanice	121890000100	od soutoku s Křemenným p.	do soutoku s Živným p.	včetně Křemenného p.	1-08-03 část	28
54	Blanice střední	Blanice	121890000100	od soutoku s Živným p.	do soutoku se Zlatým p.	včetně Živného p.	1-08-03 část	39
55	Zlatý p.	Zlatý p.	122400000100	*	do soutoku s Blaníci		1-08-03 část	28
56	Brzina	Brzina	123850000100	*	do soutoku s Vltavou		1-08-05 část	40
57	Kocába	Kocába	124430000100	*	do soutoku s Vltavou		1-08-05 část	82
58	Vltava štěchovická	Vltava	113900000100	od hráze VN Štěchovice	do soutoku se Sázavou		1-08-05 část	4
59	Sázava ronovská	Sázava	124710000100	od soutoku se Stavištěm	do soutoku s Břevnickým p.	včetně Břevnického p.	1-09-01 část	134
60	Přítoky havlíčskobrodské Sázavy	Žabinec	125440000100	*	do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	73
		Rozkošský p.	125480000100	*	do soutoku se Sázavou			
		Úsobský p.	125500000100	*	do soutoku se Sázavou			

Č.	Název lososové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka lososové vody v km
		Perlový p.	125540000100*		do soutoku se Sázavou			
		Lučický p.	125580000100*		do soutoku se Sázavou			
		Tisovský p.	125610000100*		do soutoku se Sázavou			
61	Přítoky ledečské Sázavy	Olešenský p.	125980000100*		do soutoku se Sázavou		1-09-01 část	46
		Jestřebický p.	126000000100*		do soutoku se Sázavou			
		Bába	126020000100*		do soutoku se Sázavou			
		Milošovický p.	126030002000*		do soutoku se Sázavou			
		Ostrovský p.	126040000100*		do soutoku se Sázavou			
62	Želivka pelhřimovská	Želivka (Hejlovka)	126120000100*		po vzdutí VN Sedlice		1-09-02 část	126
63	Želivka střední	Želivka (Hejlovka)	126120000100*	od vzdutí VN Sedlice	po hráz VN Švihov	mimo VN Švihov	1-09-02 část	167
64	Chotýšanka	Chotýšanka	127970000100*		do soutoku se Sázavou		1-09-03 část	41
65	Přítoky týnecké Sázavy	Janovický p.	128800000100*		do soutoku se Sázavou		1-09-03 část	65
		Netvořický p. (Brejlovský)	128960000100*		do soutoku se Sázavou			
		Břežanský p.	128980000100*		do soutoku se Sázavou			
		Skalský p.	128990000800*		do soutoku se Sázavou			
		Chotouňský p.	129000000100*		do soutoku se Sázavou			
66	Přítoky střední Sázavy	Štěpánovský p.	127220000100*		do soutoku se Sázavou		1-09-03 část	131
		Čestínský p.	127300000100*		do soutoku se Sázavou			
		Losinský p.	127340000100*		do soutoku se Sázavou			
		Podvecký p.	127400000100*		do soutoku se Sázavou			
		Křešický p.	128140000100*		do soutoku se Sázavou			
		Živý p.	128180000100*		do soutoku se Sázavou			
		Úžický p.	128200000100*		do soutoku se Sázavou			
		Dojetřický p.	128210001000*		do soutoku se Sázavou			
		Nučický p.	128220000100*		do soutoku se Sázavou			
		Vodslivský p.	128340000100*		do soutoku se Sázavou			
		Bělčický p.	128370000400*		**			
		Mnichovka	128440000100*		do soutoku se Sázavou			

Č.	Název lososové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka lososové vody v km
		Zaječický p.	128540000100	*	**			
		Benešovský p.	128560000100	*	do soutoku se Sázavou			
67	Bojovský p.	Bojovský p.	129090000100	*	do soutoku s Vltavou		1-09-04 část	12
68	Mže horní	Mže	129120000100	*	po vzdutí VN Hracholusky		1-10-01 část	103
69	Mže dolní	Mže	129120000100		od hráze VN Hracholusky do soutoku s Radbuzou		1-10-01 část	94
70	Hamerský p.	Hamerský p.	129400000100	*	do soutoku se Mží		1-10-01 část	65
71	Kosový p.	Kosový p.	129640000100	*	do soutoku se Mží		1-10-01 část	70
72	Úterský p.	Úterský p.	130460000100	*	do soutoku se Mží		1-10-01 část	95
73	Radbuz horní	Radbuz	131080000100	*	do soutoku se Slatinou		1-10-02 část	50
74	Zubřina	Zubřina	131510000100	*	do soutoku s Tlumačovským p.	včetně Tlumačovského p.	1-10-02 část	59
75	Úhlava horní	Úhlava	132140000100	*	do soutoku s Točnickým p.	včetně Točnického p.	1-10-03 část	193
76	Úslava nepomucká	Úslava	133060000100	*	po ústí do Žinkovského rybníka		1-10-05 část	85
		Myslivský p.	133190000100	*	**			
77	Bradava	Bradava	133510000100	*	do soutoku s Úslavou		1-10-05 část	26
78	Třemošná horní	Třemošná	134150000100	*	do soutoku s Bělou	včetně Bělé	1-11-01 část	44
79	Klabava horní	Klabava	133740000100	*	do soutoku s Holoubkovským p.		1-11-01 část	49
80	Střela toužimská	Střela	134330000100	*	do soutoku s Luhovským p.	včetně Luhovského p.	1-11-02 část	39
81	Střela manětinská	Střela	134330000100		od soutoku s Luhovským p. do soutoku s Mladotickým p.		1-11-02 část	152
82	Střela kaznějovská	Střela	134330000100		od soutoku s Mladotickým p. do soutoku s Berounkou	včetně Mladotického p.	1-11-02 část	58
83	Pravostr. přítoky skryjské Berounky	Radnický p.	135210000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-02 část	74
		Radubice	135310000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-02 část	
		Zbirožský p.	135550000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-02 část	
		Úpořský p.	135770000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-02 část	
84	Levostr.přítoky skryjské Berounky	Javornice	135330000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-02 část	56
		Slabecký p.	135530000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-02 část	
		Tyterský p.	135810000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-02 část	
85	Přítoky nižborské Berounky	Kličava	136310000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-03 část	43
		Vuznice	136390000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-03 část	
		Habrový p.	136430000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-03 část	

Č.	Název lososové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka lososové vody v km
		Žlubinecký p.	136470000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-03 část	
		Hýskovský p.	136490000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-03 část	
86	Litavka horní	Litavka	136510000100	*	do soutoku s Červeným p.		1-11-04 část	86
87	Loděnice dolní	Loděnice	137070000100	od soutoku s Černým p.	do soutoku s Berounkou	včetně Černého p.	1-11-05 část	26
88	Přítoky černošické Berounky	Bubovický p.	137350000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-05 část	34
		Svinařský p.	137390000100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-05 část	
		Radotinský p.	137490400100	*	do soutoku s Berounkou		1-11-05 část	
89	Ohře chebská	Ohře	139660000100	*	do soutoku s Odnavou	včetně Odnavy; hranice s Německem	1-13-01 část	249
91	Svatava	Svatava	140590000100	*	do soutoku s Ohří		1-13-01 část	134
90	Ohře střední	Ohře	139660000100	od soutoku s Libocí	do soutoku s Bystřicí	včetně Bystřice	1-13-02 část	192
92	P. Slavkovského lesa	Suchý p.	140460001000	*	do soutoku s Ohří		1-13-01 část	92
		Libava	140470000100	*	**		1-13-01 část	
		Tisová	140550000100	*	do soutoku s Ohří		1-13-01 část	
		Stoka	140970000100	*	do soutoku s Ohří		1-13-01 část	
93	Rolava	Rolava	141130000100	*	do soutoku s Ohří		1-13-01 část	46
94	Teplá	Teplá	141270000100	*	do soutoku s Ohří		1-13-02 část	126
95	Blšanka horní	Blšanka	142780000100	*	do soutoku s Podvineckým p.	včetně Podvineckého p.	1-13-03 část	48
96	Loupnice	Loupnice	144221300100	*	do soutoku s Bílinou		1-14-01 část	21
97	Bílina pramenná	Bílina	144190000100	*	po zaústění přivaděče z Ohře		1-14-01 část	23
98	Podkrušnohorské labské p.	Klišský p.	144860000100	*	do soutoku s Bílinou		1-14-01 celé	50
		Neštěmický p.	144950000100	*	do soutoku s Labem		1-14-02 část	
		Lužecký p.	145030000100	*	do soutoku s Labem		1-14-02 část	
		Jílovský p.	145160000100	*	do soutoku s Labem		1-14-02 část	
99	P. Českého středohoří	Milešovský p.	144070000100	*	do soutoku s Labem		1-13-05 část	29
		Kojetický p.	144930000100	*	do soutoku s Labem		1-14-02 část	
		Homolský p.	144990000100	*	do soutoku s Labem		1-14-02 část	
		Luční p.	145050000100	*	do soutoku s Labem		1-14-02 část	
100	Ploučnice horní	Ploučnice	145220000100	*	do soutoku s Panenským p.	včetně Panenského p.	1-14-03 část	77
101	Přítoky Dolní Ploučnice	Ploužnický p.	145370000100	*	**		1-04-03 část	165
		Hradčanský p.	145410000100	*	**			
		Svitávka	145480000100	*	**			
		Vítkovský p.	145600000800	*	**			

Č.	Název lososové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka lososové vody v km
		Dobranovský p.	145610000100	*	**			
		Šporka	145650000100	*	**			
		Robečský p.	145730000100	*	**			
		Valteřický p.	145930000100	*	**			
		Vrbový p. (Žandovský)	145970000100	*	**			
		Fojtovický p.	146030000100	*	**			
		Bysrá	146070000100	*	**			
		Dobrný p.	146110000100	*	**			
		bezejmenný tok	146120000200	*	**			
		Folknářský p.	146120001400	*	**			
102	Kamenice	Kamenice	146260000100	*	do soutoku s Labem		1-14-05 část	71
103	Krušnohorské p.	Mohelnice	147350000100	*	do státní hranice	hranice s Německem	1-15-02 část	5
104	Halštov a přítoky Sály	Bílý Halštov	148200000100	*	do státní hranice	hranice s Německem	1-15-05 celé	44
105	Odra horní	Odra	200010000100	*	do soutoku s Luhou		2-01-01 část	126
106	Luha	Luha	200500000100	*	do soutoku s Odrou		2-01-01 část	27
107	Jičinka	Jičinka	200680000100	*	do soutoku s Odrou		2-01-01 část	37
108	Husí p.	Husí p.	200800000100	*	do soutoku s Odrou		2-01-01 část	41
109	Bilovka	Bilovka	201090000100	*	do soutoku s Odrou		2-01-01 část	59
110	Lubina	Lubina	201190000100	*	do soutoku s Odrou		2-01-01 část	82
111	Ondřejnice	Ondřejnice	201410000100	*	do soutoku s Odrou		2-01-01 část	34
112	Opava horní	Opava	201640000100	*	do soutoku s Čižinou	hranice s Polskem	2-02-01 část	113
113	Opavice	Opavice	201910000100	*	do soutoku s Opavou		2-02-01 část	52
114	Čižina a Hořina	Čižina	202200000100	*	do soutoku s Opavou		2-02-01 část	26
115	Heraltický p.	Heraltický p.	202300000100	*	do soutoku s Opavou		2-02-01 část	15
116	Moravice horní	Moravice	202450000100	*	do soutoku s Kočovským p.		2-02-02 část	68
117	Kočovský p.	Kočovský p.	202720000100	*	do soutoku s Moravici		2-02-02 část	13
118	Černý p.	Černý p.	202800000100	*	do soutoku s Moravici		2-02-02 část	28
119	Lobník	Lobník	203040000100	*	do soutoku s Moravici		2-02-02 část	19
120	Moravice dolní	Moravice	202450000100	od soutoku s Novolubickým p.	do soutoku s Opavou	včetně Novolubického p.	2-02-02 část	56
121	Ostravice horní	Ostravice	203780000100	*	do soutoku s Morávkou		2-03-01 část	103
122	Čeladenka	Čeladenka	203910000100	*	do soutoku s Ostravici		2-03-01 část	24
123	Morávka	Morávka	204030000100	*	do soutoku s Ostravici		2-03-01 část	56
124	Lučina	Lučina	204310000100	*	do soutoku s Ostravici		2-03-01 část	85

Č.	Název lososové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka lososové vody v km
125	Ostravice dolní	Ostravice	203780000100	od soutoku s Morávkou	do soutoku s Odrou		2-03-01 část	71
126	Olše horní	Olše	204720000100	*	do soutoku s Hrabinkou		2-03-03 část	173
127	Stonávka horní	Stonávka	205200000100	*	do soutoku s Voloveckým p.	včetně Voloveckého p.	2-03-03 část	25
128	Osoblaha	Osoblaha	205580000100	*	do státní hranice	hranice s Polskem	2-04-02 celé	91,18
129	Vidnavka	Vidnavka	206480000100		do státní hranice	hranice s Polskem	2-04-04 část	59,49
130	Bělá	Bělá	206730000100		po hranice s Polskem	hranice s Polskem	2-04-04 část	108,1
131	Lužická Nisa	Lužická Nisa	207220000100	*	po hranice s Německem	hranice s Německem	2-04-07 celá	145
132	P. Českého lesa	Kateřinský p.	400050000100	*	do státní hranice	hranice s Německem	4-01-02 část	29
133	Morava hanušovická	Morava	401110000100	*	do soutoku s Desnou		4-10-01 část	196
134	Desná	Desná	401640000100	*	do soutoku s Moravou		4-10-01 část	120
135	Březná	Březná	402330000100	*	do soutoku s Moravskou Sázavou		4-10-02 část	46
136	Moravská Sázava	Moravská Sázava	402030000100	*	do soutoku s Moravou		4-10-02 část	139
137	Morava mohelnická	Morava	401110000100	od soutoku s Desnou	do soutoku s Třebůvkou			112
138	Jevíčka	Jevíčka	402810000100	*	do soutoku s Třebůvkou		4-10-02 část	67
139	Oskava	Oskava	403370100100	*	do soutoku s Říčním p.	včetně Říčního p.	4-10-03 část	147
140	Sitka	Sitka	403850000100	*	do soutoku s Moravou		4-10-03 část	38
141	Trusovický p.	Trusovický p.	404000000100	*	do soutoku s Moravou		4-10-03 část	35
142	Bystřice (Hanácká)	Bystřice	404060000100	*	do soutoku s Moravou		4-10-03 část	78
143	Olešnice a Říka	Olešnice	404310000100	*	do soutoku s Říkou		4-10-03 část	30
		Říka	404340000100	*	**			
144	Vsetínská Bečva horní	Vsetínská Bečva	404410000100	*	do soutoku se Senicí		4-11-01 část	97
145	Senice	Senice	404820000100	*	do soutoku se Vsetínskou Bečvou		4-11-01 část	58
146	Bystřička	Bystřička	405210000100	*	do soutoku se Vsetínskou Bečvou		4-11-01 část	34
147	Vsetínská Bečva dolní	Vsetínská Bečva	404410000100	od soutoku se Senicí	do soutoku s Rožnovskou Bečvou		4-11-01 část	97
148	Rožnovská Bečva	Rožnovská Bečva	405330000100	*	do soutoku se Vsetínskou Bečvou		4-11-01 část	106
149	Juhyně	Juhyně	405670000100	*	do soutoku s Bečvou		4-11-02 část	48
150	Velička	Velička	405960000100	*	do soutoku s Bečvou		4-11-02 část	22
151	Hloučela horní	Hloučela	406550700100	*	do soutoku s Osinou	včetně Osiny	4-12-01 část	36

Č.	Název lososové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Číslo hydrolog. pořadí	Délka lososové vody v km
152	Velká a Malá Haná	Velká Haná	406610000100*		do soutoku s Malou Hanou		4-12-02 část	32
		Malá Haná	406640000100*		do soutoku s Velkou Hanou		4-12-02 část	
153	Moštěnka horní	Moštěnka	407270000100*		do soutoku s Kozrálkou		4-12-02 část	108
154	Rusava horní	Rusava	407720000100*		do soutoku s Roštěnkou		4-12-02 část	33
155	Dřevnice horní	Dřevnice	407950000100*		do soutoku s Hvozdenským p		4-13-01 část	109
156	Březnice	Březnice	408580000100*		do soutoku s Moravou		4-13-01 část	45
157	Olšava horní	Olšava	408760000100*		do soutoku s Luhačovickým p		4-13-01 část	53
158	Luhačovický p.	Luhačovický p.	408910000100*		do soutoku s Olšavou		4-13-01 část	50
159	Bolíkovský p.	Bolíkovský p.	410940000100*		do soutoku s Mor. Dyjí		4-14-01 část	31
160	Dyje pod Vranovem	Dyje	411200000100	od soutoku s Junáckým p.	do soutoku s Gránickým p.	včetně Junáckého p.	4-14-02 část	47
161	Svratka horní	Svratka	412790000100*		do soutoku s Bystřicí	včetně Bystřice	4-15-01 část	155
162	Svratka tišnovská	Svratka	412790000100	od soutoku s Bystřicí	do soutoku s Bílým p.		4-15-01 část	148
163	Loučka	Loučka (Bobrůvka)	413450000100*		do soutoku se Svratkou		4-15-01 část	89
164	Bílý p.	Bílý p.	414010000100*		do soutoku se Svratkou		4-15-01 část	47
165	Svitava horní	Svitava	414290000100*		do soutoku s Křetinkou		4-15-02 část	42
166	Křetinka	Křetinka	414480000100*		do soutoku se Svitavou		4-15-02 část	36
167	Svitava střední	Svitava	414290000100	od soutoku s Křetinkou	do soutoku s Melatinem		4-15-02 část	174
168	Punkva	Punkva	415020000100*		do soutoku se Svitavou		4-15-02 část	38
169	Bobrava horní	Bobrava	415350000100*		do soutoku s Říčanským p.	včetně Říčanského p.	4-15-03 část	23
170	Jihlava horní	Jihlava	416520000100*		do soutoku s Třešfským p.		4-16-01 část	52
171	Jihlávka	Jihlávka	416870000100*		do soutoku s Jihlavou		4-16-01 část	32
172	Jihlava pod Mohelnem	Jihlava	416520000100	od soutoku s Mohelničkou	po soutok s Oslavou		4-16-01 část	15
173	Vlára	Vlára	420200900100*		po hranice se Slovenskem	hranice se Slovenskem	4-21-08 část	114

2.2 Příprava nařízení vlády vyhlášující úseky lososových a kaprových vod

Nařízení vlády , kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů (přesný legislativní název) se začalo připravovat na sklonku roku 2001, jeho první návrh byl součástí závěrečné zprávy .

Od začátku roku 2002 se intenzivně pracuje na přesném znění jeho textu i podobě příloh podle aktuálních požadavků . MZe odbor zemědělských komodit , který připravuje rybářský zákon, reagoval svými připomínkami na návrh již 15.2.2002.

Výše zmíněný první návrh přepracován z právním oddělením MŽP. Z důvodů nedostatečného zmocnění v zákoně v něm nebyla řešena vymahatelnost plnění směrnice 78/65/EEC .

Úseky rybných vod byly definovány jako „úseky sítě vodních toků“, což vyžadovalo vysvětlení několika pojmů, eventuelně i vysvětlení řádu toku. V průběhu prací na vymezování a na základě jednání s twinnerem byly z působnosti nařízení vyňaty umělé vodní útvary a pak i jezera . Důvodem je zejména to, že v ČR se jen ojediněle vyskytující přirozená jezera jsou označena za nerybné vody. Údolní nádrže jsou považována za silně modifikované vodní útvary. Zavlažovací a odvodňovací kanály stejně jako rybníky pak za umělé vodní útvary

V dubnu 2002 se vzhledem k postupu prací nařízení hodnotách přípustného znečištění. vod začíná zvažovat potřeba doplnit znění nařízení vlády o soubor ukazatelů a jejich limitních hodnot pro případ, že v národní tabulka limitů nebude uveřejněna v jiném legislativním podkladu ve znění, které by bylo dostatečnou implementací směrnice rady EU do naší legislativy. Jako druhá možnost je navrhována citace odkazu na zmíněné nařízení vlády

Znění obou nařízení vlády bylo porovnáváno se zněním tabulek schody , které uvádějí, nakolik jsou směrnice Rady zapracovány do legislativy jednotlivých států Viz příloha Na základě tohoto srovnání byl doplněn odstavec o účelu předkládaného nařízení Kromě umělých vodních útvarů se vylučují z působnosti směrnice i „přírodní vodní útvary používané pro intenzivní chov ryb. Do textu nařízení byly doplněny poznámky z příloh směrnice, které se netýkají přímo monitoringu, ale podmínek, kdy je možné limity překročit z důvodů přírodních podmínek a přirozených změn.

V červnu 2002 bylo rozhodnuto o detailnějším vymezování úseků povrchových vod , vznikl obsáhlejší soubor lososových a kaprových vod a adekvátně tomu byly přepracován seznam těchto vod jako příloha nařízení vlády.

Podle připomínek MZe bylo nutné do 12.7.2002 vytvořit jiný seznam kaprových a lososových vod. Jednotlivé vody jsou v novém znění určeny seznamem přítoků do III. event. II.řádu a vytýčením úseku na kmenovém toku. Tato varianta byla vybrána do znění legislativního podkladu po jednáních obou ministerstev.

Vzhledem k problematickému sběru dat od jednotlivých provozovatelů monitoringu pro vyhodnocení plnění limitů směrnice v jednotlivých úsecích byl navržen odstavec:

(4) Hodnocením stavu jakosti rybných vod pověří MŽP příslušný odborný subjekt, kterému správci toků předají nezbytné údaje podle zvláštního právního předpisu.¹⁾

¹⁾ § 21, odst. 3 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

Změny v Příloze č.1: Seznam povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů

V původním znění byla navržena tabulka pro jednotlivé lososové a kaprové vody s vymezením od pramene po uzávěrový bod kmenového toku nebo od počátečního bodu včetně po uzávěrový bod na kmenovém toku nebo tocích, popřípadě přesné ohraničení území, jež odvodňují toky daného úseku lososových nebo kaprových vod. Tento seznam uvádíme po zpracování mnoha připomínek včetně detailnějšího rozdělení vod. Viz tab č.6 v kap.2.2.3

Tento seznam byl pak na žádost gestora implementace doplněn celkovým součtem kilometrů v daném úseku. Doplnění tohoto sloupce seznamu mohlo provedeno až v okamžiku, kdy bylo přesně dohodnuto, od kterého řádu toku vymezit rybné vody.

V červenci 2002 došlo k výraznému posunu v pohledu na tuto důležitou součást nařízení vlády a seznam byl doplněn všemi toky III. řádu v úseku. Tím vznikla mnohastránková a méně přehledná příloha. Bylo přehodnoceno řazení jednotlivých úseků. Z mnoha připomínek byly zvolena ta, že obě tabulky – seznam lososových a seznam kaprových vod byl řazen podle čísla hydrologického pořadí.

Poslední požadavek MZe před Meziřezortním připomínkovým řízením byl doplnění seznamu lososových a kaprových vod přesnými vymezeními ř.km. počátečního i uzávěrového bodu úseku. VÚV provedlo tuto práci z mapového podkladu vodohospodářské mapy 1:50 000 za pomoci strukturálního modelu toků.

Toto vymezení je však problematické vzhledem k praxi, neboť říční kilometry na mapě se neshodují vzhledem k určitému časovému odstupu od aktualizace takového podkladu s přesnou aktuální situací v terénu. Koryto vodního toku podléhá mnoha dynamickým změnám, na kterých se podílejí především povodňové stavy. Po rozsáhlých srpnových záplavách Čechách se objeví mnoho výrazných změn geografického umístění toků, stejně jako při povodních na moravských řekách roku 1997. Tato vyhláška bude jistě zajímat laickou veřejnost – především rybáře – očekáváme problémy v tomto směru.

Změny v Příloze Ukazatele a hodnoty jakosti povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů

V ukazateli teplota bylo na základě oponentního posudku ponechán snížený teplotní limit 10°C na konci mísící zóny, který však platí pouze v době rozmnožování ryb, které vyžadují pro rozmnožování nízkou teplotu vody (pstruh obecný, lipan podhorní, mník jednovousý, vranka obecná); a platí pouze pro vody, kde se takové ryby mohou vyskytovat.

Problematické stanovení volného zbytkového chloru v mg HOCl /l . Laboratorní stanovení podle příslušné ISO normy se jmenuje celkový chlor a vyjadřuje se v mg Cl₂ /l. Tato námitka zaznívala především z pracovišť, které se rozborů zabývají v praxi. Pro mezirezotní řízení nebyla zohledněna.

Problémy se objevily v poznámce ke stanovení zinku a mědi, která udává možnost jiného limitu tohoto ukazatele za podmínek rozdílné „tvrdosti vody“. Tento termín je již dnes poněkud zastaralý a neužívá se. Jeho vyjádření v koncentraci mg CaCO₃/l koresponduje s nejspíše s francouzským nebo americkým stupněm tvrdosti. V laboratorní praxi se místo tohoto používá stanovení sumy hořčíku a vápníku podle ČSN ISO 6059 , který pojem tvrdost nejspíše charakterizuje. Ta je uváděna v jednotkách Konečná formulace po zohlednění připomínek z praxe zní „tvrdost vody vyjádřená jako koncentrace CaCO₃ [mmol/l]“

2.3 Promítnutí požadavků směrnice 78/659/EEC do nařízení vlády o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění

Květen 2002 byly připravovány tabulky imisních limitů do příloh **Nařízení vlády 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.**

V rámci tohoto úkolu byla do připomínkového kola předána tabulka, vztahující se k limitům směrnice 78/659/ EEC v tomto znění :viz tab.6

NV bylo mělo postoupit k schvalování vládou v prosinci 2002 a vstoupit v platnost v lednu 2003.

Vzhledem k tomu , že pro tento legislativní podklad bylo požadováno skloubit imisní směrnice s emisními limity, podle realizačního týmu není reálné zapracovat celou národní tabulku limitů v takovém znění , jak to vyžaduje implementace směrnice.

Nejvhodnější alternativou se ukázalo zapracování národní tabulky limitů se všemi do poznámkami a dodatky do Nařízení vlády , kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů.

Tab.2.6 Příloha č. 2 k nařízení vlády č XX/2002

Tabulka limitů a frekvence vzorkování pro ČR dle směrnice 78/659/EHS

	Ukazatel	Vody s výskytem lososovitých ryb		Vody s výskytem kaprovitých ryb		Metoda analýzy nebo kontroly	Minimální frekvence vzorkování a měření	Poznámky
		cílové	závazné	cílové	závazné			
1	Teplota (°C)	1. Teplota měřená po proudu od místa vypouštění způsobujícího oteplení (na konci mísící zóny) nesmí být vyšší než neovlivněná hodnota o: 1,5°C 3°C Vypouštění způsobující oteplení nesmí způsobit po proudu od místa vypouštění (na konci mísící zóny) zvýšení teploty na hodnoty vyšší než: 21,5°C 28°C 10°C 10°C Teplota 10°C platí pouze pro dobu rozmnožování druhů, které potřebují studenou vodu a pouze pro vody, kde se takové ryby mohou rozmnožovat.				Termometrie	Týdně, jak proti tak i po proudu od znečištění způsobujících oteplení	Musí být vyloučena náhlá překročení teploty.
2	Rozpuštěný kyslík (mg O ₂ /l)	50% ≥ 9 100% ≥ 7	50% ≥ 9 Pokud konc. O ₂ klesne pod 6mg/l, kompetentní úřad musí zajistit, že tato situace nebude mít škodlivé důsledky na vyrovnaný vývoj rybí populace.	50% ≥ 8 100% ≥ 5	50% ≥ 7 Pokud konc. O ₂ klesne pod 6mg/l, Kompetentní úřad musí zajistit, že tato situace nebude mít škodlivé důsledky na vyrovnaný vývoj rybí populace.	Elektrochemická metoda s membránovou elektrodou nebo Winklerova metoda	Měsíčně min. jeden vzorek reprezentující nízkou hladinu kyslíku ve dni vzorkování. Jsou-li ale očekávány velké denní rozptyly, měly by být v jednom dni odebrány min. dva vzorky.	
3	pH		6 - 9		6 - 9	Elektrometricky,	Měsíčně	
4	Fenoly (mg /l C ₆ H ₅ OH)		Nesmí být přítomny v koncentracích ovlivňujících chuť a vůni ryb		Nesmí být přítomny v koncentracích ovlivňujících chuť a vůni ryb	Chuťová zkouška		Chuťová zkouška se provádí jen tehdy, je-li přítomnost fenolů předpokládána.

	Ukazatel	Vody s výskytem lososovitých ryb		Vody s výskytem kaprovitých ryb		Metoda analýzy nebo kontroly	Minimální frekvence vzorkování a měření	Poznámky
		cílové	závazné	cílové	závazné			
5	Ropné uhlovodíky		Nesmí tvořit na povrchu vody viditelný film Nesmí nepříznivě ovlivňovat chuť a vůni ryb Nesmí mít nepříznivý vliv na ryby		Nesmí tvořit na povrchu vody viditelný film Nesmí nepříznivě ovlivňovat chuť a vůni ryb Nesmí mít nepříznivý vliv na ryby	Vizuálně Stanovení NEL metodou infračervené spektrometrie Chuťová zkouška	Měsíčně	Vizuální zkouška má být prováděna jednou měsíčně, NEL stanoveny až tehdy, jsou-li na povrchu vody patrné skvrny. Chuťová pouze tehdy, je-li přítomnost ropných uhlovodíků předpokládána.
6	Volný amoniak (mg NH ₃ /l)	≤ 0,005	≤ 0,025	≤ 0,005	≤ 0,025	Molekulová absorpční spektrofotometrie, spolu se stanovením pH a teploty.	Měsíčně	Hodnoty pro volný amoniak mohou být překročeny ve formě menších píků v průběhu dne.
7	Veškerý amoniak (mg NH ₄ /l)	≤ 0,04	≤ 1	≤ 0,2	≤ 1			
		Aby se zmenšilo riziko toxicity způsobené volným amoniakem a procesu nitrifikace a eutrofizace vedoucí ke spotřebě kyslíku, koncentrace veškerého amoniaku nesmí překročit hodnoty:						
8	Veškerý zbytkový chlor (mg/l HOCl)		≤ 0,005		≤ 0,005	Metoda DPD (diethyl-p-fenylén-diamin)	Měsíčně	Hodnoty odpovídají pH=6. Vyšší koncentrace veškerého chloru může být přijatelná při vyšším pH.
9	Veškerý zinek (mg Zn/l)		≤ 0,3		≤ 1,0	Atomová absorpční spektrometrie	Měsíčně	Hodnoty odpovídají „tvrdości“ - koncentraci vápníku a hořčíku 1mmol/l

	Ukazatel	Vody s výskytem lososovitých ryb		Vody s výskytem kaprovitých ryb		Metoda analýzy nebo kontroly	Minimální frekvence vzorkování a měření	Poznámky
		cílové	závazné	cílové	závazné			
10	BSK ₅ (mg O ₂ /l)	≤ 3		≤ 6		Stanovení kyslíku elektrochemickou metodou s membránovou elektrodou nebo Winklerovou před a po pěti dnech inkubace v úplné tmě při 20±1°C (bez inhibování nitrifikace).		
11	Dusitany (mg NO ₂ /l)	≤ 0,6		≤ 0,9		Molekulová absorpční spektrofotometrie		
12	Nerozpuštěné látky (mg/l)	≤ 25		≤ 25		Filtrace filtrační membránou 0,45 µm, sušení při 105°C a vážení.		Uvedené hodnoty jsou průměrné koncentrace a neplatí pro nerozpuštěné látky se škodlivými chemickými vlastnostmi.
13.	Rozpuštěná měď (mg Cu/l)	≤ 0,04		≤ 0,04		Atomová absorpční spektrometrie		Hodnoty odpovídají „tvrdosti“ - koncentraci vápníku a hořčíku 1mmol/l

Pro účely zavádění programů pro snížení znečištění budou označené vody považovány za vyhovující tomuto nařízení, pokud vzorky těchto vod odebírané s minimální četností 1 vzorek měsíčně po dobu 12 měsíců v téže profilu budou vyhovovat charakteristickým hodnotám limitů stanoveným v Národní tabulce limitů ČR:

- s pravděpodobností nepřekročení 95% pro ukazatele: pH, BSK₅, volný amoniak, veškerý amoniak, dusitany, veškerý zbytkový chlor, veškerý zinek a rozpuštěná měď
- s pravděpodobností překročení procenta uvedeného pro ukazatel rozpuštěný kyslík,
- pro ukazatel nerozpuštěné látky se jako charakteristická hodnota užije aritmetický průměr.

