

Vodovody a kanalizace v mezinárodním kontextu:

Komparační studie



IREAS, Institut pro strukturální politiku, o. p. s.

Ing. Silvia Aguilar Bobadilla

Ing. Lenka Čamrová

Obsah:

Úvod.....	2
1 Program IB-NET Světové banky.....	3
1.1 Přístup obyvatelstva k pitné vodě a odkanalizování.....	3
1.2 Výroba a spotřeba vody.....	3
1.3 Podíl prodané vody spotřebitelům s instalovanými vodoměry.....	5
1.4 Ztráty vody ve vodovodní síti.....	5
1.5 Provozní náklady na m ³	6
1.6 Úroveň čištění odpadních vod.....	10
1.7 Příjmy z vodného a stočného.....	11
2 European Water Association (EWA).....	13
2.1 Pitná voda.....	13
2.2 Odpadní voda.....	14
3 Rakouská studie.....	15
4 Socioekonomické indikátory a ekonomické nástroje ve vodním hospodářství vybraných zemí.....	16
4.1 Socioekonomické indikátory.....	16
4.2 Ekonomické nástroje vodního hospodářství.....	17
5 Stručný výčet dalších informačních zdrojů.....	21
5.1 Evropská komise.....	21
5.2 OECD.....	21
5.3 EUROSTAT.....	21
Závěr.....	21
Literatura.....	22

Úvod

Cílem této studie je popsat pozici českého sektoru vodovodů a kanalizací (dále VaK) ve srovnání s vybranými evropskými zeměmi. Studie zahrnuje indikátory sledované v rámci dostupných srovnávacích statistik různých mezinárodních organizací. Analýza je rozdělena do pěti částí. V rámci každé části pracují autoři s daty z jiného informačního zdroje a provádějí základní možné komparace. Každý informační zdroj zahrnuje přehled určitých zemí a soubor různých indikátorů za specifické časové období, takže nebylo možné provést souhrnné srovnání konkrétních zemí bez ohledu na zdroj dat.

Česká republika je obvykle srovnávána pouze s ostatními novými členskými zeměmi EU, ačkoliv má v řadě ohledů smysl porovnávat sektor vodovodů a kanalizací v ČR i s vyspělými evropskými zeměmi. V řadě indikátorů se pohybujeme nad evropskými průměry. Cílem zpracované komparační studie je tedy tento nedostatek odstranit a na základě dostupných dat provést srovnání ČR v celoevropském kontextu. Tuto snahu velmi komplikuje již zmíněná neúplnost a nemožnost srovnání dat.

Studie se zaměřuje na technické a ekonomické aspekty sektoru VaK. Obsahuje i několik poznámek k institucionálním otázkám, ačkoliv komplexní analýza institucionálního zázemí jednotlivých zemí nebyla z prostorových důvodů zahrnuta. Národnostní specifika systémů VaK lze dohledat v odkazech na původní zdroje dat.

1 Program IB-NET Světové banky

„The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET)“ je novou iniciativou Světové banky, jejímž cílem je podporovat veřejný přístup k datům sektorů VaK jednotlivých států. Tyto informace mají napomáhat mezinárodnímu srovnání sektorů VaK a k zavádění osvědčených postupů do praxe méně vyspělých ekonomik. Konečným cílem aktivity IB-NET je dosáhnout zvýšení kvality služeb pro konečné spotřebitele (zejména obyvatelstvo) a zlepšení stavu vodního prostředí.¹

Vytvářená databáze Světové banky zatím dosud neobsahuje údaje za všechny státy. Většina dat pochází ze států Latinské Ameriky, Asie, Afriky a východní Evropy.

Pro účely této studie se autoři zaměřili na evropský prostor a provedli porovnání dostupných dat České republiky, Chorvatska, Anglie a Walesu, Maďarska, Norska a Rumunska. IB-NET pracuje hlavně s údaji týkajícími se infrastruktury vodárenských společností v různých zemích. Pro každou zemi je zároveň k dispozici stručný popis obecného institucionálního rámce. Většina indikátorů sledovaných Světovou bankou pochází z let 2000 – 2004. Jako přepočítávací peněžní jednotka slouží americký dolar. Je důležité poznamenat, že národní data obsažená v IB-NET jsou ve skutečnosti průměry za 15-20 významných podniků VaK. Nejedná se tedy o kompletní data celého sektoru VaK v dané zemi.

