

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zuzana Kulštrunková, DiS., BSc

Ochrana přírody

Název práce

**Možné konflikty vybraných aktivit s požadavky Vodní rámcové směrnice 2000/60/ES**

Název anglicky

**Potential conflicts of selected activities with the requirements of Water Framework Directive 2000/60/EC**

---

### Cíle práce

Hlavním cílem této teoretické studie je zanalyzovat a zhodnotit Vodní rámcovou směrnici 2000/60/ES, její aplikaci v praxi a porovnat různé pohledy na danou problematiku. Práce má přinést komplexní pohled na vývoj vodní politiky od počátku, přes vznik Vodní rámcové směrnice a její implementace v České Republice až po její možné konflikty v praxi na případových studiích. Jelikož bylo zjištěno, že největší střet zájmů vzniká u projektů vodních děl s Vodní rámcovou směrnicí, je značná část věnována tomuto tématu.

### Metodika

Při psaní diplomové práce bylo využito několika metod. Diplomová práce, jako teoretický typ studie, začala v první řadě rozsáhlou literární rešerší, kdy byla použita metoda sběru dat a informací, za účelem získání potřebných teoretických poznatků o životním prostředí, Evropské unii a jejím fungováním a obzvláště Vodní rámcové směrnici 2000/60/ES a podání jejího přehledu. Zvláštní pozornost musela být věnována datům vzniku každé nalezené informace, jelikož Vodní rámcová směrnice se vyvíjí a aktualizuje od jejího vzniku, k podání nejaktuálnější rešerše. Byla využita i možnost externí konzultace s Evropskou komisí ohledně dobrého stavu vod, kterého mělo být dosaženo do konce roku 2015 členskými státy a jejíž výsledek měl být zahrnut v této diplomové práci. Bohužel, tyto výsledky budou dostupné až v roce 2017, proto nejsou součástí práce. Dále v procesu shrnutí posbíraných faktů byla využita metoda analýzy, pomocí které byla použita fakta rozdělena na jednotlivé části (kapitoly). Na základě syntézy pak byly vyvozeny jednotlivé závěry.

**Doporučený rozsah práce**

60 stran

**Klíčová slova**

rámcová vodní směrnice, výjimky, vodní díla, Evropská unie

---

**Doporučené zdroje informací**

CURIA, 2015. Soudní dvůr Evropské unie – Rozsudek ve věci C-461/13  
Evropský Parlament. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky. 2000  
Sbírka zákonů, 2010: Sbírka zákonů Česká republika – Úplné znění zákona 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), Praha, str. 3914-4000  
World Commision on Dams, 2000: Dams and Development – A new framework for decision-making. Easrthscan, Londýn, 356

---

**Předběžný termín obhajoby**

2015/16 LS – FŽP

**Vedoucí práce**

Ing. Vladimír Zdražil, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra aplikované ekologie

---

Elektronicky schváleno dne 14. 4. 2016

**prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 15. 4. 2016

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 17. 04. 2016

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením Ing. Vladimíra Zdražila Ph.D., a že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

V Praze 15. 4. 2016

.....

## **ABSTRAKT**

Od poloviny 20. století se vodní politika v evropských zemích postupně měnila, od nadměrného využívání přírodních zdrojů až po jejich ochranu. Poslední zásadní změnou ve vodní politice bylo shrnutí většiny směrnic do jedné – do Vodní rámcové směrnice 2000/60/ES, která zavedla, kromě jiného, vodohospodářské plánování a přípravu vodních programů v celoevropském měřítku. I přes její nesporná pozitiva, která přinesla do vodní evropské politiky, vyvstávají zde otázky o jejím využití v konkrétních projektech v praxi, zejména v oblasti vodních projektů. V některých případech, jako je například obsáhlá studie z řeky Vezery v Německu, ukazuje, že výklad Vodní rámcové směrnice není úplně jasný všem, a tak se některé případy, z důvodu nejasného výkladu, mohou dostat až před Soudní dvůr Evropské unie.

Since the mid-20th century, water policy in European countries has gradually changed from the excessive use of natural resources to their protection. The last major change in water policy was putting most of directives into one - to the Water Framework Directive 2000/60 / EC, which introduced water planning and preparation of water programmes on a European scale. Despite its undeniable positives that brought into European water politics, there arise questions about its use in specific projects in practice, especially in hydroelectric power. In some cases, such as for instance case study of the Weser River in Germany shows that the interpretation of the Water Framework Directive is not entirely clear to everyone, so some cases due to ambiguities can get to the Court of Justice of the European Union.

**Klíčová slova:** životní prostředí, výjimky, vodní díla, Evropská unie

## Obsah

1. Úvod.....	6
2. Cíl práce.....	7
3. Literární rešerše .....	8
3.1. Vývoj politiky životního prostředí v EU.....	8
3.2. Vodní rámcová směrnice 2000/60/ES.....	10
3.2.1. Historie vzniku vodní legislativy .....	10
3.2.2. Účel Vodní rámcové směrnice a její obsah.....	11
3.2.3. Prosazení směrnice na národní úrovni .....	14
3.2.4. Cíl dosažení dobrého statusu vod" .....	17
3.2.5. Výjimky ve Vodní rámcové směrnici podle článku 4 – nedílná součást cílů .....	20
3.3. Konflikt Vodní rámcové směrnice a vodních děl .....	22
3.3.1. Biodiverzita.....	25
3.3.2. Fragmentace řek.....	26
3.3.3. Vodní režim .....	27
4. Metodika .....	29
5. Současný stav řešené problematiky .....	30
6. Případové studie.....	31
6.1. Projekt vodní elektrárny na řece Rhone-Thur – Švýcarsko .....	31
6.2. Projekt vodní elektrárny na řece Schwarze-Sulm u Soudního dvora Evropské unie – Rakousko .....	33
6.3. Prohloubení řeky Vezery – Německo u Evropského soudu.....	35
7. Diskuze a výsledky .....	38
8. Závěr .....	41
9. Reference .....	43

## 1. Úvod

Ve druhé polovině 20. století, zejména v jeho posledním čtvrtletí, byla potřeba rozumného využití a ochrana vody více než zřejmá. Do té doby existovalo několik právních předpisů, které vznikly již v tzv. „první vlně“ na začátku 80. let, ale postupně bylo zjištěno, že je potřeba vytvořit jednotný globální přístup vodohospodářské politiky. Z tohoto důvodu, dne 22. prosince 2000 vstoupila v platnost Rámcová směrnice Evropské unie, která zavádí nový, integrovaný přístup k ochraně vod, zlepšování udržitelného využívání evropských řek, jezer, ústí řek, pobřežních vod a podzemních vod. Tato směrnice byla přijata, po deseti letech politického boje, mezi různými zúčastněnými stranami, včetně orgánů Evropské unie (Evropský parlament, Evropská komise a Evropská rada ministrů), vlád členských států a nevládními organizacemi.

Zavedení Rámcové směrnice o vodě bylo výzvou pro všechny členské země EU (Achleitner et al., 2005) a je to stále ambiciózní úkol toho, aby bylo dosaženo "dobrého stavu vod" každého povodí v zemích EU v roce 2015 (Fuerhacker, 2009). Navíc stejný přístup je vyžadován od všech členských zemí, které mají jasné legislativní, ekonomické a ekologické rozdíly mezi sebou. Vodní rámcová směrnice dává určitou flexibilitu při určování dobrého stavu vod, která ale poté může vést k výrazným rozdílům mezi členskými zeměmi co vlastně pojem dobrý stav vod znamená. Nejen tento pojem, ale i další výklady směrnice vyvolávají často otázky a nejednou může dojít k soudní při mezi členskou zemí a Evropskou komisí kvůli špatnému výkladu.

Vodní rámcová směrnice stanovuje ochranu vodních útvarů a také zakazuje jejich zhoršení. Plán povodí je nástroj, který má pomoci nalézt správnou rovnováhu mezi dvěma zájmy, mezi kterými mohou vzniknout potenciální konflikty – mezi výrobou energie z vodních děl a ochranou životního prostředí. Jelikož vodní díla nebo vodní elektrárny jsou nejdůležitějším obnovitelným zdrojem energie v Evropě (10% veškeré energie je generováno vodními elektrárnami – Melin, 2010), přísná regulace by mohla mít vážný dopad a omezit její produkci.

## **2. Cíl práce**

Hlavním cílem této teoretické studie je zanalyzovat a zhodnotit Vodní rámcovou směrnici 2000/60/ES, její aplikaci v praxi a porovnat různé pohledy na danou problematiku. Tato práce má přinést komplexní pohled na vývoj vodní politiky od jejího počátku, přes vznik Vodní rámcové směrnice a její implementace v České republice až po její možné konflikty v praxi na případových studiích. Jelikož bylo zjištěno, že největší střet zájmů vzniká u vodních projektů s Vodní rámcovou směrnicí, je značná část věnována tomuto tématu.

### 3. Literární řešerše

#### 3.1. Vývoj politiky životního prostředí v EU

První nepřímá zmínka o ochraně životního prostředí byla obsažena už ve smlouvě Euratomu v 50. letech, ale pouze ve smyslu ochrany proti ionizujícímu záření (Streffler et al., 2004). Voda byla do značné míry součástí právních předpisů týkajících se životního prostředí až v 80. letech. Poté prošla politika životního prostředí dynamickým vývojem. To je způsobeno skutečností, že ve většině Evropy, v té době, byl problém kvality vody kritičtější než problém s kvantitou. Vzhledem k tomu, že změny v úhrnu srážek (v některých evropských oblastech) nebyly považovány za vážnou věc a negativní externality průmyslového rozvoje byly jasně vidět na zvyšujícím se znečištění vody, byla proto tvorba politiky životního prostředí na evropské úrovni nezbytná věc (Fajardo, 2015).

První konkrétní opatření k řešení problému životního prostředí přinesla až první konference OSN, která se konala v roce 1972 vlivem Evropské rady na Evropskou komisi. Komise poté zahájila činnost pomocí tzv. akčních programů, jehož první program byl oznámen pro období 1973-1976. Doposud bylo deklarováno 7 akčních programů, poslední sedmý s platností až do roku 2020. V prvních akčních programech se odrážela reakce na aktuální problémy životního prostředí, jako bylo např. racionální využití přírodních zdrojů. Třetí akční program z roku 1982 už byl více směřován k emisním limitům. Šestý akční program, nazvaný „Životní prostředí 2010: naše budoucnost, naše volba“, měl čtyři základní priority: ochrana zdraví a udržitelné nakládání s přírodními zdroji a odpadem, ochrana biodiverzity a změna klimatického systému Země (Evropská komise, 2011). Šestý akční program byl platný do roku 2012 a měl kladné i záporné hodnocení. Mezi významnější neúspěchy programu byla vyhodnocena nedostatečná ochrana klimatu a pokračující pokles biodiverzity. Naopak význačný úspěch měl program ve zvýšení plochy Natura 2000 na bezmála 18% území EU (Evropská komise, 2015).



Sedmdesátá léta byla velice bohatá na přijetí různých mezinárodních úmluv jako např.

- 1971 – Ramsarská úmluva – Úmluva o ochraně mokřadů mezinárodního významu
- 1973 – Washingtonská úmluva – Úmluva o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a rostlin
- 1979 – Bernské úmluvy zahrnující Úmluvu o ochraně evropské fauny a flóry a Úmluvu o ochraně stěhovavých ptáků a volně žijících živočichů
- Ženevská úmluva – úmluva o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států

Do smlouvy o Evropském hospodářském společenství, podepsanou v roce 1957 v Římě, byla v 80. letech vložena Hlava VII vztahující se právě k životnímu prostředí prostřednictvím Jednotného evropského aktu, která vstoupila v platnost v roce 1987. Zde již byly umístěny zásadní principy o ochraně životního prostředí. Evropské společenství (ES) má za úkol ochraňovat a zlepšovat kvalitu životního prostředí a lidského zdraví a mimo jiné také šetrné zacházení s přírodními zdroji (Fajardo, 2015). Činnost ES je zřízena na principu prevence, na zásadě „znečišťovatel platí“ a při případném vzniku škody na životním prostředí má být náprava přímo u zdroje. Jedna z nejvýznamnějších událostí v oblasti politiky životního prostředí byla konference OSN, která se konala v roce 1992 v Riu de Janeiro. Tato konference měla na rozdíl od té první z roku 1972 ve Stockholmu, jasné směřování na otázky životního prostředí jako nenahraditelné přírodní zdroje a znečištění planety. Hlavní výsledek summitu byl, že nic jiného, než změna našich postojů a chování k životnímu prostředí nepřinese nezbytné změny. Zpráva odráží také složitost problému, kterému čelíme: že chudoba stejně tak nadměrná spotřeba bohaté populace kladou negativní tlak na životní prostředí. Summit v Riu tak dal silný podnět pro rozvoj nových mezinárodních ujednání, deklarací a smluv (United Nations, 1997) především Kjótský protokol z roku 1997, dále Aarhuská úmluva z roku 1998 atd. Regulace se dále vyvíjely v prvopočátcích od průmyslového a zemědělského znečištění a později k ochraně vod a ptactva, biodiverzity až k problematice nakládání s odpady. Řešení uvedených globálních problémů není

většinou v moci jediné země, proto je mezinárodní spolupráce nezbytná. Všechny zmiňované i nezmiňované úmluvy – dohody jsou obligatorní a stanovují, co jsou dotyčné země povinny splnit, ale bohužel nemohou být nijak donuceni případně smlouvy podepsat (Chave, 2001).