Pokud je frekvence vzorkování nižší než jeden vzorek měsíčně, musí vyhovovat výše uvedeným hodnotám i komentářům všechny vzorky.

Při výpočtu charakteristických hodnot stanovených limitů (*doporučený postup výpočtu podle ČSN 75 7221 přílohy A*) nebudou brány v úvahu případy, kdy hodnoty stanovené v národní tabulce nebudou dodrženy v důsledku povodní nebo jiných přírodních katastrof

2.4 Vymezení lososových a kaprových vod v povodí Labe, Odry a Moravy

2.4.1 Detailnější rozdělení úseků

Východiskem pro detailnější vymezování lososových a kaprových vod se stal soubor VPRV – velmi pravděpodobně rybných vod v podobě, jak je popsán v závěrečné úkolu 4001 v roce 2001. Tyto úseky mají přiměřenou velikost a jejich kmenové toky jsou (až na pár výjimek) 5. a vyššího řádu. Původní členění úseků VPRV tedy představuje základní šablonu.

Této koncepci bylo ze strany zástupce EU vytýkáno příliš hrubé dělení na velké úseky. Bylo poukazováno na existenci některých pstruhových revírů Českého rybářského svazu uvnitř vymezených úseků kaprových vod. Bylo doporučeno, aby se počet úseků na území velikostí odpovídající ploše pohyboval obdobně jako v Anglii řádově ve stovkách.

Za základ dalšího dělení VPRV byl vzat po konzultaci s garantem implementace směrnice jediný dostupný ucelený podklad o výskytu signálních druhů ryb na území ČR – rozložení pstruhových a mimopstruhových revírů obou rybářských svazů. Soukromé revíry jsou vyhlášeny především na stojatých vodách – převážně rybnících, pro účely dělení vod byly relevantní jen některé revíry např. ve správě Národních parků nebo rybářských škol a VURH. Toto rozložení bylo vydáno v mapovém podkladu jako soubor 5 rybářských map v měřítku 1 : 200 000, které pokrývá území celé ČR.

Mapa je vybavena slovním popisem revírů včetně výskytu hlavních druhů ryb v každém úseku. Mapa má obsahovat informace pro sportovní rybáře pro rok 2001, 2002, neobsahuje tedy drobné chovné úseky menších toků. Abychom tuto nesrovnalost nezanedbali, požádali jsme rybářské svazy s krajskou působností o připomínkování návrhů již v průběhu prací na dělení.

Jednotlivé VPRV byly děleny na základě výše zmíněné metodiky postupu (kap. 2.1.2). Především byly v kaprových úsecích VPRV vyhledány pstruhové revíry a revíry kaprové s avizovaným výskytem signální ryby lipana podhorního *Thymallus thymallus*. Na základě morfologie terénu pak bylo rozhodnuto vyčlenit drobnější lososové vody. Uzávěrové body těchto lososových vod byly lokalizovány na základě výše zmíněné metodiky. Obdobně byly v lososových úsecích VPRV vytipovávány malé kaprové vody, které byly vyčleněny především na nejspodnějších částech kmenových toků.

Výrazným problémem pro dělení se ukázaly střední a dolní toky velkých řek. U toků, které tvoří páteř rozsáhlých nížinných oblastí (Labe, Vltava, Morava, Dyje) byly přítoky natolik významné a vodné, že byly vyčleněny jako samostatné úseky. Drobné přítoky pak mají stejný charakter (kaprový) jako kmenové toky, byly tedy přiřazeny k nim.

Jen vyjíměčně mají takové toky jiný charakter, což je dáno reliéfem krajiny, kterou potoky odvodňují jako v případě úseků rybných vod Úštěcké potoky, Potoky Českého středohoří, Pstruhové přítoky pardubického Labe, Podkrušnohorské přítoky Labe. Ve zvýšené míře se toto projevilo u Sázavy a Berounky, kdy samotný tok řeky má výrazně odlišný charakter než přítoky (tab.9. Přítoky Sázavy a Berounky). V tomto případě byly menší lososové či kaprové přítoky sdruženy do jednotlivých úseků podle společných znaků reliéfu krajiny a geologické podloží, velikost a vodnost toku, jakost vody – ověřeno monitoringem

přítoků (podpořeno úkolem MZe 5007 Screeningový monitoring přítoků nádrží a vybraných vodních toků)) a podle jejich charakteru. Samotný střední a dolní tok Sázavy i Berounky má kaprový charakter.

Tab.2.7 Přítoky Sázavy a Berounky

Název kaprové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení II.	Číslo hydrolog. pořadí	Délka kaprové vody v km	Charakter
Přítoky havlíčskobrodské Sázavy	Žabinec	125440000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část	73	L
	Úsobský p.	125500000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		L
	Perlový p.	125540000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		L
	Lučický p.	125580000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		L
	Tisovský p.	125610000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		L
Přítoky ledečské Sázavy	Olešenský p.	125980000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část	46	L
	Jestřebický p.	126000000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		L
	Bába	126020000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		L
	Milošovický p.	126030002000	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		L
	Ostrovský p.	126040000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		L
Přítoky světlecké Sázavy	Křivolácký p.	125660000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část	46	K
	Ředkovský p.	125680000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		K
	Sázavka	125720000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		K
	Závidkovický p.	125810000200	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		K
	Žebrákovský p.	125820000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		K
	Pstružný p.	125840000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		K
	Meziklaský p.	125920000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		K
	Koutecký p.	125940000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		K
	Nezdinský p.	125960000100	do soutoku se Sázavou	1-09-01 část		K
Přítoky týnecké Sázavy	Janovický p.	128800000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část	65	L
	Netvořický p. (Brejlovský)	128960000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Břežanský p.	128980000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Skalský p.	128990000800	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Chotouňský p.	129000000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
Přítoky střední Sázavy	Štěpánovský p.	127220000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část	131	L
	Čestínský p.	127300000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Losinský p.	127340000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Podvecký p.	127400000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Křešický p.	128140000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Živý p.	128180000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Úžický p.	128200000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Dojetřický p.	128210001000	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Nučický p.	128220000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Vodslivský p.	128340000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Bělčický p.	128370000400	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Mnichovka	128440000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Zaječický p.	128540000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
	Benešovský p.	128560000100	do soutoku se Sázavou	1-09-03 část		L
Pravostr. přítoky skryjské Berounky	Radnický p.	135210000100	do soutoku s Berounkou	1-11-02 část	74	L

Název kaprové vody	Název kmenového toku	Identifikátor kmenového toku v HEIS	Vymezení II.	Číslo hydrolog. pořadí	Délka kaprové vody v km	Charakter
	Radubice	135310000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-02 část		L
	Zbirožský p.	135550000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-02 část		L
	Úpořský p.	135770000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-02 část		L
Levostr.přítoky skryjské Berouňky	Javornice	135330000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-02 část	56	L
	Slabecký p.	135530000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-02 část		L
	Tyterský p.	135810000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-02 část		L
Přítoky nižborské Berouňky	Kličava	136310000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-03 část	43	L
	Vuznice	136390000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-03 část		L
	Habrový p.	136430000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-03 část		L
	Žlubinecký p.	136470000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-03 část		L
	Hýskovský p.	136490000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-03 část		L
Přítoky černošické Berouňky	Bubovický p.	137350000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-05 část	34	L
	Svinařský p.	137390000100	do soutoku s Berouňkou	1-11-05 část		L
	Radotínský p.	137490400100	do soutoku s Berouňkou	1-11-05 část		L

Při detailnějším dělení byly podkladem výše zmíněné rybářské mapy (kap.2.7.1). Většinou došlo k vyčlenění horních úseků kaprových vod a jejich převedení mezi lososové vody nebo u lososových úseků byl nejspodnější úsek zařazen mezi kaprové vody. Pro toto dělení bylo bráno v úvahu členění na pstruhové a mimopstruhové revíry a skladba ryb, udávaných v revíru. Důležitá byla dolní hranice výskytu lipana. Bylo přihlíženo i k tomu, nakolik je v každém revíru zastoupen počet toků oproti počtu rybníků a nádrží.

Další konzultace rybného charakteru úseků proběhly na úrovni podniků Povodí, kteří jako správci většiny toků mají místní znalost terénu i kvality vody. (ing. Duben, RNDr Duras, ing Langhans) Pro oblast povodí Labe jsme získali vynikající místní znalosti RNDr Lohniského z **Muzea**.

Poslední významný soubor připomínek jsme získali od odborníků z VÚRH a v jejich režii i od jednotlivých krajských organizací rybářských svazů.

Při hodnocení jsme vybírali vždy z několika možností názorů zmíněných expertů. Jako příklad uvádíme připomínky RNDr Lohniského, na jehož popud jsme posunuli hranici výskytu lososových ryb v několika úsecích v povodí Labe (viz tab.9). Často byly tyto názory protichůdné podle úhlu pohledu daného experta. Nemohli jsme akceptovat stav, kdy v již tak malém lososovém úseku by bylo třeba vyčlenit jeden, dva potoky s kaprovým charakterem, když kmenový tok má po přítoku těchto potoků stále lososový charakter. Častá námitka

rybářů byla naopak v tom, že vyžadovali změnit charakter jednoho malého pstruhového potoka v kaprovém úseku

V hranicích původních VPRV zůstaly zachovány menší nebo výrazně homogenní úseky. Byly to především hraniční úseky (Bílý Halštrov, Potoky Českého lesa – Kateřinský potok, Krušnohorské potoky – Mohelnice, Vlára, Vidnava) z vnitrozemských úseků zůstaly beze změn Skalice, Volyňka, Rakovnický potok, Rožnovská Bečva, Blata.

Dále nebylo možné akceptovat námitky, že daný tok je výrazně znečištěný a „nic tu nežije“, a tok tudíž nemůže mít lososový ani kaprový charakter. Směrnice 78/659/EHS vyžaduje vymezit vody, kde by ryby žily, pokud by tomu nebránilo znečištění. Akceptovali jsme námitky týkající se vlivu některých nádrží – Hracholusky, Žinkovský rybník natolik, že jsme je oddělili úseky toků k vzdutí a další až od hráze umělého vodního útvaru.

Výrazně se rozdílný pohled expertů projevil v postoji k rozdělení Střele. VPRV Střela měla lososový charakter a jasně nesplňovala limity ukazatelů. Příčinou je přítok znečištění z Kaznějovského potoka v dolním toku Střely, které bude velmi těžko odstranitelné. Střela má výrazně lososový charakter – viz požadavek rybářů. Pokud by nepřitékalo znečištění z Kaznějova, ryby by mohly volně migrovat do Berounky. Na základě výkladu Směrnice jsme Střelu označili ve všech 3 úsecích jako lososovou

Tab.2.8 Rozčlenění lososových a kaprových vod povodí Labe (RNDr Lohniský)

Název úseku	Kmenový(hlavní) tok	Identifikátor kmenového (hlavního) toku v HEIS	Vymezení I.	Vymezení II.	Poznámka	Vložená hydrologická povodí	Charakter
Dolní Kostecká Divoká Orlice	Divoká Orlice	102300000100	od soutoku s p. Brodec	po soutok s Tichou Orlicí		1-02-01 část	kaprové
Dolní Borohrádecká Tichá Orlice	Tichá Orlice	103220000100	od Černé n. O. sil. most	po soutok s Divokou Orlicí		1-02-02 část	kaprové
Orlice	Orlice	103970000100	od soutoku Divoké a Tiché	do soutoku s Labem		1-02-03 část	kaprové
Dolní Dědina	Dědina	104040000100	od soutoku se Zlatým p.	do soutoku s Orlicí	včetně Zlatého p.	1-02-03 část	kaprové
Dolní Metuje	Metuje	101450100100	od soutoku s Janovským p.	do soutoku s Labem		1-01-03 část	kaprové
Dolní Novohradka	Novohradka		od soutoku s Anenským p.	do soutoku s Chrudimkou			kaprové
Dolní Doubrava	Doubrava	107420000100	od vzdutí VD Pařížov.	do soutoku s Labem		1-03-05 část	kaprové
Dolní Loučná	Loučná	104760000100	od soutoku se Slatinkou	do soutoku s Labem		1-03-02 část	kaprové
Dolní Klejnárka	Klejnářka	108060000100	od soutoku s Jánským p.	do soutoku s Labem		1-04-01 část	kaprové
Dolní Vrchlice	Vrchlice		od vzdutí r. Hamerák	po soutok s Klejnárkou			kaprové
Dolní Bystřice	Bystřice	108880000100	od sil. mostu v Sadové	do soutoku s Cidlinou		1-04-03 část	kaprové
Dolní Javorka	Javorka	108740300100	od sil. mostu v Ostroměři	po soutok s Cidlinou		1-04-02 část	kaprové
Horní Metuje	Metuje	101450100100		do soutoku s Janovským p.	včetně Olešenky	1-01-03 část	lososové
Pramenná Divoká Orlice	Divoká Orlice	102300000100		po vzdutí ÚN Pastviny		1-02-01 část	lososové
Žamberská Divoká Orlice	Divoká Orlice	102300000100	od ÚN Pastviny	do soutoku se Zdobnicí	včetně Zdobnice	1-02-01 část	lososové
Horní Kostecká Divoká Orlice	Divoká Orlice	102300000100	od soutoku se Zdobnicí	do soutoku s p. Brodec		1-02-01 část	lososové
Horní Tichá Orlice	Tichá Orlice	103220000100		do soutoku s Třebovkou		1-02-02 část	lososové
Horní Borohrádecká Tichá Orlice	Tichá Orlice	103220000100	od soutoku s Třebovkou	po Černou n. O. sil. most		1-02-02 část	lososové
Horní Dědina	Dědina	104040000100		do soutoku se Zlatým p.	.+ převod z Dědiny pod Chábory	1-02-03 část	lososové
Horní Loučná	Loučná	104760000100		po soutok se Slatinkou	včetně Slatinky	1-03-02 část	lososové
Horní Novohradka	Novohradka	105980000100		do soutoku s Anenským p.		1-03-03 část	lososové
Horní Doubrava	Doubrava	107420000100		po vzdutí VD Pařížov		1-03-05 část	lososové
Horní Javorka	Javorka	108740300100		po sil. most v Ostroměři		1-04-02 část	lososové
Horní Bystřice a Trotina	Bystřice	108880000100		po sil. most v Sadové		1-04-03, 1-01-04	lososové
	Trotina	102130000100		do soutoku s Hustířankou			lososové
Horní Klejnárka	Klejnářka	108060000100		do soutoku s Jánským p.		1-04-01 část	lososové
Horní Vrchlice	Vrchlice	102300000100		po vzdutí r. Hamerák			lososové

Modře zvýrazněné změny v úsecích po posunu rozhraní lososových vod na Orlici, Metuji, Doubravě Klejnárce a Vrchlici, Bystřici a Javore

2.4.2 Elektronické zpracování úseků

Mapový model úseků rybných vod byl vytvořen v aplikaci ArcView GIS ve formě polygonové vrstvy (shapefile) a k ní náležející datové databáze.

Podkladem k vytvoření polygonové vrstvy byly soubory, definující převzatou GISovskou vrstvu *pcrr*, což je vrstva základních hydrologických povodí. Tyto základní polygony byly spojovány do větších celků podle definic příslušných úseků. Opravy ve formě dodatečného spojování polygonů byly možné kdykoli, opravy ve formě zpětného dělení špatně sloučených celků se musely řešit zkopírováním základních polygonů z vrstvy *pcrr* do problematického místa a jejich „správným“ pospojováním. Vznikající nová vrstva byla průběžně ukládána pod názvy *Ryby1*, *Ryby2* až *Ryby12*, přičemž poslední soubor představuje konečný výstup. Kromě této vrstvy je součástí GISovského projektu také např. vrstva vodních toků 3. a vyššího řádu podle Horton-Strahlera a vrstva vodních nádrží. Zařazení těchto a jiných vrstev je fakultativní.

Datová databáze vycházela také z původní databáze vrstvy *pcrr*, ze které byla odstraněna nepotřebná data. Po dokončení polygonové vrstvy byly do databáze doplněny základní informace o vytvořených úsecích: číselný kód úseku, název úseku a rybný typ úseku (lososový / kaprový).

S vytvořením vrstvy úseků rybných vod byly spojeny problémy, jejichž příčinou jsou chyby a nedostatky v převzatých vrstvách. Elektronická podoba map, stejně jako jejich papírová forma, jsou koneckonců pouhými modely reality a jako takové jsou více či méně nepřesné.

V některých případech si přesně neodpovídají hydrologické uzly ve vrstvě základních povodí a vrstvě toků (zřetelné např. na soutoku Vltavy a Labe). Data zřejmě nebyla získávána do obou vrstev současně a navíc mohou pocházet z různých podkladů o různých měřítkách. Dalším problémem je, že vrstva *pcrr* má na některých místech nepřesnosti, které možná vznikly opomenutím některých linií při digitalizaci příslušných map a možná pocházejí přímo z mapových podkladů. To způsobuje vzájemné prolínání povodí (např. při soutoku Svitavy s Křetínkou nebo na úsecích Teplá a Potoky Slavkovského lesa). Tyto problémy lze v budoucnu řešit při rozsáhlých aktualizacích vrstev GIS, případně cílenými úpravami stávajících vrstev. V této práci však nebyl pro podobné úpravy prostor.

Nakonec je nutno zmínit problematiku nádrží Vltavské kaskády, explicitně vyloučené z modelu úseku rybných vod. Hranice hydrologických povodí totiž sledují hydrologické uzly (soutoky). Ústí-li tok do nádrže, je ale hydrologický uzel takřikajíc „na jejím dně“. To se odrazilo také ve zpracování úseků, kdy dolní část úseku, který má dolní uzel v nádrži, obsahuje logicky také kousek nádrže. V budoucnu by bylo možné tyto drobné nedostatky odstranit.

Část prací v roce 2002 se týkala aktualizace GIS vrstvy VPRV s příslušnými databázemi a výstupní intra/internetovské prezentace úseků rybných vod. Během roku se však vývoj měnil vzhledem k průběžným změnám od zadavatele úkolu. Pro vypracování obou částí byly ověřovány jednotlivé GIS vrstvy, získané z různých zdrojů (aktuálnost, počty

použitelných parametrů v databázích, vzájemná kompatibilita). Předpokládalo se jejich další využití i v dalších částech.

Byly vytvořeny vrstvy toků třetího řádu a výše a čtvrtého řádu a výše a klikací mapy s úseky a jejich popisy verze 2001 s ukázkami možných popisných mapek (verze lesy, infrastruktura a toky) jako podklad upřesnění požadavků zadavatele. Vstupní soubor – převeden na databázovou formu a dále zpracováván v relaci s GIS vrstvou (ryby12.shp, respektive ryby15.dbf).

K rozboru dostupných zdrojů kilometráže pro splnění požavku z resortního připomínkového řízení MZe bylo rozhodnuto použít styčnickový model – strom povodí – dílčích přítoků třetího a vyššího řádu a zbytek prostředky GIS s možnou tolerancí 1 km. Skutečná shoda styčnickového model s nasčítanými dílčími úseky dlouhých toků byla dostačující (100 až 200m).

2.5 Závěr

Vzhledem k velké variabilitě průběžných změn a požadavků na jejich rychlé zapracování - byť šlo o časově náročné práce – probíhali především závěrečné práce na textu nařízení vlády a jeho přílohách v značném časovém stresu. Zvláště závěrečnou fázi prací na takovýchto velkých souborech dat- kontrolu datových souborů – nebylo možné vždy realizovat tak do hloubky , jak by si zadání vyžadovalo.

Tabulky kaprových a lososových vod *tab 4* a *tab 5* bez vyjmenovávání úseků jsou přiloženy ve verzi, která vznikla v době, kdy bylo rozhodnuto , že tato verze nebude dále vyžadována.

Nařízení vlády v příloze č.1 je otištěno v definitivní verzi po ukončení a zohlednění meziresortního připomínkového řízení. Průběh prací a další zapracovávání změn nemohlo být v této zprávě z prostorových a časových důvodů zahrnuto. Přikládání zamítnutých verzí příloh nařízení, stejně jako odmítnutých či zohledněných připomínek by postrádalo jakýkoliv smysl.

3 MONITORING DLE POŽADAVKŮ SMĚRNICE

3.1. Doplnění monitoringu v nově vymezených úsecích

Vzhledem k tomu, že v letošním roce, v květnu roku 2002, byla zásadně změněna koncepce vymezování lososových a kaprových vod, bylo nutné upravit i navrženou stávající síť monitoringu pro účely směrnice 78/659/EHS o kvalitě sladkých povrchových vod vyžadujících ochranu nebo zlepšení za účelem podpory života ryb. Zatímco v loňském roce bylo území České republiky rozděleno do 122 úseků rybných vod, nové detailnější členění obsahuje 305 úseků. V dřívějším členění stačilo využití státní sítě jakosti povrchových vod ČHMÚ, jejíž monitoring se nachází na významnějších tocích 4. až 8. řádu dle Horton – Strahlera a četnost a rozsah sledování povětšinou odpovídá požadavkům směrnice 78/659/EHS.

Při novém členění, ve kterém dochází k dělení úseků často již na úrovni 3.řádu toku, tato základní pozorovací síť jakosti povrchových vod není v žádném případě dostatečná. Nově byl také vznesen požadavek na podrobnější monitorování úseků rybných vod a to přibližně po 20 – 30 km vymezených toků. I když jsme využili téměř všechny vhodné monitorovací objekty patřící do státní sítě jakosti povrchových vod ČHMÚ, nemohly pokrýt všechny nově navržené úseky.

Vybírané měrné profily se mohou nacházet až 10 km od uzávěrového místa úseku proti proudu. Pokud se profil nachází pod tímto úsekem a nemonitoruje žádné zdroje znečištění, mohou se měrné objekty nacházet i níže na toku, přibližně do 2 km od dolního konce úseku. V případě, že ale budou překročeny limity směrnice, bude nutné prověřit, zda toto není způsobeno vypouštěním do recipientu pod uzávěrovým profilem, který rybné vody ohraničuje.

3.1.1 Státní síť jakosti povrchových vod ČHMÚ

Z 270 provozovaných profilů jakosti povrchových vod jsme použily **150 objektů**, které převážně tvoří uzávěrové profily rybných vod. Zbylých 120 monitorovacích bodů, jsme vyhodnocovali v rámci průběžných úseků. Požadavek podrobného monitorování po 20 – 30 km jsme částečně obešli tím, že body jsme situovali pod soutok dvou i více toků, takže jeden profil může monitorovat 40 až 50 km navržených rybných vod, přesto o jakosti vody na většině úseků jsme nezískali žádné informace. Museli jsme proto přistoupit ke zkoumání dalších účelových a doplňkových profilů jakosti povrchových vod, které provozují podniky Povodí s.p. a Zemědělská vodohospodářská správa (ZVHS).

Tab.3.1 Profily jakosti povrchových vod státní sítě ČHMÚ vybrané pro účely směrnice 78/659/EHS

Povodí Labe		
Profil	Tok	DBČ
Obříství	Labe	103
Schmilka l.b.	Labe	201
Schmilka p.b.	Labe	202
Hořenice	Labe	1005
Jaroměř	Úpa	1022
Jaroměř	Metuje	1023
Čestice	D. Orlice	1024
Ždár n.Orl.	T. Orlice	1025
Nepasice	Orlice	1026
Záboří n.L.	Doubrava	1029
Nymburk	Mrlina	1032
Spálov	Jizera	1034
Bakov	Jizera	1036
Hrádek n.N.	L. Nisa	1130
Ves u Čer.	Smědá	1131
Otovice	Stěňava	3056
Luková	Cidlina	3136
Písty	Výrovka	3159
Nemošice	Chrudimka	3797
Kunětice	Labe	3964
Bohuslavice	Úpa	3965
Dašice	Loučná	4001
Sány	Cidlina	4002
Předměřice	Jizera	4003
Poříčí u Trut.nad	Úpa	O140
Opatovice nad.	Labe	O400
Němčice	Labe	O420

Povodí Moravy		
Profil	Tok	DBČ
Lanžhot	Morava	401
Pohansko	Dyje	402
Loštice	Třebůvka	1166
Polkovice	Valová	1168
Bezměrov	Haná	1169
Val.Meziříčí	Rožn.Bečva	1173
Kunovice	Olšava	1175
Pisárky	Svratka	1179
Židlochovice	Litava	1185
Iváb	Jihlava	1188
pod Oslavanami	Oslava	1189
Ivančice	Rokytná	1190
Lanžhot	Stupava(Kyjovka)	1196
Jevišovka	Jevišovka	1197
ústí	Svitava	1201
pod Znojmem	Dyje	1206
Troubky	Bečva	3670
Bořetice	Trkmanka	3763
Rohatec	Morava	3950
Tovačov	Morava	3951
Zábřeh	Morava	3952
Řeznovice	Jihlava	3953
Želešice	Bobrava	3954
Pod Bihankou	Želetavka	3955
Popov	Vlára	3956
Tovačov	Blata	3961

Povodí Vltavy		
Profil	Tok	DBČ
Březí	Vltava	1041
Vrané	Vltava	1044
Roudné	Malše	1048
Veselí n.Luž.	Lužnice	1049
Koloděje	Lužnice	1050
Veselí n.Luž.	Nežárka	1051
Střelské Hoštice	Otava	1054
Neměnice	Volyňka	1057
Heřmaň	Blanice	1058
Ostrovce	Lomnice	1059
Varvažov	Skalice	1060
Zruč	Sázava	1062
Pikovice	Sázava	1064
Soutice	Želivka	1065
Plzeň	Mže	1072
Doudlevice	Radbuza	1075
Doudlevice	Úhlava	1080

Povodí Odry		
Profil	Tok	DBČ
Úvalno	Opava	1142
Malé Hoštice	Opava	1144
Třebovice	Opava	1146
Branka	Moravice	1148
Ostrava	Ostravice	1152
Šenov	Lučina	1153
Věřňovice	Olše	1158
Kunín	Odra	1159
Svinov	Odra	1161
Bohumín	Odra	1163
nad Č. pot.	Zlatý potok	3590
Třinec	Olše	3786
Ostrava pod N.Hutí	Lučina	3972
Ostrava N.Hut	Lučina	3973

Povodí Ohře		
Profil	Tok	DBČ

Doubravka	Úslava	1083
Lahovice	Berounka	1090
Borek	Střela	1092
Křivoklát	Rakovnický p.	1093
Beroun	Litavka	1094
Hostim	Loděnice	1095
Pěkná	Vltava	3209
Nová Ves n.Luž.	Lužnice	3251
Pašínovice	Stropnice	3957
Rejštejn	Otava	3958
Strunkovice	Blanice	3959
Týn	Vltava	3960
ZVHS	Kateřin.potok	3968
Topělec	Otava	4005

Tuhnice	Ohře	1100
Terezín	Ohře	1109
Hřensko	Kamenice	1127
Radošov	Ohře	3453
pod Varnsdorfem	Mandava	3538
Fojtovice	Mohelnice	3967
Slapany	Odrava	3969
Benešov	Ploučnice	4007

**Tab.3.2 Nově zařazené profily jakosti povrchových vod státní sítě ČHMÚ
vybrané pro účely směrnice 78/659/EHS**

Povodí Labe		
Spálov	Kamenice	1039
Kosičky	Bystřice	3145

Povodí Vltavy		
Svrčovec	Úhlava	1078
České Bud.	Vltava	1211
Pořešín	Malše	3970
Pohoří na Šum.	Lužnice	3971

	Povodí Ohře	
Zelčín	Vltava	105
Lužný	Ohře	1102
Stranná	Ohře	1104
pod Jesenicí	Odrava	1110
Ústí n.L	Bílina	1123
Suchdol	Lužnice	3252
Doubrava	Bílý Halštrov	3493
hranice	Ohře	3970

Povodí Moravy		
Moravičany	Morava	1132
Otrokovice	Dřevnice	1174
Tišnov	Svratka	1178
Vranovice	Svratka	1181
Val.Meziříčí	Vset.Bečva	3664
Písečné	Mor. Dyje	3742
Dluhonice	Bečva	4010
Jevišovka	Dyje	4013

	Povodí Odry	
ústí	Hvozdnice	3585
Mikulovice	Bělá	3596

3.1.2 Monitoring Zemědělské vodohospodářské správy (ZVHS)

Seznam monitorovacích objektů ZVHS je k dispozici na internetových stránkách této organizace. Na požádání jsme také bez problémů obdrželi GISové vrstvy čtyř sítí, které ZVHS v současné době provozuje.

1. Jedná se o monitoring pro směrnici 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů, který měří 642 objektů, vrstva *Profnitř_2001*
2. profily měřené pro účely ČHMÚ, vrstva *chmu_2002*, obsahující 69 profilů

3. Dále je to monitoring malých vodních nádrží , GISová vrstva *mvn 01*, který prověřuje 77 profilů
4. a poslední vrstva *bod 2002*, v jejímž seznamu se nachází 265 bodů

Celkem tedy ZVHS spravuje 1053 profilů jakosti povrchových vod, které ale patří mezi nevýznamné vodní toky. I když v některých případech mohou být tyto recipienty i vyššího řádu, většinou patří mezi drobné toky, takže monitoring je zaměřen právě na tyto recipienty. V detailnějším členění jsme navrhli řadu nevýznamných toků, přesto monitoring na těchto úsecích je pouze vyjimečný. Pro účely směrnice 78/659/EHS jsme **využily 36 měřených objektů** z monitorovací sítě ZVHS. Leží většinou na menších tocích a nelze je využít jako profily uzávěrové, ale pouze jako monitoring doplňkový.

Tab.3.3 Profily jakosti povrchových vod ZVHS vybrané pro účely směrnice 78/659/EHS

Profily jakosti povrchových vod ZVHS			
100-04	Pitkovice	306-08	Netolice
203-07	Uhy	306-30	Záhoří
204-29	Vlkančice	307-03	Katovice
205-15	Malešov	402-06	Lipoltov
205-19	Káča	402-08	Vrbová
207-19	Hasínský p.	406-03	Merkлін
208-12		406-08	Vojovice
208-13	Klabouš	406-10	Víska
208-15	Křinecká Blatice	408-13	Radnický
208-18	Velenský potok	503-01	Libědice
210-02	Unětický potok	601-18	
301-09	Štěpánovice	604--03	Lužanka ústí
301-11	Číměř	606-09	Lothranka
301-32	Sedlo u Komáří	606-17	Podolský p.
302-21	Holubov	607-02	Brodec
303-20	Deštná	608-01	soutok s Libuňkou
304-30	Dobešov	610-01	Dlouhá voda
305-01	Staré Kestřany	611-04	Lipkovský potok

3.1.3 Podniky Povodí s.p.

Na území České republiky se nachází 5 podniků Povodí s.p. Tyto podniky spravují většinou významné vodní toky a větší nádrže. Rozdělují se podle povodí toků na s.p. Povodí Labe, s.p. Povodí Vltavy, s.p. Povodí Ohře, s.p. Povodí Moravy a s.p. Odry. Vzhledem k tomu, že seznamy ani GISové vrstvy profilů jakosti povrchových vod jmenovaných podniků jsme neměli vůbec k dispozici nebo jsme získali jen neaktualizovaný seznam, prioritní bylo požádat podniky Povodí, aby nám poskytly aktuální seznamy. Pro snadnější manipulaci s informacemi o umístění profilů jsme požadovali tabulku ve formátu .xls, obsahující údaje :

1. identifikační číslo profilu;
2. tok, na kterém se profil nachází,
3. název profilu,
4. říční kilometr,
5. hydrologické číslo povodí
6. souřadnice X,Y
7. podrobný popis umístění objektu, zvláště ve sporných místech na soutoku více toků nebo na vzdutí nádrží

Většinou jsme po delších průtazích údaje obdrželi, ale vzhledem k tomu, že bylo nutné urychleně pracovat na novém dělení úseků a na návrhu nové monitorovací sítě pro účely směrnice 78/659/EHS, museli jsme používat neaktualizované seznamy jakosti povrchových vod. Stalo se proto, že jsme navrhovali nové profily v místech kde monitoring již probíhá nebo jsme naopak vybrali profily jakosti povrchových vod, které se již delší dobu nesledují. Vznikaly také problémy kvůli nepřesným názvům profilů.