1.1 Přístup obyvatelstva k pitné vodě a odkanalizování

Prvním sledovaným indikátorem je podíl zásobovaných obyvatel pitnou vodou na celkové populaci. Tento podíl přesahuje ve všech zemích 90% a nevykazuje zásadní rozdíly mezi jednotlivými státy. Nejlépe je na tom Maďarsko s 99%. V roce 2004 stále existovala v Rumunsku a Maďarsku určitá skupina obyvatel, která byla zásobovaná pitnou vodou z veřejných odběrných míst (tj. nikoliv přímým napojením domácností na vodovod). V Rumunsku se v roce 2004 jednalo o 8% a v Maďarsku o 1% lidí z celkového počtu obyvatel zásobovaných pitnou vodou. Podíl tohoto typu dodávky vody se během sledovaných let 2000 – 2004 v obou zemích pomalu snižoval.

Údaje o napojení obyvatel na veřejnou kanalizační síť vykazují větší odlišnosti (viz tabulka 1). V roce 2003 dosáhl podíl obyvatel napojených na kanalizaci ve všech sledovaných zemích nejméně 60% z celkového počtu obyvatel dané země. Nejlépe je na tom Česká republika, kde toto napojení činí 75%. Údaje o kvalitě čištění městských odpadních vod jsou uvedeny dále (viz. tabulka 13 a 14).

Tabulka č.1. Napojení obyvatel na kanalizační síť (%)

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	75%	67%	n.a.	54%	69%	71%
2001	76%	67%	n.a.	55%	73%	71%
2002	75%	68%	n.a.	57%	75%	72%
2003	76%	68%	n.a.	60%	76%	73%
2004	75%	68%	n.a.	60%	69%	73%

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

1.2 Výroba a spotřeba vody

V tabulce. 2 a 3 lze v letech 2000 – 2004 ve většině zemí pozorovat snížení výroby a spotřeby vody. K nejvýraznějšímu snížení došlo v Rumunsku, kde se výroba vody snížila o 37,6% a její spotřeba o 40,7%. V

¹ The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET). [online] <http://ib-net.org>

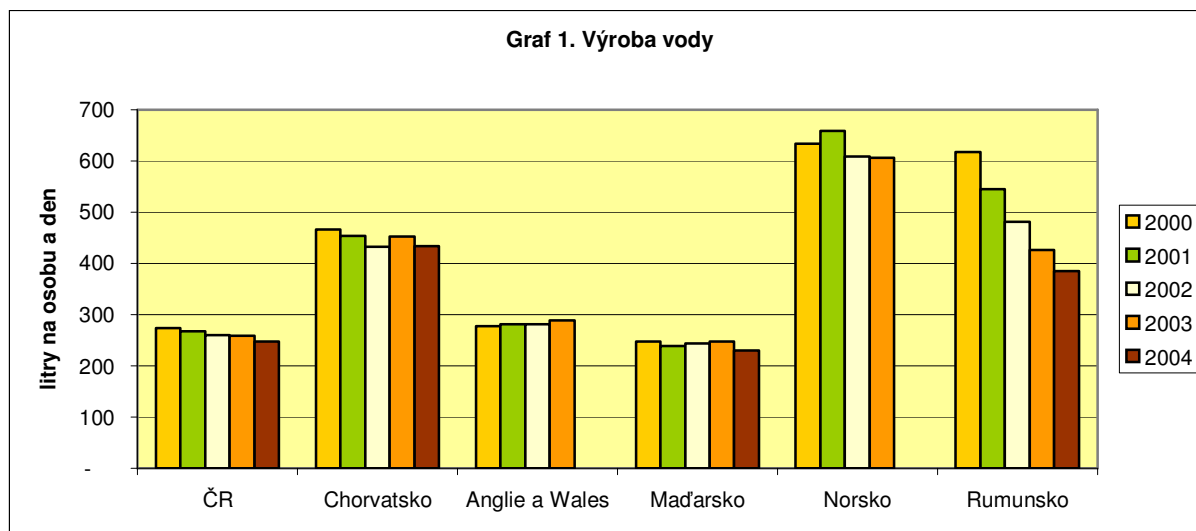
Chorvatsku a Maďarsku došlo ke snížení výroby vody o téměř 7% a v České republice o 9,5%. Spotřeba vody se v České republice během sledovaných pěti let snížila o 4,8%.