### **3.2.Vodní rámcová směrnice 2000/60/ES**

Literatura vztahující se k Vodní rámcové směrnici se velice rychle rozrůstá paralelně s přicházejícími členskými zeměmi do EU. Tato široká škála literatury zahrnuje především technické aspekty směrnice, případové studie, implementační a adaptační procesy jednotlivých zemí, proces přípravy RSV nebo její dopady. Literatura vztahující se k Vodní rámcové směrnici spadá do několika skupin, pokud jde o její orientaci a přístup. První skupina dostupné literatury se skládá z úředních dokumentů, právních textů přijatých EU a sborníků z pravidelných konferencí pořádaných EU. Druhá skupina literatury je taková, která prakticky popisuje obsah Vodní rámcové směrnice, především v jejích raných fázích od zavedení tj. od roku 2000 do roku 2002. Tato literatura byla primárním zdrojem při literární rešerši, tj. především webové stránky Evropské unie a její oficiální dokumenty. Třetí skupina se zaměřuje na různé problémy, které měli např. členské státy při její implementaci, odrážejí více interpretační pohledy nebo někdy i kritizují samotnou směrnici. Tyto studie byly důležité pro diplomovou práci z důvodu argumentace případných možných konfliktů ve Vodní rámcové směrnici.

#### 3.2.1. Historie vzniku vodní legislativy

Voda nezná pozemní hranice a toto bylo také uznáno Evropskou unií, která začala stanovovat společné právní předpisy veškeré vody v unii v roce 1975, založením Směrnice o kvalitě povrchových vod. V roce 1980 prošly právní předpisy velkým vývojem, obzvlášť stanovením závazných kvalit pro pitnou vodu, které také určovaly kvalitu rybných vod, vody na koupání a kvalitu podzemních vod (Evropská komise, 2016). V roce 1991 začala druhá fáze nových právních předpisů, včetně nové a lepší právní úpravy přijetí Směrnice o čištění městských odpadních vod a Směrnice o dusičnanech, která řeší znečišťování vod od dusičnanů ze zemědělství. Nová Směrnice o pitné vodě byla přijata v roce 1998 a v roce 1996 byla přijata Směrnice o integrované

prevenci a omezování znečištění (který byl revidován v roce 2008). V polovině 90. let byla přijata žádost z výboru pro životní prostředí Evropského parlamentu a od Rady ministrů, které vedlo k zásadnímu přehodnocení evropské vodní politiky. Cíl byl jasný, současná politika vody byla příliš roztříštěná a bylo třeba ji změnit. Členské státy EU v roce 2000 odsouhlasily Vodní rámcovou směrnici (Vermaat et al., 2006).

### 3.2.2. Účel Vodní rámcové směrnice a její obsah

Směrnice 2000/60/ES, známější jako Rámcová směrnice o vodě (RSV) byla zavedena pro všechny členské státy EU v roce 2000. Cílem bylo "stanovit směrnici pro ochranu vnitrozemských povrchových vod, brakických vod, teritoriálních a podzemních" (Evropský parlament, 2000). Účel směrnice lze dále rozvést na prevenci zhoršování kvality vod, zlepšení vodních ekosystémů a zajištění udržitelného využívání vody, snížení znečištění a snížení dopadů povodní a sucha (Evropský parlament, 2010). Celkovým cílem Rámcové směrnice o vodě je, že všechny vodní subjekty, na které se vztahuje tato směrnice, by měla získat status "dobrého ekologického stavu" do roku 2015. Rok 2015 znamenal konec prvního cyklu řízení. Ve zvláštních případech by mohl být cíl "dobrého ekologického stavu" odložen na rok 2021 na konec druhého cyklu řízení nebo nejpozději do roku 2027, do konce třetího cyklu řízení (Evropská komise, 2010).

Od realizace v roce 2000 až do roku 2015, kdy končí první cyklus řízení, existuje několik termínů, které země musí splnit k úplnému uskutečnění směrnice (viz tab. č. 1.).

Year	Issue	WFD Reference
2000	Directive entered into force	Art 25
2003	- Transposition in national legislation	Art 23
	- Identification of River Basin Districts and Authorities	Art 3
2004	Characterisation of river basin: pressures, impacts and economic analysis	Art 5
2006	- Establishment of monitoring network	Art 8
	- Start public consultation (at the latest)	Art 14
2008	Present draft river basin management plan to public	Art 13 & 14
2009	Finalise river basin management plan including programme of measures	Art 13 & 11
2010	Introduce pricing policies	Art 9
2012	Make operational programmes of measures	Art 11
2015	Meet environmental objectives, first management cycle ends	Art 4
2021	Second management cycle ends	Art 4 & 13
2027	Third management cycle and last extension of deadlines ends	Art 4

Tab. č. 1 – Klíčové milníky harmonogramu RSV (Evropská komise, 2016)

Poslední cyklus měl konečný termín minulý rok, tedy v prosinci 2015. Na základě emailové korespondence s Evropskou komisí, musí do konce března 2016 členské země poslat výsledky vod EK a ta poté na jejich základě vypracuje vyhodnocení, které by mělo být hotové až na konci roku 2017 (in lit.). Myšlenka těchto směrnic byla, že jakmile Rámcová směrnice o vodě bude úspěšně zavedena, cykly řízení budou probíhat v průběhu šesti časových období. Dokončení prvního cyklu řízení v roce 2015 trvá déle než šest let, aby poskytl čas zemím zavést nový vodní management.

Každý šestiletý cyklus obsahuje některá opatření na hospodaření s vodou. Tato opatření jsou postavena tak, aby vodní hospodářství probíhalo kontinuálně, teoreticky nebude nikdy dokončeno, protože opatření na udržení a zlepšování stavu kvality vod budou probíhat neustále.

Management vodních útvarů probíhá na úrovni koryta řek a musí být integrován s dalšími aktivitami ve společnosti týkajícími se vody. Cyklus obsahuje následující kroky, které jsou prováděny v každém katastrálním území na základě povodí:

1. Mapování a vyměřování vodních útvarů.
2. Informace shromážděné o vodních plochách se používají s cílem posoudit současný stav vodních zdrojů.
3. Kvalita pro každý vodní útvar je nastavena a lhůta pro to, kdy by měla být dosažena, konkrétní stav je určen.
4. Monitorování vodních útvarů.
5. Vyhodnocení vodních útvarů a účinky opatření.

Po celý cyklus jsou informace hodnoceny a zpracovány, poté se využívají před spuštěním nového cyklu. Tímto způsobem mohou zkušenosti z minulosti zlepšit budoucí řízení vodních útvarů a tak se bude průběžně optimalizovat stav vodních útvarů (Chave, 2001).

Rámcová směrnice o vodě již v mnoha ohledech modernizovala postupy vodního managementu. Významnou změnou byl pohled na mezinárodní toky. Dřívější management byl určen na základě státních hranic, kdy každý stát měl na starosti pouze toky na svém území. RSV změnila tento postoj, kdyby každé povodí mělo mít své vlastní vedení, opatření, která jsou společně koordinována se stejnými cíli (Evropský parlament, 2000). Perspektiva celého povodí je pak větší, je snazší pracovat na dosažení společného cíle a snižuje se tak riziko, že opatření si budou vzájemně odporovat. Tyto postupy jsou více holistické a spolupráce s několika úřady, které pracují na této činnosti, jsou lépe koordinovány a opatření by měla být cenově efektivnější.

Rámcová směrnice o vodě také jasně zdůrazňuje úlohu účasti veřejnosti a uvádí, že "rozhodnutí by měla být přijata co nejbližší k místu, kde je voda ovlivňována nebo užívána" (Evropský parlament, 2000). Není to jen otázka demokratického práva občanů, ale obvykle úspěch určitého opatření nebo nového nařízení, který spočívá v podpoře veřejnosti. Jinými slovy, tyto nové kroky bude mnohem snazší implementovat v případě, že veřejnost chápe důvody opatření a jaké jsou jejich cíle. Přesněji to znamená,

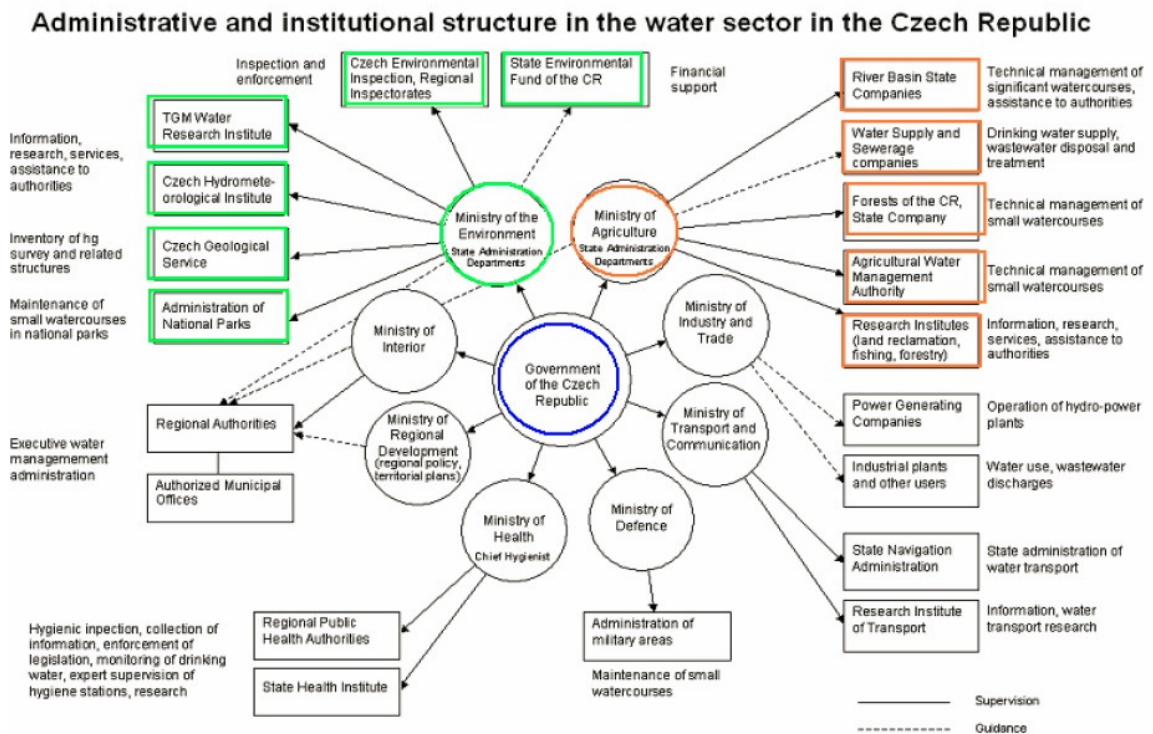
že příslušné informace mají být distribuovány veřejnosti, a že veřejnost má mít možnost přispět svými názory na plánovaných postupech před přijetím konečného rozhodnutí.

### 3.2.3. Prosazení směrnice na národní úrovni

Směrnice jsou často používány jako právní nástroj v oblasti evropské politiky životního prostředí. Na rozdíl od nařízení nejsou směrnice přímo použitelné pro všechny členské země. Směrnice je závazná, pokud jde o výsledek, jehož má být dosaženo, avšak ponechává vnitrostátním orgánům volbu jakou formou či metodou se k výsledku dopracují. Jelikož cílem směrnice je dosáhnout určitého výsledku, nestačí, aby členský stát jen udělal některé kroky k dosažení cílů Rámcové směrnice o vodě. Je tedy na každém členském státu, zda se převedení směrnice provede pomocí parlamentu nebo nařízením, ale také zda se rozhodne uplatňovat nové právní předpisy nebo ne. Směrnice řeší členské státy a obvykle je nutí jednat určitým způsobem. Soukromé osoby, podniky a další subjekty nemohou být nikdy řízeny přímo touto směrnicí. Přímý vliv evropského práva je kontrolován Evropským soudním dvorem a uvádí, že evropské právo nejen s sebou nese povinnosti pro členské státy, ale také vznik práv pro jednotlivce. Princip přímého účinku umožňuje jednotlivcům, aby se okamžitě odvolali k Evropskému soudu před vnitrostátním.

Pokud fyzická nebo právnická osoba není spokojena s právním prováděním Rámcové směrnice o vodě v členském státě, může kontaktovat Evropskou komisi a ta zahájí řízení pro porušení povinnosti. Pokud se EK domnívá, že členský stát nesplnil povinnost, kterou mu určuje směrnice, má EK plnou pravomoc k zahájení řízení. Prosazování cílů v oblasti životního prostředí se koná na národní úrovni s výchozím bodem ve skutečné Rámcové směrnici o vodě, která stanovuje cíle a nástroje pro členské státy tak, aby byly použity v jejich vnitrostátních právních předpisech. Aby bylo možné harmonizovat a dosáhnout formulaci cílů vody pro všechny vodní útvary, EK vyvinula tzv. Společnou implementační strategii (CIS – Common implementation strategy). CIS je nezávazný vodící materiál, který může být využitý členskými státy jako vodítko k určení např. jednotlivých povodí pomocí tzv. směrných dokumentů, (guidance documents‘). I když je důležité si uvědomit, že tyto dokumenty jsou pouze orientační a odpovědnost k určení povodí je kladena na členské státy (Evropská komise, 2015).