Po několika jednáních jsme se nakonec dohodli na předání nových seznamů těchto monitorovacích objektů jakosti povrchových vod s.p.Povodí. Některé podniky nechaly vypracovat GISovou vrstvu profilů, které budou využity pro směrnici 78/659/EHS, některé poskytly vrstvu většiny provozovaných monitorovacích profilů. Podniky, které neposkytli GISovou vrstvu, zaslaly požadované souřadnice X,Y, ze kterých se pomocí speciálního programu příslušná vrstva zhotovila.

Při zpracování nastaly problémy díky použití různých měřítek mapových podkladů. Ve VÚV T.G.M. v současné době pracujeme se Základní vodohospodářskou mapou 1 : 50 000. Někteří zpracovatelé využili map jiných měřítek (např. 1 : 10 000), takže bylo nutné vyřešit nepřesnosti způsobené rozdílným mapovým podkladem. Toto se týkalo hlavně sporných profilů jakosti povrchových vod v blízkosti soutoku dvou nebo více recipientů a profilů na vzdutí nádrží. Pro odstranění této chyby jsme použily vypracovaný program „Lockpoint“ pro MapInfo.

Tento program automaticky přiřazuje body v mapové vrstvě k liniové vrstvě toků. Ve výsledku označí všechny body, které ležely mimo linii toku a při zadání požadavku „přiřadit“, je i k nejbližšímu toku přiřadí. V případě že profil leží na soutoku dvou toků, může dojít k posunu bodu k nesprávnému toku. Proto bylo potřeba všechny body znovu prověřit a správně umístit.

Povodí Labe s.p. poskytl seznam ve formátu .xls pod názvem „02 seznam.sled.profilu.xls“, který obsahoval popis 128 profilů podniku Povodí Labe s.p. provozovaných v letech 1999 – 2002 . Tabulka obsahuje ID číslo, název, tok, říční km, hydrologické číslo povodí, četnost sledování a parametry, které nejsou sledovány a jsou potřebné pro směrnici 78/659/EHS.

Dále jsme obdržely soubor“ 02 seznam.sled.profilu.xls“, ve kterém byl výběr 40 profilů doplněných o souřadnice X,Y, četnost sledování a počet sledovaných parametrů. Další soubor *PM profily Labe.shp*, upřesňoval umístění 88 profilů, označených pouze ID číslem. V mapových programech lze pomocí ID čísla profilů propojit více tabulek, čímž lze potřebné informace získat. Vrstvu jsme propojili s tabulkou“ 02 seznam.sled.profilu.xls“. Pro směrnici

78/659/EHS jsme vybraly **68 profilů** Povodí Labe s.p. Na úsecích, které byly nedostatečně monitorovány jsme navrhli **16 nových profilů**.

Tab. 3.4 Profily jakosti povrchových vod podniku Povodí Labe s.p. pro účely směrnice 78/659/EHS

ID č.	Název profilu	Tok	řiční.km	hydrol. č.povodí	četnost	poznámka
106	Horní Staré Město	Úpa	53,500	1-01-02-021	5/rok	nesl.:NEL
107	Poříčí u Trutnova	Ličná	0,200	1-01-02-032	5/rok	nesl.:NEL
110	Zlích	Úpa	14,900	1-01-02-051	5/rok	nesl.:NEL
111	Zlích	Olešnice	0,500	1-01-02-054	5/rok	nesl.:NEL
115	Velký Dřevíč	Dřevíč	0,200	1-01-03-030	5/rok	nesl.:NEL
117	Lochenice	Trotina	2,600	1-01-04-027	5/rok	nesl.:Cu, NEL
119	Žamberk	Rokytenka	0,500	1-02-01-025	5/rok	nesl.:NEL
120	Záměl	Divoká Orlice	56,500	1-0201036	5/rok	nesl.:Cu
121	Vamberk	Zdobnice	1,000	1-02-01-049	5/rok	nesl.:NEL
122	Častolovice	Bělá	1,500	1-02-01-080	5/rok	nesl.:NEL
123	Jablonné nad Orlicí	Tichá Orlice	79,920	1-02-02-013	5/rok	nesl.:NEL
124	Ústí nad Orlicí	Tichá Orlice	51,380	1-02-02-033	5/rok	nesl.:NEL
125	Hylváty	Třebovka	1,200	1-02-02-056	5/rok	nesl.:NEL
126	Choceň	Tichá Orlice	29,500	1-02-02-063	5/rok	nesl.:NEL
128	Tržek	Loučná	57,200	1-03-02-021	5/rok	nesl.:Cu, NEL
129	Tržek	Desná	1,500	1-03-02-028	5/rok	nesl.:NEL
132	Horní Bradlo	Chrudimka	64,900	1-03-03-025	12/rok	NEL sl.6x
135	Tuněchody	Chrudimka	14,680	1-03-03-039	5/rok	nesl.:Cu, NEL
136	Lozice	Novohradka	23,500	1-03-03-062	5/rok	nesl.:NEL
138	Uhřetická Lhota	Novohradka	0,600	1-03-03-104	5/rok	nesl.:NEL
144	Nové Dvory	Klejnarka	6,250	1-04-01-020	5/rok	nesl.:NEL
140	Bílek	Doubrava	71,600	1-03-05-007	5/rok	nesl.:Cu, NEL
141	Spačice	Doubrava	44,060	1-03-05-021	5/rok	nesl.:Cu, NEL
142	Žleby	Doubrava	24,700	1-03-05-045	5/rok	nesl.:NEL
143	Rohozec	Brslenka	1,000	1-03-05-058	5/rok	nesl.:NEL
145	Malín	Vrchlice	0,200	1-04-01-033	5/rok	nesl.:Cu, NEL
146	Vitiněves	Cidlina	69,630	1-04-02-013	5/rok	nesl.:Cu, NEL
147	Sloupno	Cidlina	44,470	1-04-02-049	5/rok	nesl.:Cu, NEL
148	Popovice	Bystřice	25,200	1-04-03-011	5/rok	nesl.:Cu, NEL
149	Žiželice	Cidlina	21,400	1-04-04-003	5/rok	nesl.:Cu, NEL
150	Kopidlno	Mrlina	31,400	1-04-05-007	5/rok	nesl.:Cu, NEL
152	Svidnice	Štítarský potok	3,100	1-04-05-051	5/rok	nesl.:NEL
154	Plaňany	Výrovka	21,400	1-04-06-029	5/rok	nesl.:Cu, NEL

ID č.	Název profilu	Tok	říční.km	hydrol. č.povodí	četnost	poznámka
155	Zvěříněk	Výrovka	3,500	1-04-06-033	5/rok	nesl.:NEL
156	Klučov	Šembera	11,200	1-04-06-044	5/rok	nesl.:Cu, NEL
158	Lysá nad Labem	Mlynařice	5,100	1-04-07-044	5/rok	nesl.:Cu, NEL
159	Vyšehorovice	Výmola	9,000	1-04-07-060	5/rok	nesl.:Cu, NEL
161	Borkov	Oleška	2,000	1-05-01-053	5/rok	nesl.:NEL
160	Víchová	Jizerka	1,000	1-05-01-026	5/rok	nesl.:NEL
164	Tanvald	Desná	1,000	1-05-01-069	5/rok	nesl.:NEL
165	Turnov	Libuňka	1,500	1-05-02-018	5/rok	nesl.:NEL
166	Žabakor	Žehrovka	1,000	1-05-02-030	5/rok	nesl.:NEL
167	Mohelnice	Mohelka	0,500	1-05-02-048	5/rok	nesl.:NEL
168	Klášt. Hradiště n.J.	Zábrdka	0,500	1-05-02-056	5/rok	nesl.:NEL
169	Malá Bělá	Bělá	0,500	1-05-02-071	5/rok	nesl.:NEL
170	Bakov nad Jizerou	Kněžmostka	0,800	1-05-02-075	5/rok	nesl.:NEL
172	Kostelec n. Labem	Mratínský potok	0,300	1-05-04-030	5/rok	nesl.:Cu, NEL
173	Tišice	Košátecký potok	1,600	1-05-04-055	5/rok	nesl.:Cu, NEL
175	Stráž nad Nisou	Černá Nisa	1,000	2-04-07-018	5/rok	nesl.:NEL
176	Andělská Hora	Lužická Nisa	16,700	2-04-07-023	5/rok	nesl.:Cu, NEL
183	Kořenov	Jizera	145,000	1-05-01-005	5/rok	nesl.:Cu, NEL
184	Zámorsk	Loučná	33,210	1-03-02-062	5/rok	nesl.:NEL
196	nad VN Práčov	Chrudimka	31,200	1-03-03-031	12/rok	nesl.:Cu;N EL sl.6x
216	silnice	Chrudimka	96,100	1-03-03-005	12/rok	nesl.:Cu;N EL sl.3x
225	Hrochův Týnec	Ležák	0,900	1-03-03-098	5/rok	nesl.:NEL
227	nad nádrží	Divoká Orlice	96,000	1-02-01-009	7/rok	nesl.:Cu,N EL
279	Zbraň	Cidlina	18,500	1-04-04-011	5/rok	nesl.:Cu, NEL
288	Synkov	Kněžná	2,100	1-02-01-079	5/rok	nesl.:Cu, NEL
290	před ústím	Rýnovická Nisa	0,100	2-04-07-006	5/rok	nesl.:Cu, NEL
291	před ústím	Doubský potok	0,100	2-04-07-010	5/rok	nesl.:Cu, NEL
293	před ústím	Harcovský potok	0,100	2-04-07-014	5/rok	nesl.:Cu, NEL
313	Chábory	Dědina	30,700	1-02-03-016	6/rok	nesl.:Cu, NEL

Povodí Vltavy s.p. dodalo seznam „*profily P Vltavy.xls*“, s údaji o 485 objektech. V GISové vrstvě poskytli soubor „*profily.p.Vltavy.mif*“, která obsahovala ID číslo a název 408 profilů podniku. Povodí Vltavy s.p. Z uvedených seznamů a mapových vrstev jsme vybrali **128 objektů**. Na úsecích s nedostatečným monitoringem jsme navrhli **13 nových profilů**.

Tab. 3.5 Profily jakosti povrchových vod podniku_Povodí Vltavy s.p.**vhodné pro účely směrnice 78/659/EHS**

číslo prof.	název prof.	tok	říč.km	hydrol.č.povodí
700	Strojetice Leský Mlýn (Kačerov)	Sedlický potok	10.19	1-09-02-108
1074	Třebel	Kosový potok	4.40	1-10-01-071
2100	Blažejovice pod	Blažejovický potok	5.00	1-09-02-092
2501	Kvilda	Vltava	424.00	1-06-01-003
2504	Lenora nad	Vltava	396.20	1-06-01-023
2509	Stožec (Černý Kříž)	Studená Vltava	2.60	1-06-01-054
2518	Nové Spolí	Vltava	286.40	1-06-01-158
2531	Zliv	Bezdrevský (Netolický) po	7.80	1-06-03-043
2543	Český Krumlov	Polečnice (Kájovský potok	0.50	1-06-01-185
2544	Jeznice	Strouha	0.30	1-06-03-073
2549	Bavorovice	Dehtářský potok	1.00	1-06-03-015
2563	Milná (Vřesná)	Černý potok	0.20	1-06-01-106
2601	Dolní Dvořiště	Maše	66.80	1-06-02-007
2603	Kaplice nad	Maše	47.95	1-06-02-019
2616	Klikov	Dračice	2.40	1-07-02-013
2617	Nová Včelnice pod	Kamenice	8.50	1-07-03-016
2618	Nová Včelnice nad	Kamenice	10.20	1-07-03-015
2710	Lužnice	Lužnice	91.30	1-07-02-050
2715	Tábor nad AČOV	Lužnice	42.00	1-07-04-066
2722	Sezimovo Ústí	Chotovinský potok	1.00	1-07-04-065
2724	Božetice	Smutná	28.50	1-07-04-101
2727	Bechyně nad	Smutná	3.40	1-07-04-111
2728	Přehořov	Dírenský potok	5.00	1-07-04-025
2729	Zvěrotice	Černovický potok	4.40	1-07-04-039
2730	Turovec	Chotovinský potok	5.70	1-07-04-065
2753	Horní Žďár	Nežárka	40.69	1-07-03-053
2756	Mláka	Nová řeka	2.40	1-07-03-066
2757	Jemčina	Nežárka	22.76	1-07-03-067
2780	Otín	Hamerský potok (Nežárka	3.40	1-07-03-048
2804	Sušice	Ostružná	0.90	1-08-01-079
2828	Dolní Poříčí	Březový potok	1.10	1-08-01-124
2901	Vimperk nad	Volyňka	38.00	1-08-02-003
2910	Nišovice	Volyňka	15.35	1-08-02-029
2911	Blanice (Bavorov)	Zlatý potok	0.50	1-08-03-058
2922	Dvory (Podedvory)	Blanice	62.50	1-08-03-025
2926	Těšovice	Blanice	52.45	1-08-03-029
2952	Buzice	Lomnice	26.30	1-08-04-021
2963	Myslín	Skalice	21.98	1-08-04-058
2967	Protivín	Blanice	17.90	1-08-03-084
3000	Senožaty (Jankovský mlýn)	Martinický potok	2.10	1-09-02-088
3037	Broumov	Hamerský potok	21.00	1-10-01-031
3038	Vysoké Sedliště (Karolín Dol)	Hamerský potok	2.50	1-10-01-051
3040	Šipín	Úterský potok	10.00	1-10-01-151
3041	Kočov	Sedlišťský potok	0.10	1-10-01-027
3042	Stříbro	Úhlavka	0.20	1-10-01-127
3043	Trpísty	Úterský potok	4.20	1-10-01-165

číslo prof.	název prof.	tok	říč.km	hydrol.č.povodí
3049	Stráž pod	Úhlavka	31.20	1-10-01-091
3055	Plzeň Skvrňany nad	Vejprnický potok	1.30	1-10-01-195
3057	Dolní Kramolín	Kosový potok	21.70	1-10-01-065
3062	Brod u Stříbra	Výrovský potok	2.10	1-10-01-120
3132	Staňkov	Zubřina	0.60	1-10-02-065
3134	Stod	Merklinka	0.40	1-10-02-093
3141	Merklín nad	Merklinka	13.80	1-10-02-089
3142	Pařezov	Černý potok (Čerchovka)	14.40	1-10-02-022
3232	Janovice nad Úhlavou	Jelenka	0.60	1-10-03-029
3247	Luby	Drnový potok	6.50	1-10-03-047
3253	Chlum u Třeboně	Koštěnický potok	0.80	1-07-02-029
3260	Tábor pod	Lužnice	35.80	1-07-04-076
3271	Žirovnice pod	Žirovnice	14.80	1-07-03-022
3312	Sázava (Dolní Hamry)	Sázava	199.50	1-09-01-009
3322	Klášter (Dvorec u Nepomuka)	Úslava	53.50	1-10-05-013
3330	Třemošná nad	Třemošná	12.70	1-11-01-057
3336	Lipnička	Pstružný potok	0.80	1-09-01-120
3341	Podmokelský mlýn	Zbirožský potok	3.80	1-11-02-141
3342	Rakovník nad	Rakovnický potok	21.20	1-11-03-013
3361	VN Klíčava odtok	Klíčava	3.00	1-11-03-049
3362	Podkozí	Loděnice (Kačák)	18.50	1-11-05-019
3366	Žákava	Bradava	1.70	1-10-05-050
3367	ÚV Klíčava surová voda	Klíčava	3.10	1-11-03-049
3369	Čepinec	Úslava	68.40	1-10-05-007
3373	Zdemyslice	Úslava	32.50	1-10-05-043
3374	Dvorec u Nepomuka	Myslivský potok	1.70	1-10-05-028
3376	Chříč (Zvíkovec)	Javornice	0.10	1-11-02-117
3380	Holýšov pod	Radbuza	44.40	1-10-02-072
3407	Kaceřov	Třemošná	1.60	1-11-01-063
3502	Kamenný Újezd	Klabava	23.10	1-11-01-022
3509	Svojkovice	Holoubkovský potok	5.50	1-11-01-029
3603	Kojšovice	Střela	81.60	1-11-02-011
3607	Čichořice	Střela	52.70	1-11-02-033
3609	Mladotice	Střela	24.70	1-11-02-051
3610	Plasy nad	Střela	18.40	1-11-02-065
3632	Manětín pod	Manětínský potok	4.80	1-11-02-048
3637	Skoky (přítok VN Žlutice)	Střela	73.00	1-11-02-017
3729	Komárov pod	Červený potok	15.00	1-11-04-030
3730	Libomyšl	Litavka	14.80	1-11-04-017
4802	Červená Řečice nad JIP-CEREPA	Trnava	9.00	1-09-02-066
5001	Kosova Hora (dříve Sedlčany)	Mastník	24.30	1-08-05-051
5005	Vlašim nad	Blanice	19.90	1-09-03-064
5010	Dobronín	Zlatý potok	8.00	1-09-01-063
5011	Vadín	Perlový potok	1.10	1-09-01-086
5012	Klanečná	Úsobský potok	1.50	1-09-01-082
5013	Ronov	Losenický potok	0.01	1-09-01-018
5014	Stříbrné Hory	Borovský potok	1.00	1-09-01-032
5015	Havlíčkův Brod	Žabinec	0.20	1-09-01-076
5016	Pohledští Dvořáci	Břevnický potok	0.20	1-09-01-042
5018	Světlá nad Sázavou	Sázavka	0.30	1-09-01-110

číslo prof.	název prof.	tok	říč.km	hydrol.č.povodí
5027	Stříbrná Skalice	Jevanský potok	0.40	1-09-03-112
5028	Hrušov	Mnichovka	1.50	1-09-03-132
5029	Mrač (Čerčany)	Benešovský potok	0.10	1-09-03-142
5030	Konopiště	Konopišský potok	8.00	1-09-03-150
5031	Poříčí nad Sázavou	Konopišský potok	0.10	1-09-03-150
5032	Týnec nad Sázavou	Janovický potok	0.10	1-09-03-174
5033	Zrůbek	Brzina	1.20	1-08-05-036
5034	Radič	Mastník	9.00	1-08-05-069
5036	Nový Knín	Kocába	18.00	1-08-05-104
5037	Štěchovice	Kocába	0.70	1-08-05-112
5038	Měchenice	Bojovský potok	0.30	1-09-04-008
5039	Praha Uhřetěves pod	Říčanský potok	5.50	1-12-01-029
5041	Bílkovice pod	Chotýšanka	5.00	1-09-03-091
5045	Roztoky	Unětický potok	0.01	1-12-02-014
5046	Kralupy nad Vltavou	Knovízský potok	1.80	1-12-02-045
5047	Velvary pod	Červený potok	0.30	1-12-02-078
5048	Budihostice	Vranský potok	0.50	1-12-02-092
5050	Mníšek pod Brdy	Bojovský potok	12.20	1-09-04-008
5051	Praha Radotín	Radotínský potok	0.10	1-11-05-049
5052	Praha Nusle	Botič	0.50	1-12-01-020
5058	Praha Libeň	Rokytká	0.30	1-12-01-034
5062	Kováry (Podholí)	Zákolanský potok	10.25	1-12-02-030
5600	Kletečná Milotice	Jankovský potok	2.20	1-09-02-032
6750	Požáry (přítok do VN Klíčava)	Klíčava	5.50	1-11-03-047
6900	Pelhřimov pod (Poříčský Dvůr)	Bělá	1.40	1-09-02-020
7400	Krasíkovice	Želivka	74.20	1-09-02-009
7800	Samšín (Ovčín)	Kejtovecký potok	0.10	1-09-02-057
8951	Bezdědovice	Závišinský potok	2.30	1-08-04-016
9914	Děkanské Skaliny	Černá	6.30	1-06-02-032
9960	VN Staviště přítok	Staviště	3.20	1-09-01-006
9992	České Velenice (pod želez.mostem)	Lužnice	158.70	1-07-01-002

Povodí Moravy s.p. zaslalo seznamy „*Profily sledované PM v 2002.xls*“, který čítal 136 položek a „*VÚV, sledování 1999 – 2002.xls*“, ve kterém bylo popsáno 176 objektů jakosti povrchové vody. Oba seznamy obsahují kód profilu, název, tok, hydrologické číslo povodí, říční km, klad listů ZVM, podrobný popis a souřadnice X,Y. Podrobný popis udává přesné položení místa odběru, je důležitý pro vzorkaře, ale v případech nepřesnosti při použití různých mapových podkladů, musel být konkrétní dotaz o nejasnosti situování profilu vznesen na pracovníky Povodí s.p. Práce s kódy, které používá podnik Povodí Moravy s.p. je problematický. Kód je příliš dlouhý, je kombinovaný z písmen a číslic a pokud je nutné ho přepisovat, lehce může dojít k chybě. Pro účely směrnice 78/659/EHS zavedeme jednodušší kód.

Z uvedených seznamů a vytvořených mapových vrstev jsme vybrali **47 profilů** a navrhli **23 nových profilů** jakosti povrchových vod podniku Povodí Moravy s.p.

Tab.3.6 Profily jakosti povrchových vod podniku_Povodí Moravy s.p.vhodné pro účely směrnice 78/659/EHS

Č	Kódové značení	HYDR. P.	TOK	PROFIL	Ř.KM	POZNÁMKY	POPIS
12	XPPBr002	4-10-02-041	Březná	Hoštejn	0.02	92 - 93, od 99	před sout. s Mor. Sázavou, pod most. zleva
57	YPPMt003	4-12-02-103	Moštěnka	pod Malou Bečvou	0.9	býv. p. HMU, my od 94	mostek v zahradní kolonii směr Chropyně
93	DPPMD002	4-14-01-034	Moravská Dyje	Dačice	275.8	od 93	silniční most v obci (silnice 408)
10					173,7		
2	DPPDy004	4-14-02-055	Dyje	Vranov	(173)	od 93	most v obci, od 5/1999 profil přesunut na most pod splavem
10					142,5		
3	DPTZn002	4-14-02-061	Dyje	Devět Mlýnů	(141,5)	PHO Znojmo	pod jezem, u chaty ČRS - pravý břeh
13							
3	SPPNe005	4-15-01-068	Nedvědička	Nedvědice	0.08	= ústí, od 93	most na náměstí (obchod. dům), střed, i RADIO
13							
9	SPNBb021	4-15-01-147	Svratka	Brno - hráz	56	do 6/00	schůdky na lev. břehu u hráze
15							
7	SPPRi002	4-15-03-104	Říčka	Sokolnice	5.5	od 94	silniční most Újezd - Sokolnice
17							
0	JPPBt005	4-16-01-072	Brtnice	Střížov	1.8	vodárenský tok	pod dřev. mostem pod zříceninou Rokštejna
18							
0	JPPOs008	4-16-02-075	Oslava	Náměšť nad Oslavou	34.8	býv. p. HMU, my od 99	pěší lávka s červenou turist. značkou, střed, po toku za hlavním mostem - u garáží
20							
0	KPPDy003	4-17-01-045	Dyje	Ladná	32.4	od 99	mostek za obcí Ladná
20							
1	DPPDa006	4-14-02-084	Daníž	ústí	0.35	od 98	mostek za obcí Jaroslavice
20							
3	SPPRk012	4-15-03-081	Rakovec	Hrušky	0.25	od 99	sil. most Hrušky - Vážany
20							
5	VPPVl001	4-21-08-075	Vlára	Brumov pod	12.9	od 97	u celního prostoru, odběr ze soukr. lávky, naproti nádraží
21							
5	DPPVa007	4-14-01-033	Vápovka	Dačice	0.05	od roku 2002, 6x	silniční mostek na místní komunikaci v Dačicích, cca 20 m nad (po toku) železničním mostem
21							
7	JPPRc009	4-16-03-042	Rouchovanka	ústí	0.15	od roku 2002	v lese, před ústím do Rokytne. V případě, že nebude terén přístupný - lávka v poli pod městskou ČOV v Rouchovanech, nutno poznamenat do

Č	Kódové značení	HYDR. P.	TOK	PROFIL	Ř.KM	POZNÁMKY	POPIS
							databáze
21 8	SPPLi011	4-15-03-066	Litava	Vážany nad Litavou - pod ČOV	21.1	od roku 2002	silniční most na okraji obce, silnice Vážany - Hrušky, nad ČOV
21 9	SPPBi013	4-15-01-140	Bílý potok	Veverská Bítýška	0.2	od roku 2002	1. pěší lávka (po toku) od silničního mostu na Lažánky
22 1	SPPKr010	4-15-02-032	Křetínka	Dolní Poříčí	7.15	od roku 2002	Dolní Poříčí - mostek v obci u limnigrafu
22 5	XPPTu011	4-10-03-088	Trusovický potok	Bohuňovice	7.1	od roku 2002, 6x	silniční most v obci - silnice Hlušovice - Bohuňovice, nad ČOV
22 7	BPPJu005	4-11-02-018	Juhyně	Choryně	1	od roku 2002, 6x	silniční mostek v obci
22 8	BPPSe004	4-11-01-058	Senice	Ústí u Vsetína	0.3	od roku 2002, 6x	silniční mostek v obci (za mostem přes Bečvu po místní komunikaci vpravo.)
22 9	ZPPBn004	4-13-01-075	Březnice	Jarošov	0.5	od roku 2002, 6x	silniční mostek pod soutokem s Buravou, při příjezdu od jatek v Jarošově
23 2	BPPBe002	4-11-02-033	Bečva	Teplice nad Bečvou	40.9	2001, od 2002 pravidelně	odběr z pěší lávky v lázních
13 4a	SPPBo007	4-15-01-110	Bobruvka (Louč.)	ústí	0.2	od 94	i RADIO, sil. most. v Předklášteří - na výjezdu
15 2a	SPPKi020	4-15-02-104	Křtinský potok	ústí (Adamov)	0.01	94 - 6/99	ve středu Adamova z mostu
16 8a	JPPJh004	4-16-01-046	Jihlávka	Rančřov	7.7	od 94	silniční most v obci
17 6a	JPPBa006	4-16-02-046	Balinka	Velké Meziříčí	0.02	od 94	mostek před ústím do Oslavy
30a	XPPSk004	4-10-03-077	Sitka	Šternberk pod	10,5 a 9,05	od 94	u garáží, cca 700 m nad MěčOV, od 7/99 pod MěčOV v Lužici - mostek u fot. hřiště
35a	XPPBy005	4-10-03-112	Bystřice	ústí Hodolany	0.2	od 95	most pro pěší z ulice U Bystřičky
53a	YPPHi002	4-12-01-057	Hloučela	Prostějov (ústí)	0.7	od 94	silniční most u sladovny a pivovaru
64a	YPPBd005	4-12-02-053	Brodečka	Víceměřice	1.9	od 94	z mostku před železničním podjezdem
64	YPPHa004	4-12-02-020	Haná	Vyškov pod - Topolany	28.6	býv. prof. HMU, my od 98	silniční most do obce
66a	YPPRu007	4-12-02-134	Rusava	Hulín pod	4.5	od 94	mostek pod ČOV (dříve z mostku u garáží 4,5 říční km)
84a	ZPPOk003	4-13-02-007	Okluky	Uherský Ostroh	2.0	od 94	most přes řeku u pánice
99	DPPZe003	4-14-02-030	Želetavka	Jemnice pod	23	od 94	silniční most Jemnice - Lovčovice

Č	Kódové značení	HYDR. P.	TOK	PROFIL	Ř.KM	POZNÁMKY	POPIS
100	DPPZe011	4-14-02-046	Želetavka	pod Bihankou	4.1	PHO Vranov, do 00PM, od 7/01 rybí vyhláška	u Máčova mlýna
	JPTMo001	4-16-02-021	Oslava	Mostišť - odtok		PHO Mostišť	u limnigrafu pod hrází levý břeh
	SPPBo006	4-15-01-088	Bobruvka (Louč.)	pod Bobrovou	38.5	od 2001	mezi Olešínkami a Bobrovou, v místě, kde je silnice nejbliž toku (od Olešínky)
	SPTVi001	4-15-01-037	Svratka	Vír - odtok	114.9	PHO Vír	most silnice Vír - hráz, přepad denní nádrže
	SPTVi011	4-15-01-005	Svratka	nad Křižánkami	158.9	PHO Vír, od 97-01	malý jez asi 1 km nad Křižánkami
	SPTVi014	4-15-01-021	Svratka	nad Jimramovem	133.6	PHO Vír, od 97-01	lávka pro pěší u louky v obci Sedliště
223	XPPJe009	4-10-02-099	Jevíčka	Plechtinec	0.05	od roku 2002, 6x	silniční most mezi obcemi Petrůvka a Plechtinec
229	ZPPBn004	4-13-01-075	Březnice	Jarošov	0.5	od roku 2002, 6x	silniční mostek pod soutokem s Buravou, při příjezdu od jatek v Jarošově
230	ZPPLP005	4-13-01-113	Luhačovický potok	Újezdec	0.7	od roku 2002, 6x	silniční mostek za Újezdcem, odbočka ze silnice Luhačovice - Uherský Brod přes železnici. V mapě jako Šťavnice

Povodí Ohře s.p. poskytl seznam 55 monitorovacích objektů „*Sledované profily.xls*“, ke kterému později nechali doplnit souřadnice X,Y. Tabulka neobsahovala ID číslo profilu, pouze pořadové číslo. Toto bylo doplněno. V době, kdy jsme obdrželi podklad pro mapovou vrstvu, jsme již profily potřebné pro směrnici 78/659/EHS vybrali z dřívějšího neaktualizovaného seznamu profilů jakosti povrchových vod podniku Povodí Ohře s.p. GISovou vrstvu bylo potřeba doplnit o chybějící profily.

Pro směrnici 78/659/EHS bylo vybráno celkem 31 objektů podniku Povodí Ohře s.p. Z těchto vybraných bodů bylo zaměřeno pouze 15, zbytek byl dodatečně dopracován a i s ostatními profily byla vzniklá vrstva sesazena se ZVM 1 : 50 000. Tímto byly vyřešeny sporné profily Z uvedených seznamů a vytvořených mapových vrstev jsme vybrali **31 profilů** a navrhli **4 nové profily** jakosti povrchových vod podniku Povodí Ohře s.p.

Tab.3.7 Profily jakosti povrchových vod podniku_Povodí Labe s.p. pro účely směrnice 78/659/EHS

profily	název	tok	ř.km
1015	Citice	Ohře	
1020	Kraslice	Svatava	
1058	ústí	Panenský potok	
1060	ústí	Svitava	
1061	ústí	Dobranovský potok	
1088	Bouřlivec Hostomice	Bouřlivec	0,2
1096	Ždírnický p. Trmice	Ždírnický p	0,1
1107	Krásný Jez	Teplá	21,4
1113	ústí	Šporka	
1114	Robečský potok	Robečský p.	0,1
1116	Ch.Kamenice Všemily	Chřib.Kamenice	1,3
1121	Libocký potok	Libocký p.	17,0
1130	Podhora	Teplá	
1141	Píla	Lomnický potok	
1110	Brenná	Ploučnice	
1179	Bílina nad VN	Bílina	73,7
1264	Pšovka nad Mělníkem	Pšovka	2,9
1265	Hutná Staňkovice	Hutná	1,5
1271	Liběchovka ústí	Liběchovka	0,03
1272	Doksany	Čepel	0,25
1275	Úštěcký potok ústí	Úštěcký p.	
1311	Lužní potok ústí	Lužní p.	0,1
1374	Loupnice Jiřetín	Loupnice	0,1
1380	Pruněřovský pod EPRU	Pruněřovský	
1413	Srpina pod Vtelenským p.	Srpina	
1483	Kamenice pod Srb.Kamenicí	Kamenice	13,5
1485	Bílence	Chomutovka	
1574	pod Novými Hamry	Rolava	
1073	Mohelnice hraniční	Mohelnice	
1109	1-14-02-030	Jílovský potok	
1398, 1016	1-13-01-052	Slatinný potok ústí	

Povodí Odry s.p. poskytlo GISovou vrstvu *profily_jakosti.shp*, která obsahuje 174 měrných profilů. Některé body jsou však státní monitorovací sítě ČHMÚ. Kromě GISové vrstvy jsme obdrželi tabulku *Odra.xls*, kde byly údaje o 88 profilech. Objekt je označen identifikačním číslem, názvem, tokem, hydrologickým číslem a říčním kilometrem. Dále je zde četnost sledování v letech 1999 – 2002. Z uvedených seznamů a vytvořených mapových vrstev jsme vybrali **15 profilů** a navrhli **7 nových profilů** jakosti povrchových vod podniku Povodí Odry s.p.