V některých zemích (ČR, Rumunsko) výrazněji poklesla výroba vody než její spotřeba. To bylo způsobeno především současným snížením ztrát vody ve vodovodních sítích (viz tabulka 5).

Tabulka č.2. Výroba vody (v litrech na osobu a den)

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	274	466	278	248	633	617
2001	267	453	281	239	658	545
2002	260	433	282	244	608	481
2003	259	452	288	247	606	426
2004	248	433	n.a.	230	633	385

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).



Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

V zemích střední a východní Evropy (ČR, Maďarsku, Chorvatsku a Rumunsku) byl všeobecný pokles spotřeby vody v letech 2000 - 2004 způsoben zavedením různých druhů ekonomických opatření a kontrolních nástrojů, jako např. instalace vodoměrů u spotřebitelů (viz kapitola 1.3), investice do kanalizační sítě a ČOV a následné zvýšení plateb za vodné a stočné aj. V ČR a Maďarsku se někteří velkoodběratelé rozhodli přejít na samozásobení z vlastních zdrojů vody. Čeští experti odhadují, že spotřeba vody na osobu a den již dosáhla hygienického minima, takže další pokles není pravděpodobný ani při dalším zvýšení cen.

Tabulka č.3. Spotřeba vody (v litrech na osobu a den)

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	208	382	233	200	n.a.	388
2001	204	370	235	191	n.a.	327
2002	201	358	235	191	400	281
2003	201	364	241	191	428	249
2004	198	351	n.a.	180	421	230

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

1.3 Podíl prodané vody spotřebitelům s instalovanými vodoměry

Objem prodané vody, jejíž spotřeba je přímo měřena u spotřebitelů, dosáhl alespoň 82% ve všech sledovaných zemích, kromě Anglie a Walesu, kde bylo v roce 2003 měřeno u zákazníků pouze 42% odběrů. Nejvyššího podílu dosahuje Česká republika (100%). Největší nárůst „měřené“ spotřeby vody zaznamenalo v letech 2000 – 2004 Rumunsko, čímž lze vysvětlit i výrazné snížení spotřeby vody v této zemi.

Tabulka č.4. Podíl prodané vody spotřebitelům s instalovanými vodoměry (%)

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	99%	82%	39%	93%	n.a.	76%
2001	99%	82%	40%	95%	n.a.	81%
2002	99%	82%	41%	96%	n.a.	84%
2003	100%	82%	42%	95%	n.a.	87%
2004	100%	82%	n.a.	96%	n.a.	88%