Transpozice RSV do vnitrostátních českých právních předpisů byl velice složitý úkol, protože směrnice odkazuje na mnoho dalších směrnic a to i mimo vodohospodářský sektor. Její zavedení si vyžadovalo zapojení mnoha institucí a odborníků, ale především Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství, do jejichž kompetence spadá a kteří nesou zodpovědnost za implementaci Vodní rámcové směrnice a její formulaci v českém zákoně (MŽP, 2004). Jak je znázorněno na obrázku č. 1, ne pouze dvě zmíněná ministerstva mají v kompetenci celý vodní sektor, ale spolupráce mnoha dalších (Ministerstvo zdravotnictví, Ministerstvo průmyslu a obchodu, Ministerstvo dopravy, Ministerstvo pro místní rozvoj, Ministerstvo obrany a Ministerstvo zahraničních věcí) byla nutná jak při implementaci RSV, tak i při další koordinaci vodního sektoru. Kompetentní orgány na regionální úrovni jsou krajské úřady (VÚV TGM, 2006).



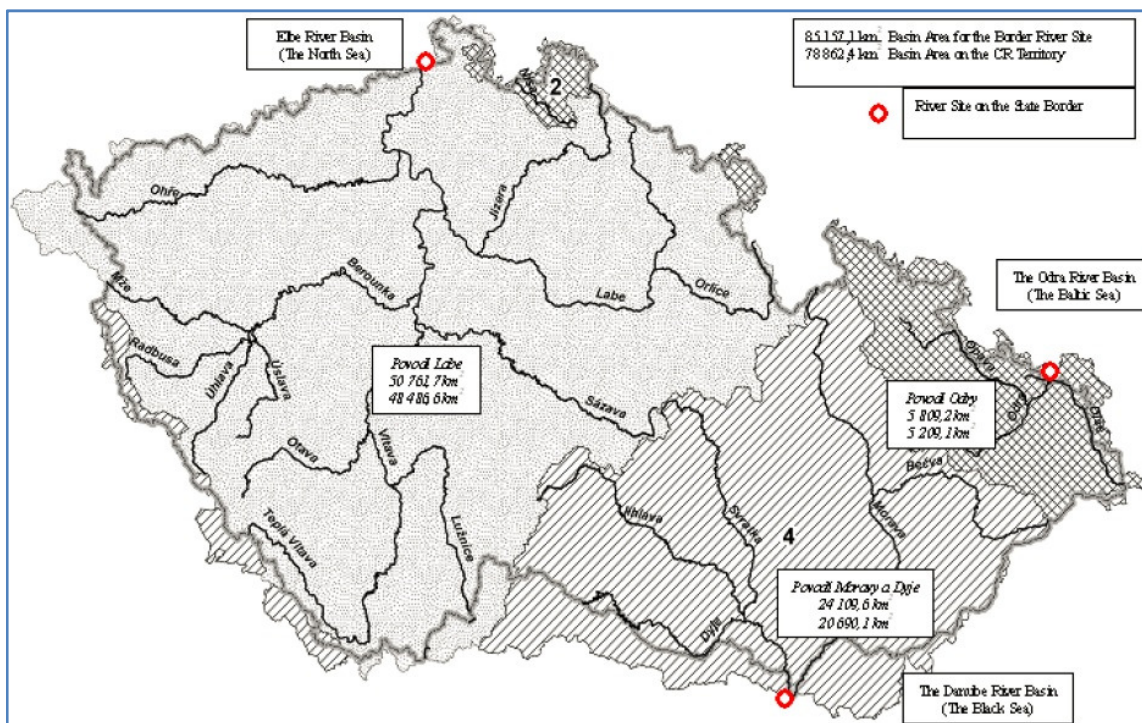
Obr. č. 1 - Administrativní a institucionální rozdělení oblasti vod v ČR (VÚV TGM, 2006)

RSV stanovuje, že členské státy měly za povinnost prosadit dodržování právních a správních předpisů nezbytné pro dosažení souladu s povinnostmi stanovenými v této

směrnici nejpozději do 22. prosince 2003. Aby bylo možné dosáhnout této právní transpozice, některé země zřejmě musely přijmout více kroků než jiné, v závislosti na tehdejších vnitrostátních právních předpisech (RSV, 2000). Kvůli komplexnosti celé implementace byl pro lepší součinnost navržen Implementační plán, který musel být splněn do konce roku 2003. Plán obsahoval rozdělení pravomocí pro každý zúčastněný rezort, ale v první řadě hlavně detailní seznam jednotlivých kroků celého implementačního procesu s termíny jejich splnění. Protože celý plán byl velice komplexní a Česká republika neměla příliš velké zkušenosti s podobnými projekty, byl Implementační plán připravován se zahraniční spoluúčástí v rámci twinning projektu "Implementace Rámcové směrnice pro vodní politiku". Byly využity zkušenosti a vědomosti odborníků ostatních členských zemí jako Velké Británie, Rakouska nebo Německa. Během implementačního procesu byly kromě zúčastněných ministerstev zapojeny i jiné orgány jako především Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M., podniky Povodí, Český hydrometeorologický ústav a jiné, který měly za úkol zpracovat různé projekty v rámci procesu. Podniky Povodí (celkem 5) mají za úkol správu vodních toků, přestože spadá do pravomoci krajským úřadům (Lechnerova, 2009).

V České republice byla právní transpozice Vodní rámcové směrnice zajištěna několika zákony a to jmenovitě Vodním zákonem č. 254/2001 Sb., Zákonem o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. a v neposlední řadě Zákonem o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb. Dále jsou tyto zákony jsou ještě doplněny novelami č. 254/2001 Sb. o vodách, novela Zákona o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. a v neposlední řadě zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech (MŽP, 2004). Při implementaci RSV musela být zajištěna i mezinárodní spolupráce ohledně dohody o ochraně mezinárodních oblastí povodí. V České republice šlo jmenovitě o tři povodí – povodí Labe, Odra a Dunaj (kam spadá povodí řek Moravy a Dyje) (MŽP, 2004).





Obr. č. 2 – Mezinárodní povodí v ČR (VÚV TGM, 2006)

### 3.2.4. Cíl dosažení dobrého statusu vod"

Rámcová směrnice obsahuje řadu různých cílů a požadavků, které členské státy musí dodržovat. Konečným cílem je dosažení dobrého stavu vod povrchových a podzemních, což vyžaduje splnění určitých cílů ochrany životního prostředí, jako jsou chemická ale i ekologická. Lhůta na dosažení dobrého statusu vod je stanovena ve směrnici na rok 2015. Nedílná součástí cílů dobrého stavu vod je, že členské státy musí zabránit jakémukoliv zhoršení vodních ekosystémů. Aby toho mohlo být dosaženo, musí členské státy zavést veškerá nezbytná opatření a zabránit nebo omezit vstup znečišťujících látek do podzemních vod. Mají také obecnou povinnost chránit, zlepšit a obnovit všechny útvary povrchových vod s cílem dosažení dobrého stavu do časového rámce stanoveného ve směrnici. Před zavedením Rámcové směrnice o vodě v roce 2000, byla pozornost zaměřena pouze na fyzikální a chemické parametry. RSV se nyní snaží vystihovat kvalitu vody ze spíše ekologického hlediska, což bylo v roce 2000 něco nového v unijním právu. Právní status dobrého stavu vod a z něho vyplývající povinnosti byly bouřlivě projednávány v některých zemích a to z důvodu, že právní

účinek cílů je neurčitě vyjádřen. Požadavky RSV o ekologickém posouzení vodních ekosystémů jsou specifické, ale současně i obecné. Přílohy II a V směrnice obsahují mnoho detailů, například kritéria pro použití typologie pro charakterizaci podzemních vod nebo několik specifických komponentů složek biologické kvality spojené s fyzikálně-chemickými prvky, které mají být sledovány. Zatímco RSV indikuje, jak by měly být složky biologické kvality posuzovány (např. hojnost), ale na druhou stranu neupřesňuje, jaké mají být hodnoty různých prvků. Specifikace indexů pro různé složky biologické kvality byla ponechána vědcům v členských státech, aby si sami určili hodnoty indexů, ale to vedlo k tomu, že osoby, které provádějí sledování, nejsou často ochotni změnit své obvyklé postupy a to by nevedlo k žádné změně, která se od RSV očekává. Žádná všeobecná metoda na stanovení vodních útvarů nebo na určení biologických kvalitativních složek nebyla stanovena, proto vznikly velké rozdíly mezi jednotlivými zeměmi. Velké rozdíly také existují u členských zemí v taxonomickém rozlišení. Nevyhnutelné rozdíly v metodikách musely být řízeny dalšími nástroji, jako je například proces vzájemného porovnávání. Podle Peeters et al. (2009), metody hodnocení kvality vody jsou často kritizovány jako příliš složité, protože existují mnohem jednodušší metody. Podle autorů například průhlednost vody dává dostatečně jasnou představu o ekologickém stavu.

Jak klasifikovat právní postavení dobrého stavu vod je otázkou komplexního rozsahu a záleží na tom, jaké normy environmentální kvality jsou stanovené jednotlivými vládami. K dosažení dobrého stavu vod, konkrétní chemické látky a environmentální cíle musí být splněny. Chemické cíle jsou stanoveny na úrovni EU v přílohách této směrnice tak, aby nebyla ponechána příliš velká pravomoc členským státům. Na druhé straně, environmentální cíle jsou obecně stanoveny na národní úrovni, kde je ponechána větší volnost pro členské státy. Zde se EK podílí na procesu, aby se ujistila, že je obecné pochopení členských států je v souladu s cíli RSV.

Je jasné, že cíle dobrého stavu vod obsahují mnoho výjimek a formulace, že: *„Členské státy zajistí ochranu, zlepšení stavu a obnovu všech útvarů povrchových vod... s cílem dosáhnout dobrého stavu povrchových vod...“* (Evropský parlament, 2000b) je poněkud nejasná. Podle Ludviga Kramera (2012) je tento postup v právních

předpisech poněkud riskantní z hlediska jejich výsledků: „Evropská legislativa se více zobecnila v posledním desetiletí, zanechala více povinného monitorování a více prostoru členským zemím. To vede k situaci, kdy země nemá dostatečnou připravenost zajistit patřičnou ochranu životního prostředí, zákon o životním prostředí není dostatečně přesný a přísný zajistit adekvátní ochranu“.

Norma environmentální kvality je definována v RSV jako: „*Koncentrace určité znečišťující látky nebo skupiny látek ve vodě, sedimentech nebo živých organismech, která nemá být z důvodu ochrany lidského zdraví a životního prostředí překročena.*“ (Evropský parlament, 2000c).

Pro členské státy není lehký úkol určit, co povinnost dobrého stavu vod ve skutečnosti obnáší. Pokud členský stát použije maximálního úsilí jako právní kvalifikaci k udání cílů ochrany životního prostředí, je poté povinen použít nejvhodnější opatření, aby cíle bylo dosaženo. Pokud by výsledků nebylo dosaženo i se splněním všech opatření, musí členský stát přesto dostát svých povinností a cíl být bezpodmínečně splněn. To je z důvodu, aby členské státy byly povinny používat vhodná opatření k dosažení požadovaného výsledku. Výsledkem této právní legislativy je ovlivnění, jaký právní status bude dán normám environmentální kvality stanovené v právních předpisech každé země. Jak se členské státy rozhodnou určit právní kvalifikaci normami kvality životního prostředí bude mít vliv na možnosti dosažení cílů Rámcové směrnice o vodě. Zde je volba mezi použitím mezních hodnot a směrných hodnot, která může vážně ohrozit možnost k dosažení cíle dobrého stavu vod. Právní kvalifikace dobrého stavu vod a jak nastavit normy environmentální kvality se zdá být horkým tématem ve všech členských zemích (Keessen et al., 2010). Významný rozdíl mezi nejlepším výsledkem a nejlepší úsilím a mezi limitními a směrnými hodnotami by neměl být přehnaný z hlediska možností členských států na udělení výjimky nabízené v Rámcové směrnici o vodě.