Tab.3.8 Profily jakosti povrchových vod podniku Povodí Odry s.p. pro účely směrnice 78/659/EHS

ID	NAZEV	TOK	R.KM	Hydrol.č.p.
1149	Mladecko	Hvozdnice	18	2-02-02-088
3625	Petřvaldík-ústí	Bílovka	0,3	2-01-01-123
3784	nad Morávkou	Ostravice	25,2	2-03-01-033
5019	pod Příborem	Lubina	13,8	2-01-01-141
5021	Pod Starou Vsí	Ondřejnice	2,9	2-01-01-151
5042	pod Štramberskem	Sedlnice	13,5	2-01-01-113
5107	pod M.Albrechtice	Zlatá Opavice	13,8	2-02-01-046
5109	ústí	Čížina	0,3	2-02-01-073
5202	pod Břidličnou	Moravice	79,3	2-02-02-025
5210	ústí	Kočovský p.	0,7	2-02-02-032
5215	ústí	Lobník	2,3	2-02-02-064
5319	pod nádrží	Morávka	18,4	2-03-01-042
5416	nad nádrží	Stonávka	19,5	2-03-03-060
5504	Studnice - státní hranice	Osoblaha	1,2	2-04-02-019
5514	pod Vidnavou	Vidnávka	1	2-04-04-057

Závěr

Pro nově navržených 305 rybných úseků lososových a kaprových vod bylo pro rok 2003 vybráno celkem 475 provozovaných profilů jakosti povrchových vod ze 7 monitorovacích sítí. (mapka Příloha 1)

- Konkrétně bylo vybráno 150 měrných objektů ze státní sítě ČHMÚ, které většinou tvoří uzávěrové profily. Kromě toho je využíváno 120 dalších profilů ze státní sítě ČHMÚ pro hodnocení jakosti vody v navržených úsecích.
- U podniku Povodí Labe s.p. jsme vybraly 68 profilů, které by měly být využívány mimo jiné pro směrnici 78/659/EHS.
- Z měrných objektů jakosti povrchových vod provozovaných podnikem Povodí Vltavy s.p. jsme navrhli k využití 128 profilů.
- Z profilů jakosti povrchových vod podniku Povodí Ohře s.p. jsme vybrali 31 objektů

- Dále jsme navrhli k využití 15 profilů jakosti povrchových vod podniku Povodí Odry s.p
- Ze seznamů a vytvořených mapových vrstev podniku Povodí Moravy s.p jsme vybrali 47 profilů
- Z monitorovací sítě ZVHS jsme využily 36 měřených objektů jakosti povrchových vod

3.1.4 Doplnění monitoringu v nově vymezených úsecích – nové profily

Nové profily byly navrhovány na úsecích toků, kde se nenacházel žádný vhodný měrný objekt ze 7 jmenovaných monitorovacích sítí, anebo v místech kde počet profilů byl nedostatečný. Podrobně byly vybírány úseky, na kterých byl monitorovací profily od sebe vzdáleny více jak 30 kilometrů. V případě soutoků dvou recipientů byl nový měrný objekt navrhován pod soutokem. Tímto se nám počet nutných nových profilů podařilo omezit. Pro monitoring nově navržených rybných vod bylo **vybráno celkem 63 oblastí, kde byla potřeba zřídit nový profil.**

Nové profily byly vybírány v GISovém programu, jednalo se buď o program MapInfo nebo ArcView. Oba programy pracují na stejném principu. Pokud by bylo na zpracování více času, postupovalo by se následovně. Na vrstvu toků by se položila vrstva rybných úseků, respektive plochy povodí navrhovaných úseků. Další důležitá vrstva, potřebná k navržení nových profilů, by byla síť již provozovaných profilů jakosti povrchových vod, vybraných pro potřeby směrnice 78/659/EHS. Po podrobném prozkoumání všech úseků a přeměření vzdáleností mezi jednotlivými měrnými body a délek toků rozdělenými těmito profily, by se přistoupilo k navržení nových monitorovacích bodů. Pro velmi krátké časové období mezi novým zadáním úkolu a nutností odevzdání výsledků, byl postup prací poněkud odlišný. Vzhledem k tomu, že do začátku výběru nových profilů nám chyběly důležité mapové vrstvy již provozovaných profilů jakosti povrchových vod a to od pěti provozovatelů ze sedmi provozovaných monitorovacích sítí, museli jsme vycházet z neaktuálních seznamů provozovaných profilů.

Současně při dělení úseků na lososové a kaprové úseky se vybíraly vhodné monitorovací objekty ze sedmi provozovaných monitorovacích sítí. Úseky toků se tvořily nad mapovými podklady, ale měrné profily se vybíraly z několika přibližných seznamů poskytnutých podniky Povodí.s.p. v dřívějších letech. Pouze státní monitorovací síť ČHMÚ a Zemědělská vodohospodářská správa poskytly GISovou vrstvu svých provozovaných profilů jakosti povrchových vod. Takto bylo vybráno přibližně 80 úseků, o kterých jsme neměli informace, zda jsou monitorovány.

V určitém časovém odstupu po dokončení těchto prací jsme obdrželi aktuální seznamy a mapové podklady měrných objektů postupně i od pěti podniků Povodí s.p. Uvedený postup prací jsme tedy znovu zopakovali nad aktuálními seznamy a GISovými vrstvami. Tímto jsme snížili seznam vybraných **nových profilů na 63.**

Vzhledem k časové tísní jsme nemohli ověřit vhodnost těchto nově navržených profilů jakosti vody v rámci tohoto úkolu pracovníky VÚV T.G.M. přímo v terénu společně se screeningovým odběrem vzorku vody. Byl proto navržena nový úkol na Mze, který s pomocí

pěti podniků Povodí tuto problematiku řešil. Jednotlivým podnikům Povodí jsme poskytli podrobnější popis zmíněného úseku rybných vod. Jednalo se o seznam nových profilů, přibližný název profilu, konkrétní tok a hydrologické číslo povodí. Popis byl doplněn plánky v měřítku 1 : 50 000, které obsahovaly vrstvu toků, sídel a hranic lososových a kaprových vod. Bylo zde i naznačeno přibližné umístění profilu.

Pracovníci podniků Povodí s.p. terénním šetřením a místní znalostí ověří vhodnost vybraného profilu pro účely směrnice 78/659/EHS.

Podmínky výběru nového profilu jakosti povrchových vod pro směrnici 78/659/EHS:

- Profil by měl být celoročně dostupný.
- Profil by měl ležet nejvíce 10 km proti proudu od uzávěrového bodu vymezení navrhovaných rybných vod, samozřejmě s přihlédnutím na celkovou délku navrhovaných vod. To znamená, že pokud by byl úsek tvořen pouze například 15 kilometry celkové navrhované délky, a dovoluje to dostupnost místa, musí být profil v blízkosti uzávěrového bodu. Závěrový profil je většinou tvořen soutokem dvou recipientů.
- Jestliže oba toky patří do navrhovaného úseku, profil by se měl nacházet pod soutokem. V tomto případě se profil nachází mimo navrhovaný úsek rybných vod. Pokud se pod soutokem nenachází zdroj znečištění vod, a to jak bodový, difúzní nebo plošný, může být profil mimo vyznačený úsek (Byl vždy dáván návrh, zda bude profil pod soutokem, označeno i hydrologickým číslem povodí)
- Pokud přítok nepatří do rybného úseku, je možné ho umístit do zmiňovaných 10 km od uzávěru. I v tomto případě platí podmínka, že by se neměl nacházet pod zdrojem znečištění vod nebo alespoň na konci mísící zóny (platí hlavně pro čisté úseky toku lososového charakteru).
- Odebrat vzorek vody pro rozbor ukazatelů požadovaných směrnicí 78/659/EHS
- Do zaslaného mapového plánu zakreslit umístění profilu (důležitá je dispozice k přítokům a zdrojům znečištění)

V následující tabulce je uveden seznam 63 navrhovaných nových profilů jakosti povrchových vod. Rozdělení mezi jednotlivé podniky Povodí s.p. je provedeno pouze podle příslušného povodí toků, na kterých profil leží. Došetřením bude zjištěno kdo je příslušným správcem těchto toků.

Tab. 3.9 Návrh seznamu nových profilů jakosti povrchových vod potřebných pro účely směrnice 78/659/EHS

Povodí Labe				Povodí Moravy		
Profil	název prof.	tok	hydrol.č.po v.	Profil	úsek	hydrol.č.pov.
nový profil	nad Špindl. Mlýnem	Labe	1-01-01-003	nový profil	Rožnovská Bečva	4-11-01-104
nový profil	nad N.Městem n/M	Metuje	1-01-03 - 049	nový profil	Olešnice a Říka	4-10-03-129
nový profil	Orlické Záhoří	D.Orlice	1-02-01 - 001	nový profil	Vsetínská Bečva	4-11-01 -041
nový profil	Přím	Zdobnice	1-02-01 - 047	nový profil	Bystřička	4-11-01 -090
nový profil	U Skuhrova	Bělá	1-02-01 - 060	nový profil	Velička	4-11-02-043
nový profil	nad Č Třebovou	Třebovka	1-02-02 - 052	nový profil	Velká a Malá Haná	4-12-02 -009
nový profil	ústí	Stříbrný p.ústí	1-02-03 - 068	nový profil	Tištínka	4-12-02-041
nový profil	Třebechovice	Dědina	1-02-03-021	nový profil	Moštěnka horní	4-12-02-092/1
nový profil	Krchleby	Podolský p.	1-03-02 část	nový profil	Kotojedka	4-12-02-120
nový profil		Struha	1-03-04-054	nový profil	Dřevnice horní	4-13-01-021
nový profil		Klejnárka	1-04-01 - 014	nový profil	Olšava horní	4-13-01-100
nový profil	Cerekvice	Bystřice	1-04-02 - 005	nový profil	Bolíkovský potok	4-14-01 -055
nový profil	Trotina	Račice	1-04-02-023	nový profil	Jevišovka horní	4-14-03-029
nový profil	Šárovcová Lhota	Javorka	1-04-02-040	nový profil	Libochovka	4-15-01-109
nový profil	pod Č.Brodem	Šembera	1-04-06 - 036	nový profil	Svitava horní	4-15-02-015
nový profil	otočka autobusu	Bílá Desná.	1-05-01 - 068	nový profil	Punkva	4-15-02-092
Povodí Vltavy				nový profil	Bobrava horní	4-15-03 -010
Profil	název prof.	tok	hydrol.č.po v.	nový profil	Jihlava jihlavská	4-16-01 -059
nový profil	Zbraslav	Vltava	1-09-04-013	nový profil	Jihlava třebičská	4-16-01 -087
nový profil	ústí	Křemelná	1-06-01 - 037	nový profil	Oslava střední	4-16-02 -025
nový profil	ústí	Dračice	1-07-02-013	nový profil	Oslava horní	4-16-02 -083
nový profil	nad Hejtmanem - Strmilov	Hamerský potok	1-07-03 - 038	nový profil	Rokytná horní	4-16-03 -033
nový profil	Jickovice	Jickovický potok	1-07-05-025	nový profil	Včelínek	4-17-01-047
nový profil	ústí	Vydra	1-08-01-018			

nový profil	Blažejovice	Blanice	1-08-03-011	Povodí Odry		
nový profil	Solenice	Líšnický potok	1-08-05-014	Profil	úsek	hydrol.č.pov.
nový profil	u Přibyslavi	Sázava	1-09-01-021	nový profil	Luha	2-01-01 -063
nový profil	nad Zručí	Ostrovský p.	1-09-01-140	nový profil	Husí potok	2-01-01 -101
nový profil	u Zhoře	Trnava (Trnávka)	1-09-02 - 068	nový profil	Odra horní	2-01-01-081
nový profil	ústí	Záhořanský potok	1-09-04 - 006	nový profil	Sedlnice	2-01-01-113
nový profil	u CHotouně	Litavka	1-11-04 část	nový profil	Heraltický potok	2-02-01-081
Povodí Ohře				nový profil	Čeladenka	2-03-01-024
Profil	Název prof.	tok	hydrol.č.pov.	nový profil	Morávka	2-03-01-050/2
nový profil	Mostov	Ohře	1-13-01-052			
nový profil	ústí	Libava	1-13-01-084			
nový profil	Kryry	Blšanka	1-13-03 - 075			
nový profil	ústí	Luční	1-14-02-014			

Závěr

Pro nově navržených 303 rybných úseků lososových a kaprových vod bylo pro rok 2003 vybráno celkem 63 nových profilů jakosti povrchových vod . (mapka Příloha 1)

3.1.5 Výběr profilů na přítocích do silně modifikovaných útvarů

Tato problematika byla řešena v úkole MZe č. 5007 Screeningový monitoring vybraných nádrží a vodních toků a výběr vhodných lokalit pro monitoring lososových a kaprových vod v rámci implementace Směrnice rady 78/659/EHS, který byl založen jako pomocný k souběžně řešenému úkolu 4001. Cílem tohoto pomocného úkolu bylo provést terénní průzkum a základní měření toků zařazených do vybraných rybných vod a na základě zjištěných výsledků v rámci rybné vody složené z nespojitých úseků menších toků vybrat tok, který bude dostatečně reprezentativní a jehož standardní monitoring ve stávajícím nebo nově zavedeném profilu umožní pro celou rybnou vodu posouzení, zda jsou plněny požadavky směrnice.

V rámci úkolu 5007 byl proveden terénní průzkum toků vybraných rybných vod. Výběr rybných vod a toků, které je tvoří, je popsán v kapitole 2.1.2 a 2.1.4

Sledovány a hodnoceny byly tyto rybné vody:

Lososové vody:

- Přítoky Lipna
- Pravostranné přítoky Skryjské Berounky
- Levostranné přítoky Skryjské Berounky
- Přítoky Nižborské Berounky
- Přítoky Černošické Berounky
- Přítoky Týnecké Sázavy
- Přítoky střední Sázavy
- Kostelecké potoky
- Pstruhové potoky Pardubického Labe
- Mělnické potoky
- Podkrušnohorské labské potoky
- Potoky Českého Středohoří

Kaprové vody:

- Přítoky Hněvkovic a Kořenska
- Přítoky ÚN Orlík
- Přítoky UN Slapy, Kamýk, Štěchovice
- Poříčské potoky
- Úštěcké potoky

Z publikace Hydrologické poměry ČSSR, díl 1 – text, HMÚ 1965, a z digitálních databází byly zjištěny plochy povodí a délky údolí toků jako orientační vodítko pro hodnocení významnosti toku.

U všech toků zahrnutých do vybraných rybných vod byl studiem mapy a terénním průzkumem zvolen vhodný profil pro zjištění stavu toku. Rozhodujícími kritérii pro volbu profilu byla vzdálenost od uzávěrového profilu (zpravidla od ústí potoka do větší řeky nebo údolní nádrže), dostupnost místa a místní podmínky (např. možné vlivy vypouštěných odpadních vod).

V profilu výjezdová skupina zhodnotila dostupnost místa, popsala stav koryta a stav vody. Na místě profilu byla pořízena digitální fotodokumentace.

Při odběru vzorků byla změřena teplota a reakce vody (pH) a stanovena koncentrace rozpuštěného kyslíku. Ve vzorcích odebraných do předepsaných vzorkovnic provedlo analýzu Povodí Vltavy, s. p., Vodohospodářská laboratoř Praha. Stanoveny byly ukazatele požadované směrnicí 78/659/EHS.

Výsledky terénního průzkumu a provedených analýz jsou shrnuty ve zprávě Screeningový monitoring vybraných nádrží a vodních toků a výběr vhodných lokalit pro monitoring lososových a kaprových vod v rámci implementace Směrnice Rady EU 78/659/EHS zpracované pro Mze.

Na základě zjištěných údajů byl pro každou rybnou vodu zvolen tok, který bude určující pro sledování jakosti v rybné vodě. Kritérii pro výběr toku byly velikost povodí i toku, význam zdrojů znečištění v povodí (např. Benešov na Benešovském potoce), jakost vody a přístupnost zvoleného profilu. Tam, kde to bylo možné s ohledem na kritéria výběru, byl přednostně zvolen tok se stávajícím profilem podniku Povodí.

Závěr

Provedený průzkum potvrdil, že v deseti vybraných rybných vodách je možné k monitoringu pro účely směrnice využít stávající profily podniků Povodí, ve kterých bude upraven rozsah sledování podle požadavků směrnice. V sedmi vybraných rybných vodách je třeba zavést nové profily standardního monitoringu. Výběr toků byl proveden, konkrétní místo je pouze doporučeno, za určení místa a zavedení profilů budou zodpovídat podniky Povodí s.p., které pokud jsou správci těchto toků, budou síť profilů provozovat.

Tab. 3.10 : Návrh profilů standardního monitoringu přítoků

Využití stávajících profilů podniků Povodí

Rybná voda	tok	řkm	název (místo)	podnik Povodí	profil č.
Přítoky Lipna	Černý potok	0,2	Milná (Vřesná)	Povodí Vltavy	2563
Přítoky Hněvkovic a Kořenska	Strouha	0,3	Jeznice	Povodí Vltavy	2544
Pravostranné přítoky Skryjské Berounky	Zbizožský potok	3,8	Podmokelský mlýn	Povodí Vltavy	3341
Levostranné přítoky Skryjské Berounky	Javornice	0,1	Chříč (Zvíkovec)	Povodí Vltavy	3376
Přítoky Černošické Berounky	Radotínský potok	0,1	Praha-Radotín	Povodí Vltavy	5051
Přítoky Týnecké Sázavy	Janovický potok	0,1	Týnec nad Sázavou	Povodí Vltavy	5032
Poříčské potoky	Konopištský potok	0,1	Poříčí nad Sázavou	Povodí Vltavy	5031
Přítoky střední Sázavy	Benešovský potok	0,1	Mrač (dříve Čerčany)	Povodí Vltavy	5029
Mělnické potoky	Košátecký potok	1,6	Tišice	Povodí Labe	173
Úštěcké potoky	Úštěcký potok	0,25	Úštěcký ústí	Povodí Ohře	1275

Návrh nových profilů

Rybná voda	tok	řkm	orientační místo	popis možného místa
Přítoky ÚN Orlík	Jickovický potok		Jickovice	jižní okraj Jickovic
Přítoky ÚN Slapy, Kamýk, Štěchovice	Líšnický potok		Solenice	u mostu na silnici Solenice - Dolní Líšnice
Přítoky Nižborské Berounky	Klíčava		Zbečno	u mostu v obci
Kostelecké potoky	Šembera		Český Brod	u mostu silnice I/12
Pstruhové potoky Pardubického Labe	Podolský potok		Krchleby	u mostu v obci
Podkrušnohorské labské potoky	Jílovský potok		Děčín	Teplická ulice, u podniku Wico
Potoky Českého Středohoří	Luční potok		Malé Březno	u mostu na silnici Velké Březno - Těchlovice

Tyto profily jsou již zapracovány do tabulek již provozovaných profilů podniků Povodí s.p. nebo do tabulky nově navrhovaných měrných bodů jakosti povrchových vod.

3.1.6 Seznam parametrů požadovaných směrnicí 78/659/EHS v nových profilech a četnost sledování

Jakost vody na nově vymezených úsecích s výskytem lososových a kaprových ryb je potřeba podle směrnice 78/659/EHS o kvalitě sladkých povrchových vod vyžadujících ochranu nebo zlepšení za účelem podpory života ryb monitorovat s pravidelnou frekvencí 12 vzorků ročně. Pokud tato podmínka bude splněna, potom vyhodnocování je prováděno

1. 95% vzorků pro ukazatele: pH, BSK₅, volný amoniak, veškerý amoniak, dusitany, veškerý zbytkový chlor, veškerý zinek a rozpuštěná měď. Pokud je frekvence vzorkování nižší než jeden vzorek měsíčně, musí vyhovovat výše uvedeným hodnotám i komentářům všechny vzorky,
2. pro ukazatele: teplota je to maximální hodnota a rozpuštěný kyslík 50% vzorků,
3. pro nerozpuštěné látky je to průměrná koncentrace stanovená pro ukazatel.

Na těchto nově navržených úsecích jsme vybrali monitoring v provozovaných měrných profilech a navrhli nový monitoring. Četnost frekvence odběru vzorků a seznam měřených parametrů se v těchto profilech bude muset přizpůsobit požadavkům směrnice 78/659/EHS a poté Nařízení vlády, kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů, které by mělo být schváleno do konce roku 2002.

Stručný seznam parametrů pravidelně stanovovaných ve všech v měrných profilech uvádí tabulka č.3.11:

Tab. 3.11. Seznam ukazatelů pro směrnici 78/659/EHS

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 VÚV T.G.M. Ostrava,
měď	mg Cu / l	Pokud celková měď přesahuje hodnotu 0,04 mg/l, stanovit rozpuštěnou měď.
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 analyzovat NEL

Ostatní speciální parametry, jako je diurnální kolísání kyslíku nebo stanovování teploty vody před zdrojem tepelného znečištění a na konci mísící zóny, se v běžných profilech neprovádí. Ukazatel volný amoniak je přepočítáván vzorcem (viz Tabulka č.3.1) z parametrů NH₄T a pH.

3.1.7 Oteplené vody

V roce 2001 bylo provedeno měření úseků antropogenně oteplených vod v ČR. Na základě výběru z předchozího roku byly prověřeny vybrané zdroje tak, že byla měřena teplota toku nad výpustí, teplota výpusti (pokud je přístupná) a teplota toku na konci směšovací zóny. Výsledky měření a jejich vyhodnocení jsou uvedeny ve zprávě úkolu 4001.02 za rok 2001. Na základě těchto výsledků byl zahájen standardní monitoring podle požadavků směrnice na Úpě u elektrárny Poříčí a městské ČOV Trutnov, na Labi u elektrárny Opatovice a na Lučině u Nové huti Ostrava – ČOV Lučina.

V roce 2001 byl úkol zahájen později a nebylo možné proměřit situaci v nejchladnějším období roku, kdy se předpokládá nejvýznamnější ovlivnění vod vypouštěním teplých odpadních vod. V roce 2002 proto byly tyto údaje doplněny. Výsledky jsou uvedeny v tabulkách v Příloze VI.

K vybraným zdrojům oteplených vod v povodí Odry uvádíme podrobnější komentář (vybrané zdroje v ostatních povodích byly komentovány ve zprávě za rok 2001):

KARTON ŽIMROVICE

Papírna zpracovávající sběrový papír. Odpadní vody z BČOV a chladicí vody jsou vypouštěny do bezejmenného potoka, který po cca 200 m ústí do řeky Moravice pod obcí Žimrovice. Vzhledem k poměru vodnosti obou toků se nepředpokládá negativní ovlivnění Moravice oteplenými vodami pod ústím bezejmenného potoka. Na bezejmenném potoce není určen měrný profil jakosti JVT nebo podniku Povodí Odry s. p.

BIOCEL PASKOV

Vzhledem k šířce toku Ostravice nebylo měření realizováno v mísicí zóně (pro výpočet teplotního rozdílu nad a pod místem vypouštění byla brána střední hodnota teploty v příčném profilu pod zdrojem oteplených vod). Až poslední měření cca 3 400 m od zdroje je mísicí zónou s minimálním rozdílem teplot v příčném profilu. Od podzimu 2001 jsou ve stejné oblasti (cca 600 m pod výústí Biocelu Paskov) vypouštěny důlní vody z vodní jámy Jeremenko ve značném objemu. V současné době se vypouští z „Jeremenka“ cca 2-3 dny v týdnu (sobota-neděle). Oba zdroje mají významnější vliv na oteplení povrchových vod Ostravice v zimních měsících.

Doporučujeme zařazení měření teploty v rámci sledování jakosti povrchových vod ve státní síti profilů (JVT), a to ve zvláštním profilu bezprostředně nad výústí odpadních vod z Biocelu Paskov a dále v mísicí zóně – v místě mostu přes Ostravici ulice „Na Karolíně“ nebo mostu přes Ostravici, který je cca 270 m před výše uvedeným mostem (tento bod je zaměřen – souřadnice v tabulce měření z 15.1.2002).

ELEKTRÁRNA DĚTMAROVICE

Obě výusti jsou zaústěny do místní vodoteče (Mlýnka), která poté ústí do řeky Olše. Zdrojem oteplených vod je výúst' „čerpací stanice 2“ (chladicí vody). Vzhledem k poměru vodnosti obou toků se nepředpokládá negativní ovlivnění Olše oteplenými vodami pod ústím Mlýnky. Na Mlýnce pod zdrojem není určen měrný profil jakosti JVT nebo podniku Povodí Odry s. p.

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY – ENERGETIKA TŘINEC

Vypouštění odpadních vod z areálu Třineckých železáren, které se rozprostírají po obou březích řeky Olše v délce až 4 km, bylo dříve realizováno četnými výústěmi. V současnosti by po restrukturalizaci vodního hospodářství mělo vypouštění být realizováno max. třemi výústěmi. V době nízkých průtoků je tepelné ovlivnění řeky Olše vyšší než 1,5°C. Proto doporučujeme zařazení měření teploty v rámci sledování jakosti povrchových vod ve státní síti profilů (JVT), a to ve zvláštním profilu bezprostředně nad železárnami a dále v mísicí zóně – ve státním profilu JVT Olše-Ropice.

TEPLÁRNA KARVINÁ

Karvinský potok v této části protéká územím velmi silně ovlivněným důlní činností v rámci karvinského černouhelného revíru. V této části toku není kontrolní profil jakosti povrchových vod státní sítě a podniku Povodí Odry s. p.

ŽELEZÁRNY A DRÁTOVNY BOHUMÍN

Bohumínská Stružka v této části protéká územím velmi silně ovlivněným průmyslovou činností. V této části toku není kontrolní profil jakosti povrchových vod státní sítě a podniku Povodí Odry s. p.

Závěr

Významnější oteplení bylo zaznamenáváno zpravidla jen na velmi malých tocích, které leckdy po krátkém úseku ústí do většího toku. Některé toky zejména v ostravské aglomeraci a v severočeské uhelné pánvi jsou celkově výrazně antropogenně ovlivněny a případný vliv oteplení je vzhledem k ostatním působícím faktorům málo významný.

Po posouzení navrhujeme do stávajícího stabilního monitoringu doplnit v povodí Odry měření Ostravice u Biocelu Paskov a Olše u Třineckých železáren – Energetiky Třinec. Popis navrhovaného měření je uveden výše. V ostatních povodích nové lokality kde sledování nenavrhujeme.

3.1.8 Měření diurnálního kolísání kyslíku

Podle směrnice 78/659/EHS je závazná hodnota koncentrace kyslíku v lososových vodách pro 50 % vzorků minimálně 9 mg/l a v kaprových vodách

V letech 2000 a 2001 bylo v rámci úkolu 4001 provedeno zjišťovací měření diurnálního kolísání kyslíku ve vybraných tocích. Měření se provádělo za horkých letních dnů, kdy se vlivem denní produkce kyslíku biomasou a jeho noční spotřebou očekávaly největší efekty. Na referenční málo eutrofizované řece Ohři se koncentrace rozpuštěného kyslíku mezi dnem a nocí významně nelišily, naproti tomu v Lužnici, Berounce a Sázavě se prokázalo významné diurnální kolísání koncentrací kyslíku, ani při nočním minimu však s výjimkou jednoho měření v Lužnici v profilu Veselí nad Lužnicí v roce 2000 hodnoty nepoklesly pod 6 mg/l, pod kterou musí členské státy zjistit, zda je to důsledkem náhody, přírodního jevu nebo znečištění.

V roce 2002 bylo do úkolu 4001 zařazeno další sledování toků, ve kterých bylo kolísání potvrzeno v předchozích letech, tedy Lužnice, Berounky a Sázavy. Byly provedeny dvě sady měření ve druhé polovině června a koncem července. Výsledky z měření v červnu jsou uvedeny v tabulce, červencové záznamy byly před převedením do digitální formy zničeny při povodni, která v srpnu zasáhla řešitelské pracoviště. Výsledky byly obdobné jako v červnovém měření, hodnoty však nejsou k dispozici.

V Berounce a v Sázavě bylo při červnovém měření zjištěno kolísání nejčastěji do 1 mg/l, v profilech Berounky v Srbsku a Dolních Mokropsích až o 3 mg/l. Hodnoty nikde nepoklesly pod 6 mg/l.

Koncentrace kyslíku v Lužnici kolísají během dne výrazněji. V profilu Koloděje byla v noci naměřena koncentrace 5,0 mg/l, v profilu Veselí nad Lužnicí dokonce jen 4,8 mg/l. V profilu Veselí nad Lužnicí jsou nízké noční koncentrace zjišťovány častěji. Tento profil se nachází na konci treboňské rybniční soustavy a jakost vody včetně koncentrace kyslíku a jeho kolísání je tím nepochybně ovlivněna.

Tabulky viz. Příloha IV

Závěr

Pro další období nejspíše nebude nutné zavádět stabilní monitoring diurnálního kolísání kyslíku v Berounce a v Sázavě. Kolísání zde bylo zjištěno, ale ani nejnížší naměřené hodnoty nevyžadují zvýšenou pozornost nebo dokonce přijímání nápravných opatření. V Lužnici má smysl sledování ve čtyřech profilech (ve směru toku Veselí nad Lužnicí, Klenovice, Tábor a Koloděje), které může ukázat vývoj situace. Měření by se mělo provádět nejméně dvakrát ročně.

3.1.9 Kalkulace nákladů na monitoring nově vymezených toků s výskytem lososových a kaprových ryb v roce 2003

V roce 2002 došlo k podstatnému zvýšení měrných objektů na nově navržených úsecích toků. V předchozích letech byl monitoring pro směrnici 78/659/EHS zajišťován přes státní síť ČHMÚ a pouze v některých případech byla využita jiná monitorovací síť. V roce 2003, jsme museli využít i dalších šesti větších sítí, které jsou provozovány na území ČR. Celkem bylo vybráno 538 profilů k zabezpečení aproximace směrnice 78/659/EHS.

ČHMÚ – měření všech parametrů požadovaných směrnicí se bude provádět ve 150 měrných profilech. Ve zbylých 120 bodech budou hodnoceny jen parametry, které již jsou měřeny. Návrh kalkulace byl navýšen pouze o parametry, které se začnou v roce 2003 nově měřit pro účely směrnice 78/659/EHS.

Tab. 3.12 Kalkulace nákladů ČHMÚ na monitoring v roce 2003 pro potřeby směrnice 78/659/EHS

Ukazatel	Kč/rozbor	1 profil Kč/rok	počet chybějících profilů	cena /rok
veškerý zbytkový chlor	100	1200	101 profilů	121200
zinek	60	720	55 profilů	39600

měď	165	1980	55 profilů	108900
celkem	325	3900	celkem	269700

Navýšení nákladů pro zabezpečení implementace směrnice 78/659/EHS ve státní síti ČHMÚ pro rok 2003 činí **269 700,- Kč**.

Podnik Povodí Labe s.p.

Pro směrnici 78/659/EHS jsme vybraly **68 profilů** s.p. Povodí Labe. Na úsecích, které byly nedostatečně monitorovány jsme navrhli **16 nových profilů**. Od pracovníků Povodí Labe s.p. jsme obdrželi návrh kalkulace pro rok 2003.