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

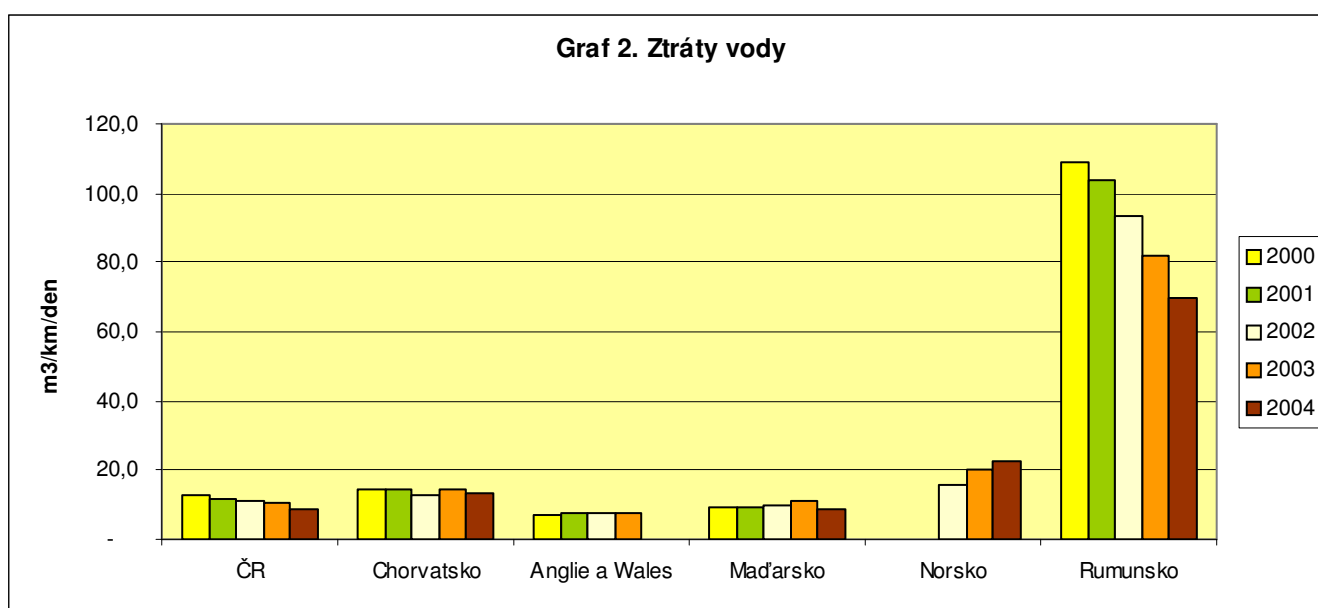
1.4 Ztráty vody ve vodovodní síti

Ztráty vody ve vodovodní síti představují objem vyrobené pitné vody, která se při dodávce spotřebitelům „ztratí“ v důsledku technických závad na potrubí, průsaků, poruch na vodoměrech apod. Indikátor je vyjádřen na 1 km vodovodní sítě a den. Nejvyšší ztráty vody ve vodovodní síti vykazuje opět Rumunsko (69,9 m³ na km a den v roce 2004). Snížení hodnoty tohoto indikátoru může být způsobeno rekonstrukcemi vodovodů, zlepšením opatření proti krádežím vody a zavedením lepšího monitoringu. V relativních číslech dosáhlo největšího zlepšení Rumunsko, kde se ztráty vody v letech 2000 – 2004 snížily o 36%. V České republice došlo ke snížení o 3,2%, v Chorvatsku o 7% a Maďarsku o 3,3%. Naopak v Norsku a Anglii a Walesu se ztráty vody během sledovaného období zvýšily.

Tabulka č.5. Ztráty vody ve vodovodní síti (m³/km/den)

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	12,6	14,5	7,1	9,2	n.a.	108,9
2001	11,8	14,2	7,4	9,3	n.a.	103,6
2002	10,8	12,6	7,5	10,0	15,5	93,2
2003	10,5	14,4	7,5	10,7	20,2	82,0
2004	8,6	13,1	n.a.	8,9	22,3	69,9

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).



Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

1.5 Provozní náklady na m³

Tabulka 6 obsahuje celkové provozní náklady zásobování pitnou vodou a odkanalizování na m³. Na první pohled je patrný velký rozdíl mezi nízkými provozními náklady v Rumunsku a Chorvatsku (0,36\$ a 0,57\$ v roce 2004) a poměrně vysokými provozními náklady v České republice (1,03\$) a Maďarsku (0,83\$). V letech 2000 a 2004 se celkové provozní náklady na prodané m³ ve všech čtyřech zkoumaných zemích střední a východní Evropy zvýšily nejméně o 42%. Nejvyšší jednotkové provozní náklady vykazuje Norsko.

Tabulka č.6. Jednotkové provozní náklady zásobování pitnou vodou a odkanalizování (\$/prodaný m³)

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	\$ 0,65	\$ 0,40	n.a.	\$ 0,40	n.a.	\$ 0,16
2001	\$ 0,67	\$ 0,41	n.a.	\$ 0,44	n.a.	\$ 0,18
2002	\$ 0,76	\$ 0,45	\$ 0,40	\$ 0,55	\$ 1,07	\$ 0,22
2003	\$ 0,90	\$ 0,50	\$ 0,45	\$ 0,67	\$ 1,19	\$ 0,27
2004	\$ 1,03	\$ 0,57	n.a.	\$ 0,83	\$ 1,30	\$ 0,36

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

Tabulka 7 ukazuje jednotkové provozní náklady **pouze pro zásobování pitnou vodou**, které obvykle představují více než polovinu celkových jednotkových provozních nákladů (od 54% v České republice do 67% v Rumunsku v roce 2004). V letech 2000 – 2004 se podíl těchto provozních nákladů na vodu snížil ve všech zemích střední a východní Evropy, což znamená, že náklady na odkanalizování se relativně zvyšovaly. Příčinou tohoto vývoje může být stále se zvyšující tlak na výstavbu a rekonstrukci kanalizací a ČOV, kde jsou instalovány lepší technologie čištění. Nové investice zvyšují i náklady na provoz. Podíl jednotkových provozních nákladů na poskytování pitné vody se během sledovaných pěti let zvýšil o 4% v České republice a Maďarsku a o 7-8% v Chorvatsku a Rumunsku.