### 3.2.5. Výjimky ve Vodní rámcové směrnici podle článku 4 – nedílná součást cílů

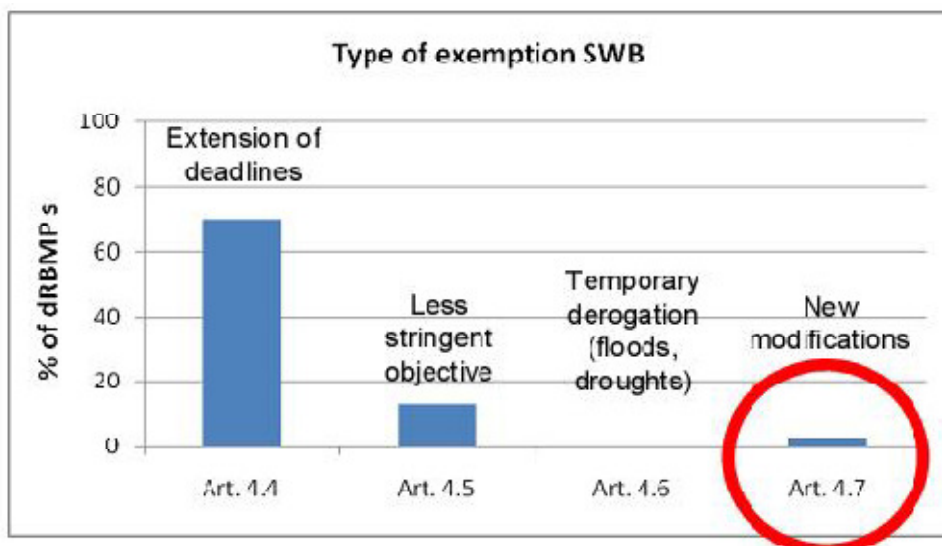
Článek 4 Vodní rámcové směrnice stanovuje environmentální cíle, tj. dobrý stav povrchových a podzemních vod a dobrý ekologický potenciál pro silně ovlivněné vodní útvary. I přesto, že členské státy musí splnit dané cíle k dosažení výsledku dobrého stavu všech vodních útvarů, existují ale i určité výjimky v RSV. Výjimky jsou nedílnou součástí environmentálních cílů a členské státy mají možnost těchto výjimek využít. Podle Grönlunda a Määtä (2007) existuje 6 možných kategorií výjimek.

První kategorie je spojena s uměle vytvořenými a silně ovlivněnými vodami. Zde je důležité zmínit, že požadavek dobrého ekologického stavu vod neplatí pro tyto vodní útvary, protože při nich platí status "dobrého ekologického potenciálu". V praxi to znamená, že takto označené vodní útvary jsou předmětem méně přísných kritérií. Podle autorů je ale tato výjimka vážným nedostatkem směrnice a snižuje její účinnost. World Wildlife Fund (2010), už v roce 2001 prohlásil, že až 90% vodních útvarů v EU by mohly být označené jako silně ovlivněné.

V druhém případě se výjimka týká vod, na které se vztahují zvláštní právní předpisy, jiné než je Vodní rámcová směrnice. U těchto vod je úroveň ochrany stanovená příslušnými předpisy, které ale také musí být splněny do roku 2015. V článku 6 a 7 a v příloze IV RSV je stanovený tento seznam: a) oblasti vymezené pro odběry pitné vody; b) oblasti určené ke koupání podle směrnice 76/160/EH, oblasti ohrožené nitráty podle Nitrátové směrnice 91/676/EHS a oblasti definované jako citlivé – směrnice 91/271/EHS; c) a v neposlední řadě chráněné oblasti spadající pod směrnici 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a Směrnice 79/409/EEC o ochraně volně žijících ptáků včetně území Natura 2000 (Evropský Parlament, 2000).

Ve třetím případě, jak stanoveno v článku 4.4, je zde možnost odložení lhůty pro splnění environmentálních cílů, pokud jsou splněna určitá kritéria. Prodloužení lhůty může být povoleno v případě, že opatření, která by byla nutná k dosažení cíle, by byly neúměrně nákladné anebo mít technické důvody. Nicméně praktický výklad pojmu

'nepřiměřeně nákladné' zůstává sporné. V poměru k čemu jsou náklady považovány za 'nepřiměřeně nákladné' nebo jaká je hodnota tohoto pojmu? RSV sama o sobě neposkytuje žádný návod nebo vysvětlení, ale ponechává toto rozhodnutí na členských zemích. Nakonec, rozhodnutí o přiměřenosti či nepřiměřenosti je politické rozhodnutí, kdy musí být vytyčeny objektivní cíle projektu (Grönlund a Määttä, 2007). Prodloužení lhůty je omezeno na období maximálně dvou následných aktualizací plánů povodí s výjimkou případů, které jsou takové, že stanovených cílů nemůže být v těchto obdobích dosaženo z důvodu závažného přírodního stavu vodního toku. Prodloužení lhůty a jeho důvody musí být uvedeny v plánu povodí. Na obrázku č. 3 je zobrazeno, jak bylo procentuálně využito výjimek na řece Dunaj, kde největší zastoupení mají žádosti právě o prodloužení lhůty.



Obr. č. 3 – Typy výjimek žádaných podle článku 4 RSV na řece Dunaj (Klauschen, 2011)

Kromě prodloužení lhůty do roku 2015 existují i výjimky ve směrnici podle článku 4.5, která umožňuje členským státům, aby rozhodly o méně přísných dosažených cílech v případě, že voda je natolik ovlivněna lidskou činností nebo že přírodní podmínky jsou takové, že dosažení vyšších cílů by bylo neproveditelné nebo neúměrně nákladné. Tato výjimka může být navíc použita pouze členskými státy, které mohou prokázat, že potřeba lidské činnosti nelze být dosažena jiným způsobem, která by byla lepší volbou pro životní prostředí. Uvedené výjimky lze použít pouze pod podmínkou, že nedojde k dalšímu zhoršení ve stavu dotčeného vodního útvaru. Princip „nezhoršení“

(no-deterioration principle) stavu vod je uvedena v RSV jako jeden z klíčových úmyslů směrnice.

V pátém případě je výjimka stanovena v článku 4.6, podle něhož přechodné zhoršení vodního toku je přípustné pouze v mimořádných a nepředvídatelných případech nebo z příčin způsobené vyšší mocí (extrémní povodně, dlouhotrvající sucha atd.). Několik podmínek však musí být splněno v této kategorii: všechna proveditelná opatření musí být přijata členskými státy, aby se zabránilo dalšímu zhoršování, všechny mimořádné okolnosti včetně jejich účinků musí být uvedeny v plánu povodí (Sümer, 2011).

A v neposlední řadě, výjimky z cílů v oblasti životního prostředí jsou povoleny, pokud je to v důsledku nových modifikací fyzických vlastností povrchové vody, změn hladiny podzemní vody nebo nové udržitelné rozvojové aktivity v oblasti lidských činností (Grönlund a Määttä, 2007).

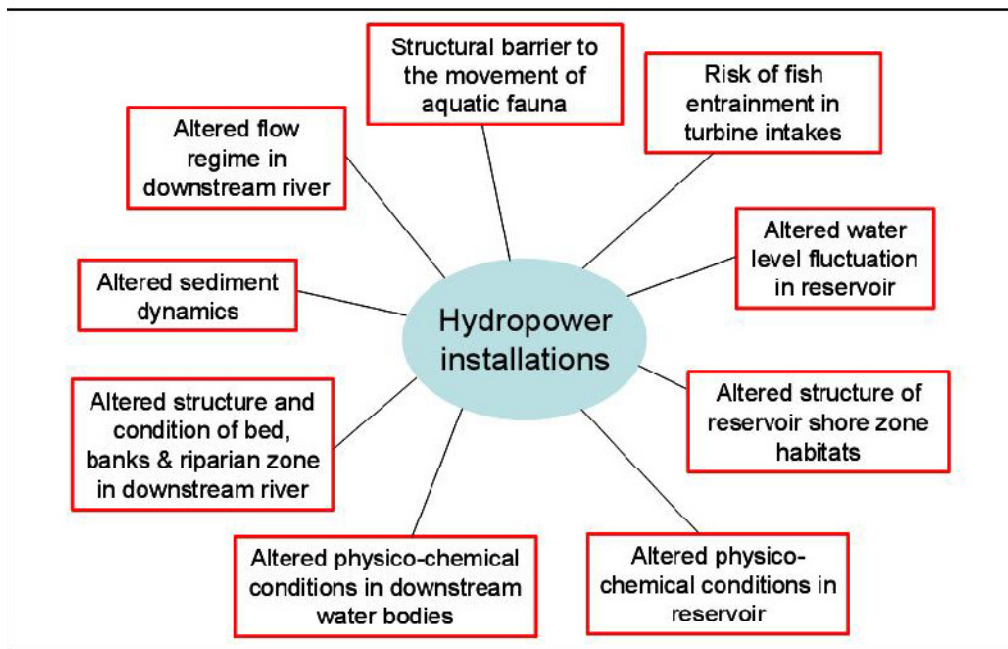
Společné pro všechny kategorie je, že všechny výjimky využity členskými státy, musí být zahrnuty do plánu povodí. Také se očekává, že každý stát jasně vysvětlí důvod své volby.

### **3.3. Konflikt Vodní rámcové směrnice a vodních děl**

Vodní díla jsou definována dle §55 v zákoně č. 254/2001 Sb. o vodách, v platném znění, jako: „stavby, které slouží ke vzdouvání a zadržování vod, umělému usměrňování odtokového režimu povrchových vod, k ochraně a užívání vod, k nakládání s vodami, ochraně před škodlivými účinky vod, k úpravě vodních poměrů nebo k jiným účelům sledovaným tímto zákonem, a to zejména přehrady, hráze, vodní nádrže, jezy a zdrže...“ (Sbírka zákonů, 2010). Mezi vodní díla tedy řadíme i vodní elektrárny, které jsou občas kontroverzně vnímány z důvodu jejich důsledků na životní prostředí a na druhou stranu jsou řazeny mezi zelené energetické zdroje, bez produkce CO<sub>2</sub> do ovzduší a jako nevyčerpatelný energetický zdroj. Primárním zdrojem vodních elektráren je voda a gravitační síla (Abbasi a Abbasi, 2011). Podle Yuksel (2010), vodní elektrárny vzduch neznečišťují, jsou pouze zdrojem energie bez produkce znečišťujících látek v porovnání

s tepelnými elektrárnami. Vodní elektrárny často nahrazují generaci fosilních paliv a tím i snižují problémy s kyselými dešti, smogem a dalšími problémy s tím souvisejícími (Abbasi a Abbasi, 2011; Yuksel, 2010).

Vodní energie je velmi důležitým zdrojem obnovitelné energie a její význam se může v budoucnu ještě zvýšit vzhledem k čím dál častějším diskuzím o změně klimatu. Každé využití a rozvoj vodní elektrárny musí brát v úvahu environmentální cíle Vodní rámcové směrnice. V zásadě platí, že zadržování vody k získání energie není rámcovou směrnicí vyloučeno. Za účelem ale sladit cíle ochrany klimatu, ochrany vod a ochrany přírody je občas velice složitý úkol. Přes všechny výhody, které vodní elektrárny mají, mohou mít i negativní dopady na životní prostředí. V poslední době negativní aspekty vodních elektráren získávají čím dál tím větší pozornost. Ve zprávě od Světové komise pro přehrady (World Commission on Dams) z roku 2000 se uvádí, že vodní elektrárny mají vliv například na pozemní ekosystémy a biodiverzitu, vodní režim, migraci vodních organismů, transport živin a sedimentů (přehled dopadů na obr. č. 4).



Obr. č. 4 - Přehled možných biologických změn spojených s vodními nádržemi (Klauschen, 2011)

Vodní rámcová směrnice se svým cílem vytvořit dobré podmínky pro všechny vodní útvary v EU obsahuje předepsané normy, které, pokud jsou řádně provedeny, by mohly vážně ohrozit využívání a rozšiřování vodních elektráren. Z pohledu provozovatelů vodních elektráren se následující aspekty Vodní rámcové směrnice označují jako zásadní:

- Požadavek na vodní režim dle ekologických kritérií – především tento požadavek musí být podle Vodní rámcové směrnice vykládán tak, že vodní výpust z přehrad, a to jak z kvantitativního hlediska, tak i s ohledem na její dynamiku, musí splňovat požadavky vodní ekologie.
- Požadavek pro nerušenou migraci ryb je jedním z hlavních požadavků RSV. Schopnost ryb projít přes migrační překážky, ať už po proudu nebo proti proudu řeky, je často diskutovaná problematika.
- Dalším kritériem, s kterým jsou vodní elektrárny často konfrontovány v souvislosti s RSV jsou morfologické změny řek způsobené vodními díly. Morfologie řek hraje klíčovou roli při hodnocení statusu řek.

Vzhledem k těmto kritériím – morfologie, nerušená migrace a ekologický vodní režim proudění – Rámcová směrnice o vodě stanovuje velmi přísné cíle vzhledem k tomu, že jejím cílem je nejen dobrý status vod, ale i udržení přirozeného stavu vod. K umožnění racionálního přístupu k vodním dílům, RSV dává možnost určení i jiného typu vodního útvaru na tzv. 'silně modifikovaný vodní útvar'. Je možnost tento typ využít tam, kde je významné užívání vody, poté se klasifikuje na již zmíněný 'silně modifikovaný vodní útvar' a cílem pak není 'dobrý ekologický stav', ale 'dobrý ekologický potenciál'. Podle RSV, dobrý ekologický potenciál představuje své, trochu pozměněné, cíle k dosažení, ale zároveň bere v úvahu využití vodního útvaru. Nicméně toto téma přineslo opět silnou debatu s protichůdnými a rozdílnými názory na výklad pojmu 'silně modifikovaný vodní útvar' (VGB, 2005). Nicméně, omezení nebo úplný zákaz používání vod k výrobě energie nepředstavuje řešení, protože význam vodních elektráren, jako jeden z nejdůležitějších zdrojů obnovitelné energie, je nenahraditelný.