Tab. 3.13. Kalkulace nákladů podniku Povodí Labe s.p. na monitoring v roce 2003 pro potřeby směrnice 78/659/EHS

Ukazatel		Jednotková cena	Četnost	Počet profilů	Počet stanovení	Celková cena
analytické práce						
	měď rozp. (včetně filtrace)	179.00	12	84	1,008	180,432.00
	zinek	76.00	12	84	1,008	76,608.00
	teplota vody	5.00	12	84	1,008	5,040.00
	celkový chlór	114.00	12	84	1,008	114,912.00
	ropné látky vizuálně	7.00	12	84	1,008	7,056.00
	CHSK _{Mn}	57.00	12	84	1,008	57,456.00
	rozpuštěný kyslík	31.00	12	84	1,008	31,248.00
	pH	24.00	12	84	1,008	24,192.00
	BSK ₅	68.00	12	84	1,008	68,544.00
	NL - 105 C	69.00	12	84	1,008	69,552.00
	N-NH ₄	57.00	12	84	1,008	57,456.00
	volný N-NH ₃ (výpočtem)	10.00	12	84	1,008	10,080.00
	N-NO ₂	57.00	12	84	1,008	57,456.00
	základní parametry	23.00	12	84	1,008	23,184.00
	převzetí a evidence vzorku	15.00	12	84	1,008	15,120.00
	skartace vodního vzorku	15.00	12	84	1,008	15,120.00
	výpis výsledků	15.00	4	84	336	5,040.00
	balné	8.00	4	84	336	2,688.00
						821,184.00
odběr vzorků						
	odběr vzorku vody nad 2 l	138.00	12	84	1,008	139,104.00
doprava vzorků						
		12 Kč/km				604,800.00

Celkem						1,565,088.00
5 % DPH						78,254.40
Celkem včetně DPH						1,643,342.40

Podnik Povodí Labe s.p do celkové kalkulace započítal všechny profily vybrané pro plnění směrnice 78/659/EHS. Celková částka na rok 2003 je **1 643 342,40 Kč**.

Podnik Povodí Vltavy s.p.

Z uvedených seznamů a mapových vrstev jsme vybrali **128 objektů** Podniku Povodí Vltavy s.p. Na úsecích s nedostatečným monitoringem jsme navrhli **13 nových profilů**

Útvar vodohospodářských laboratoří Povodí Vltavy s.p. vypracoval kalkulaci prací vztahující se k zabezpečení implementace směrnice 78/659/EHS pro rok 2003 :

Přibližně 20% profilů, které byly vybrány pro monitoring Podnik Povodí Vltavy s.p v současné době nesleduje. Je to přibližně 30 profilů, dále pak je to 13 profilů nových a v již provozovaných je nutné doplnit nesledované ukazatele (Cu, Zn,Cl₂)

Tab. 3.14. Kalkulace nákladů podniku Povodí Vltavy s.p. na monitoring v roce 2003 pro potřeby směrnice 78/659/EHS

položka	počet profilů	počet vzorků/rok	cena	cena celková
1 profil	1		<u>1 170,00</u>	
nesledované profily	30		-	
profily nové	13	156,00	-	
celkem 43 profilů, 12x ročně	43	516,00	<u>603 720,00</u>	603 720,00
1 profil, ukazatele nesledované	1		<u>335,00</u>	
počet profilů	98	1 176,00	393 960,00	393 960,00
počet vzorků = 98 *12			-	
celkem za nové profily a stanovení navíc			-	997 680,00
celková cena s DPH 5%			-	1 047 564,00

Podnik Povodí Vltavy s.p do celkové kalkulace na rok 2003 započítal 13 nových profilů, 30 profilů, které v současné době nesledují a částku potřebnou k doplnění potřebných parametrů v 98 profilech. Celková suma navýšení pro rok 2003 je **1 050 000,- Kč**.

Podnik Povodí Moravy s.p.

Pro účely směrnice 78/659/EHS jsme vybraly **47 profilů** a navrhli **23 nových profilů** jakosti povrchových vod podniku Povodí Moravy s.p.

Útvar vodohospodářského rozvoje vyčíslil náklady spojené se zabezpečením implementace směrnice 78/659/EHS částkou**1 000 000,-Kč**

Podnik Povodí Ohře s.p.

Na úsecích toků v povodí Ohře jsme vybrali **31 profilů** a navrhli **4 nové profily** jakosti povrchových vod podniku Povodí Ohře s.p.

Tab. 3.15. Kalkulace nákladů podniku Povodí Ohře s.p. na monitoring v roce 2003 pro potřeby směrnice 78/659/EHS

JVK	Druh práce - stanovení	Jednotka	Cena/j	Počet	Kč
413100024	převzetí a evidence vzorku	1 vz.	19	420	7890
413100148	skartace vzorku	1 vz.	19	420	7890
423100058	úprava filtrací (2 l)	1 vz.	25	408	10200
423100127	stanovení pH	1 st.	32	408	13056
423100195	BSK-5 (povrchová voda)	1 st.	121	408	49368
423100207	rozpuštěný kyslík dle Winklera	1 st.	28	408	11424
423100297	NL při 105 st.C GF	1 st.	65	408	26520
423100721	NEL-FTIR - povrchové vody	1 st.	435	12	5220
543110021	odběr vzorku 2-5 l	1 odb.	250	408	102000
543120033	zjištění zákl. parametrů	1 úkon	35	408	14280
700000028	kovy ICP	1 st.	72	816	58752
700000030	volný a celkový chlor	1 st.	90	420	37800
702000001	amonné ionty	1 st.	76	408	31008
702000002	dušitany	1 st.	76	408	31008
	Rozbory celkem				406596
	Doprava		10	8160	81600
			CELKEM		488196
		Daň z přidané hodnoty 5 %			24409.8
		CELKEM S DANÍ			512605.8

Podnik Povodí Ohře s.p do celkové kalkulačky na rok 2003 započítal 30 profilů, které v současné době nesledují a 4 profily nové. Celková suma navýšení pro rok 2003 je **512 605,80 Kč.**

Podnik Povodí Odry s. p.

Z poskytnutých seznamů jsme vybrali **15 profilů** a navrhli **7 nových profilů** jakosti povrchových vod podniku Povodí Odry s.p. Pracovníci laboratoří podniku Povodí Odry s.p. navrhli, že by mělo být monitorováno v roce 2003 více profilů. Kalkulaci monitoringu nám vypracovali pro cca 50 profilů, u kterých zařadili sledování Zn, Cu, CL, fenoly a Nel
Na rok 2003 bylo navýšení financí vyčísleno na**90 000,-Kč**

Podnik Povodí Odry s.p. do celkové kalkulace na rok 2003 započítal 7 nových profilů a doplnění monitoringu o nesledované parametry. Celková suma navýšení pro rok 2003 je **90 000,- Kč.**

Monitoring oteplených vod

Pro rok 2003 byly navrženy k monitorování dva nové zdroje oteplení povrchových rybných vod. Monitoring se uskutečňuje s frekvencí 1x týdně. Částka za monitoring jednoho zdroje, který se sleduje ve dvou profilech, to znamená nad a pod zdrojem vypouštění oteplených vod je cca 40 000,-Kč.
Monitoring 4 profilů oteplených vod.....**80 000,-Kč**

Závěr

Celkové navýšení nákladů na monitoring v roce 2003 pro zabezpečení aproximace směrnice 78/659/EHS bylo vyčísleno na částku cca 5 500 000,-Kč.

3.2. Zhodnocení výsledků monitoringu za dvouletí 2000 – 2001 podle Směrnice 78/659/EHS

Nové detailnější označení toků s výskytem lososových a kaprových ryb vedlo k potřebě nárůstu monitorovacích objektů jakosti povrchových vod. V letošním roce jsme obdrželi částečná data ze všech monitorovacích sítí. Pro účely směrnice 78/659/EHS máme navrženo celkem **538 profilů**, kde by měl být prováděn veškerý požadovaný monitoring všech parametrů Přílohy I směrnice 78/659/EHS. Dále ještě hodnotíme dalších 120 profilů státní sítě ČHMÚ. Celkem bychom mohli zhodnotit data nebo informace z 658 profilů.

Dále bude vyhodnocena jakost vody z jednorázového odběru ze 70 nových měrných objektů. Rozbory vody z nových profilů budou vyhodnoceny v dodatku zprávy v prvním čtvrtletí roku 2003.

Tabulka č.3.16. uvádí stručné porovnání všech ukazatelů Směrnice 78/659/EHS s parametry používanými v ČHMÚ a eventuální přepočet, dále je zde statistika, která se používá podle Přílohy I. A článku 6, směrnice.

Tabulka 3.16 Stručné porovnání všech ukazatelů Směrnice 78/659/EHS s hodnotami měřenými ČHMÚ

a event. přepočet

Ukazatel kvality povrchových vod dle 78/659/EHS	Lososovité vody		Kaprovité vody		ČHMÚ	statistika
	cílové	závazné	cílové	závazné	přepočet	
Teplota -oteplení °C		1.5		3	neměří	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					nestanovuje se	dle potřeby
Ropné uhlovodíky vizuálně a podle chuti					nestanovuje se	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})	
Veškerý amoniak (mg/l NH ₄)	≤0.04	≤1	≤0.2	≤1	N-NH ₄ mg/l	C95
					N-NH ₄ x 1,28	
Veškerý zbytkový chlor (mg/l HOCl)		≤0.005		≤0.005	neměří	C95
Veškerý zinek (mg/l Zn)		≤0.3		≤1	celk.Zn □g/l	45
					Zn x 0,001	
Dusitany (mg NO ₂ /l)	≤0.01		≤0.03		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 □g/l	51
					(Cu x 0,001)x0.9	

Předávání informací z monitoringu jakosti povrchových vod

Informace o jakosti povrchových rybních vod jsme dostávali v různé podobě. Podnik Povodí Labe s.p. poskytl pouze vyhodnocení profilů formou sdělení: splňuje /nesplňuje. Vzhledem k tomu, že neznali zařazení podle charakteru vod na lososové nebo kaprové, brali v potaz oba limity všech parametrů měřených v profilech. 27. listopadu jsme obdrželi statistické údaje o profilech, což jsou max, min, C 50, C95. Nebylo možné již k těmto výsledkům přihlídnout, bude to zohledněno v dodatku zprávy.

Podnik Povodí Vltavy s.p. nejdříve poskytl pouze statistické údaje o jakosti povrchových vod. Data jsme obdrželi ve formátu .rtf, ale formou výstupu, který se nedal převést do jiného digitálního. Všechna data bychom musely znovu přepsat. Dne 23.11.2002. jsme obdrželi surová validovaná data ze všech profilů podniku Povodí Vltavy s.p. vybraných pro účely směrnice 78/659/EHS. Data nebylo možné zpracovat z časových důvodů do závěrečné zprávy, budou vyhodnocena v dodatku zprávy v prvním čtvrtletí roku 2003.

Informace o měrných profilech podniků Povodí Moravy a Ohře s.p. jsme získali jako statistické údaje, které jsme zhodnotili podle limitů pro kaprové nebo lososové vody.

Podnik Povodí Odry s.p. poskytl přímo surová validovaná data, která jsme dále zpracovali podle statistik Přílohy I. ,směrnice 78/659/EHS.

3.2.1. Závazné parametry

Hodnota pH

Závazný ukazatel hodnota pH se podle Směrnice musí jak u lososových, tak u kaprových vod pohybovat v rozmezí 6-9 včetně. Na kaprových úsecích vod není občasné zvýšení pH 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.

V letošním roce jsme vyhodnocovali i drobnější toky, proto se nám objevily hodnoty pH i pod 6, zapříčiněné přírodními podmínkami. Toto je zaznamenáno ve dvou profilech na Mohelnici a Rolavě. Je to způsobeno humínovými látkami z rašelinišť Krušných hor.

Na Lužnici jsou zvýšené hodnoty způsobeny vlivem rybářského hospodaření.

Ve sporadických případech dochází v našich klimatických podmínkách ke zvýšení pH na hodnoty okolo 9,1-9,2.

Tabulka č.3.17.

profil	ukazatel	tok	profil	max	Typ
3604	pH	Ostravice	Vratimov	9,2	L
4004	pH	Lužnice	Bechyně	9,1	K

profil	ukazatel	tok	profil	min	Typ
--------	----------	-----	--------	-----	-----

1574	pH	pod Novými Hamry	Rolava	4,4	L
1073	pH	Mohelnice hraniční	Mohelnice	5,9	L

L ...vody s výskytem lososovitých ryb a lipana

K....vody s výskytem kaprovitých ryb

Mapka č. 3.1. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele –pH

Ve dvouletí 2000-2001 bylo vyhodnoceno přes 350 profilů jakosti povrchových vod. Pouze ve 2 byl překročen horní limit pH a to na Ostravici na lososových vodách a na Lužnici na kaprových vodách. Překročení dolních limitů je způsobeno huminovými látkami z rašelinišť.

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. Směrnice 78/695/EHS uvádí teplotu jako závazný ukazatel. Pro kaprové vody nesmí maximální teplota překročit hodnotu 28°C a pro vody lososové 21,5°C.

Rok 2000 byl celkově teplejší, v letních měsících se objevily vyšší teploty, takže hodnocené dvouletí 2000 – 2001 je těmito odchylkami ovlivněno. Na několika profilech byly překročeny limity Směrnice na lososových úsecích.

Tabulka č.3.18. Nevyhovující profily v dvouletí 2000 - 2001 – teplota

profil	tok	profil	max	typ
1024	Div.Or.	Čestice	22,3	L
1097	Ohře	Pomezí	25,8	L
1103	Ohře	Kadaň	22,2	L
1152	Ostravice	Ostrava	22,1	L
1154	Lučina	Sl.Harta	23	L
1164	Jičínka	Kunín	22,1	L
1165	Lubina	Košatka	25,3	L
1173	Rož.Bečva	V.Meziříčí	24,7	L
3216	Vltava	Štěchov.	23,5	L
3454	Ohře	Želina	22,5	L
3500	Ploučnice	Noviny	21,8	L
3604	Ostravice	Vratimov	22	L
3619	Odra	Jakubčo.	22,7	L
3664	Vset.Bečva	V.Meziříčí	25,4	L

profil	typ	max
4-15-01-110 Bobrůvka (Loučka) - ústí	L	22,5
4-12-01-057 Hloučela - Prostějov (ústí)	L	21,8

Srpina pod Vtelenským p.	L	21,7
--------------------------	---	------

V dvouletí 2000 - 2001 nedošlo k překročení teploty přes 28°C na kaprovitých vodách. Na vodách lososových došlo k nejvyššímu překročení na Ohři (25,8°C), Vsetínské (25,4°C) a Rožnovské Bečvě (24,7°C).

Mapka 3.2. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele - teplota

Rozpuštěný kyslík

Rozpuštěný kyslík je limitován 50% pravděpodobností překročení hodnoty 7 mgO₂/l pro kaprové vody a 9 mg O₂/l pro vody lososové. V případě, že hodnota rozpuštěného kyslíku klesne pod 6 mg O₂/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 kaprovité ryby se pohybuje mezi 6-8 mg O₂/l a ke klinickým příznakům dušení dochází při 1,5-2,0 mg O₂/l. Horší je situace u lososovitých ryb, kde nejvímavější ryba pstruh má optimum při koncentracích 8-10 mg O₂/l a příznaky dušení se objevují při 3 mg O₂/l. S nárůstem kusové hmotnosti se nárok na kyslík významně snižuje až o 60 %.

Tabulka č.3.19. . Rozpuštěný kyslík – 50% překročení limitu – nevyhovující profily

profil	tok	profil	max	Typ
1128	Nisa	Proseč	8,85	L
1130	Nisa	Hrádek	7,8	L
1154	Lučina	Sl.Harta	8,95	L
3216	Vltava	Štěchov.	7,7	L

Nejvíce profilů z vyhodnocovaného souboru objektů podniků Povodí s.p. neodpovídá v povodí horního Labe. Vzhledem k tomu, že hodnoty nižší než 6 mg/l neznáme, pro ilustraci postačí mapka č.3.3.

Úbytek kyslíku je především důsledkem rozkladu zvýšeného množství organických látek v toku. Intenzitu rozkladných procesů (a s ní související spotřebu kyslíku) určují buď významné nezajištěné antropogenní zdroje anebo morfologie vodní sítě nad profilem, která za určité situace také usnadňuje rozklad. Takto se například mohou projevovat málo vodné toky nížinných poloh v suchém období, mělké a prohříváné jezové zdrže, případně mělká, málo proudná vodní díla (náhony, obtoky apod.).

Druhá podmínka, že kyslík nesmí klesnou pod 6 mg/l nebyla splněna ve 315 případech. Bohužel neznáme konkrétní hodnoty měřené podnikem Povodí Labe s.p. Případů poklesu kyslíku pod 6 mg/l by bylo daleko více. Pokud koncentrace rozpuštěného kyslíku klesne pod 6 mg/l, je nutné zkoumat, zda tato situace nebude mít škodlivé důsledky na vyrovnaný vývoj rybí populace. Rozložení profilů, které nesplňují tento limit je v mapce č. 3.4.

Mapka č.3.3. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele - rozpuštěný kyslík

Mapka č.3.4. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele - rozpuštěný kyslík < 6 mg/l**Volný amoniak**

Volný amoniak má velmi silné toxické účinky na všechny druhy ryb. Proto je ve Směrnici 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 i maximální hodnotu a C95 veškerého amoniaku, který ovlivňuje toxický amoniak především.

Tabulka č.3. 20 . Volný a veškerý amoniak – nevyhovující profily

profil	tok	profil	NH ₄ ⁺ mg/l		NH ₃ mg/l		Typ
			C95	MAX	c95	MAX	
1169	Haná	Bezměrov	4,390	7,027	0,202	0,285	K
1168	Valová	Polkovice	8,957	14,605	0,243	0,291	K
1185	Litava	Židlochovice	3,549	4,557	0,053	0,085	K
3493	B.Halštrov	Doubrava	2,157	5,248	0,033	0,036	L
1119	Bílina	Most	2,573	3,712	0,039	0,048	K
1120	Bílina	Chanov	22,528	23,040	0,202	0,263	K
1122	Bílina	Velvěty	8,243	12,032	0,238	0,527	K
1123	Bílina	Ústí n.L.	8,570	28,160	0,100	0,106	K
1092	Střela	Borek	7,763	10,112	0,178	0,312	L
1114	Bystřice	Ostrov	1,901	2,176	0,065	0,069	L
1124	Bystřice	Kozlíky	24,128	24,320	0,228	0,396	K
1117	Chomutovka	Postoloprty	4,582	6,144	0,040	0,050	K
1164	Jičínka	Kunín	8,253	8,384	0,173	0,213	L
1202	Jihlava	Vladislav	3,356	4,710	0,094	0,102	K
1165	Lubina	Košatka	1,215	3,123	0,029	0,041	L
1154	Lučina	Sl.Harta	3,734	6,438	0,212	0,236	L
1130	Nisa	Hrádek	3,744	6,784	0,056	0,076	L
1175	Olšava	Kunovice	2,721	3,392	0,090	0,115	K
1167	Oskava	Pňovice	2,301	3,021	0,043	0,066	L
3648	Oskava	Uničov	1,750	1,894	0,059	0,209	L
1174	Otrokovice	Dřevnice	3,085	5,466	0,099	0,184	K
3418	Rakov.p.	D.Chlum	4,531	5,248	0,265	0,409	K
1180	Svratka	Židloch.	5,818	6,515	0,162	0,250	K
1199	Svratka	p/Brnem	6,516	6,630	0,157	0,220	K

			NH ₄ ⁺ mg/l		NH ₃ mg/l		
profil	tok	profil	C95	MAX	c95	MAX	Typ
3763	Trkmanka	Bořetice	7,158	21,504	0,437	3,614	K
1158	Olše	Věřňovice	2,659	3,213	0,032	0,034	K
3167	Vlkava	Hronětice	1,599	17,664	0,056	0,060	K

profily	název	tok	TYP	NH ₄ ⁺ mg/l	NH ₃
1096	Ždírnický p. Trmice	Ždírnický p	K	4,371	0,058
1485	Bílence	Chomutovka	K	8,486	0,072

Tok	TYP	NH ₄ ⁺ mg/l	NH ₃
4-16-01-022 Třešťský potok - nad Jezdovickým rybníkem	L	7,72	0,120
4-21-08-075 Vlára - Brumov pod	L	1,12	0,030
4-12-02-134 Rusava - Hulín pod	L	4,74	0,061

Nejvyšší hodnoty volného amoniaku vyhodnocené jako C 95 byly zjištěny na Trkmance (0,44 mg/l) , Bílině(0,52 mg/l), Střele(0,18 mg/l), Bystřici(0,23 mg/l) a Rakovnickém potoce(0,27 mg/l). V tabulce jsou tyto profily zvýrazněny.

Mapka č.3.5. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele – volný amoniak
všechn amoniak

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 1mg NH₄⁺/l pro kaprové i lososové 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.

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 č.3.20. Volný a veškerý amoniak – nevyhovující profily jsme vybrali profily, které nesplňují limit pro volný amoniak a současně i pro veškerý amoniak.

Nejvyšších hodnot dosahuje Bílina v Ústí n.Labem (28,16 mg/l NH₄⁺), Bystřice, (24,3 mg/l NH₄⁺), Bílina (23,04 mg/l NH₄⁺) a Trkmanka (21,5 mg/l NH₄⁺).

V tabulce č.3.20 jsou uvedeny všechny profily, kde požadovaná statistická hodnota C95 byla překročena současně u veškerého i volného amoniaku.

Mapka č.3.6. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele – veškerý amoniak

Veškerý zinek

V hodnoceném období 2000 - 2001 byl veškerý zinek analyzován v 268 profilech. Tento soubor dat nemonitoruje všechny úseky rybných vod. Směrnice 78/659/EHS limituje obsah veškerého zinku jako závazného ukazatele ve vodě koncentrací pro lososové vody 0,3 mg Zn/l a pro kaprové vody 1mg/l při tvrdosti 100mg/l CaCO₃. Zvyšující se tvrdostí vody se toxické účinky zinku snižují vlivem konkurenčních rovnováh, obdobně jako u mědi. Ve vodních tocích ČR se koncentrace rozpuštěného zinku pohybuje většinou v rozmezí 5 –20 µg/l. V některých drobných přítocích Ohře (např. Stoka u Lokte), které jsou ovlivněny důlní a těžební činností, byly však nalezeny i koncentrace kolem 1 g/l Zn. Tyto koncentrace však velmi rychle poklesnou po zaústění do Ohře.

Při hodnocení dvouletí 2000 –2001 bylo pouze ve 2 profilech překročeny limity směrnice. Oba profily leží na Rýnovické Nise, která protéká Jabloncem n. Nisou. V okolí toku je velké množství malých provozoven. V Rýnovicích a Mšenově se nachází státní mincovna. Tyto zdroje mohou být příčinou zvýšených koncentrací.

Mapka č.3.7. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – závazné ukazatele – veškerý zinek

3.2.2 Nezávazné parametry

Biologická spotřeba kyslíku BSK₅

Tento ukazatel vyjadřuje množství biologicky rozložitelných organických látek. Směrnice 78/695/EHS jej uvádí jako nezávazný ukazatel, který je u lososových vod limitován hodnotou 3 mg O₂/l a u kaprových vod hodnotou 6 mg O₂/l.

Při hodnocení dvouletí 2000 - 2001 přesahovalo limit z 365 analyzovaných profilů 153 měrných bodů. Nejvyšších hodnot bylo dosaženo na Nise (max.hodnota 52 mg O₂/l.), Olšavě(max.hodnota 30,8 mg.), Střele, Bystřici, Bílině a Trkmance, kde se maximální hodnoty pohybují také okolo 30 mg O₂/l .

Mapka č.3.8. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – nezávazné ukazatele – BSK₅

Dusitany

Dusitany jsou látky pro ryby velmi slabě toxické, Směrnice 78/695/EHS je uvádí jako nezávazný ukazatel. Jejich cílové hodnoty 0,01mg/l pro lososové a 0,03mg/l pro kaprové vody nejsou na celém území ČR splněny ani v jednom profilu státní sítě vod.

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. Doporučená limitní koncentrace dusitanů pro rybí populaci je dle směrnice 78/659/EHS 0,01mg/l pro vody lososové a 0,03 mg/l pro vody kaprové. Naprostá většina nálezů obsahu dusitanů ve vodních tocích ČR je v porovnání s výše uvedenými limity výrazně vyšší.

V navrhovaném Nařízení vlády, kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů byl dán návrh na národní limit pro dusitany, který je 0,06 mg/l. Při zavedení tohoto limitu nebude plnit tento parametr pouze asi 10% objektů.

Mapka č.3.9. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – nezávazné ukazatele – dusitany

Nerozpuštěné látky

Nezávazný ukazatel směrnice 78/695/EHS nesmí přesáhnout hodnotu 25 mg/l. Pro nerozpuštěné látky se vyhodnocuje průměrná koncentrace.

Při hodnocení dvouletí 2000 - 2001 bylo zachyceno 214 profilů, které vyhovují a 72 profilů, které nevyhovují limitní hodnotě. Nejvyšší hodnota byla naměřena na Trkmance, (173,6 mg/l) a na Bílině (129 mg/l).

Mapka č.3.10. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – nezávazné ukazatele – nerozpuštěné látky

Rozpuštěná měď

Z nezávazných ukazatelů Směrnice 78/695/EHS je jako poslední uveden ukazatel rozpuštěná měď. Málo rozpustné nebo nerozpustné sloučeniny mědi nesnadno pronikají do organismu ryb a jsou proto méně toxické. Směrnice 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 2000 –2001 byly v 5 profilech překročeny limity směrnice. Dva profily leží na Lužické Nise, která protéká Jabloncem n. Nisou. V okolí toku je velké množství malých provozoven. V Rýnovicích a Mšenově se nachází státní mincovna. Bude potřeba vytipovat přesný zdroj tohoto znečištění. Mezi další toky, kde jsou překročeny limity patří Výrovka, Lozice, Prunčřovský potok.

Mapka č.3.11. Profily jakosti povrchových vod v letech 2000 - 2001 – nezávazné ukazatele – rozpuštěná měď

3.2.3 Porovnání jakosti vod s limity směrnice

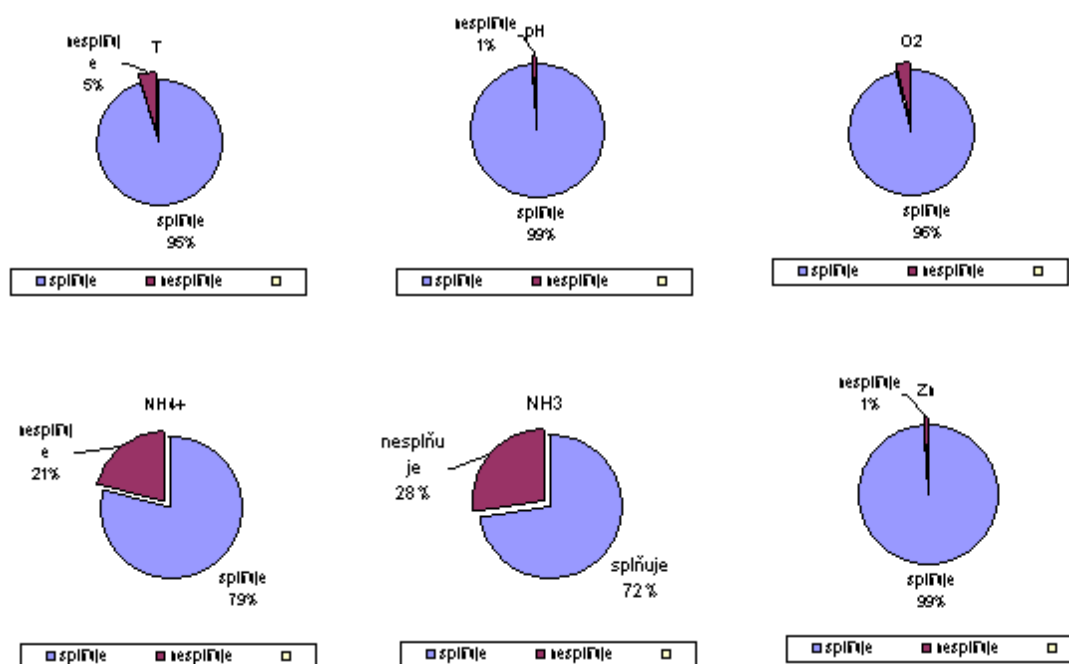
V **tabulce č.3.21. a grafech č.1 a č.2** je přehledně zobrazeno porovnání jakosti vod navržených profilů ve dvouletí 2000 – 2001 pro zabezpečení implementace směrnice 78/659/EHS s limity .

Tabulka 3.21. Porovnání jakosti vody se Směrnicí 78/695/EHS

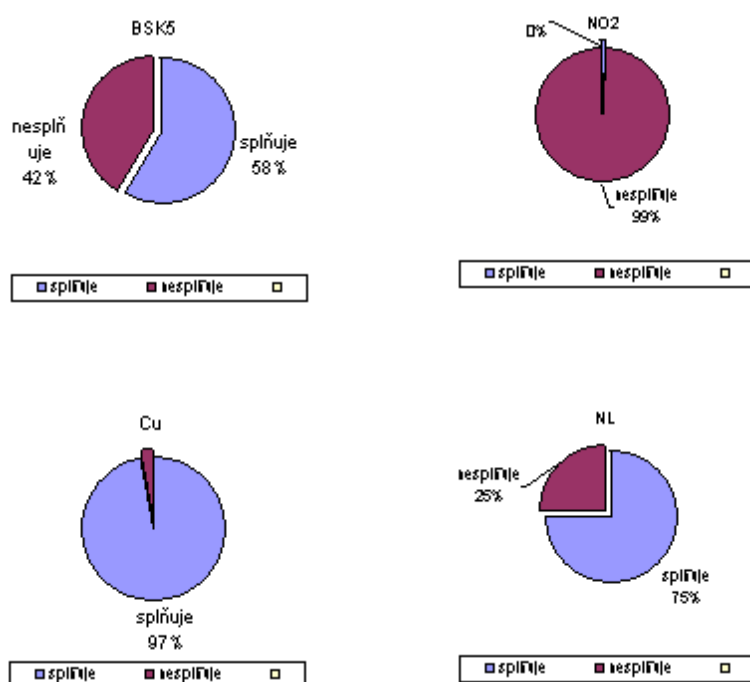
v profilech navržených pro aproximaci směrnice

Počet profilů monitorovacích sítí splňujících směrnici 78/695/EHS			
Ukazatel dle 78/698/EHS		2000 - 2001	
		počet	%
Závazné	teplota vody	349	95%
	rozp.kyslík C50	348	96%
	pH	358	99%
	volný amoniak	230	72%
	veškerý amoniak	290	79%
	veškerý zinek	266	99%
Nezávazné ukazatele	dusitany	5	0%
	BSK 5	212	58%
	rozpuštěná měď	176	98%
	nerozpušt. látky	214	94%

Graf č.1 Porovnání plnění závazných hodnot Směrnice 78/659/EHS v profilech vybraných pro aproximaci Směrnice v letech 2000 - 2001



Graf č.2 Porovnání plnění nezávazných hodnot Směrnice 78/659/EHS v profilech vybraných pro aproximaci Směrnice v letech 2000 – 2001



Závěr

V roce 2002 jsme vyhodnotili celkem 365 profilů jakosti povrchových vod. Při procentickém porovnání dvouletí 1999 - 2000 a 2000 – 2001 nedošlo k výrazným změnám. Ke zhoršení situace došlo jen u volného amoniaku, u kterého v dvouletí 2000 – 2001 byl splněn limit jen v 72%. Parametr dusitany jsme prozatím hodnotili podle limitu směrnice 78/659/EHS. Pokud bude schváleno Nařízení vlády, kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů, kde byl dán návrh na národní limit pro dusitany, který je 0,06 mg/l, nebude plnit tento parametr pouze asi 10% měrných profilů.

Výsledné hodnocení v této zprávě nezahrnuje přibližně 120 profilů podniku Povodí Vltavy s.p., neboť data ke zpracování jsme obdrželi 23.11.2002. Vyhodnocené statistické hodnoty, které jsme získali dříve, jsme nemohli použít v digitálním zpracování. Při vyhledávání hodnot, které nesplňují limity směrnice 78/659/EHS, jsme také neměli žádné hodnoty od podniku Povodí Labe s.p.. Obdrželi jsme pouze informace, zda profil limit splňuje či ne.