Tabulka č.7. Jednotkové provozní náklady – pouze zásobování pitnou vodou (\$/prodaný m³)

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	\$ 0,38	\$ 0,29	\$ 0,33	\$ 0,27	n.a.	\$ 0,12
2001	\$ 0,39	\$ 0,27	\$ 0,31	\$ 0,30	n.a.	\$ 0,12
2002	\$ 0,43	\$ 0,29	\$ 0,32	\$ 0,37	\$ 0,78	\$ 0,15
2003	\$ 0,51	\$ 0,34	\$ 0,34	\$ 0,45	\$ 0,74	\$ 0,19
2004	\$ 0,56	\$ 0,37	n.a.	\$ 0,53	\$ 0,80	\$ 0,24

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

Personální náklady jsou zpravidla hlavní složkou provozních nákladů. V roce 2004 se jejich hodnoty téměř ve všech zemích pohybovaly mezi 35% a 39% celkových provozních nákladů. Výjimkou byla Česká republika, kde tvoří personální náklady pouze 12% celkových provozních nákladů.

Tabulka č.8. Personální náklady vs. celkové provozní náklady (%)

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	14%	28%	19%	42%	n.a.	27%
2001	14%	30%	19%	41%	n.a.	30%
2002	14%	35%	19%	42%	40%	31%
2003	13%	36%	19%	36%	39%	35%
2004	12%	38%	n.a.	35%	39%	35%

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

V databázi IB-NET jsou sledovány dva indikátory nabízející srovnání efektivnosti práce v podnicích VaK. První indikátor ukazuje relativní množství pracovníků na 1000 vodovodních a kanalizačních přípojek (tabulka 9). Zde je opět patrná jistá nevýhoda Rumunska, kde je na 1000 přípojek zaměstnáno asi 13 osob, zatímco v Maďarsku to bylo v roce 2004 pouze 5,4 osob a v ČR 8,3 osob. Ve všech zemích se počet zaměstnanců na 1000 přípojek snižoval.

Přípojka se obvykle definuje jako ta část vodovodní nebo kanalizační sítě, která přivádí/odvádí vodu přímo do/od nemovitosti zákazníka. Jedno připojení k vodovodu nebo kanalizaci se obvykle vztahuje k jedné budově. Počet domácností připojených na síť neodpovídá počtu přípojek, jelikož bytové domy mají obvykle pouze jednu přípojku.

Tabulka č.9. Počet zaměstnanců na 1000 vodovodních a kanalizačních přípojek

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	10,1	7,0	n.a.	6,7	n.a.	20,7
2001	9,6	6,9	n.a.	6,3	n.a.	18,4
2002	9,2	6,8	n.a.	5,8	n.a.	16,0
2003	8,8	6,7	n.a.	5,6	n.a.	14,6
2004	8,3	6,6	n.a.	5,4	n.a.	13,3

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

Druhý indikátor přepočítává pracovníky na 1000 připojených obyvatel na vodovodní a kanalizační síť (tabulka 10). Výsledky se zdají být více homogenní než u předchozího indikátoru. U tohoto indikátoru jsou eliminovány možné rozdíly v chápání pojmu „přípojka“ mezi jednotlivými státy.

Tabulka č.10. Počet zaměstnanců na 1000 připojených obyvatel

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	1,2	1,6	n.a.	1,6	n.a.	1,8
2001	1,1	1,5	n.a.	1,6	n.a.	1,8
2002	1,1	1,5	n.a.	1,5	n.a.	1,7
2003	1,1	1,5	n.a.	1,5	n.a.	1,7
2004	1,1	1,6	n.a.	1,4	n.a.	1,6

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

Tabulka 11 se obsahuje podíl **nákladů na elektrickou energii** v celkových jednotkových provozních nákladech. Tento podíl je nejnižší v České republice (náklady na energii byly v roce 2004 jen 6%). Podíl nákladů na elektrickou energii se pomalu snižuje, ačkoli ceny elektřiny v čase rostou. Nejvyšší relativní náklady na energii má Rumunsko (17%).