Potenciální konflikt také spočívá v cíli zvýšení produkce energie z obnovitelných zdrojů. Celkovým cílem EU je dosažení 20% obnovitelných zdrojů energie do roku 2020 pomocí RES (Renewable Energy Directive) směrnice. ESHA (2010) poukazuje na to, že RES směrnice a RSV si vzájemně odporují. Na druhé straně nebylo dosud dokázáno, že by RSV měla takový dopad, že by ohrožovala cíle RES směrnice. Zdá se nepravděpodobné, že by RSV sama o sobě ohrožovala rozvoj vodní energie, když je sama o sobě je největším producentem z obnovitelných zdrojů energie. Od zavedení RSV se vodní průmysl se neustále rozšiřuje, což znamená, že RSV neměla až takový dopad, že by pozastavila nárůst v počtu vodních elektráren.

Vodní elektrárny způsobují několik změn na životní prostředí a to přímé a nepřímé. Ne všechny změny budou zahrnuty v této kapitole a to z důvodu, že některé změny jsou zcela specifické pro konkrétní projekty a místa vzniku.

### 3.3.1. Biodiverzita

Biodiverzita je negativně ovlivňována instalací vodních elektráren jak již při stavbě přehrad tak i při samotném fungování. Podle Benchimol a Peres (2015), je vzácné, že by druhy úplně vyhynuly při instalaci vodní elektrárny, ve většině případů jde o snížení biodiverzity. Příčinou je, že jde o silné populace i z jiných řek, které nejsou stavbou ovlivněny. Řeky v oblastech mírného pásma mají méně endemických druhů než například tropické oblasti a proto jsou méně náchylné na změny. Na druhé straně, v Rakousku rybí druhy typické pro dálkovou migraci již vyhynuli z důvodu velké fragmentace řek (Lebensministerium Österreich, 2009). Přestože jsou přijata opatření při stavbě vodních elektráren na migraci živočichů, aby jejich pohyb byl umožněn, i přesto je a bude pro některé živočichy i rostliny tato stavba nepřekonatelnou překážkou. Pomocí rybích přechodů je umožněna migrace ryb po směru řeky, ale opačný směr může být pro některé druhy problém, stejně tak jako pro dravce. I při prostupu živočichů přes rybí přechody dochází k úhynu ryb, stejně tak jako k zraněním přes turbíny, pády přes přepady nebo poškození o jiné části konstrukce (Trussart et al., 2002). Rybí přechody jsou důležitým opatřením pro migraci ryb a byly vyvinuty různé technologie pro její

umožnění. Při každém projektu je nutné zvážit klíčové aspekty, jak velikost rybího přechodu, který musí být kompatibilní pro vyskytující se druhy ryb, tak brát i v úvahu rychlost vodních proudů, aby ryby nemuseli vyvíjet nepřiměřený množství času a energie při průchodu (Ecologic, 2007). Obecně však lze říci, že je zde potřeba určení technických norem pro konstrukci a výrobu rybích přechodů, které ve směrnici chybí, pokud jde o migraci proti proudu řeky. Také by bylo nutné sledování účinnosti rybích přechodů a případná jejich úprava při neúplné vhodnosti pro konkrétní druh. Tak jak z ekologické konference o vodních elektrárnách vyplývá (Ecologic, 2007), častá příčina úhynu ryb je také způsobená nedostatečnou údržbou a ucpáním rybích přechodů naplaveninami.

Obecně platí, že migrace po směru řeky je považována za problematičtější než proti proudu. Technologie pro následný průchod ryb je mnohem méně pokročilá. Podle současných technických norem je efektivní ochrana ryb během migrace po proudu možná pouze u malých a středě velkých vodních elektráren s přehradou. U velkých zařízení (nad 100MW) nejsou přechody brány v úvahu z technických a ekonomických důvodů. Jediná bezpečná možná migrace pro ryby je skrz turbíny. Ty mohou být navrženy 'fish-friendly' cestou, tj. zmenšením průměru turbíny, snížením počtu lopatek turbíny, snížením rychlosti otáček za minutu a změnou úhlu lopatek (Cada, 2011).

Dalším možným poškozením místní biodiverzity se stává zaplavení oblasti, tj. stavba přehrady. Zaplavení oblasti znamená ztrátu stanovišť pro místní faunu i flóru. Větší zvěř se může přesídlit, aby nedošlo k jejich utonutí, ale ztráta stanoviště může znamenat redukci v jejich počtu. Rostlinstvo většinou takovou možnost nemá, i když jsou pokusy k jejich přemístění na novou lokalitu, ale obecně má nová lokalita mnohem nižší biodiverzitu. Také v neposlední řadě velké množství stavebních prací a nové materiály zvyšují riziko šíření invazivních druhů (Steinmetz et Sundqvist, 2014).

### 3.3.2. Fragmentace řek

Dalším problémem spojeným s výstavbou vodních děl je fragmentace řek, kdy řeka je přehrazena, voda zaplaví stávající území před přehradou (v případě vodní

elektrárny s přehradou) a koryto řeky po proudu se vysouší. Výstavba a samotný provoz vodní elektrárny vždy také zahrnují určitá rizika. Konstrukce vodní elektrárny a vytvoření přehrady způsobují překážky v řece, které vedou k destrukci krajiny a vysídlení obyvatelstva.

Přehrady také mění složení živin a sedimentu a jejich transport v řece. Přehrady jsou v podstatě umělá jezera, kde se zadržuje voda a její rychlost je snížena. To je příčina změn v usazeninách a transportu sedimentu. Také koncentrace dusíku a do určité míry i fosforu je obvykle snížena v důsledku přehrazení řeky. Pohyb částic se zpomalí a usadí v přehradách, což má následně negativní dopad na stěhovavé ryby, např. lososy a pstruhy, který vyžadují konstantní průtok vody s vysokou koncentrací kyslíku (Jansson, 2006).

Přehrazení řeky má stejně tak negativní dopad i na dolní tok řeky. Voda, která je vypuštěna obsahuje nižší koncentraci sedimentu, z důvodu zadržení v přehradě. Nižší koncentrace sedimentu způsobuje erozi břehů a říčních koryt nicméně dynamika transportu sedimentu řek je mnohem složitější. V mnoha případech řeky byly narovnaný již před stavbou přehrad, tudíž transport sedimentu byl narušen už dříve (Summer et al., 1994).

### 3.3.3. Vodní režim

Vodní elektrárny taktéž způsobují nepřírozené kolísání vodní hladiny, což vede k negativním dopadům na pobřežní části přehrady tak i na řeku po proudu toku. V neregulovaném vodním toku je fluktuace vody přirozená, ovlivněná přírodními podmínkami jako srážky nebo změny v ročních obdobích. Na druhé straně jsou antropologické změny vodní hladiny příliš rychlé a rozsáhlé což vede k negativním dopadům na pobřežní stanoviště. V pobřežních zónách, kde je kolísání vodní hladiny největší, se počet druhů snižuje a pouze pelagický fytoplankton je schopen přežít v dlouhodobém horizontu. Co se týče fauny v pobřežních zónách přehrad, ta je obvykle snížena na zooplankton a ryby, které se zooplanktonem živí (Jansson, 2006).

Dlouholetý účinky vodních děl je těžké předvídat. U novějších projektů ještě neuplynulo dost času, aby se zjistily dlouhodobé dopady výstavby. U starších zařízení (některé více než 100 let staré) nebyl v té době ještě stav životního prostředí mapován před výstavbou, proto není možné říct její důsledky. Existují ale srovnávací studie, které mapují druhy ve vodě a na břehu u nových i u více než 100 let starých přehrad. Byla pozorována rekolonizace u některých nově vybudovaných nádrží, kdy se počet druhů zvyšoval v průběhu prvních 30 let. Avšak biodiverzita druhů ani jejich počet nedosáhl stejného čísla jako před jeho výstavbou. Po 35 letech výsledky ukázaly, že počet druhů začíná opět klesat. Podle Jannsona (2006), příčinou je pravděpodobná eroze materiálu přehrady, která narušuje okolní prostředí.

## 4. Metodika

Při psaní diplomové práce bylo využito několika metod. Diplomová práce, jako teoretický typ studie, začala v první řadě rozsáhlou literární rešerší, kdy byla použita metoda sběru dat a informací za účelem získání potřebných teoretických poznatků o životním prostředí, Evropské unii a jejím fungování a obzvláště o Vodní rámcové směrnici 2000/60/ES a podání jejího přehledu. Nejdelsí část studia trvala literární rešerše samotné Vodní rámcové směrnice, její výklad, pochopení a nejistoty z ní vyplývající, jelikož při probíhajícímu studiu neustále vyrůstaly nové otázky v jejím použití v praxi, obzvláště co se týká vodních projektů vs. Vodní rámcová směrnice. Zvláštní pozornost musela být věnována datům vzniku každé nalezené informace, z důvodu, že Vodní rámcová směrnice se vyvíjí a aktualizuje od jejího vzniku k podání nejaktuálnější rešerše. Byla využita i možnost externí konzultace s Evropskou komisí ohledně dobrého stavu vod, kterého mělo být dosaženo do konce roku 2015 členskými státy a jejíž výsledek měl být zahrnut v této diplomové práci. Bohužel, tyto výsledky budou dostupné až v roce 2017, proto nejsou součástí této práce. Dále v procesu shrnutí posbíraných faktů byla využita metoda analýzy, pomocí které jsou použité fakta rozdělena na jednotlivé části (kapitoly). Na základě syntézy pak byly vyvozeny jednotlivé závěry.

Při psaní této diplomové práce byly celou dobu na zřeteli předem stanovené cíle, čemuž byl přizpůsoben i postup vypracování. Ze všech podkladků byl vytvořen ucelenější pohled na zpracovávanou problematiku Vodní rámcové směrnice a její použití v praxi na vybraných případových studiích. Zdrojem informací byly především zahraniční vědecké články, studie, ale i domácí a zahraniční webové odkazy. Jedním z nejhodnotnějších zdrojů byly především stránky Evropské komise a Ministerstva životního prostředí. Jako případové studie byly vybrány některé členské státy, které v určitém smyslu stojí mezi lidskými zájmy a dodržením Vodní rámcové směrnice. Byl zjišťován postoj obou stran, jak organizací či orgánů, pro povolení daných projektů a postavení Evropské komise nebo Soudního dvora Evropské unie.

## **5. Současný stav řešené problematiky**

Už je to více než 15 let, kdy vzešla v platnost Vodní rámcová směrnice 2000. Již od jejího začátku byla ale kritizována za její neefektivitu při implementaci, spoustu termínů, které je velice těžké splnit a v neposlední řadě je i otázka zda-li každý členský stát udělal vše pro to, aby cíl dobrého stavu vod byl v roce 2015 dosažen. Nicméně dosažení dobrého stavu vod je nevyhnutelné pro zabezpečení dlouhodobé dostupnosti vody v dostatečném množství a dobré kvalitě. Evropská komise ve své zprávě z roku 2012 uvádí, že při vyhodnocování výsledků stavu vod v roce 2015 bude jistě stav vod na lepší úrovni než v roce 2000, ale stále velká část dobrého stavu vod nedosáhne. Například Velká Británie již prohlásila, že i když žádné reálné údaje ještě nejsou k dispozici, je velice pravděpodobné, že 46% anglických vodních útvarů nesplní cíl dobrého stavu vod do roku 2015. To by představovalo skutečné riziko, že Evropská komise bude muset zahájit řízení proti Velké Británii z důvodu nesplnění cíle Vodní rámcové směrnice a to jistě nejen proti Velké Británii. Nejznámějšími příčinami proč členské státy nejsou schopni cíl dodržet je většinou neúměrné čerpání vody, znečištění a hydromorfologické vlivy (Evropská komise, 2012). Nicméně, to bude známé až v roce 2017, kdy Evropská komise vyhodnotí první cyklus řízení, který byl ukončen v prosinci 2015.

## 6. Případové studie

Případové studie vodních projektů byly vybrány ze Švýcarska, Rakouska a Německa s cílem poukázat na situaci vodních děl v těchto zemích na konkrétních projektech, jejich účinky na životní prostředí a po případné konflikty s Vodní rámcovou směrnicí. Všechny tyto země mají velký potenciál ve vodních elektrárnách a jejich snaha je zvýšit množství energie z obnovitelných zdrojů a zbavit se závislosti na fosilních palivech. Nicméně tato snaha je občas v konfliktu s dodržáním směrnice, jak bude uvedeno níže.

### 6.1. Projekt vodní elektrárny na řece Rhone-Thur – Švýcarsko

Ideální podmínky pro výrobu energie z vodních zdrojů jsou v místech kde srážky a výškové rozdíly jsou vysoké. Švýcarsko, kde je 60% hornatého území, má tedy značný potenciál pro vodní elektrárny. Švýcarsko má 604 vodních elektráren, kdy každá má minimální kapacitu 300kW (Swiss Federal Office of Energy, 2015). 58% domácí energie pochází právě z vodních elektráren a 60% z nich pochází ze švýcarských Alp samotných. V létě, kdy je velké množství vody ze srážek a tání sněhu, je voda ukládána v nádržích jezer alpských údolí a ta je poté využita na výrobu elektřiny, kdy je vysoká poptávka. Cíle Vodní rámcové směrnice jsou náročné samy o sobě, o to víc pokud jde o říční systémy ovlivněné vodními elektrárnami (Eawag, 2007).