4 MONITORING CELKOVÉHO ZBYTKOVÉHO CHLORU

4.1 Monitoring celkového zbytkového chloru ve státní síti profilů celé ČR pro potřebu SR 78/659/EHS

4.1.1 Úvod

Jedním z povinných ukazatelů znečištění pro sledování jakosti povrchových vod dle Směrnice Rady 78/659/EHS je ukazatel veškerý zbytkový chlor. Již roce 2000 byly v rámci řešení úkolu 4001 ověřovány možnosti stanovení celkového zbytkového chloru u vybraných laboratořích státních podniků Povodí a koncem roku 2000 bylo provedeno několik terénních měření celkového zbytkového chloru v šesti profilech vod z povodí řeky Odry.

V roce 2001 proběhl rozsáhlý monitoring celkového zbytkového chloru v povrchových vodách ve všech povodích České republiky a zároveň monitoring celkového chloru u vybraných bodových zdrojů znečištění v povodí řeky Odry. Jedná o nový ukazatel znečištění a jeho sledování formou rozsáhlého monitoringu bylo na území České republiky prováděno poprvé. Byly získány počáteční cenné poznatky o výskytu chloru v povrchových a vypouštěných odpadních vodách.

Monitoring byl opět prováděn ve všech hlavních povodích Labe, Morava a Odry v období celého roku s četností 1 x měsíčně v cca 100 profilech. Metodika pro rok 2002 vycházela z těchto hlavních zásad :

- provést monitoring pouze pro celkový zbytkový chlor ve státní síti profilů (bez stanovení volného chloru)
- stanovení celkového zbytkového chloru realizovat bezprostředně po odběru vzorku
- u každého stanovení celkového zbytkového chloru realizovaného podle předchozího postupu provést korekci rušivého vlivu způsobeného přítomností forem oxidovaného manganu.
- vyhodnotit problematiku rušivých vlivů na stanovení celkového zbytkového chloru
- zaměřit se především na vybrané závěrové profily státní sítě, které již byly monitorovány v loňském roce
- vyhodnotit výsledky monitoringu, aby bylo možno rozhodnout, nakolik je problematika veškerého zbytkového chloru v procesu implementace Směrnice 78/659/EEC pro vodní politiku ČR závažná

Literární rešerše poznatků o formách aktivního chloru a jeho chování ve vodním prostředí, toxikologii, možných zdrojích znečištění a metodách měření byla provedena v roce 2001 - *Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich úseků pro monitoring dle požadavků směrnice 78/659/EEC z prosince roku 2001.*

Kapitoly z této zprávy k problematice celkového zbytkového chloru uvádíme v následujícím přehledu včetně stránek (zpráva za rok 2001):

Zastoupení v životním prostředí – terminologie	str. 44
Zastoupení v životním prostředí – chemické a fyzikální vlastnosti	str. 45
Zastoupení v životním prostředí – zdroje znečištění sloučeninami aktivního chloru	str. 49
Zastoupení v životním prostředí – zastoupení volného a celkového chloru ve vodním prostředí a stanovení imisních standardů	str. 51
Toxicita pro vodní organismy	str. 52
Metody stanovení volného a celkového chloru – ČSN ISO 7393	str. 53
Metody stanovení volného a celkového chloru – Stanovení volného a celkového chloru prostředky mobilní analytiky	str. 56

4.1.1 Způsob řešení úkolu

Jak již bylo řečeno v úvodu, letošní monitoring celkového zbytkového chloru v povrchových vodách metodicky vycházel z výsledků a závěrů loni prováděných měření. Byl kladen důraz na sjednocení analytických postupů uskutečňovaných v terénu a to metodou založenou na reakci s DPD (N,N-diethyl-p-fenylendiamid) a analytickou technikou dosahující citlivosti 0,01 mg/l a zároveň provádět korekci rušivého vlivu způsobeného přítomností forem oxidovaného manganu. Profily pro měření celkového zbytkového chloru v povrchových vodách byly vytipovány spoluprací podniků ČHMÚ a VÚV T.G.M. [Příloha č.1]. Monitoring byl zajišťován ČHMÚ a realizován jednotlivými podniky Povodí, s.p. Oproti roku 2001 nebylo letos prováděno měření volného chloru.

4.1.1.1 Metodika výběrů říčních profilů a potencionálních zdrojů znečištění

Výběr říčních profilů pro terénní měření celkového zbytkového chloru v povrchových vodách v roce 2002 byl uskutečněn na základě spolupráce Českého hydrometeorologického ústavu a Výzkumného ústavu T.G.Masaryka. Byly jednak vybrány závěrové profily státní sítě, které již byly monitorovány v loňském roce a nové profily zařazené do sledování v průběhu minulého roku při řešení úkolu 4001.

Monitoring celkového zbytkového chloru v povrchových vodách, jehož výsledky jsou zpracovány v této zprávě, probíhal v celkem 127 profilech, z nichž náleželo :

- 24 profilů do povodí řeky Labe – výsledky z období leden – říjen 2002
- 42 profilů do povodí řeky Vltavy – výsledky z období leden – listopad 2002
- 14 profilů do povodí řeky Ohře – výsledky z období leden – říjen 2002
- 34 profilů do povodí řeky Moravy – výsledky z období leden – září 2002
- 13 profilů do povodí řeky Odry – výsledky z období leden – listopad 2002

4.1.1.2 Metodika odběrů a stanovení celkového zbytkového chloru pro rok 2002

V loňském roce 2001 vycházel metodický přístup k odběru vzorků a stanovení chloru v povrchových vodách jednotlivých podniků Povodí s.p. z vlastních možností a iniciativy.

Bylo to dáno hlavně skutečností, že monitoring celkového (a také volného chloru) nebyl do té doby v České republice realizován.

Na rozdíl od monitoringu realizovaného v roce 2001 byl v roce 2002 monitorován pouze celkový zbytkový chlor (bez stanovení volného chloru).

Metodika navržená pro monitoring celkového zbytkového chloru ve státní síti profilů pro rok 2002 vycházela ze zkušeností dosažených v roce 2001 a doznala některých významných změn.

Stanovení celkového zbytkového chloru je potřeba realizovat bezprostředně po odběru vzorku přímo v terénu. Ke stanovení použít prostředků mobilní analytiky (např. chlorkolorimetr fy HACH – obrázek č.1, který koncentraci volného a celkového chloru měří v rozsahu 0 – 2 mg.l⁻¹ s rozlišením 0,01 mg.l⁻¹, nebo kolorimetr HACH DR/890 – obrázek č.2, který má širší analytické použití) metodou založenou na reakci s DPD (N,N-diethyl-p-fenylendiamin) a citlivostí 0,01 mg.l⁻¹. Použití komparátoru s ohledem na malou citlivost stanovení je nedostačující.

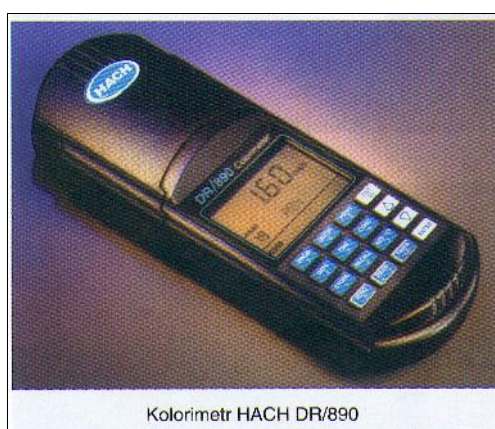
U každého stanovení celkového zbytkového chloru provést korekci rušivého vlivu způsobeného přítomností forem oxidovaného manganu. Korekci je možno realizovat pomocí následujících dvou postupů:

- Přímo v terénu při použití mobilní analytiky se provede analytické stanovení forem oxidovaného manganu (je např. součástí metody stanovení č.8167 – kapitola „Interference“) pomocí reagensů pro mobilní analytiku (jodid draselný, arsenitan sodný).
- Odběrem vzorku povrchové vody a stanovením forem oxidovaného manganu v laboratoři podle ČSN ISO 7393-1 nebo ČSN ISO 7393-2, kapitoly č. 7. Na rozdíl od stanovení celkového zbytkového chloru není stanovení oxidovaných forem manganu ovlivněno transportem a pozdějším zpracováním vzorku.

Zjištěná koncentrace forem oxidovaného manganu se odečítá od koncentrace celkového zbytkového chloru zjištěné v terénu. Výsledkem je skutečná koncentrace celkového zbytkového chloru bez interference forem oxidovaného manganu.



Obrázek č.1



Obrázek č.2

4.1.1.3 Stanovení celkového zbytkového chloru jednotlivými podniky Povodí s.p.

Povodí Labe, s.p.

V roce 2002 provádělo Povodí Labe s.p. stanovení celkového chloru pouze v laboratořích podle ČSN ISO 7393-2 pomocí spektrofotometru Cecil 5000, při $\lambda = 510 \text{ nm}$, kyvetou 50 mm s mezí stanovitelnosti $0,03 \text{ mg.l}^{-1}$.

Povodí Vltavy, s.p.

Laboratoře České Budějovice (povodí Vltavy - jižní Čechy)

Terénní orientační měření bylo realizováno bez použití mobilní analytiky podle ČSN ISO 7393-1. Potřebné reagentie byly odměřeny v laboratoři do zkumavek (pro každé stanovení jedna velká s 0,25 g jodidu draselného a dvě malé s DPD a tlumivým roztokem) tak, aby mohl být v terénních podmínkách dávkován vzorek (do velké zkumavky) a k němu přidány ostatní potřebné chemikálie. Po 2 minutách od začátku reakce bylo případné zabarvení vzorku porovnáváno s čerstvými kalibračními roztoky s odstupňovanou intenzitou zabarvení, připravené před tím v laboratoři (stálost kalibračních roztoků ověřena na 24 hodin).

V případě, že bylo vizuálním srovnáním zjištěno probarvení vzorku, byl do skleněné zábrusové vzorkovnice odebrán vzorek pro laboratorní ověření koncentrace chloru.

Laboratorní měření bylo realizováno vždy v den odběru vzorku podle ČSN ISO 7393-2 pomocí spektrofotometru při $\lambda = 510$ nm, kyvetou 50 mm proti destilované vodě, po 2 minutách od zahájení reakce. Mezí stanovitelnosti pro terénní i lab. měření je 0,03 mg/l. V tabulce výsledků, která je součástí přílohy č.2 jsou uvedeny pouze koncentrace celkového chloru z analýz prováděných v laboratoři

Laboratoře Plzeň (povodí Vltavy - jihozápadní Čechy)

Terénní orientační měření chloru bylo prováděno testem Aquaquant firmy Merck (kat.číslo 1.14434). Vzorek vody ve zkumavce se vybarví přidavkem činidla C12-1A a porovnáním vybarveného vzorku s přiloženou barevnou stupnicí se určí hodnota chloru.

V laboratořích se provádělo stanovení celkového a volného chloru reagenčními testy Spectroquant firmy Merck. Předhodnota obou forem se stanoví na fotometru SQ 118 také firmy Merck. Obě stanovení jsou založena na reakci volného chloru s činidlem DPD. Celkový chlor reaguje v nadbytku jodidu. V tabulce výsledků, která je součástí přílohy č.2 jsou uvedeny pouze koncentrace celkového chloru z analýz prováděných v laboratoři.

Laboratoře Praha (povodí Vltavy - střední Čechy)

Bylo realizováno pouze terénní orientační měření pomocí komparátoru s mezí stanovitelnosti 0,1 mg.l⁻¹.

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⁻¹ a rozsahem stanovení 0,03 – 5,0 mg.l⁻¹. Laboratoře Povodí Ohře s.p. byly jediným pracovištěm, kde bylo v rámci stanovení celkového chloru podle výše uvedené normy provedeno stanovení forem oxidovaného manganu a tyto byly odečteny od výsledného stanovení celkového chloru.

Povodí Moravy, s.p.

Metodika stanovení celkového zbytkového chloru v terénu byla realizovaná 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⁻¹ a citlivostí 0,01 mg.l⁻¹. Metoda je vhodná i pro měření chloru ve špinavých a slaných vodách.

Povodí Odry, s.p.

Pro měření celkového zbytkového chloru v povrchových vodách profilů státní sítě byl používán shodný přístroj a metoda jako v případě Povodí Moravy s.p. Mangan byl stanoven metodou ICP v laboratoři jako celkový mangan.

4.1.2 Výsledky monitoringu celkového zbytkového chloru ve státní síti profilů ČR

Výsledky monitoringu celkového zbytkového chloru jsou vyhodnoceny za období roku 2002. V kapitole 2.1. jsou uvedeny počty monitorovaných profilů jednotlivých povodí a období, z něhož pochází zpracované výsledky.

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⁻¹)
- pokud je frekvence vzorkování nižší než 1x měsíčně, musí mezní hodnotě vyhovovat všechny vzorky

Protože v hodnocené období nebylo dosaženo četnosti 12-ti odběrů, byly získané výsledky hodnoceny podle maximální zjištěné hodnoty. Hodnocení je dokumentováno formou mapy, zpracované jako vrstva GIS (mapka 4.1), a formou tabulek (tab 4.1 a Příloha č. 4).

Tab. 4.1 Monitoring celkového chloru - přehled výsledků za rok 2002 v mg/l

Povodí Labe

Číslo	Tok	Profil	Ř.km.	Č.hypo	Typ profilu	Cl - celkový (průměr / max)	Mez stanovení	Počet stanovení
1	Bystřice	Kosičky	7,10	1-04-03-023	3145	0,02	0,03	10
1	Bystřice	Kosičky	7,10	1-04-03-023	3145	0,05	0,03	10
2	Cidlina	Luková	34,62	1-04-02-059	3136	PMD	0,03	10
2	Cidlina	Luková	34,62	1-04-02-059	3136	PMD	0,03	10
3	Cidlina	Sány	6,75	1-04-04-015	S.P.	0,02	0,03	10
3	Cidlina	Sány	6,75	1-04-04-015	S.P.	0,04	0,03	10
4	Divoká Orlice	Čestice	42,19	1-02-01-084	1024	PMD	0,03	10
4	Divoká Orlice	Čestice	42,19	1-02-01-084	1024	PMD	0,03	10
5	Doubrava	Záboří	1,46	1-03-05-061	1029	0,05	0,03	10
5	Doubrava	Záboří	1,46	1-03-05-061	1029	0,41	0,03	10
6	Chrudimka	Nemošice	4,20	1-03-03-109	3797	0,02	0,03	10
6	Chrudimka	Nemošice	4,20	1-03-03-109	3797	0,04	0,03	10
7	Jizera	Bakov nad Jizerou	49,10	1-05-02-060	1036	PMD	0,03	10
7	Jizera	Bakov nad Jizerou	49,10	1-05-02-060	1036	PMD	0,03	10
8	Jizera	Spálov	101,15	1-05-01-057	1034	PMD	0,03	10
8	Jizera	Spálov	101,15	1-05-01-057	1034	PMD	0,03	10
9	Jizera	Tuřice	11,70	1-05-03-015	4003	PMD	0,03	10
9	Jizera	Tuřice	11,70	1-05-03-015	4003	PMD	0,03	10
10	Kamenice	Spálov	0,10	1-05-01-057	1039	PMD	0,03	10
10	Kamenice	Spálov	0,10	1-05-01-057	1039	PMD	0,03	10
11	Labe	Hořenice	291,50	1-01-01-085	1005	0,02	0,03	10
11	Labe	Hořenice	291,50	1-01-01-085	1005	0,03	0,03	10
12	Labe	Hřensko/Schmilka LB	0	1-14-05-028	0202	0,02	0,03	9
12	Labe	Hřensko/Schmilka LB	0	1-14-05-028	0202	0,04	0,03	9
13	Labe	Hřensko/Schmilka PB	0	1-14-05-028	0202	0,02	0,03	10

13	Labe	Hřensko/Schmilka PB	0	1-14-05-028	0202	0,04	0,03	10
14	Labe	Obříství	113,10	1-05-04-064	0103	0,02	0,03	10
14	Labe	Obříství	113,10	1-05-04-064	0103	0,04	0,03	10
15	Loučná	Dašice	7,50	1-03-02-074	S.P.	PMD	0,03	10
15	Loučná	Dašice	7,50	1-03-02-074	S.P.	PMD	0,03	10
16	Lužická Nisa	Hrádek nad Nisou	1,90	2-04-07-037	1130	PMD	0,03	10
16	Lužická Nisa	Hrádek nad Nisou	1,90	2-04-07-037	1130	PMD	0,03	10
17	Metuje	Jaroměř	0,62	1-01-03-061	1023	PMD	0,03	10
17	Metuje	Jaroměř	0,62	1-01-03-061	1023	PMD	0,03	10
18	Mrlina	Nymburk	1,04	1-04-05-066	1032	0,02	0,03	10
18	Mrlina	Nymburk	1,04	1-04-05-066	1032	0,05	0,03	10
19	Orlice	Nepasice	12,95	1-02-03-057	1026	0,02	0,03	10
19	Orlice	Nepasice	12,95	1-02-03-057	1026	0,04	0,03	10
20	Smědá	Ves u Černous	2,60	2-04-10-029	1131	PMD	0,03	10
20	Smědá	Ves u Černous	2,60	2-04-10-029	1131	PMD	0,03	10
21	Stěna	Otovice	1,57	2-04-03-022	3056	0,02	0,03	10
21	Stěna	Otovice	1,57	2-04-03-022	3056	0,05	0,03	10
22	Tichá Orlice	Žďár nad Orlicí	1,58	1-02-02-083	1025	PMD	0,03	10
22	Tichá Orlice	Žďár nad Orlicí	1,58	1-02-02-083	1025	PMD	0,03	10
23	Úpa	Jaroměř	0,25	1-01-02-059	1022	PMD	0,03	10
23	Úpa	Jaroměř	0,25	1-01-02-059	1022	PMD	0,03	10
24	Výrovka	Písty	2,50	1-04-06-052	3159	PMD	0,03	10
24	Výrovka	Písty	2,50	1-04-06-052	3159	PMD	0,03	10

V tabulkách je uvedena:

- **charakteristika profilu** je daná názvem toku, názvem profilu, říčním kilometrem, číslem hydrologického pořadí a typem profilu (profil JVT je označen čtyřmístným číslem, profil podniku povodí rovněž, pokud je zavedeno). Profily označené zkratkou S.P. (speciální profil) zpravidla nepatří ke standardním profilům sledování jakosti vody v tocích a byly zavedeny pouze pro monitoring celkového a volného chloru. Někdy jsou takto označeny i profily podniků povodí, které nemají vlastní číslo.
- **výsledky monitoringu celkového chloru měřených v terénu.** Uvedena je průměrná koncentrace (světlé pole) a maximální koncentrace (tmavé pole) pro každý profil. V případě, že všechna měření byla v daném profilu pod mezí stanovitelnosti, je koncentrace chloru hodnocena jako nulová. V případě, že alespoň jedna hodnota byla nad mezí stanovitelnosti, byly pro výpočet průměrné koncentrace použity 50% hodnoty meze detekce u vzorků, které byly pod mezí stanovitelnosti.
- **výsledky monitoringu celkového chloru měřených v laboratoři** (další podmínky hodnocení jsou shodné jako v předchozím odstavci)
- **mez stanovení a četnost stanovení za hodnocené období** (pokud jsou pro terénní a laboratorní měření rozdílná, jsou uvedena obojí)

Vzhledem k rozdílnosti metod stanovení celkového chloru jednotlivými laboratořemi bylo obtížné provést jednotné hodnocení za celou ČR. V hodnocení realizovaném pomocí SW ARC VIEW byla použita tato kritéria:

- **modře** – koncentrace celkového zbytkového chloru do $0,03 \text{ mg.l}^{-1}$ (mez stanovitelnosti dle ČSN ISO 7393)
 - **zeleně** - koncentrace celkového zbytkového chloru od $0,03$ do $0,05 \text{ mg.l}^{-1}$ ($0,05 \text{ mg.l}^{-1}$ je imisním standardem Nařízení vlády 82/1999 Sb.)
 - **žlutě** – vysoké koncentrace celkového zbytkového chloru od $0,06$ do $0,1 \text{ mg.l}^{-1}$
 - **červeně** – velmi vysoké koncentrace celkového zbytkového chloru nad $0,1 \text{ mg.l}^{-1}$
- ..

Vyhodnocení monitoringu celkového chloru v povodí řeky Labe

V roce 2002 provádělo Povodí Labe, s.p. pouze laboratorní stanovení celkového chloru dle ČSN ISO 7393-2. Pro plnění směrnice 78/659/EEC se však laboratorní stanovení jeví jako nevyhovující. I přes vysokou mez stanovitelnosti metody, kterou byly analýzy prováděny a která činí $0,03 \text{ mg.l}^{-1}$, se podařilo zjistit zvýšené koncentrace celkového chloru v některých monitorovaných profilech.

Obsah chloru v řece Labi má poměrně rovnoměrné zastoupení po celé délce toku. Průměrná hodnota koncentrace celkového chloru se pohybuje kolem hodnoty $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$. Naměřené maximum v hraničním profilu 0202 Labe – Hřensko/Schmilka činilo $0,04 \text{ mg.l}^{-1}$. V porovnání s hodnotami naměřenými v loňském roce jsou však koncentrace celkového zbytkového chloru nižší. Je však třeba si uvědomit, že v minulém roce byla řeka Labe monitorována ve 13 profilech, v roce 2002 bylo měření chloru realizováno pouze ve třech profilech.

Absolutně nejvyšší koncentrace celkového chloru byla zjištěna v levostranném přítoku Labe v Doubravě v místě profilu 1029 – Záboří. Její hodnota činila $0,41 \text{ mg.l}^{-1}$. Jedná se však také o jediný výsledek v tomto kontrolním profilu, který letos nebyl pod mezí detekce.

Dalším přítokem Labe, v kterém byla zaznamenána zvýšená koncentrace celkového zbytkového chloru, byla Mrlina (maximum $0,05 \text{ mg.l}^{-1}$). V porovnání z výsledky z loňského roku 2001 však došlo k výraznému snížení koncentrací.

V řece Cidlině v profilu Sány, v kontrolním místě 3797 Chrudimka – Nemošice a v profilu 1026 Orlice – Nepasice bylo dosaženo maxima $0,04 \text{ mg.l}^{-1}$. Všechny výsledky pod mezí detekce vykazovala měření na řekách Metuje a Jizera. U řeky Jizery se tak potvrdil předpoklad, že textilní podniky Hybler Jablonec nad Jizerou a GERL Háje nad Jizerou neznečišťují výrazně tok celkovým zbytkovým chlorem. Oba tyto podniky byly rovněž součástí monitoringu bodových zdrojů znečištění (EÚ 4001.323 – Srovnávací monitoring veškerého zbytkového chloru), který výše uvedenou skutečnost potvrdil.

K výrazné změně z hlediska koncentrací chloru došlo v hraničním profilu 3056 Stěnava – Otovice, kde byla v roce 2001 naměřena maximální koncentrace $0,72 \text{ mg.l}^{-1}$. Letos bylo devět z deseti měření pod mezí detekce, pouze 1 krát byla naměřena hodnota $0,05 \text{ mg.l}^{-1}$.

Při hodnocení výsledků povodí Labe (totéž platí pro povodí Vltavy a Ohře) je nutno si uvědomit, že transport vzorků z terénu do laboratoře má nezanedbatelný vliv na skutečnou hodnotu koncentrace celkového chloru.

Vyhodnocení monitoringu celkového chloru v povodí řeky Vltavy

V letošním roce je opět příznivé hodnocení toků v regionu jižních Čech. Je pravda, že použité analytické metody pro stanovení celkového chloru měly poměrně vysokou mez stanovení $0,03 \text{ mg.l}^{-1}$. Ani jedno z měření realizovaných v roce 2002 v této oblasti nepřekročilo mez detekce.

Opačná situace je v západních Čechách, hlavně v okolí Plzně a na celém toku řeky Berounky. Všechny čtyři přítoky tvořící řeku Berounku vykazovaly zvýšené koncentrace celkového chloru. Průměrné koncentrace chloru v závěrných profilech těchto toků jsou následující: Mže = $0,11 \text{ mg.l}^{-1}$, Úslava = $0,10 \text{ mg.l}^{-1}$, Úhlava = $0,07$ a Radbuza = $0,14 \text{ mg.l}^{-1}$. Maximum na profilu 1078 Úhlava Svrčovec v letošním roce bylo $0,27 \text{ mg.l}^{-1}$, což je nejvíce v celém povodí řeky Vltavy. Samotná Berounka vykazovala hodnotu $0,04 \text{ mg.l}^{-1}$ (pouze jedno měření) celkového chloru pod Plzní v profilu 3813, v profilu 1090 Berounka Lahovice před Prahou pak průměrnou koncentraci $0,14 \text{ mg.l}^{-1}$.

Rovněž přítoky řeky Berounky dosáhly vyšších hodnot. V závěrovém profilu řeky Střely se koncentrace chloru v průměru pohybovala kolem hodnoty $0,10 \text{ mg.l}^{-1}$. Stejně průměrné koncentrace byly naměřeny v pravostranném přítoku Litavka v profilu 1094 Litavka - Beroun (maximum zde však dosáhlo hodnoty $0,24 \text{ mg.l}^{-1}$).

V řece Sázavě byly zjištěny průměrné koncentrace celkového chloru $0,08 \text{ mg.l}^{-1}$ v obou letos monitorovaných profilech - 1062 ve Zruči nad Sázavou a 1064 Pikovicích, s maximem $0,20 \text{ mg.l}^{-1}$.

Zvýšené koncentrace celkového zbytkového chloru byly zaznamenány na dolním toku řeky Vltavy. Je však třeba podotknout, že měření bylo realizováno pouze orientačně pomocí komparátoru s mezí detekce $0,1 \text{ mg.l}^{-1}$.

V následujícím roce navrhujeme, aby byla věnována pozornost celému dílčímu povodí řeky Berounky včetně přítoků a dále toku Sázavy z hlediska ověření možných potencinálních bodových zdrojů znečištění sloučeninami aktivního chloru.

Vyhodnocení monitoringu celkového chloru v povodí řeky Ohře

Měření celkového zbytkového chloru bylo prováděno v laboratoři s mezí stanovitelnosti $0,03 \text{ mg.l}^{-1}$. Letošní výsledky jsou shodné s výsledky roku 2001. V žádném toku monitorovaného Povodím Ohře s.p. nebyla zjištěna koncentrace celkového chloru vyšší než $0,03 \text{ mg.l}^{-1}$. V roce 2001 byl chlor zaznamenán pouze v jednom profilu. To může být způsobeno tím, že měření nebyla prováděny bezprostředně po odběru vzorku v terénu.

Nízké koncentrace chloru v řece Ploučnici pod podnikem BENAR a.s. a podnikem DIAMO a.s. a v řece Bílině pod podnikem Spolek pro chemickou a hutní výrobu rovněž potvrzuje monitoring prováděný VÚV T.G.M. Praha.

Vyhodnocení monitoringu celkového chloru v povodí řeky Moravy

Koncentrace celkového zbytkového chloru v podélném toku řeky Moravy se v roce 2002 pohybovaly v rozmezí 0,02 – 0,09 mg.l⁻¹. Nejvyšší koncentrace chloru byla opět zaznamenána v hraničním profilu 0401 Morava – Lanžhot (maximum 0,14 mg.l⁻¹). Ve srovnání se výsledky monitoringu realizovaného v roce 2001 se obsah celkového zbytkového chloru v řece Moravě výrazněji nezměnil.

Podobná je i situace na většině ostatních toků Profily Rožnovské a Vsetínské Bečvy před společným soutokem vykazují nízké hodnoty, v toku samotné řeky Bečvy se průměrná koncentrace celkového zbytkového chloru pohybovala kolem hodnoty 0,06 mg.l⁻¹. Maximální koncentrace v povodí řeky Bečvy byla naměřena v závěrném profilu Bečva Troubky (0,42 mg.l⁻¹). Řeka Bečva nad tímto profilem protéká městy Hranice na Moravě, Lipník nad Bečvou a Přerov, které by mohly mít být příčinou zjištěné vysoké koncentrace chloru v závěrném profilu.

V hraničním tok řeky Dyje byla maximální koncentrace celkového zbytkového chloru naměřena v profilu 4013 Travní Dvůr (0,21 mg.l⁻¹). Průměrné hodnoty v ostatních profilech řeky Dyje se pohybovaly v rozmezí 0,04 – 0,07 mg.l⁻¹. Maximální koncentrace chloru v Moravské Dyji (profil Písečná) potvrzuje loňské výsledky.

Nejvyšší koncentrace celkového zbytkového chloru za celé povodí řeky Moravy byla naměřena v profilu Jihlava – Řeznovice (0,48 mg.l⁻¹).

V porovnání z výsledky monitoringu v roce 2001 došlo v letošním roce ke snížení koncentrací celkového chloru v řece Rokytná, přesto však průměrná koncentrace 0,06 mg.l⁻¹ je stále dosti vysoká. Nižší hodnoty koncentrací byly rovněž zaznamenány v řece Oslavě. Ostatní sledované toky v povodí řeky Moravy vykazovaly koncentrace celkového zbytkového chloru v rozmezí hodnot 0,02 – 0,04 mg.l⁻¹ (mimo toku Valová, kde maximum činilo 0,12 mg.l⁻¹ v roce 2002 a 0,09 mg.l⁻¹ v roce 2001).

Závěrem lze říci, že výsledky monitorovacího průzkumu celkového chloru v povrchových vodách prováděného v povodí řeky Moravy ve většině případů odpovídají hodnotám koncentrací naměřených v roce 2001. Vysoké hodnoty zjištěné v profilech řeky Dyje (resp. Moravské Dyje), a v dílčích úsecích některých dalších toků kde bude zapotřebí ověřit a pomocí podrobnějšího průzkumu zjistit příčinu tohoto stavu. Zvýšenou pozornost bude zapotřebí věnovat především dílčím úsekům řeky Jihlavy a Bečvy.

Vyhodnocení monitoringu celkového chloru v povodí řeky Odry

Zvýšené koncentrace celkového zbytkového chloru byly zjištěny ve všech hlavních tocích povodí Odry. Nejvyšší průměrná koncentrace byla zjištěna v řece Moravici v profilu 1148 Moravice Branka (0,10 mg.l⁻¹). Tok může být z hlediska znečištění sloučeninami aktivního chloru negativně ovlivněn vypouštěním pracích vod úpravny vody Vítkov – Podhradí a strojírenským podnikem Brano, a.s., Hradec nad Moravicí. Znečištění může být způsobeno také jinými zdroji, které by se měli stát součástí budoucího ověření.

Průměrné koncentrace celkového zbytkového chloru v řece Odře se v roce 2002 pohybovaly kolem hodnoty 0,03 mg.l⁻¹, a to jak v profilu 1159 Odra Kunín, tak v hraničním profilu 1163 Odra Bohumíně. V toku řeky Olše byla zaznamenána zvýšená koncentrace v

profilu Olše - Třinec. Možným zdrojem znečištění sloučeninami aktivního chloru mohou být Třinecké železářny, a.s.

Průměrná hodnota celkového chloru na spodním toku řeky Opavy byla v letošním roce $0,05 \text{ mg.l}^{-1}$. Maximum bylo dosaženo v profilu 1146 Opava - Třebovice ($0,37 \text{ mg.l}^{-1}$). V závěrném profilu řeky Ostravice byla průměrná koncentrace celkového zbytkového chloru $0,06 \text{ mg.l}^{-1}$.

Snížení koncentrace celkového chloru bylo zaznamenáno v řece Bělé v hraničním profilu 3596 Bělá Mikulovice a v ústí řeky Hvozdnici do řeky Moravice (průměrná hodnota v roce 2002 $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$), dále pak na Zlatém potoce (všechny hodnoty naměřeny pod mezí stanovitelnosti)

V povodí řeky Odry se zvýšené koncentrace celkového zbytkového chloru objevují převážně na tocích, které prochází průmyslovými oblastmi severomoravských měst. Výjimkou je řeka Moravice, kde bylo potvrzeno znečištění chlorem již na střední části toku.