Řeka Rhône pramení ve švýcarských Alpách a jejím hlavním zdrojem vody je tající sníh a ledovce. 70% všech vodních elektráren v zemi leží právě na této řece a z toho dvě největší (Grande Dixence), které mají roční produkci 2,877 GWh energie za rok, a proto je tato řeka, co se týče produkce energie v celé zemi, rozhodující. Ve Švýcarsku je přibližně 26,000 km potoků a řek, které jsou uměle prohloubeny, přehrazeny nebo vyrovnány a vyžadují obnovu. Nedávnými povodněmi v roce 1987, 1993 a 2000 bylo zjištěno, že aktuální protipovodňová ochrana je nedostatečná (Meile et al., 2011). Ve Švýcarsku je také každá čtvrtá řeka ovlivněna neustálou fluktuací vodní hladiny. Mezi dvěma vrcholy, resp. vodního minima a maxima, může hladina řeky klesnout i pod své přirozené minimum tak i nad své přirozené maximum v době, kdy je velká energetická poptávka. Tyto dvě události se velice odlišují od přirozených jevů v řece a to několika způsoby. V prvním případě je to, že fluktuace vodní hladiny se děje

pravidelně a s vyšší frekvencí. V druhém případě se stává, že vypouštěná voda z přehrad a její hladina v dolním toku roste mnohem rychleji než v přirozených podmínkách (Weber, 2006). A v neposlední řadě je negativní vnímání organismů na tyto nepřírozené jevy vodní hladiny a i chemické složení vody (Person, 2013). Toto je i případ projektu Rhone – Thur ve Švýcarsku kde je hlavním problémem nepřírozená fluktuace vodní hladiny, ale i mnohé jiné viz níže.

Na rozdíl od mnoha pozitivních aspektů vodní energie, jako je jeho obnovitelnost, může způsobit vážné ekologické problémy. Stejně tak jako mnohé jiné projekty, tak i u Grand Dixence byly zjištěny problémy, které se týkají narušení říční kontinuity. Hlavním problémem jsou překážky v podélné migraci ryb, zadržování sedimentu v přehradách a nedostatečná protipovodňová ochrana. V neposlední řadě je také zdokumentováno vyčerpání kyslíku, který vyvolává redukci dusičnanů, oxidů manganu, železa a sulfátu. Kromě toho, že jsou toxické pro ryby a vyšší organismy, můžou v anoxických podmínkách, mikrobiální methanogenezi a denitrifikací vést k produkci emisí skleníkových plynů metanu a oxidu dusného (Friendl et Wüest, 2001).

V zájmu stabilizace regulovaných řek byly ve Švýcarsku vystavěny velké hráze, zejména mezi roky 1950 a 1970. Nicméně se poslední roky management řek stáčí spíše ke snaze na sladění hospodářských, politických i ekologických zájmů. Zejména jeden ze specifických cílů Vodní rámcová směrnice je ochrana stávajících ekosystémů před dalším zhoršováním, podpora udržitelného využívání vodních zdrojů a zmenšení ekologických dopadů sucha a povodní. Proto implementace směrnice v rámci projektu je nezbytná. V hustě zalidněných a hospodářsky intenzivně využívající říční krajiny se čelí mnoha obtížím a omezením. S velkým instalovaným výkonem přehrad a vodních elektráren je řeka Rhône v současné době předmětem těchto protichůdných zájmů. Hlavní cíl aktuálního projektu ke zlepšení stávajícího stavu je protipovodňová ochrana a ekologické a sociálně-ekonomické zlepšení (Fette et al., 2007). V případě protipovodňové ochrany se velice diskutuje o rozšíření řeky. Podle inženýrských měření má řeka Rhône velký morfologický a hydraulický potenciál. Teoreticky by bylo možné řeku prohloubit ale i rozšířit, tím by se zvětšil rozptyl hloubky a snížila se i rychlost proudu. Toto opatření by mohlo vést ke snížení eroze koryta řeky, snížení rizika



povodní, zvýšení hodnoty řeky jako rekreační oblasti a v neposlední řadě zvýšení vodní biodiverzity. Protipovodňový projekt takového rozsahu jako je tento na řece Rhône by mohl být v budoucnu použit na další projekty protipovodňové ochrany a obnovy. I když, jak autoři Rhone-Thur projektu uvádí (Rohde et al., 2008), je zde stále potřeba dalších výzkumů co se týká např. vztahem mezi morfologií a hydrologií řeky, která je stále nedostatečně prozkoumána. Také autoři uvádí, že zmírňující opatření, která se v posledních letech provádí v rámci obnovy přehrazených toků, nemají ještě, kromě pár projektů, plnohodnotné výsledky o úspěšnosti těchto opatření. Proto jsou nutné další výzkumy v této oblasti, aby se předešlo k případnému zhoršení stavu řek, než je jejich aktuální stav, tak jak udává Vodní rámcová směrnice. Podle Oliviera et al. (2009), je dosažení dobrého ekologického stavu řeky Rhone do roku 2015 je velice ambiciózní úkol a je zde vysoká pravděpodobnost, že cíl RSV nebude splněn, ne jenom z důvodu přehrazení řeky a narušení hydro-morfologického fungování, ale i z dalších důvodů jako jsou znečištění vody nitráty a pesticidy.

## **6.2. Projekt vodní elektrárny na řece Schwarze-Sulm u Soudního dvora Evropské unie – Rakousko**

Řeka Schwarze-Sulm je malá, rychle tekoucí řeka pramenící v jižním Štýrsku. Ta dostala své jméno podle tmavých míst v řece, kde je možnost vidět pstruhy. Nyní je tato řeka, jako jedna z posledních volně tekoucích řek v Rakousku bez jakéhokoliv zásahu, v ohrožení (Odiš, 2014). Vodní elektrárna na řece Schwarze-Sulm je ctižádostivý projekt na zvýšení výroby energie z obnovitelných zdrojů. Cílem Rakouska je být energeticky soběstačný do roku 2050. Nyní je v Rakousku téměř 70% elektřiny pocházející z vodních elektráren. Toto číslo bylo dosaženo přehrazením mnoha potoků a řek od malých alpinských až po Dunaj. Odhaduje se, že pouze 4% rakouských řek není přehrazeno (Wagner et al., 2015).

Během let 2006 a 2007, štýrská vláda povolila výstavbu dvou vodních elektráren na řece Schwarze-Sulm. I když v plánu byla tato výstavba již desetiletí, tak tyto plány nikdy nepřešly do reality kvůli své poloze v chráněné oblasti Natura 2000. Natura 2000 je jedna z nejcílevědomějších aktivit Evropské komise pro zachování evropského přírodního bohatství s ohroženými druhy a jejich stanovišti. Oblast řeky Swarze-Sulm

patří k jedné ze 41 nejvýznamnějších oblastí Natura 2000 ve Štýrsku. Přestože s rozlohou 221 ha nepatří k těm největším chráněným územím, navzdory tomu obsahuje řadu vzácných, ohrožených a endemických druhů a přírodních stanovišť, které vyžadují zvýšenou ochranu (Natura 2000, 2014). Zatímco očekávaná kapacita elektráren je poměrně nízká (6,7 MW), tak by související škody na životním prostředí by byly značné. Vzhledem k malé výrobní kapacitě projektu (<10MW), žádný EIA projekt nebyl požadován místními orgány a souhlas pro výstavbu elektrárny z důvodu ‚převažujícího veřejného zájmu‘ byl podepsán. To byl začátek konfliktu mezi příznivci projektu (regionálním energetickým průmyslem) a odpůrci, tvořeni z místních aktivistů, nevládních organizací a především Evropskou komisí. Nezávislí místní aktivisté založili základnu pro záchranu Schwarze-Sulm za účelem pořádání různých protestních aktivit jako jsou například petice, protestní pochody atd. (Zirngast, 2014). I přes nedostatek důkazů o veřejném zájmu‘ tohoto projektu a předložením námitek na rakouské Ministerstvo životního prostředí, v roce 2009 tyto námítky byly zamítnuty na Nejvyšším ústavním soudě. I když místní samospráva souhlasila s přezkoumáním rozhodnutí o výstavbě, dospěla pouze k rozhodnutí o snížení oficiální statusu řeky tak, aby projekt mohl být uskutečněn. Poté následovalo již několik formálních stížností k Evropské komise s následujícími soudy o tom, že projekt není v souladu s Vodní rámcovou směrnicí. Evropská komise poté v dubnu 2014 oznámila, že dává Rakousko k Evropskému soudu za její „selhání v zajištění adekvátní ochrany řeky Swarze-Sulm v jižním Štýrsku“. Podle EK Rakousko selhalo v ochraně této řeky jako jedné z nejdelších nenarušených řek v celém regionu. Také by, podle jejich posudku, by výstavba vodních elektráren a celý projekt měl vážný dopad na zhoršení kvality vody v řece. EK je toho názoru, že Krajský úřad životního prostředí při vydání rozhodnutí o projektu nerespektoval požadavky Vodní rámcové směrnice, když projekt v roce 2007 povolil (Evropská komise, 2014).

Podle platné evropské legislativy musí všechny členské státy EU přijmout taková opatření, při každém projektu, která nezpůsobí jakékoliv zhoršení vodního toku. Výjimka z principu „nezhoršení“ (no-deterioration principle) stavu vod může být udělena pouze ve výjimečných případech a pokud jsou splněny určité podmínky. Hlavní podmínka pro udělení výjimky je převažující veřejný zájem. Podle názoru EK není

převažující veřejný zájem v tomto případě prokazatelný vzhledem k tomu, že vodní elektrárny narušují říční kontinuitu, která je jedním z kritérií při posuzování dobrého stavu vod (Evropská komise, 2014). Krajský úřad životního prostředí po opětovném přezkoumání projektu došel k výsledku, že žádná výjimka by nebyla v tomto případě nutná, protože k žádnému zhoršení na řece Schwarze-Sulm by nedošlo. Z důvodu toho, že v roce 2009 byla kvalita řeky a vody zdokumentována jako vysoká, by zde byla velká pravděpodobnost nebo, podle EK, téměř jisté zhoršení a to by znamenalo porušení Vodní rámcové směrnice. Vzhledem k tomu, že všechny rakouské ústavy již vydaly svá rozhodnutí k povolení výstavby vodního projektu, ve většině případů kladná, projekt vodní elektrárny bude už pouze řešen u Evropského soudu.

Konečný výsledek celého procesu zatím není znám. Pouze se ví, že stavební práce již začaly, ale po podání žaloby k Evropskému soudu byly práce pozastaveny. Nyní se čeká na rozhodnutí soudu (Skyring, 2013), ale jisté je, že i kdyby projekt byl schválen, tak narušení říční integrity a poškození chráněného území Natura 2000 je téměř jisté.

### **6.3. Prohloubení řeky Vezery – Německo u Evropského soudu**

Mnoho aktivit, jako je výroba energie nebo lodní doprava, má dopad na ekologický, ale i chemický stav vody a může ohrozit její kvalitu. Z tohoto důvodu článek č. 4 Vodní rámcové směrnice požaduje i po veřejných subjektech zabránění novému 'zhoršení' stavu (no-deterioration principle) vody. Nicméně, přesný výklad tohoto pojmu byl donedávna špatně interpretován a jeho výklad je jasný až nyní.

Někteří odborníci interpretovali směrnici tak, že veřejné orgány mají zabránit celkovému zhoršení kvality vody, které by mohly vést k zařazení vodního útvaru do nižší třídy jakosti. Jiní zase vykládali směrnici tak, že veřejné orgány musí zabránit jakémukoliv zhoršení vůbec, tedy i jednotlivého ukazatele kvality. To vedlo k významně různým pochopením toho, co veřejné orgány ve skutečnosti musí kontrolovat. Až Soudní dvůr Evropské unie (SDEU) přineslo jasné stanovisko při vydání rozhodnutí k prohlubování řeky Vezera v severním Německu, kde tento konflikt vznikl mezi

německou ekologickou nevládní organizací BUND (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland) a Bundes republik Deutschland.

S cílem umožnit proplouvání velkých kontejnerových lodí do přístavů Bremerhaven, Bremen a Brake po řece Vezera, pro které jsou tyto přístavy z důvodu malé hloubky nepřípustné, bylo naplánováno prohloubení řeky. Německý Federální úřad vodních cest a dopravy (Wasser - und Schifffahrtsverwaltung des Bundes) plánoval zvýšení hloubky splavného kanálu od moře do Bremerhavenu o 1,16m a prohloubení spodní částí Vezery o 1m. Také pravidelné hloubení koryta by bylo nezbytné v budoucnu a v neposlední řadě pochybné vysypání vybagrované hlušiny podél řeky Vezery v její vnější a dolní části (Soudní dvůr, 2014).

Bylo jasné již v plánovací fázi, že bagrování koryta bude mít negativní efekt na řeku. Nicméně kontrolní německé orgány se rozhodly projekt zrealizovat, protože dopady neměly být natolik vážné, aby snížily celkový stav řeky o třídu níže a způsobily tedy 'zhoršení' (deterioration) stavu. Přesto ekologická organizace BUND tvrdila, že projekt bude mít řadu vážných důsledků na životní prostředí. Jedním z dopadů by byla zvýšená slanost řeky Vezery a tím i posunuta hranice brakických vod, změna hladiny řeky při přílivu a odlivu a v neposlední řadě zvýšená rychlost proudu v řece (CURIA, 2015). Z tohoto důvodu BUND tvrdil, že projekt porušuje právní předpisy fauny, flóry, ochrany ptáků, dále zákona o posuzování vlivů na životní prostředí, ale hlavně, v neposlední řadě, nedodržené nařízení o ochraně vod z Vodní rámcové směrnice 2000/60. Od německého soudu byla tedy věc postoupena k Soudnímu dvoru Evropské unie k rozhodnutí o výkladu RSV článku č. 4 odstavce 1 (CURIA, 2015). 1. července 2015 SDEU vynesl dlouho očekávaný rozsudek interpretující Vodní rámcovou směrnici o vodě 2000/60.

Verdikt Soudního dvoru zní: 1) „*Pojem „zhoršení stavu“ útvaru povrchové vody, který je uveden v čl. 4 odst. 1 písm. a) bodu i) směrnice 2000/60, musí být vykládán v tom smyslu, že o zhoršení se jedná tehdy, jakmile se stav alespoň jedné z kvalitativních složek ve smyslu přílohy v této směrnice zhorší o jednu třídu, i když toto zhoršení nevede k celkově horšímu zařazení útvaru povrchové vody. Pokud se však dotyčná kvalitativní složka ve smyslu této přílohy již nachází v nejnižší třídě, jakékoli zhoršení této složky*

*představuje „zhoršení stavu“ útvaru povrchové vody ve smyslu tohoto čl. 4 odst. 1 písm. a) bodu i).*

*2) Článek 4 odst. 1 písm. a) body i) až iii) směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky, musí být vykládán v tom smyslu, že členské státy jsou povinny – s výhradou udělení výjimky – odmítnout schválení konkrétního projektu, pokud může vést ke zhoršení stavu útvaru povrchové vody nebo pokud ohrožuje dosažení dobrého stavu povrchových vod či dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu takových vod ke dni stanovenému touto směrnicí (Soudní dvůr, 2015).*

Rozhodnutí SDEU může mít dopad na budoucí projekty, které jakýmkoliv způsobem mohou ovlivnit kvalitu vody. Výjimka bude zapotřebí i v případě, že vodní tok se již nachází v té nejhorší kvalitě a projekt může tento stav i třeba v jednom ukazateli zhoršit. Obecně lze říci, že SDEU vyžaduje po členských státech striktní dodržování environmentálních cílů a klade vysoké nároky na princip 'nezhoršení' stavu vody. I když se ve většině případů tomuto zabrání, vždy tu budou projekty, při kterých dočasné zhoršení stavu bude nevyhnutelné, a proto je zde možné využití výjimky. RSV umožňuje využití výjimky, jsou-li ale splněny přísné podmínky. Po rozhodnutí SDEU se očekává, že počet žádostí o výjimky prudce vzrostou, protože to bude jediná cesta jak realizovat jakékoliv projekty, které se budou týkat vody. Stejně tak už musel odstoupit od svého záměru přístav v Hamburku, který měl stejný úmysl a to prohloubení řeky Labe z důvodu možnosti využití přístavu nákladními loděmi mající větší ponor než přístav umožňuje. Po vydání rozhodnutí SDEU od svého úmyslu odstoupili (Port of Hamburg, 2014).

Soud zde objasnil, že každý individuální projekt – ať už je to prohloubení koryta pro lodní dopravu nebo vybudování vodní elektrárny – který může způsobit zhoršení stavu vodního toku, je veřejný orgán povinen takový projekt zamítnout.

## 7. Diskuze a výsledky

Vodní rámcová směrnice zůstává jedním z nejsložitějších právních předpisů vodní legislativy EU a terčem nejedné kritiky. Hlavními body kritiky jsou především dlouhé termíny ke splnění určitých podmínek, nejednoznačná ustanovení, nejasná úroveň ochrany stejně tak jako velké množství dodatků a možností na prodloužení termínů. Tyto kritizované oblasti, z nichž některé jsou oficiálně potvrzené evropskými orgány tak i členskými státy, poskytují určitý stupeň náhledu na problematiku implementace. Kritizovaná témata okolo Vodní rámcové směrnice v podstatě spadají do dvou odlišných kategorií. Na jedné straně to jsou pohledy na RSV ze širší perspektivy, které nevyhodnocují konkrétně jednotlivé články nebo přílohy směrnice. Na druhé straně, existuje celá řada argumentů, které dávají důraz na konkrétní aspekty směrnice (např. spoluúčast veřejnosti, časový harmonogram, náklady atd.).

Jednou z ostře kritizovaných částí směrnice je tzv. účast veřejnosti a to hned z několika důvodů. V samotném textu RSV stojí pouze základní ustanovení pro aktivní zapojení zájmových stran, ale do jaké míry už je v rukou členských států. Proto aktivní účast na projektech nelze považovat za samozřejmost. Navíc, význam slova „účast“ se zdá být také z výkladu směrnice nejasný. Význam slova by se mohl pohybovat v rozmezí od „být informován“ až po „aktivní účast na rozhodovacích procesech“. Také Howarth (2009) argumentoval tuto část směrnice tím, že některé projekty jsou tak vysoce technicky specializované, že účast veřejnosti by mohla mít spíše negativní dopad z důvodu neobornosti.

Při studii literatury bylo také zjištěno, že existuje také mnoho odlišných názorů na to, jak vodní projekty mohou ovlivnit životní prostředí. Nějaké informace předpokládají, že jejich dopad je malý (Ecologic, 2007), zatímco jiné informace ukazují na velké negativní účinky (Melin, 2010). Nicméně existují jasné důkazy o tom, že životní prostředí je přinejmenším ovlivněno. Další trend v literatuře je poukazování na to, že dopady vodních projektů jsou velice specifické na oblast, kde se odehrávají a není možné je generalizovat. Co se týče vodních projektů, tak hlavní konflikt není ani tak ve Vodní rámcové směrnici, jako je v konečném důsledku otázka, zda použít vodu pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů nebo zachovat vzácné a často ohrožené vodní

prostředí. Nicméně výroba energie z obnovitelných zdrojů, jako jsou vodní elektrárny, zároveň snižuje dopady na životní prostředí, která by stejně tak musela být vyrobena jiným způsobem (např. spalováním fosilních paliv). Produkce vodní energie a její dopady na životní prostředí mohou být minimalizovány např. výběrem vhodné lokality. Investice do zmírnění dopadů stavby a provozu a pečlivé plánování by jistě jakékoliv negativní následky snížily.

Možné konflikty vodního průmyslu vznikají již při implementaci Vodní rámcové směrnice do projektu. Představitelé vodního průmyslu se obávají finančních ztrát a menších příjmů v důsledku přísných regulací ze strany RSV (ESHA, 2009). Na zmírnění negativních důsledků stavby jako jsou např. rybí přechody a prevence velké fluktuační vody znamená pro vodní průmysl vyšší náklady. Také zvýšená byrokracie může být příčinou konfliktu s RSV, kde podle zákona musí žadatel odůvodnit udržitelný rozvoj projektu a jeho soulad s RSV již v plánovací fázi. Je důležité zdůraznit, že konflikty, které vznikají při využívání přírodních zdrojů, nejsou pouze u vodních elektráren. Je to spor, který vzniká ve všech případech, kdy se jedná o přírodní zdroje. Poté je otázkou na co přírodní zdroj chceme využít. Podobný konflikt vyvolává i větrná energie, které je vytýkáno obsazování půdy, tvorba hluku a ničení krajiny. Je také nutné zmínit, že rozvoj vodních elektráren a konflikt se životním prostředím tu byl již před několika desítkami let, tedy dlouho před tím než RSV vzešla v platnost.

Jeden z dalších konfliktů mezi praxí a zákony je také v přečerpávacích vodních elektrárnách. Tento typ elektráren způsobuje velké kolísání vodní hladiny a občas dochází i k vyschnutí dolního toku řeky. Jak již bylo vysvětleno výše, toto kolísání vodní hladiny má negativní dopady na vodní prostředí a s tím spojenou faunu a flóru. Kromě toho i fragmentace toku může způsobit vážnou degradaci ekologického stavu a je tudíž v rozporu s cíli RSV. Účelem přehrazení řeky je akumulace vody v přehradní nádrži, která se provádí v době, kdy není velký dopit po elektrické energii (tedy v noci). Tato naakumulovaná energie v podobě vody se pak využívá v době špičky na výrobu elektrické energie. Proto zde existuje jasný rozpor mezi poskytnutím dostatečného zbytkového toku pro udržení ekologické funkce řeky a výrobou elektřiny. Za účelem maximálních příjmů z výroby energie je voda z přehrady vypouštěna přes turbíny v době

vysoké poptávky. Při neregulovaném trhu s elektřinou je cena energie určena nabídkou a poptávkou a vysoká poptávka může vyhnat cenu velice vysoko. Tento režim vodního toku s podstatnými a rychlými výkyvy je nepřirozený pro životní prostředí, proto si ekonomické a environmentální aspekty navzájem odporují. Rámcová směrnice o vodě však upřednostňuje environmentální zájmy před ekonomickými. Nicméně stále existuje šetrnější možnost k životnímu prostředí a to jsou průtokové vodní elektrárny, které nezpůsobují již zmíněné problémy jako u přečerpávacích, protože zde není potřeba přehrazení.

Další potenciální konflikt, který vzniká u vodních elektráren, jsou náklady nutné ke zmírnění dopadů na životní prostředí. Náklady spojené se zmírněním dopadů musí být financovány provozními společnostmi nebo systémem veřejného financování. V případě, že provozovatel uhradí částku spojenou s těmito opatřeními, pak se tyto náklady většinou odrazí na účtech odběratelů elektřiny. Pokud finance pochází z veřejných prostředků, pak to opět uhradí občané v podobě daní.

Implementace RSV je velice složitý proces a častokrát s nejasnou interpretací. V této práci bylo probráno několik konfliktů mezi směnicí a praxí, které poukazovaly na nesrovnalosti ve výkladu Vodní rámcové směrnice, ale i její nesporná pozitiva, která přinesla do vodní legislativy.



## 8. Závěr

Závěrem lze říci, že významnost Vodní rámcové směrnice, která vešla v platnost 22. prosince 2000, je uznána v mnoha studiích. Podle Chave (2001), je RSV jednou z nejvýznamnějších legislativ v oblasti vodní politiky na mezinárodní úrovni. Tato diplomová práce se zaměřila na možné konflikty Vodní rámcové směrnice, které mohou vzniknout nebo ve většině případů již vznikly v praxi. Jak bylo při studiu zjištěno, RSV zaujímá relativně flexibilní přístup, co se týká jejího vysvětlení. I když je mnohými odborníky tato flexibilita kritizována, tak na druhé straně umožňuje členským zemím udržovat své národní priority a vývoj. Nicméně tento flexibilní přístup mnohdy vede k nejasnostem v jeho využití v praxi, jak bylo ukázáno na případových studiích. Dále ve snaze zanalyzovat vztah mezi RSV a vodními díly byly zjištěny protichůdné názory jak na směrnici, tak na vodní projekty. Nicméně bylo zjištěno, že rozvoj obnovitelných zdrojů, především těch vodních, nestále stoupá od zavedení RSV v roce 2000, tedy směrnice nijak závažně tento rozvoj neomezuje.

Tato práce přinesla následující doporučení:

- Limitování nebo striktnější přístup k udělování výjimek a prodlužování termínů. To by se dalo zajistit zvýšením účasti veřejnosti a pomocí konzultačních procesů, ve kterých by tyto otázky byly přezkoumány.
- Důvod pro mírnější cíle dobrého ekologického potenciálu (označení pro silně ovlivněná nebo uměle vytvořená vodní díla) by mělo být povoleno pouze v případech, že byla přijata všechna možná opatření ke zlepšení hydromorfologického stavu vodního toku.
- Z důvodu nejistot při určování dobrého ekologického stavu povrchových i podzemních vod by dané limity jednotlivých ukazatelů zlepšily a sjednotily hodnotící systém mezi členskými zeměmi a zmizely by i nejistoty při vyhodnocování tříd stavu vodních útvarů.
- Princip nezhoršení stavu vody ani v jednom ukazateli by mohl být změněn na princip nezhoršení celkového stavu vody – tím by se usnadnily i urychlily vodní projekty, které z těchto důvodů musí žádat o výjimku, která jim jsou stejně ve většině případů povoleny.

- Vodní rámcová směrnice bezpochybně povede k celkovému zlepšení stavu vod, nicméně je nepravděpodobné, že hlavního cíle směrnice dosažení dobrého stavu vod do prosince 2015 bude dosaženo.

Mnohé již bylo dosaženo se zavedením Vodní rámcové směrnice, avšak řada problémů stále přetrvává, aby bylo dosaženo maximálního zlepšení ekologické kvality všech evropských vod. Směrnice klade kvalitu vody a potřebu o komplexnější monitorování a management do popředí. Je však zřejmé, že cíle stanovené ve směrnici jsou výzvou pro všechny členské státy a její dosažení nebude jednoduché, to však bude zřejmé až v roce 2017, kdy budou dostupné výsledky.