4.2 Srovnávací monitoring celkového zbytkového chloru.

4.2.1 Způsob řešení úkolu

V loňském roce 2001 byly získány řešením EÚ 4001.232 poznatky o vypouštění chloru z vybraných bodových zdrojů znečištění v povodí Odry. Byly potvrzeny vysoké koncentrace celkového chloru v odpadních vodách ze zdravotnických zařízení I. kategorie. Naopak koncentrace chloru v chladicích vodách z energetického průmyslu byly nízké, srovnatelné s jeho obsahem v povrchových vodách. Největší negativní ovlivnění z hlediska vypouštění aktivního chloru bylo potvrzeno v případě některých úpraven vody, kde míra kontaminace odpadních vod (OV) sloučeninami aktivního chloru závisí především na druhu vody použité pro regeneraci filtrů.

V roce 2002 byla pozornost monitoringu zaměřena na úpravní vody a podniky používající chlor ve vybraných povodích České republiky (povodí řek Odry, Moravy, Labe) a na možné zdroje znečištění v oblastech s vysokým výskytem celkového 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. EÚ byl řešen na pracovištích VÚV T.G.M. v Ostravě a v Praze

4.2.1.1 Metodika výběrů bodových zdrojů znečištění.

Cílem řešení tohoto EÚ v roce 2002 bylo jednak zjistit reálné bodové zdroje vypouštějící sloučeniny aktivního chloru do povrchových vod a jednak vyhodnotit negativní dopad těchto vypouštěních na jakost povrchových vod v oblastech dotčených vypouštěním. Zdroje znečištění byly vybrány na základě těchto kritérií:

- výroby nebo nakládání se sloučeninami aktivního chloru, zjištěné v rámci řešení úkolu č. 1431 (Implementace směrnic ES o nebezpečných látkách ve vodách ve vazbě ke znečištění z průmyslových zdrojů)
- použití plynného chloru nebo chlordioxidu v úpravnictví vody, zjištěné v rámci řešení úkolu č. 5444 (Zpracování podkladů pro implementaci SR 75/440 EHS a 79/869/EHS, část 4)
- vypouštění odpadních vod z podniků dle vybraných ekonomických činností, majících vazbu na používání sloučenin aktivního chloru (SVHB)

Celkem bylo vybráno a ověřeno 58 zdrojů znečištění ze zájmových průmyslových odvětví (úpravní vody, papírný, textilní provozy, zdravotnická zařízení I. kategorie, chemický průmysl, potravinářský průmysl apod.) zpravidla dvěma terénními kontrolními rozbory v období průměrných nebo podprůměrných průtokových podmínek na tocích. Seznam všech bodových zdrojů znečištění monitorovaných v roce 2002 je uveden v tab 4.2.

Tab 4.2 Monitoring celkového chloru - bodové zdroje znečištění - seznam 2002

ICOC	Název podniku	Látka	Použití	Obj.vyr (t)	HYPO	Recipient	Ř.KM	Q (tis.m3/r)
613013	ÚV Adolfovice - JVS Jeseník	chlor	úprava vody		2-04-04-076	Šumný potok	2,2	
112247	ÚV Bezdějovice	chlor	úprava vody		1-08-04-016	Závišínský potok		29
523241	ÚV Bzenec-Přívov - VaK Hodonín	chlor	úprava vody		4-13-02-033	Morava	133,500	37,50
628022	ÚV Dubí - SmVaK Ostrava	chlor	úprava vody		2-02-04-001	Odra	21	115,4
117003	ÚV Hajská	chlor	úprava vody		1-08-02-050	Otava		82,2
422174	ÚV Hamry - VaK Chrudim	chlor	úprava vody		1-03-03-009	Chrudimka	92,5	95,88
411002	ÚV Herlíkovice - MěVaK Vrchlabí	chlor	úprava vody		1-01-01-005	Labe	241,4	
330712	ÚV Holedeč	chlor	úprava vody		1-13-03-083	Bíšanka		61,2
310110	ÚV Hradiště	chlor	úprava vody		1-13-02-105	Hradištský potok		1885
330200	ÚV Chřibská	chlor	úprava vody		1-14-05-014	Chřibská Kamenice		
613001	ÚV Karlov - VaK Bruntál	chlor	úprava vody		2-02-02-005	Moravice	99,9	
533051	ÚV Karolínka - VaK Vsetín	chlor	úprava vody		4-11-01-018	Velká Stanovnice	0,8	
520881	ÚV Koryčany - VaK Hodonín	chlordioxid	úprava vody		4-17-01-068	Kyjovka	73,7	29,9
531571	ÚV Kouty nad Desnou - ŠPVS Šumperk	chlor	úprava vody		4-10-01-064	Hučivá Desná	0,3	
141301	ÚV Kozičín	chlor	úprava vody		1-11-04-001	Litavka		
511641	ÚV Landštejn - VaK JČ J.Hradec	chlor	úprava vody		4-14-01-065	Pstruhovec	8,6	
143188	ÚV Milíkov	chlor	úprava vody		1-10-01-086	Mže		50,4
515151	ÚV Moravská Nová Ves - VaK Hodonín	chlordioxid	úprava vody		4-17-01-112	Kyjovka	18,825	31,00
514041	ÚV Mostiště - Vas Žďár nad Sázavou	chlor, chlordioxid	úprava vody		4-16-02-021	Oslava	65,2	329
627282	ÚV Nová Ves - SmVaK Ostrava	chlor, chlordioxid	úprava vody		2-03-01-025	Ostravice	36,818	571,00
617194	ÚV Podhradí - SmVaK Ostrava	chlor	úprava vody		2-02-02-065	Moravice	26,525	1048
531551	ÚV Podlesí - VaK Vsetín	chlor	úprava vody		4-11-01-093	Vsetínská Bečva	54,9	
110017	ÚV Pořešín	chlor, chlornan	úprava vody		1-06-02-035	Malše		133,5
112246	ÚV Pracejovice	chlor	úprava vody		1-08-01-139	Otava		70,1
124227	ÚV Sázava	chlor	úprava vody		1-09-03-101	Sázava		114,6
422219	ÚV Seč - VaK Chrudim	chlor	úprava vody		1-03-03-025	Chrudimka	48,8	41,74
140804	ÚV Strašice	chlor	úprava vody		1-11-01-006	Klabava		
124177	ÚV Studeněves	chlor	úprava vody		1-12-02-072	Červený potok		54,4
143187	ÚV Tachov - Svobodka	chlor	úprava vody		1-10-01-015	Bílý potok		73

411005	ÚV Temný důl - VaK Trutnov	chlor	úprava vody		1-01-02-009	Úpa	65,7	
310115	ÚV Třetí mlýn	chlor	úprava vody		1-13-03-110	Chomutovka		387,6
330301	ÚV Velké Žernoseky	chlor	úprava vody		1-13-05-015	Labe	56,1	
514551	ÚV Vír - Vas Žďár nad Sázavou	chlor,chlordioxid	úprava vody		4-15-01-037	Svratka	114,7	207,8
627342	ÚV Vyšní Lhoty - SmVaK Ostrava	chlor	úprava vody		2-03-01-063	Přivaděč Morávka-Žermanice	2,029	89,00
140223	ÚV Žlutice	chlor	úprava vody		1-11-02-019	Střela		130,00

ICOC	Název podniku	Látka	Použití	Obj.vyr (t)	HYPO	Recipient	Ř.KM	Q (tis.m3/r)
627499	NEMOCNICE Karviná		desinfekce		2-03-03-066/	Mlýnka (Olšínský náhon)	5,804	93,00
112009	Nemocnice Vyšší Brod	chlornan sodný	desinfekce		1-06-01-121	Vltava	319,100	35,60
331990	Odborný léčebný ústav Cvikov	chlornan sodný	desinfekce		1-14-03-046	Boberský potok	4,700	22,25
531001	Odborný léčebný ústav Paseka u Šternb.		desinfekce		4-10-03-063/	Teplička	11,700	73,20
627432	Odborný léčebný ústav TRN Jablůnkov	chlordioxid	desinfekce		2-03-03-012/	Lomná	1,000	49,40
617124	SZZ Krnov - NEMOCNICE Krnov		desinfekce		2-02-01-056/	Opavice	2,414	72,40
143137	TRN Janov	chlornan sodný	desinfekce		1-11-01-019	Skořický potok	1,600	37,80
617122	TRN Ježník	chlordioxid	desinfekce		2-02-01-055	Ježník	4,100	15,3
120103	TRN Prosečnice - ČOV	chlornan sodný	desinfekce		1-09-03-177	Sázava	14,000	39

Průmyslové zdroje znečištění

ICOC	Název podniku	Látka	Použití	Obj.vyr (t)	HYPO	Recipient	Ř.KM	Q (tis.m3/r)
442129	AliaChem a. s., odštěpný závod SYNTHESIA, Pardubice	aktivní chlór		153,0	1-03-04-031	Labe	123,800	28952,94
332300	BENAR, a.s. - ČOV	chlornan sodný	bělení	15,0	1-04-03-100	Ploučnice	9,500	120
627428	BOCHEMIE, s.r.o. Bohumín	aktivní chlór	výroba dezinf.prostředků	neupřesněné	2-03-02-012	Bohumínská stružka	4,000	253
522891	ČESKÁ ZBROJOVKA, a.s. Uherský Brod	aktivní chlór		17,6	4-13-01-124	Havřícký potok-Olšava	19,800	125,7
412262	ČKD MOTORY a. s. Praha, provozovna Hradec Králové	aktivní chlór	úpravy vody	neupřesněné	1-03-01-005	Melounka	2,100	188,38
432147	ČOV Jablonec n. Jizerou, pro závod 07 HYBLER, Jablonec nad Jizerou	aktivní chlór	bělení textilií	220	1-05-01-013	Jizera	132,600	424,5
331760	DIAMO, Stráž pod Ralskem	aktivní chlór	srážení	124	1-14-03-014	Ploučnice	82,900	10400
140242	DIOSS Nýřany	chlornan sodný	pomocná látka	0,5	1-10-01-191	Vejprnický potok	15,300	79,8

432159	GERL spol. s.r.o., textilní úpravna a barevna, Háje nad Jizerou	aktivní chlór	bělení tkanin	30	1-05-01-031	Jizera	117,352	181,8
422072	OEZ Letohrad	chlornan sodný	neutralizační stanice	6,7	1-02-02-026	Lukavský potok	0,800	16,53
531281	OP papírna, s.r.o. Olšany	aktivní chlór	bělení buničiny	457,0	4-10-01-051	Morava	310,800	2 894,40
617022	REC MANKOVICE	chloramin	čištění zařízení a prostor		2-01-01-046/	Odra	83,412	45,7
120153	Sellier a Bellot, a.s., Vlašim	aktivní chlór	úprava odpadních vod	13,3	1-09-03-069	Bolínka		201
451505	Spolchemie, Ústí nad Labem	aktivní chlór	elektrolýza	42951	1-14-01-107	Klišský potok	0,1	5008

ICOC - identifikační číslo vypouštění

Obj.vyr. (t) - roční objem výroby uváděný v tunách

HYPO - číslo hydrologického pořadí

Ř.KM. - říční kilometr

Q - množství vypouštěných odpadních vod v tis.m³ za rok

V případě, že byla zjištěna pozitivní koncentrace veškerého zbytkového chloru ve vypouštěných odpadních vodách, byl ověřen jeho obsah rovněž v povrchových vodách pod zdrojem znečištění.

V případě přítomnosti veškerého zbytkového chloru pod zdrojem znečištění byla jeho přítomnost ověřena v dalších profilech pod zdrojem a v případě silně znečištěných toků rovněž nad zdrojem znečištění (pokud není možno využít monitorovací sítě veškerého zbytkového chloru předchozího EÚ)

4.2.2. Metodika odběrů a stanovení celkového zbytkového chloru.

Odběr a analytické stanovení celkového zbytkového chloru v odpadních vodách bylo prováděno způsobem odpovídajícím požadavkům 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 – 2 mg.l⁻¹ a z rozlišením 0,01 mg.l⁻¹. U každého stanovení celkového 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 předchozího EÚ 4001.321 (kap. 2.2.).

Výsledky obsahu celkového chloru v odpadních vodách vytipovaných bodových zdrojů znečištění jsou tabelárně zpracovány v příloze č.4. V tabulce jsou uvedeny koncentrace celkového chloru bez odečtení rušivého vlivu oxidovaných forem manganu, koncentrace oxidovaných forem manganu a konečná koncentrace celkového chloru po odečtení hodnoty oxidovaných forem manganu.

4.3. Charakteristika zdrojů a komentář výsledků

4.3.1 Úpravny vod

Úpravna vody Adolfovice

ÚV Adolfovice v okrese Jeseník s maximální kapacitou 55 l/s má tři filtry. Praní filtrů probíhá přibližně 1x za 14 dní, v případě deštivého počasí se intenzita praní může zvýšit až na 1x denně. Odpadní vody z praní filtrů jsou odváděny na kalová pole, které vzhledem k malému množství přivedených vod často vysychají. K desinfekci upravené vody se používá chlor.

Zjištěna maximální hodnota koncentrace chloru na odtoku odpadních vod z kalových polí 0,03 mg.l⁻¹, odpovídá malému objemu vypouštěných vod a nepravidelné a nízké četnosti regenerace filtrů. Koncentrace celkového chloru v kontrolním profilu na Šumném potoce pak dosahovala nulových hodnot.

Úpravna vody Bezdějovice

Úpravna vody Bezdějovice ležící v okrese Strakonice vypouští ročně cca 30 tis.m³ odpadních vod. K desinfekci upravované vody používá chlor. Odpadní vody jsou dováděny na kalová pole, která z důvodů letošních povodní v Čechách jsou dočasně mimo provoz.

Maximální koncentrace na odtoku odpadních vod z úpravně do recipientu dosáhla hodnoty 0,05 mg.l⁻¹. Nejvyšší naměřená koncentrace v místě kontrolního profilu na toku byla 0,03 mg.l⁻¹.

Úpravna vody Bzenec – Přívoz

Úpravna vody v Bzenci s ročním množstvím vypouštěných odpadních vod pohybující se okolo 40 tis.m³/rok používá k desinfekci upravené vody chlor. Odpadní vody z praní filtrů jsou odváděny jednou denně na kalové laguny, které svou velkou kapacitou zadržují většinu odpadní vody v laguně. Odtok do recipientu Morava je proto nepravidelný a poměrně malý.

Těmto skutečnostem odpovídaly i předpokládané koncentrace chloru v odpadních vodách, které nepřesáhly hodnotu 0,01 mg.l⁻¹. Naměřeny byly vyšší koncentrace oxidovaných forem manganu (0,08 mg.l⁻¹). Ve vodách kalových lagun byl zaznamenán dosti hojný výskyt žab.

V kontrolním profilu na řece Moravě byla zaznamenána maximální koncentrace chloru odpovídající hodnotě 0,03 mg.l⁻¹. Tato hodnota odpovídá průměrným výsledkům, které v řece Moravě byly naměřeny v rámci monitoringu prováděného podnikem Povodí Morava.

Úpravna vody Dubí

Jedná se o menší úpravnu vody v Ostravě, která používá k desinfekci upravené vody chlor. Odpadní vody jsou odváděny jednou denně do sedimentační nádrže, kde má voda dvou hodinovou dobu zdržení. Po té je vypouštěna do recipientu. Usazený kal je odstraňován přibližně 3x týdně.

Koncentrace celkového chloru naměřené na odtoku odpadních vod do recipientu se pohybovaly pod mezí detekce (< 0,01).

Maximální hodnota koncentrace v kontrolním profilu na řece Odře dosáhla 0,03 mg.l⁻¹. Zjištěné znečištění toku však není způsobeno úpravnou vody v Dubí.

Úpravna vody Hajská

Úpravna vody vypouští ročně cca 82 tis.m³. K desinfekci upravené vody používá chlor. Praní filtrů probíhá cca 1x denně. Odpadní vody jsou odváděny přes sedimentační jímku a kalová pole do recipientu. Z důvodů letošních záplav v jižních Čechách byla vedením úpravně nařízena zvýšená chlorace.

Ačkoliv byla naměřena vysoká koncentrace celkového chloru v odpadních vodách odváděných z úpravny, která činila $1,50 \text{ mg.l}^{-1}$, nebylo zjištěno výraznější ovlivnění recipientu pod místem vypouštění. Koncentrace zde nepřesáhla hodnotu $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$.

Úpravna vody Hamry

Úpravna vody v okrese Chrudim s maximálním výkonem 110 l/s využívá jako zdroj upravované vody vodní nádrž Hamry. V úpravně je 6 filtrů, praní probíhá přibližně každý druhý den. Odpadní vody jsou odváděny na poměrně velká kalová pole, proto je odtok přes přepadovou hranu do recipientu malý a nepravidelný.

Maximální koncentrace zjištěná na odtoku odpadních vod přes přepadovou hranu do toku byla $0,05 \text{ mg.l}^{-1}$. Hodnoty celkového chloru v řece Chrudimce se pak pohybovaly v rozmezí hodnot od $0,01 - 0,02 \text{ mg.l}^{-1}$.

Úpravna vody Herlíkovice

Zdrojem upravované vody je řeka Labe. Úpravna má tři filtry, praní probíhá dle aktuální situace, minimálně se však provádí praní 1x denně 1 filtr. K desinfekci vody se používá chlor. Vypouštěné odpadní vody jsou odváděny přímo do recipientu bez jakékoliv další separace kalu.

Tato skutečnost se projevila větší koncentrací celkového chloru v odpadních vodách. Naměřena byla maximální hodnota $0,15 \text{ mg.l}^{-1}$.

Odpadní vody jsou však odváděny do dynamického recipientu charakteristického pro podhorské oblasti. Koncentrace celkového chloru v kontrolním profilu pod úpravnou dosáhla hodnoty $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$.

Úpravna vody Holedeč

Odpadní vody z úpravny, která ročně vypouští cca 60 tis.m^3 , jsou vypouštěny přibližně 2x denně. Desinfekce je zajišťována chlorem. Odpadní vody jsou odváděny přes usazovací nádrž na kalové laguny.

Koncentrace celkového chloru v odpadních vodách se pohybovala v rozmezí $0,21 - 0,26 \text{ mg.l}^{-1}$. Ovlivnění toku pod úpravnou nebylo zaznamenáno, maximální hodnota chloru činila $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$.

Úpravna vody Hradiště

Úpravna vody ležící v okrese Chomutov s maximální kapacitou 1040 l/s vypouští ročně 1885 tis.m^3 odpadních vod. Upravená voda je desinfikována chlorem, odpadní vody jsou odváděny na kalové laguny. Praní filtru probíhá periodicky, nejčastěji v noci.

Maximální naměřená koncentrace v odpadních vodách byla $0,03 \text{ mg.l}^{-1}$. V kontrolním profilu pod místem vypouštění byla zjištěna koncentrace $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$.

Úpravna vody Chříbská

Úpravna vod leží v okrese Děčín. Její maximální kapacita je 90 l/s. Desinfekce upravené vody se provádí plynným chlorem. Prací vody jsou odváděny na kalové laguny, odtok z kalových lagun je kontinuální.

Koncentrace celkového chloru v odpadních vodách i koncentrace v místě kontrolního profilu se rovnaly nule.

Úpravna vody Karlov pod Pradědem

Úpravna má šest filtrů, praní probíhá upravenou vodou a dle potřeby (nejčastěji jeden filtr denně). Odpadní vody jsou odváděny do sedimentační jímky, kde setrvají cca 8 hodin. Po té jsou vody odváděny do recipientu.

Maximální koncentrace chloru v odpadních vodách ze sedimentační nádrže dosáhla poměrně vysoké hodnoty $0,15 \text{ mg.l}^{-1}$. Kontrolní profil na Kotelním potoce však zvýšené koncentrace chloru v toku nepotvrdil.

Úpravna vody Karolinka

Zdrojem upravované vody je vodní nádrž Stanovnice, která se nachází cca 500 m od úpravny. Pro zajištění flokulace se dává síran hlinitý a vápno, pro zajištění nezávadnosti chlor. Odpadní vody z praní filtrů (úpravna má tři filtry, přičemž se přibližně jeden filtr denně) jsou odváděny do kalových lagun. Množství odpadních vod se nejčastěji pohybuje mezi 200 – 300 m^3 za den. V kalových lagunách dochází k velkým průsakům do podzemních vod, z toho důvodu je množství odpadních vod vracejících se do recipientu Velká Stanovnice minimální.

Této skutečnosti odpovídají i zjištěné koncentrace na odtoku z kalových nádrží. Obě měření vykazovala stejnou hodnotu $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$.

Rovněž negativní ovlivnění toku Velká Stanovnice nebylo v místě kontrolního profilu zjištěno. Nejvyšší koncentrace dosáhla hodnoty $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$.

Úpravna vody Koryčany

Zdrojem vody pro úpravu je vodní nádrž Koryčany. Úpravna v technologickém procesu používá síran železitý a chlordioxid. Odpadní vody jsou odváděny jednou denně na kalové laguny v množství cca $60 \text{ m}^3/\text{den}$ a přepadem se dostávají do toku Kyjovka.

Maximální koncentrace celkového chloru naměřená na odtoku ze sedimentačních nádrží byla $0,06 \text{ mg.l}^{-1}$. Vysoké hodnoty vykazovala měření oxidovaných forem manganu (až $0,11 \text{ mg.l}^{-1}$).

Koncentrace chloru v recipientu Kyjovka v místě kontrolního profilu se pohybovaly v rozmezí od 0,00 – 0,02 mg.l⁻¹.

Úpravna vody Kouty nad Desnou

Úpravna vody má tři filtry, perou cca 1x týdně 1 filtr. Odpadní vody jsou odváděny do sedimentační jímky, odkud ve velmi malém množství odtékají do recipientu. Doba zdržení v sedimentačních nádržích se pohybuje mezi 3 – 4 dny. K desinfekci upravené vody se používá chlor.

Dlouhá doba zdržení v sedimentačních nádržích a malé množství odtékajících vod se pozitivně odráží v maximální hodnotě koncentrace celkového chloru, která byla pod mezí detekce. Rovněž koncentrace chloru v kontrolním profilu pod úpravnou je nulová.

Úpravna vody Kozičín

Úpravna vody Kozičín ležící v okrese Příbram má maximální kapacitu 72 l/s. Desinfekce se provádí chlorem. Úpravna má kalové hospodářství, které je v současné době mimo provoz z důvodů rozsáhlé plánované rekonstrukce. Odpadní vody jsou zatím po hrubé separaci odváděny přímo do toku.

Koncentrace celkového chloru v odpadních vodách dosáhla hodnoty 0,01 mg.l⁻¹. Zarážející je ovšem vysoká koncentrace v kontrolním profilu pod zdrojem vypouštění. Hodnota koncentrace zde dosáhla 0,05 mg.l⁻¹. Vysoké hodnoty v řece Litávce potvrdilo i povodí Vltavy v letošním monitoringu (maximum = 0,24 mg.l⁻¹)

Úpravna vody Landštejn

Zdrojem vody pro úpravnu je vodní nádrž Landštejn. K desinfekci upravené vody se používá chlor. Praní filtrů se provádí jednou denně, odpadní vody jsou odváděny na kalová pole, která jsou poměrně bujně zarostlá vegetací. Množství odpadních vod je poměrně malé a v podstatě ihned po nátoku do kalových polí odchází voda přes přepadovou hranu do recipientu.

Maximální naměřená koncentrace celkového chloru na odtoku z kalových polí byla 0,05 mg.l⁻¹. Kontrolní profil na toku Pstruhovec vykazoval nízkou maximální hodnotu 0,01 mg.l⁻¹.

Úpravna vody Milíkov

Úpravna vody Moravská Nová Ves

Úpravna vody M. N. Ves provádí úpravu podzemní vody. V technologickém procesu používá manganistan draselný, vápno a chlórdioxid. Praní filtrů se provádí 1x denně, odpadní

vody jsou odváděny na kalová pole a přepadem se dostávají do recipientu. Odtok je nepravidelný.

Pozn : Odpadní vody z úpravny ústí nejprve do uměle vytvořeného náhonu, který se po cca 200 metrech vlévá do recipientu Kyjovka. Těsně pod výústí OV z úpravny je do náhonu rovněž zaústěna povrchová stoka, která odvádí odpadní vody z některých domácností a dále také výúst z ČOV M. N. Ves.

Maximální koncentrace celkového chloru na odtoku odpadních vod z kalových polí do náhonu byla $0,05 \text{ mg.l}^{-1}$. Měřené odpadní vody vykazovaly vysokou koncentraci oxidovaných forem manganu (až $0,47 \text{ mg.l}^{-1}$). Koncentrace chloru v kontrolním profilu na řece Kyjovce dosáhla hodnoty $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$. Průměrná hodnota vyplývající z měření Povodí Moravy s.p. činí v Kyjovce $0,04 \text{ mg.l}^{-1}$. Jedná se ovšem o hodnoty z profilu Kyjovka – Lanžhot ležícím cca o 10 kilometrů níže po toku.

Úpravna vody Mostiště

Zdrojem vody pro úpravnu vody Mostiště je stejnojmenná vodní nádrž. Maximální kapacita úpravny je 220 l/s. Voda je upravována chemickou technologií (číření a následná filtrace). Desinfekce se provádí chlorem a chlordioxidem. Část odpadních vod je odváděna do sedimentačních nádrží, odkud po přibližně osmi hodinovém zdržení odchází na kalová pole. Druhá část odpadních vod (cca $1/3$ z celkového objemu) odchází z úpravny přímo do recipientu.

Proměřovány byly odpadní vody odcházející přímo do řeky Oslavy. V nich byly zjištěny vysoké koncentrace celkového chloru. Maximální hodnota byla $0,38 \text{ mg.l}^{-1}$. Odpadní vody zároveň způsobily i výrazné vizuální znečištění toku.

Maximální koncentrace celkového chloru v místě kontrolního profilu na řece Oslavě byla $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$. Stejnou průměrnou hodnotu v toku rovněž vykazují terénní měření prováděná Povodím Morava s.p. v roce 2002.

Úpravna vody Nová Ves u Frýdlantu nad Ostravicí

Surová voda vstupující do úpravny je chlorována na hodnotu do $0,5 \text{ mg.l}^{-1}$ aktivního chloru. Do již upravené pitné vody je dávkováno $0,7 \text{ mg.l}^{-1}$ chlorové vody a $0,3 \text{ mg.l}^{-1}$ chlordioxidu. Praní filtrů je prováděno upravenou vodou po filtraci před konečnou chlorací, tj. obsahující jen minimální množství chloru z předchlorace. Vody z praní filtrů jsou upraveny flokulací síranem hlinitým a síranem železitým a sedimentací v usazovacích nádržích. Odsazená voda je vypouštěna v dopoledních hodinách (zpravidla do 9 hodin) do Bílého potoka v horní části toku v množství do 700 tis. m^3 za rok.

Ve vypouštěných odpadních vodách byla zjištěna maximální koncentrace celkového chloru do $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$. Obsah chloru v Bílém potoce cca 400 m pod místem vypouštění byl stejné hodnoty.

4.3.21 Úpravna vody Podhradí

ÚV Podhradí je největší úpravnou pitné vody v povodí řeky Odry. Zdrojem surové vody je vodní dílo Kružberk, odkud je samostatným potrubím voda přiváděna do úpravy. Kapacita úpravy vody cca $2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ je v běžném provozu využita na 50%. Dávkování chlordioxidu je prováděno již na vstupu surové vody do technologického procesu úpravy. Vody z protiproudého praní filtrů jsou vypouštěny do sedimentačních nádrží. Po flokulaci a sedimentaci jsou odpadní vody řízeně vypouštěny v dopoledních hodinách (do 12 hodin) prostřednictvím bezejmenného potoka do řeky Moravice. Roční objem vypouštěných OV činí přes 1 mil. m^3 .

Maximální obsah celkového chloru v odpadních vodách z úpravy byl $0,14 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$. Vzhledem k malé vodnatosti bezejmenného potoka se koncentrace chloru v ústí do Moravice (cca 800 m pod výustí) změnila přibližně jen o polovinu. V druhém kontrolním profilu Moravice – Annina dolina byla již zjištěna koncentrace celkového chloru kolem $0,01 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$.

4.3.21 Úpravna vody Podlesí - Valašské Meziříčí

Úpravna vody s přímým odběrem ze Vsetínské Bečvy a s výrobou pitné vody pohybující se mezi 30 – 40 litry za sekundu provádí dvoustupňovou úpravu. První stupeň zahrnuje sedimentační nádrž s flokulací (dávkuje se síran hlinitý a kys. sírová), druhý stupeň se skládá z rychlofiltrů s pískovou a GAU náplní. Odpadní vody z praní filtrů jsou odváděny na kalové laguny, odkud se přepadem dostávají zpět do recipientu. Hygienizace se zabezpečuje plynným chlorem.

Při terénních měření byly zjištěny jak nízké koncentrace celkového chloru na odtoku odpadních vod z úpravy (maximální koncentrace $0,01 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$), tak nízké hodnoty celkového chloru na kontrolním profilu řeky Vsetínská Bečva ($0,01 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$). Průměrná hodnota celkového chloru dle průzkumu povodí Moravy činí $0,02 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$.

4.3.22 Úpravna vody Pořešín

Úpravna má maximální kapacitu 60 l/s. Ročně vypouští cca 134 tis. m^3 odpadních vod. Desinfekce upravené vody je prováděna chlorem a chlornanem sodným, odpadní vody jsou odváděny na kalová pole.

Maximální naměřená koncentrace chloru v odpadních vodách byla $0,06 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$. Ovlivnění toku pod zdrojem nebylo prokázáno, koncentrace chloru byly rovny nule.

4.3.23 Úpravna vody Pracejovice

Úpravna ležící v okrese Strakonice má maximální výkon 50 l/s. Desinfekce odpadních vod se provádí chlorem. Odpadní vody jsou odváděny přes sedimentační jímku na kalová pole.

V odpadních vodách z úpravy byly naměřeny poměrně vysoké koncentrace $0,16 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ a $0,43 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$. Přesto se v kontrolním profilu pod místem vypouštění neprojevila zvýšená hodnota koncentrace. Hodnoty byly nulové.

Úpravna vody Sázava

Úpravna vody s ročním množstvím vypouštěných odpadních vod 114 tis.m³ leží v okrese Kutná Hora. Desinfekce se provádí plynným chlorem, praní filtrů je nepravidelné. Prací vody jsou odváděny na kalové laguny.

Maximální naměřená koncentrace celkového chloru v odpadních vodách z úpravny byla 0,20 mg.l⁻¹. Výraznější ovlivnění toku Sázavy se však neprojevilo. Maximum zde dosáhlo hodnoty 0,01 mg.l⁻¹.

Úpravna vody Seč

Úpravna vody s maximálním výkonem 30 l/s má pět filtrů, regenerace se provádí každý den. K desinfekci vody se používá chlor. Filtry jsou promývány upravenou vodou, která následně odchází na kalová pole, kde se doba zdržení pohybuje kolem 2 hodin. Poté jsou odpadní vody odváděny do recipientu.

Koncentrace celkového chloru v odpadních vodách dosáhla hodnoty 0,02 mg.l⁻¹. Nulovou koncentrační hodnotu vykazoval kontrolní profil na řece Chrudimce.

Úpravna vody Strašice

Úpravna leží v okrese Rokycany. K desinfekci upravené vody se používá chlor. Letos bylo provedeno pouze jedno terénní měření a to z důvodů poruchy úpravny v říjnu. Prací vody jsou odváděny do usazovacích nádrží, kde setrvají přibližně 4 hodiny.

Na odtoku odpadních vod z úpravny ani v místě kontrolního profilu na řece Klabavě byly naměřeny nulové hodnoty.

Úpravna vody Studenčves

Úpravna vody ležící v okrese Kladno má nepřetržitý režim vypouštění odpadních vod v množství cca 54,4 tis.m³/rok. Zdravotní nezávadnost upravené vody je zajišťována chlorem. Prací vody jsou odváděny na kalová pole, kde mají poměrně velkou dobu zdržení.