## 9. Reference

1. Abbassi T a Abbassi S. A., 2011: Small hydro and the environmental implications of its extensive utilization – Elsevier 15: 2134-2143
2. Achleitner S., Toffol D. E. S., Engelhard C., Rauch W., 2005: The European Water Framework Directive: Water Quality Classification and Implications to Engineering Planning. Environmental Management 35: 517-525
3. Benchimol M. a Peres A. P., 2015: Predicting local extinctions of Amazonian vertebrates in forest island created by a mega dam – Biological Conservation 187: 61-72
4. Cada G. F, 2011: The development of advanced hydroelectric turbines to improve fish passage survival – Fisheries 26: 14-23
5. CURIA, 2015, online: <http://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2015-07/cp150074cs.pdf>, cit. 1. 7. 2015
6. Eawag, 2007. Integration of the EU's Water Framework Directive and the *greenhydro* Standard, online: [http://www.greenhydro.ch/veroeffentlichungen/greenhydro\\_WFD\\_final\\_May07.pdf](http://www.greenhydro.ch/veroeffentlichungen/greenhydro_WFD_final_May07.pdf), cit. 5.2007
7. Ecologic, 2007: Water Framework Directive & Hydropower, Berlin, online: [http://www.ecologic-events.de/hydropower/documents/issues\\_paper.pdf](http://www.ecologic-events.de/hydropower/documents/issues_paper.pdf), cit. 5. 6. 2007
8. ESHA, 2010. <http://www.esha.be/index.php?id=5>, cit 17. 5. 2010
9. European Small Hydropower Association (ESHA), 2009: Environmental barometer on small hydro power, Brusel, online: [https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/sherpa\\_environmental\\_barometer\\_shp.pdf](https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/sherpa_environmental_barometer_shp.pdf), cit. 2009
10. Evropská Komise, 2010: WFD: Timetable for implementation, Brusel, online: [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/info/timetable\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/info/timetable_en.htm), cit. 22. 3. 2010
11. Evropská komise, 2011. Šestý akční program pro životní prostředí, Brusel, online: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=URISERV%3A128027>, cit. 1. 9. 2011

12. Evropská komise, 2012: Zpráva Komise Evropskému Parlamentu a Radě o provádění rámcové směrnice o vodě (2000/60/ES) – Plány povodí, online: [http://eagri.cz/public/web/file/319812/273147437264\\_Plany\\_povodi.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/319812/273147437264_Plany_povodi.pdf), cit. 2012
13. Evropská komise, 2014. Environment: Commission takes Austria to Court over failure to protect water quality on Schwarze Sulm river, online: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-448\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-448_en.htm), cit. 16. 4. 2014
14. Evropská komise, 2015. Implementing the EU Water Framework Directive & the Floods Directive, Brusel, online: [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/implementation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/implementation_en.htm), cit. 2015
15. Evropská komise, 2015. Tisková zpráva – Závěrečné hodnocení šestého akčního programu pro životní prostředí, Brusel, online: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-11-996\\_cs.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-996_cs.htm), cit. 22. 10. 2015
16. Evropská komise, 2016. Emailová korespondence, online. Cit. 1. 3. 2016
17. Evropská komise, 2016: Introduction to the new EU Water Framework Directive, Brusel, online: [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/info/intro\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/info/intro_en.htm), cit. 22. 2. 2016
18. Evropský Parlament, 2000. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky. Úřední věstník Evropské unie 15: 275-346
19. Evropský Parlament, 2000. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky, článek 4 (1 a I), 2000b
20. Evropský Parlament. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky, článek 2 (35), 2000c
21. Fajardo T., 2015: EU Environmental Law and Environmental Crime: An Introduction. Study in the framework of the EFFACE research project, Granada, online: [http://ecologic.eu/sites/files/publication/2015/efface\\_eu\\_environmental\\_law\\_and\\_environmental\\_crime\\_an\\_introduction.pdf](http://ecologic.eu/sites/files/publication/2015/efface_eu_environmental_law_and_environmental_crime_an_introduction.pdf), cit. 2015

22. Fette M., Weber C., Peter A. et Wehrli B., 2007. Hydropower production and river rehabilitation: A case study on an alpine river – *Environ Model Assess* 12: 257-267
23. Friedl G. et Wüest A., 2001. Disrupting biogeochemical cycles – Consequences of damming. *Aquatic Science* 64: 55-65
24. Fuerhacker M., 2009: EU Water Framework Directive and Stockholm Convention: Can we reach the targets for priority substances and persistent organic pollutants? – *Environmental Science and Pollution Research* 16: 92-97
25. Grönlund E. et Määttä T., 2007: Implications of flexibility in European Community environmental law: exemptions from environmental objectives in the Water Framework Directive – *Hydrobiologia* 599: 221-226
26. Howarth W., 2009: Aspirations and Realities under the Water Framework Directive: Proceduralization, Participation and Practicalities – *Journal of Environmental Law* 21(3): 391-417
27. Chave P. A. 2001: The EU Water Framework Directive: An Introduction. IWA Publishing, Londýn, 208 s.
28. Jansson R., 2006. The effect of dams on biodiversity. Department of Ecology and Environmental Science, Umeå University, Švédsko
29. Keessen A. M., Kempen J. J. H., Rijswick M., Robbe J. et Backes C. W., 2010: European river basin district: Are they swimming in the same implementation pool? – *Journal of Environmental Law* 22: 197-221
30. Klauschen A., 2011: Exemptions under the WFD and the Natura Directives, online:  
[http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wfd\\_bhd\\_exemptions\\_a\\_klauschen.pdf](http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/wfd_bhd_exemptions_a_klauschen.pdf), cit. 5. 7. 2011
31. Kramer L., 2012: EU Environmental Law. Sweet & Maxwell. Londýn: 566 s.
32. Lebensministerium Österreich, 2009: Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan Donau-Rhein-Elbe, Vídeň, online: [https://www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/plan\\_gewaesser\\_ngp/nationaler\\_gewaesserbewirtschaftungsplan-ngp/ngp.html](https://www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/plan_gewaesser_ngp/nationaler_gewaesserbewirtschaftungsplan-ngp/ngp.html), cit. 9. 1. 2015

33. Lechnerova G., 2009: Zavádění Rámcové směrnice o vodě v ČR – její záměry a dopady. Vysoká škola ekonomická v Praze, Praha, online: <http://www.vse.cz/vskp/eid/19392>, cit. 4. 3. 2009
34. Meile T., Boillat J. L. et Schleiss A. J., 2011. Hydropeaking indicators for characterization of the Upper-Rhone River in Switzerland – *Aquatic Sciences* 73: 171 – 182
35. Melin L., 2010: Potentially conflicting interests between Hydropower and the European Unions Water Framework Directive, online: <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=1680111&fileId=1680115>, cit. 2010
36. MŽP (Ministerstvo životního prostředí), 2014: Implementace Rámcové směrnice EU pro vodní politiku v České Republice, Praha, online: [http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/9BD37DA15E00E5F3C1256FC0005182A4/\\$file/implementace.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/9BD37DA15E00E5F3C1256FC0005182A4/$file/implementace.pdf), cit. 2004
37. Natura 2000, 2014: Swcharze und Weisse Sulm, online: <http://www.natura2000.at/steirische-schutzgebiete/gebietsliste/nr-3-schwarze-und-weise-sulm/>, cit. 2014
38. Odih P., 2014: *Watersheds in Marxist Ecofeminism*. Cambridge Scholars Publishing, Velká Británie: 460
39. Olivier J. M., Carrel G., Lamouroux N., Olivier M.J.D., Malarad F., Bravard J. P., Amoros C., 2009: The Rhône River Basin. In: Tockner K.: *Rivers of Europe*. Academic Press, Londýn: 247 – 295
40. Peeters E. T. H. M., Franken R. J. M., Jeppesen E., Moss B., Becares E., Hansson L. A., 2009: Assesing ecological quality of shallow lakes: does knowledge of transparency suffice? – *Basic Applied Ecology* 10: 89-96
41. Person E., 2013. Impact of Hydropeaking on Fish and their Habitat. *École Polytechnique fédérale de Lausanne*, 5. 7. 2013
42. Port of Hamburg, 2014, Decision delazed on the deepening and widening of the navidgation channel of the lower and outer Elbe, Hamburg, online: <http://www.hafen-hamburg.de/en/news/decision-delayed-on-the-deepening-and->

- widening-of-the-navigation-channel-of-the-lower-and-outer-elbe---31814, cit. 2. 10. 2014
43. Rohde S., Cosandey A. C., Hunzinger L., Junker B., Marti C., Requena P., Vogel U., 2008. Sustainable management of running waters, online: <http://www.rivermanagement.ch/en/hydropeaking/welcome.php>, cit. 4. 4. 2008
  44. Sbírka zákonů, 2010: Sbírka zákonů Česká republika – Úplné znění zákona 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), Praha, str. 3914-4000
  45. Skyring K., 2013: Hydropower plans spark tensions in Austria, online: <http://www.dw.com/en/hydropower-plans-spark-tensions-in-austria/a-17164777>, cit. 21. 10. 2013
  46. Soudní dvůr, 2015: Rozsudek soudního dvora, online: [http://curia.europa.eu/juris/document/document\\_print.jsf;jsessionid=9ea7d0f130de29b94f5b22c9491cb066e8e663d19e1b.e34KaxiLc3eQc40LaxqMbN4ObN0Me0?doclang=CS&text=&pageIndex=0&part=1&mode=lst&docid=165446&occ=first&dir=&cid=88113](http://curia.europa.eu/juris/document/document_print.jsf;jsessionid=9ea7d0f130de29b94f5b22c9491cb066e8e663d19e1b.e34KaxiLc3eQc40LaxqMbN4ObN0Me0?doclang=CS&text=&pageIndex=0&part=1&mode=lst&docid=165446&occ=first&dir=&cid=88113), cit. 1. 7. 2015
  47. Steinmetz M. et Sundqvist N, 2014: Environmental Impacts of Small Hydropower Plants- Gothenburg, Sweden, online: <http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/200761/200761.pdf>, cit. 2014
  48. Streffer Ch., Bolt H., Follesdal D., 2004: Low dose exposures in the environment: Dose-effects relations and Risk Evaluation. Springer Science & Business Media, Berlin, 470 s.
  49. Sümer V., 2011: The European Union Water Framework Directive and Turkey's Water Management Policy: An Analysis, Middle East Technical University, Ankara: 2011
  50. Summer W, Stritzinger W, Zhang W., 1994: The impact of run-of-river hydropower plants on the temporal suspended sediment transport behaviour. Int Assoc Hydrological Science: 411-419
  51. Swiss Federal Office of Energy, 2015: Hydropower, Švýcarsko, online: <http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00491/?lang=en>, cit. 3. 6. 2015

52. Trussart S., Messier D., Roquet V. et Aki S., 2002: Hydropower projects: a review of most effective mitigation measures – Hydropower, Society, and the Environment in the 21<sup>st</sup> century 30 (14): 1251-1259
53. United Nations, 1997. UN Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, online: <http://www.un.org/geninfo/bp/enviro.html>, cit. 23. 5. 1997
54. Vermaat J. E., Bouwer L., Turner R. K., Salomons W., 2006: Managing european Coasts: Past, Present and Future. Springer Science & Business Media, Berlin, 388 stran
55. VGB, 2005: The EU Water Framework Directive and its Possible Effects on Hydropower, Brusel, online: [https://www.vgb.org/vgbmultimedia/EU+Water+Framework+Directive\\_VGB+Position+Paper\\_NEW-p-1734-preview-1.pdf](https://www.vgb.org/vgbmultimedia/EU+Water+Framework+Directive_VGB+Position+Paper_NEW-p-1734-preview-1.pdf), cit. 2005
56. VÚV TGM, 2006: Implementation of Water Framework Directive in the Czech Republic, Bratislava, online: [http://www.vuvh.sk/download/kniznica/zborniky/zb\\_integr/Petruzela.pdf](http://www.vuvh.sk/download/kniznica/zborniky/zb_integr/Petruzela.pdf), cit. 2. 6. 2006
57. Wagner B., Hauer C., Schoder A., Habersack H., 2015: A review of hydropower in Austria: Past, present and future development – Renewable & Sustainable energy reviews 50: 304-314
58. Weber Ch., 2006. River rehabilitation and fish: The challenge of initiating ecological recovery, online: [http://www.rhone-thur.eawag.ch/Diss\\_Christine\\_Weber\\_2006.pdf](http://www.rhone-thur.eawag.ch/Diss_Christine_Weber_2006.pdf), cit. 2006
59. World Commision on Dams, 2000: Dams and Development – A new framework for decision-making. Easrthscan, Londýn, 356 s.
60. World Wildlife Fund, 2010: Water Framework Directive implementation 2000-2009: Role and strategies of the environmental NGOs, Brusel, online: [http://assets.wwf.no/downloads/wwf\\_no\\_report\\_on\\_wfd\\_last\\_version\\_mars\\_2010\\_1.pdf](http://assets.wwf.no/downloads/wwf_no_report_on_wfd_last_version_mars_2010_1.pdf), cit. 2010
61. Yuksel, I., 2010: Hydropower for sustainable water and energy development – Elsevier 14 (1): 462-469



62. Zirngast, F., 2014: Schwarze Sulm im Visier der Kraftwerksbauer, online:  
[http://schwarzesulm.org/wp-content/uploads/2013/06/WWF\\_Riverwatch-Factsheet.pdf](http://schwarzesulm.org/wp-content/uploads/2013/06/WWF_Riverwatch-Factsheet.pdf), cit. 2014