Maximální naměřená koncentrace celkového chloru na odtoku odpadních vod z úpravny byla 0,21 mg.l⁻¹. Vysoké hodnoty zde dosahovaly koncentrace oxidovaných forem (maximum 0,71 mg.l⁻¹). Ovlivnění toku z hlediska výskytu celkového chloru je bezvýznamné, koncentrace v Červeném potoce dosáhla hodnoty 0,01 mg.l⁻¹.

Úpravna vody Tachov – Svobodka

Úpravna vody se nachází v okrese Tachov. Ročně vypustí přibližně 73 tis.m³ odpadních vod. Desinfekce se provádí chlorem, odpadní vody jsou odváděny do kalových nádrží.

Letošní monitoring nezjistil zvýšené koncentrace chloru v odpadních vodách ani v místě kontrolního profilu pod místem vypouštění. Maximální koncentrace v toku byla 0,01 mg.l⁻¹.

Úpravna vody Temný důl

Zdrojem upravované vody je řeka Úpa. Úpravna má šest filtrů, praní probíhá dle aktuální situace, minimálně se však provádí praní 1x denně 1 filtr. K desinfekci vody se používá chlor. Vypouštěné odpadní vody jsou odváděny přímo do recipientu bez jakékoliv další separace kalu.

I přes tuto skutečnost se obsah celkového chloru pochyboval v rozmezí nízkých hodnot 0,01 – 0,02 mg.l⁻¹. Rovněž koncentrace chloru v řece Úpě vykazovala velmi nízké hodnoty (0,01 mg.l⁻¹)

Úpravna vody Třetí mlýn

Úpravna vody v okrese Chomutov s maximální kapacitou 250 l/s ročně vypouští cca 390 tis.m³ odpadních vod. Praní filtrů je periodické, provádí se 2x denně. Desinfekce upravené vody je zajišťována chlorem, odpadní vody jsou odváděny do usazovacích nádrží.

Na odtoku odpadních vod do recipientu byla naměřena maximální koncentrace chloru 0,02 mg.l⁻¹. V místě kontrolního profilu pak byla koncentrace rovna nule.

Úpravna vody Velké Žernoseky

Úpravna vody se nachází v povodí řeky Ohře v okrese Litoměřice. Areál úpravní byl během letošních srpnových povodní vytopen, provoz byl během monitoringu provizorní. Chlorace v důsledku zabezpečení hygienizace byla nad doporučeným normálem.

To se projevilo i při měření celkového chloru v odpadních vodách. Maximální naměřená hodnota byla 0,35 mg.l⁻¹. V místě kontrolního profilu však nebylo zjištěno výraznější ovlivnění toku. Koncentrace zde dosáhla 0,01 mg.l⁻¹.

Úpravna vody Vír

Úpravna vody Vír leží v okrese Žďár nad Sázavou. Zdrojem upravované vody je vodní nádrž Vír. Voda je upravována chemickou technologií (číření a následná filtrace). Chlorace se provádí chlorem a chlordioxidem. Odpadní vody jsou odváděny do sedimentačních nádrží a poté na kalová pole, odkud se přes přepadové hrany dostává do recipientu.

Při obou kontrolních měření byla zjištěná koncentrace chloru v odpadních vodách rovna hodnotě 0,04 mg.l⁻¹. V kontrolním profilu na řece Svratce pod úpravnou byla zjištěna

nízká koncentrace $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$. Průměrná koncentrace po celé délce toku dle výsledků povodí Moravy činí $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$.

Úpravna vody Vyšní Lhoty

Středně velká úpravna pitné vody vypouští ročně pouhých 40 tis. m^3 odpadních vod. Na rozdíl od ÚV Nová Ves jsou filtry čištěny již finální upravenou vodou s obsahem aktivního chloru. Jednotlivé filtry jsou propírány postupně po dobu cca 15 min. na jeden filtr dle potřeby kdykoliv během dne. Voda z praní filtrů je vedena do zahušťovacích nádrží, ze kterých odpadní voda do místního potoka (Račok) přepadá vždy v době nátoky pracích vod.

Při letošních měřeních byla maximální koncentrace celkového chloru $0,04 \text{ mg.l}^{-1}$. Koncentrace chloru v kontrolním profilu na toku Račok nepřesáhla hodnotu $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$.

Úpravna vody Žlutice

Úpravna se nachází v okrese Karlovy Vary. Ročně vypouští přibližně 103 tis. m^3 odpadních vod. Desinfekce upravené vody se provádí chlorem. Odpadní vody jsou odváděny do kalových nádrží.

Maximální koncentrace celkového chloru v odpadních vodách byla $0,14 \text{ mg.l}^{-1}$. V recipientu pod místem vypouštění byla naměřena koncentrace $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$.

- **Nemocniční a léčebná zařízení**

Městská nemocnice Karviná

Odpadní vody z areálu nemocnice jsou dezinfikovány chlordioxidem na výstupu z ČOV. Vypouštění OV je kontinuální. Maximální obsah celkového chloru ve vypouštěných odpadních vodách byl $0,5 \text{ mg.l}^{-1}$. Odpadní vody v množství 90 tis. m^3 za rok jsou vypouštěny do Mlýnského náhonu.

Maximální zjištěná koncentrace celkového chloru cca 200 m pod místem vypouštění činila $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$.

Nemocnice Vyší Brod

Roční množství vypouštěných odpadních vod se pohybuje kolem 36 tis. m^3 /rok. Chlor se používá k desinfekci.

Maximální zjištěná koncentrace celkového chloru v odpadních vodách dosáhla $2,37 \text{ mg.l}^{-1}$. Vzhledem ke skutečnosti, že odpadní vody jsou odváděny do řeky Vltavy, neprojevovalo se ovlivnění toku. V kontrolním místě byly naměřeny nulové koncentrace.

Odborný léčebný ústav Cvikov

Léčebný ústav Cvíkov slouží k léčbě respiračních a TBC onemocnění. Odpadní vody jsou vypouštěny kontinuálně, k desinfekci na odtoku z ČOV se používá chlornan sodný.

Naměřená maximální koncentrace chloru v odpadních vodách byla $0,36 \text{ mg.l}^{-1}$. V recipientu Boberský potok nebylo zjištěno žádné ovlivnění. Koncentrace zde byla nulová.

Odborný léčebný ústav Paseka

Jedná se o plicní sanatorium ležící v okrese Olomouc. Odpadní vody ze zdravotnického zařízení jsou odváděny na vlastní ČOV, odkud se přepadem nejprve dostávají do bezejmenného náhonu, který poté ústí do recipientu Teplička.

Maximální zjištěná koncentrace celkového chloru v odpadních vodách dosahovala hodnoty $3,00 \text{ mg.l}^{-1}$. Koncentrace chloru v náhonu ústícím do Tepličky i v kontrolním profilu Teplička – most byla $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$.

SZZ Krnov - Městská nemocnice Krnov

Odpadní vody jsou chlorovány na výstupu z ČOV. Vypouštění v množství kolem 40 tis. m^3 za rok je realizováno do řeky Opavice. Obsah celkového chloru značně kolísal v rozmezí $0,31 - 10,00 \text{ mg.l}^{-1}$.

V kontrolním profilu Opavice – ústí cca 2 km pod místem vypouštění byla zjištěna nulová koncentrace celkového chloru.

TRN Jablunkov

Jedná se o tuberkulózní léčebnu. Obsah celkového chloru v odpadních vodách z ČOV opět značně kolísal v rozmezí $0,50 - 5,6 \text{ mg.l}^{-1}$.

Vzhledem k dostatečnému naředění odpadních vod se obsah chloru v povrchových vodách (Lomná – ústí) cca 800 m pod místem vypouštění výrazně neprojevil. Maximální zjištěná koncentrace činila $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$.

TRN Janov

Léčebna respiračních onemocnění TRN Janov má kontinuální vypouštění odpadních vod. Chlor se používá k desinfekci choroboplodných zárodků a mikroorganismů.

Přestože maximální naměřená koncentrace celkového chloru v odpadních vodách dosáhla až k hodnotě $5,00 \text{ mg.l}^{-1}$, v kontrolním místě pod zdrojem vypouštění nebyla v recipientu zjištěna zvýšená koncentrace chloru. Obě provedená měření byla nulová.

TRN Ježník – ČOV

Tuberkulózní léčebna se nachází na horním okraji stejnojmenné obce v blízkosti města Krnov. Odpadní vody jsou kontinuálně čištěny v mechanicko – biologické čistírně. Dezinfekce OV je prováděna na výstupu z ČOV chlordioxidem. Jeho koncentrace je kontinuálně měřena a neměla by klesnout pod 2 mg.l^{-1} . Vlivem technologické nekázně nebyla občas chlorace zajištěna.

Maximální koncentrace celkového chloru na poměrně malém odtoku odpadních vod z léčebny dosahovala hodnoty $10,00 \text{ mg.l}^{-1}$. Na prvním kontrolním profilu Ježník – most i na druhém Ježník – ústí dosáhla koncentrace chloru hodnoty $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$.

TRN Prosečnice

Léčebna Prosečnice ležící v okrese Benešov vypouští ročně přibližně 40 tis.m^3 odpadních vod. Chlor se používá k desinfekci na výstupu z ČOV ve formě chlornanu.

Obě provedená měření vykazovala vysoké koncentrace chloru v odpadních vodách. Maximum byla hodnota $0,92 \text{ mg.l}^{-1}$. Měření v místě kontrolního profilu pod zdrojem přesto byly zjištěny nulové koncentrace chloru.

4.3.1 Průmyslové zdroje znečištění

Aliachem a.s., závod Synthesia, Pardubice

Jde o výrobce organických barviv a pigmentů, anorganických kyselin, hnojiv, pesticidů, plastů, výbušin i farmaceutických substancí. Používají aktivní chlor jako surovinu v množství přes 150 t ročně.

Naměřené koncentrace celkového chloru v odpadních vodách se rovnaly nule. Maximální zjištěná koncentrace na kontrolním profilu Labe – Pardubice – most a na kontrolním profilu Labe – Valy – most dosáhla hodnoty $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$.

BENAR, a.s. – ČOV

Jedná se o textilní podnik v Benešově nad Ploučnicí zabývající se výrobou bavlněného zboží, především lůžkovin. Jako pomocnou látku k bělení používají chlornan s roční spotřebou cca 15t. Objem vypouštěných odpadních vod je přibližně $120 \text{ tis.m}^3/\text{rok}$.

Měření prováděná na odtoku odpadních vod z podniku zaznamenala nulové koncentrace celkového chloru. Maximální hodnota v recipientu v místě kontrolního profilu byla $0,04 \text{ mg.l}^{-1}$.

Bochemie Bohumín

V podniku se vyrábí dezinfekční prostředky na bázi aktivního chloru (Savo, Chloramin). Odpadní vody z neutralizační stanice jsou vypouštěny v množství 240 tis m³ ročně prostřednictvím Lidického příkopu do Bohumínské Stružky.

Koncentrace celkového chloru v odpadních vodách při letošních měřeních nepřekročila hodnotu 0,01 mg.l⁻¹. Stejná hodnota byla naměřena i v kontrolním profilu v Bohumínské stružce.

Česká zbrojovka Uherský Brod

Jedná se o největšího tuzemského výrobce zbraní. Podnik používá aktivní chlor (jako pomocnou látku) pro desinfekci v neutralizační stanici. Odpadní voda je po čištění na vlastní čistírně odváděna do Havříckého potoka těsně před ústím do Olšavy.

Maximální koncentrace celkového chloru na odtoku z ČOV byla 0,01 mg.l⁻¹. Koncentrace chloru v kontrolním profilu na řece Olšavě nepřekročila hodnotu 0,02 mg.l⁻¹. Průměrná koncentrace chloru vypočtená z výsledků Povodí Moravy s.p. je 0,03 mg.l⁻¹.

ČKD MOTORY, Hradec Králové

Podnik ČKD MOTORY se zabývá výrobou motorů a zdrojových soustrojí. Chlor používají ve formě aktivního chloru jako pomocnou látku k úpravě vody. Upravená voda je používána k praní filtrů, které se provádí cca 1x denně.

V odpadních vodách z Královohradeckého podniku byla naměřena maximální hodnota koncentrace celkového chloru 0,01 mg.l⁻¹. Měření na kontrolním profilu na toku Melounka vykazovaly nulovou koncentraci.

ČOV Jablonec nad Jizerou

Jablonecká čistírna odpadních vod byla vybrána na základě ověření možnosti výskytu celkového zbytkového chloru ve vyčištěných vodách vzhledem ke skutečnosti, že část odpadních vod přitékajících na čistírnu pochází z textilního závodu 07 HYBLER. Tento podnik používá aktivní chlor jako surovinu v procesu bělení v ročním množství cca 220t.

Jelikož se jedná o čistírnu odpadních vod z vysokou účinností čistícího procesu, nepřesáhla koncentrace celkového chloru na odtoku z ČOV hodnotu 0,01 mg.l⁻¹. Kontrolní profil na řece Jizeře prokázal nulovou koncentraci celkového chloru.

DIAMO s.p., Stráž pod Ralskem

Státní podnik DIAMO je odštěpný závod Těžby a úpravy uranových rud určenou pro českou jadernou energetiku, podzemní stavitelství a chemickou výrobu. Používají aktivní chlor jako surovinu ke srážení v množství cca 125 tun ročně. Množství vypouštěných odpadních vod je kontinuální a přesahuje 10 000 tis.m³ ročně. Podnik má dvě samostatné výusti.

Maximální naměřená koncentrace chloru v odpadních vodách (výúst v ř.km. 82,95) byla $0,06 \text{ mg.l}^{-1}$. Kontrolní profil na řece Ploučnici prokázal přítomnost celkového chloru v toku a to hodnotou $0,03 \text{ mg.l}^{-1}$.

Pozn: Výúst v ř.km. 81,7 nebyla z důvodů dočasného odstavení měřena.

DIOSS Nýřany, a.s.

Podnik DIOSS se zabývá elektrovýrobou, kovovýrobou, zpracováním plechu a povrchovou a předpovrchovou úpravou. Používá chlornan jako pomocnou látku v množství 0,5 tuny za rok. Roční množství vypouštěných odpadních vod je přibližně 80 tis.m^3 .

Při měření byla zjištěna maximální koncentrace celkového chloru v odpadních vodách $4,8 \text{ mg.l}^{-1}$. Obsah chloru v místě kontrolního profilu na Vejprnickém potoce pod zdrojem byl nulový.

GERL Háje nad Jizerou.

Jedná se o textilní podnik používající aktivní chlor jako pomocnou látku při bělení tkanin s roční spotřebou pohybující se okolo 30 t. Podnik má tři výusti odpadních vod ; jedna odvádí splaškové vody, druhá odpadní vody z barvení, třetí odpadní vody z bělení tkanin. Proměřeny byly pouze vody z bělení.

Maximální naměřená koncentrace celkového chloru v odpadních vodách byla $1,86 \text{ mg.l}^{-1}$. Kontrolní profil na řece Jizeře neprokázal vyšší koncentrace znečištění chlorem, naměřena byla hodnota $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$.

OEZ, Letohrad

Firma OEZ Letohrad se zabývá vývojem, výrobou a prodejem jistících přístrojů nízkého napětí. Chlor se zde používá ve formě chlornanu (jako pomocná látka) k neutralizaci kyanidových vod v množství cca 7 t ročně.

Odpadní vody z OEZ Letohrad vykazovaly maximální koncentraci celkového chloru rovnou $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$. Stejná hodnota byla také naměřena v místech kontrolního profilu na Lukavickém potoku.

OP Papírna Olšany

Olšanská papírna používá aktivní chlor jako pomocnou látku k bělení buničiny. Roční objem výroby se pohybuje kolem 450 t. Všechny odpadní vody z výroby jsou odváděny na vlastní čistírnu.

Maximální koncentrace celkového chloru v odpadních vodách byla $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$, což je z největší pravděpodobností způsobeno dostatečně účinnou aktivací na čistírně. Nulová byla koncentrace chloru v kontrolním profilu na řece Moravě.

REC Mankovice

Na horním toku řeky Odry asi dva kilometry od obce Mankovice se nachází kafilérie. Odpadní vody jdou čištěny dvoustupňově, nejprve v nové biologické čistírně a následně mechanicky v původní ČOV. Hygienizace odpadních vod je prováděna termicky. Prostředky s obsahem aktivního chloru jsou k čištění a hygienizaci používány v provozních prostorách.

Odpadní vody (OV) na výstupu z koncové ČOV vykazují žluté zabarvení, které částečně ruší analytické stanovení chloru. Při letošních terénních měření byly zaznamenány nulové koncentrace chloru v odpadních vodách. Režim vypouštění OV je diskontinuální, řízen automaticky podle výšky hladiny v dosazovací nádrži. Roční objem vypouštěných OV do řeky Odry činí cca 40 tis. m³.

Maximální koncentrace celkového chloru zaznamenaná v profilu Odra – Mankovice (S.P.) činila 0,01 mg.l⁻¹.

Sellier a Bellot, a.s., Vlašim

Podnik se zabývá balíciemi technologiemi. Používají aktivní chlor (ročně cca 14 t) jako pomocnou látku k úpravě odpadních vod, jejichž roční množství činí 200 tis.m³. Odpadní vody jsou diskontinuálně vypouštěny do sedimentačních rybníků. Odtok z rybníků je pravidelný.

Na odtoku odpadních vod z podniku nebyly zjištěny zvýšené koncentrace celkového chloru (maximum bylo 0,01 mg.l⁻¹). V recipientu pod zdrojem vypouštění byla naměřena hodnota celkového chloru 0,03 mg.l⁻¹.

Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s. , Ústí nad Labem

Podnik vyrábí základní anorganické a organické sloučeniny, syntetické pryskyřice, organická barviva, barvářské polotovary a speciální chemické produkty. Používají aktivní chlor jako surovinu k elektrolýze alkalických chloridů v ročním množství 43 000 tun. Ročně vypouštějí přes 5000 tis.m³ odpadních vod.

Maximální koncentrace chloru naměřená v odpadních vodách, jenž jsou vypouštěny kontinuálně byla 0,40 mg.l⁻¹. Obsah celkového chloru v recipientu Bílina pod bodovým zdrojem byl 0,01 mg.l⁻¹. Měření celkového chloru zde bylo provedeno třikrát.

2.3. Zhodnocení výsledků a závěr

V roce 2001 byly získány první poznatky o vypouštění chloru z vybraných bodových zdrojů znečištění v povodí řeky Odry. Pro ověřovací monitoring v roce 2002 bylo vybráno celkem 58 podniků (viz. kapitola 4.1.). Jejich rozdělení je uvedeno níže:

35 úpraven vod

9 nemocničních zařízení I. kategorie a léčebny respiračních onemocnění

14 průmyslových podniků

Největší pozornost byla v letošním roce věnována úpravnám vody. Jak se ukázalo, není u těchto objektů problematika celkového chloru v odpadních vodách jednotná. Odpadní vody z praní filtrů, které jsou vypouštěny do povrchových vod přes sedimentační nádrže (kalové laguny, kalová pole) obsahují většinou zjištěných případů minimální koncentrace celkového zbytkového chloru. Rozhodujícím faktorem je zde doba zdržení, během které silně reaktivní chlor z velké části vyprchá nebo zreaguje. Míra kontaminace OV chlorem závisí také na druhu použité vody při regeneraci filtrů.

Rovněž se potvrdil předpoklad, že výsledek stanovení celkového zbytkového chloru mohou významně ovlivňovat formy oxidovaného manganu (nejsou vyloučeny i další rušivé vlivy). Formy oxidovaného manganu tvořily v některých případech až 90 % hodnoty celkového zbytkového chloru zjištěného před touto korekcí (např. ÚV Moravská Nová Ves, ÚV Bzenec – Přívoz, ÚV Holedeč). U úpraven vod je tato skutečnost pochopitelná, neboť manganistan patří mezi chemické sloučeniny v úpravnictví vody používané

Většina úpraven neovlivňuje negativně jakost vody v recipienty do něhož vypouští odpadní vody i v případě zvýšeného obsahu celkového zbytkového chloru. Zvýšenou pozornost v následujícím období však bude zapotřebí věnovat ÚV Podhradí a ÚV Mostiště (připravuje se výstavba nových sedimentačních nádrží). Koncentrace nad $0,02 \text{ mg.l}^{-1}$ celkového zbytkového chloru v kontrolních profilech byly rovněž prokázány pod ÚV Bezdějovice, ÚV Hamry, ÚV Koryčany, ÚV Kozičín, ÚV Milíkov a ÚV Žlutice, kde se může jednat o přímé ovlivnění úpravnou.

Nemocniční zařízení I. kategorie a léčebny zpravidla chlorují odpadní vody na výstupu z ČOV. Tomu odpovídají i koncentrace chloru naměřené během letošního monitoringu. Nejvyšší naměřená hodnota v roce 2002 byla zjištěna v odpadních vodách z tuberkulózní léčebny TRN Ježník (v maximu nad 10 mg.l^{-1}). Pokud jsou odpadní vody ze zdravotnických zařízení s vysokým obsahem chloru vypouštěny 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. Zde se jedná například o TRN Jablůnkov. Avšak v případě recipientů charakteristických pomalým průtokem a nedostatečným prokysličením byly koncentrace celkového zbytkového chloru zjištěny vyšší.

Typickým případem je Mlýnský náhon do nějž ústí Nemocnice Karviná a který by bylo vhodné monitorovat podrobněji. Rovněž tok Opavice pod Nemocnicí Krnov je zapotřebí proměřit ve větším počtu kontrolních profilů, přestože v profilu Opavice – ústí nebyla koncentrace chloru zjištěna.

Z vybraných 14 průmyslových podniků nebyly oproti loňskému roku zjištěny zvýšené koncentrace chloru v odpadních vodách z podniku Bohemie Bohumín, a.s. Tento fakt může být dán skutečností, že zabarvení odpadních vod může nepříznivě ovlivňovat konečnou hodnotu terénního stanovení.

Mírně zvýšené koncentrace chloru byly zaznamenány v řece Olšavě pod podnikem Česká Zbrojovka a.s. Tyto výsledky odpovídají také monitoringu prováděném Povodím Moravy s.p. S největší pravděpodobností však znečištění chlorem není způsobeno monitorovaným podnikem.

Vysoké koncentrace chloru v odpadních vodách vykazoval podnik GERL, Háje nad Jizerou a DIOSS Nýřany, kde maximální koncentrace dosáhla hodnoty $4,8 \text{ mg.l}^{-1}$. Ovlivnění toku však nebylo prokázáno. Koncentrace v kontrolních profilech nepřesáhly hodnotu $0,01 \text{ mg.l}^{-1}$. Vyšší koncentrace celkového zbytkového chloru byly rovněž zaznamenány v odpadních vodách z podniku Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s., Ústí nad Labem. I zde se však výraznější ovlivnění v recipientu neprojevovalo.

Zvýšené koncentrace dále byly naměřeny na řece Ploučnici a to pod podnikem DIAMO ve Stráži pod Ralskem a podnikem BENAR v Benešově nad Ploučnicí. U druhého jmenovaného podniku však celkový zbytkový chlor v odpadních vodách nebyl zjištěn.

Výsledky monitoringu bodových zdrojů znečištění prováděného v roce 2002 ukazují, že významné ovlivnění toku celkovým 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 celkového chloru v OV a dále pak charakteristika recipientu.

V příštím roce doporučujeme se blíže zaměřit na podniky, u nichž byly vysoké koncentrace celkového chloru v odpadních vodách a ovlivnění toku. Provést měření v několika bodech toku pod místem vypouštění odpadních vod a vytvořit podélný profil znečištění chlorem. Dále pak z výsledků měření celkového zbytkového chloru prováděného podniky Povodí, s.p. zjistit skutečné příčiny zvýšených koncentrací celkového zbytkového chloru ve vybraných tocích nebo jejich úsecích a lokalizovat nové zdroje znečištění, které nebyly dosud monitorovány.

5 SOUHRN

Stěžejním bodem úkolu 4001 Klasifikace vod z hlediska možnosti trvalého výskytu ryb a stanovení jejich výskytu pro monitoring dle požadavků Směrnice 78/659/EHS v roce 2002 byla její implementace v odpovídajícím rozsahu do právního řádu ČR. Realizačním výstupem této části IP je návrh *Nařízení vlády, kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů*.

První verze návrhu Nařízení vlády z konce roku 2001 byla již od začátku roku 2002 předmětem mnoha porad a schůzek na různých úrovních, které vyústili ve velké množství často protichůdných připomínek k znění textu této právní normy. Návrh byl na jejich základě mnohokrát přepracováván a pozměňován. Jeho poslední verze byla předána 28.11.2002 po ukončení a zohlednění meziresortního připomínkového řízení. Po schválení vládou se stane součástí legislativy, jak se ČR zavázala při jednání s Evropskou komisí o přistoupení k EU v rámci kapitoly 22 - Životní prostředí. Národní tabulka limitů této Směrnice byla zároveň předána do připomínkového kola k zapracování do návrhu *Nařízení vlády o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod, náležitostech k povolení vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech*.

Základem pro legislativní práce bylo přesné vymezení lososových a kaprových vod. V průběhu výše zmíněných jednání po došlo k významným posunům ve vybírané variantě vod k vyhlášení, které vyústilo i k změně v koncepci vymezování jednotlivých vod. Bylo vybráno cca 4500 toků III. a vyššího řádu (podle Horton-Strahlerovy koncepce), jejichž povodí zahrnují téměř celé území ČR. Do vymezení nebyly zahrnuty drobné méně rozsáhlé hraniční úseky a umělé vodní útvary. V rámci prací jsme se zabývali vyloučením silně modifikovaných útvarů a řešili problematiku přítoků do těchto útvarů.

Konečnou verzí je návrh vyhlášení 305 úseků povrchových vod v rozdělení na 174 lososových a 131 kaprových. Byla zpracována GISová vrstva těchto úseků jako důležitý podklad pro další práce na této variantě.

Důležitým výstupem je zavádění standardního monitoringu ve vyhlášených lososových a kaprových vodách. Pro monitoring vymezených rybných úseků povrchových vod v roce 2003 bylo vybráno 475 profilů ze 7 monitorovacích sítí: ČHMÚ, ZVHS a 5 podniků Povodí s.p. Navrženo bylo dalších 63 nových profilů, které budou jednotliví správci povodí provozovat v roce 2003. Spolu s dalšími 120 profily státní síť ČHMÚ budou poskytovat rozsáhlý soubor informací o stavu lososových a kaprových vod na území ČR.

V roce 2002 byla dořešena problematika oteplených vod návrhem na doplnění monitoringu oteplení o 2 lokality (4 profily). Pro stabilní monitoring diurnálního kolísání kyslíku byly na základě měření letošního roku doporučeny pouze 4 profily na Lužnici.

V minulých letech se jako problematické jevílo vyhodnocení ukazatele celkového zbytkového chloru. Byl proto hodnoceny výsledky monitoringu ve státní síti ČHMÚ a zároveň prováděn monitoring vybraných zdrojů – tento rok ČOV a zdravotnických zařízení. Vzhledem k naměřeným hodnotám a rozšíření monitorovací sítě, považujeme požadavek pokračovat v načatém standardním monitoringu ve všech profilech včetně několika vybraných profilů pod vybranými zdroji za opodstatněný.

Byly hodnoceny výsledky standardního monitoringu za dvouletí 2000 –2001 celkem z 365 profilů. V závazných ukazatelích nejčastěji nesplňuje limit hodnota volného amoniaku (v 28% profilů) a amonných iontů (21%). Ostatní závazné ukazatele vykazují nízká procenta nesplnění. V nezávazných ukazatelích tvoří největší problém ukazatel BSK₅, který nesplňuje 42 % hodnocených profilů. Digitální vyhodnocení dvouletí 2000-2001 bude ještě doplněno po vyhodnocení profilů na Labi a Vltavě a nových profilů. V procentuálním vyjádření pak mohou nastat změny.

Náklady na celkový monitoring ve všech 538 profilech v rámci rybných vod v roce 2003 byly vyčísleny na základě vyjádření požadavků jednotlivých provozovatelů monitoringu. Celková suma navýšení dosahuje částky 5 500 000,- Kč.

6 LITERATURA

- [1] Alabaster, J.S., Lloyd, R.: Water Quality Criteria for Freshwater Fish, Second Edition, London: Butterworths, 1982
- [2] 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
- [3] 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
- [4] White, G.C.: Handbook of chlorination. 2nd edition, New York: Van Nostrand Reinhold Company Inc., 1986
- [5] 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
- [6] Yamamoto, K.: Disappearance rates of chloramines in river water. *Water Research*, 22, p. 79 – 84, 1988
- [7] Howells, V.W.: Chlorine Dioxide: IWES Symposium, 3rd November 1982
- [8] Rav-Acha, CH.: The Reaction of Chlorine Dioxide with Aquatic Organic Materials and their Health Effects. *Water Research*, 18 (11), p. 1329 – 1341, 1984
- [9] Stevents, A.A.: Reaction Products of Chlorine Dioxide. *Environmental Health Perspectives*, 46, p. 101 – 110, 1982
- [10] AWWA: Survey of Water Utilities Disinfection Practices. Water Quality Division Disinfection Committee, *Journal AWWA*, 84 (9), p. 125 – 128, 1992
- [11] Bates, K.L.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine Dioxide in Water, p. 5, R&D Technical Report P80, Environmental Agency 2001
- [12] Škoda, J.: Chlor a jeho sloučeniny, kyselina chlorovodíková, PF UJEP Ústí nad Labem, 1999
- [13] Langford, T.E.: Electricity Generation and the Ecology of Natural Waters. Liverpool University Press.
- [14] Bates, K.L.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine Dioxide in Water, p. 9, R&D Technical Report P80, Environmental Agency 2001
- [15] Lewis, S.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine in Fresh and Marine Waters, p. 23, R&D None 332, Environmental Agency 1994
- [16] Svobodová, Z.: Toxikologie vodních živočichů, str. 109, SZN Praha, 1987
- [17] Dave, M.: Environmental Quality Standards, Sborník Konference o nebezpečných látkách ve vodě, Twinning Project CZ 99/IB-EN-01, 2001
- [18] Lewis, S.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine in Fresh and Marine Waters, p. 27, R&D None 332, Environmental Agency 1994
- [19] Lewis, S.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine in Fresh and Marine Waters, Appendix A, R&D None 332, Environmental Agency 1994

- [20] Bates, K.L.: Proposed Environmental Quality Standards for Chlorine Dioxide in Water, Apendix B, R&D Technical Report P80, Environmental Agency 2001
- [21] ČSN ISO 7393: Stanovení volného a celkového chloru N,N-diethyl-1,4-fenyldiaminem, 1995
- [22] Pitter, P.: Hydrochemie, str. 102 – 111, VŠCHT Praha, 1999
- [23] Pitter, P.: Hydrochemie, str. 211 – 213, VŠCHT Praha, 1999
- [24] Pitter, P.: Hydrochemie, str. 189, VŠCHT Praha, 1999
- [25] Pitter, P.: Hydrochemie, str. 178 – 180, VŠCHT Praha, 1999
- [26] Pitter, P.: Hydrochemie, str. 112 – 116, VŠCHT Praha, 1999
- [27] Rybářská mapa Jižní Čechy 1:0185 000, Shocart Praha 2000
- [28] Rybářská mapa Západní Čechy 1:200 000, Geodézie Praha, 2002
- [29] Rybářská mapa Východní Čechy 1:200 000, Geodézie Praha, 2002
- [30] Rybářská mapa Severní a Střední Čechy 1:200 000, Geodézie Praha, 2002
- [31] Rybářská mapa Severní Morava 1:200 000, Geodézie Praha, 2002
- [31] Rybářská mapa Jižní Morava 1:200 000, Geodézie Praha, 2002

7 SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 Nové profily jakosti povrchových vod státní sítě ČHMÚ a podniků Povodí s.p. potřebné pro Směrnici 78/659/EHS
- Příloha č. 2 Nařízení vlády , kterým se stanoví povrchové vody, které jsou vhodné pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů
- Příloha č. 3 Přehled monitorovaných bodových zdrojů znečištění
- Příloha č. 4 Výsledky monitoringu celkového chloru - bodové zdroje znečištění – výsledky za rok 2002
- Příloha č.5 Diurnální kolísání kyslíku
- Příloha č.6 Měření oteplených vod