Tabulka č.11. Náklady na elektrickou energii vs. celkové provozní náklady (%)

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	7%	7%	13%	12%	n.a.	25%
2001	7%	7%	13%	11%	n.a.	21%
2002	6%	7%	13%	11%	n.a.	22%
2003	6%	7%	13%	12%	n.a.	20%
2004	6%	7%	n.a.	9%	n.a.	17%

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

Poslední indikátor týkající se nákladů ukazuje míru využívání **dodavatelských služeb** podniky VaK. Největší podíl (19% a více) byl dosažen ve všech sledovaných letech v Chorvatsku. Z porovnání vývoje podílu nákladů na dodavatelské služby s vývojem relativního počtu zaměstnanců (tabulka 10) nelze vyvodit žádné konkrétní závěry – tj. není potvrzena hypotéza, že pokles relativního počtu zaměstnanců způsobuje nárůst využívání dodavatelských služeb.

Tabulka č.12. Dodavatelské služby vs. celkové provozní náklady

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	10%	19%	15%	7%	n.a.	7%
2001	11%	20%	15%	8%	n.a.	7%
2002	10%	20%	15%	7%	n.a.	8%
2003	10%	21%	15%	8%	n.a.	9%
2004	9%	19%	n.a.	8%	n.a.	11%

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

1.6 Úroveň čištění odpadních vod

Podíly v tabulce 13 a 14 ukazují míru čištění odpadních vod, které jsou následně vypouštěny do vod povrchových. Největší podíl primárně čištěných odpadních vod na celkovém množství vypouštěných odpadních vod má Rumunsko (98% v roce 2004). Primární čištění znamená především mechanické přečištění odpadních vod (tj. odstranění materiálů rozptýlených ve vodě).

Tabulka č.13. Podíl alespoň primárního čištění (% z vypouštěných odpadních vod celkem)

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	93%	13%	95%	60%	n.a.	98%
2001	93%	12%	97%	87%	n.a.	98%
2002	95%	11%	98%	83%	n.a.	98%
2003	96%	13%	98%	77%	n.a.	98%
2004	97%	54%	n.a.	80%	n.a.	98%

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

Porovnáváme-li podíl sekundárního (biologického) čištění, je situace mírně odlišná. Nejlepších výsledků dosahuje Česká republika, kde tento podíl v roce 2004 dosahuje 95% z celkového objemu vypouštěné odpadní vody. Tohoto vysokého podílu bylo dosaženo proto, že data IB-NET za ČR zahrnují hlavně větší podniky VaK, které jsou již vybaveny ČOV s vyšší úrovní čištění. V Maďarsku právě probíhá rozsáhlá výstavba ČOV pro hlavní město Budapešť. Až bude zprovozněna, podíl sekundárně čištěných odpadních vod se také přiblíží 90%. Nejhorší situace je v Chorvatsku (pouze 1% odpadní vody je biologicky čištěno).

Směrnice EU požadují, aby v definovaných citlivých územích byla na ČOV instalována terciární úroveň čištění odpadních vod (tj. odstranění dusičnanů a fosforu). Implementací směrnice č. 91/271/EHS bylo celé území České republiky vyhlášeno citlivou zónou. Bohužel údaje o podílu terciárního čištění nejsou v databázi IB-NET k dispozici (více informací viz kapitola 2).

Tabulka č.14. Podíl alespoň sekundárního čištění (% z vypouštěných odpadních vod celkem)

Rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	91%	1%	92%	58%	n.a.	79%
2001	91%	1%	96%	49%	n.a.	72%
2002	93%	1%	98%	52%	n.a.	70%
2003	94%	1%	98%	61%	n.a.	88%
2004	95%	1%	n.a.	59%	n.a.	88%

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

1.7 Příjmy z vodného a stočného

Poslední kategorie IB-NET indikátorů nabízí porovnání příjmů za „prodaný“ m³ vody a odpadní vody. Tato částka je uvedena v měsíčních ekvivalentech a odráží celkové fakturované částky, které zákazníci za služby zaplatili.

Nejvyšší příjmy z dodávek pitné vody a odkanalizování plynou společnostem VaK v Rumunsku (12\$ za m³ v roce 2004). V Norsku a Anglii a Walesu příjmy jen o málo převyšují dva dolary. Je obtížné vysvětlit tak velké rozdíly v příjmech za m³ v jednotlivých zemích, protože tvorba cen a regulace ji provázející se v jednotlivých zemích liší. Celkové příjmy společnosti dále ovlivňuje řada faktorů. Drahou vodu v Rumunsku lze vysvětlit velkým množstvím ztrát ve vodovodní síti (viz tabulka. 5), což zvyšuje náklady na poskytování služby. Další analýzu cen lze nalézt v kapitole 5 této studie.

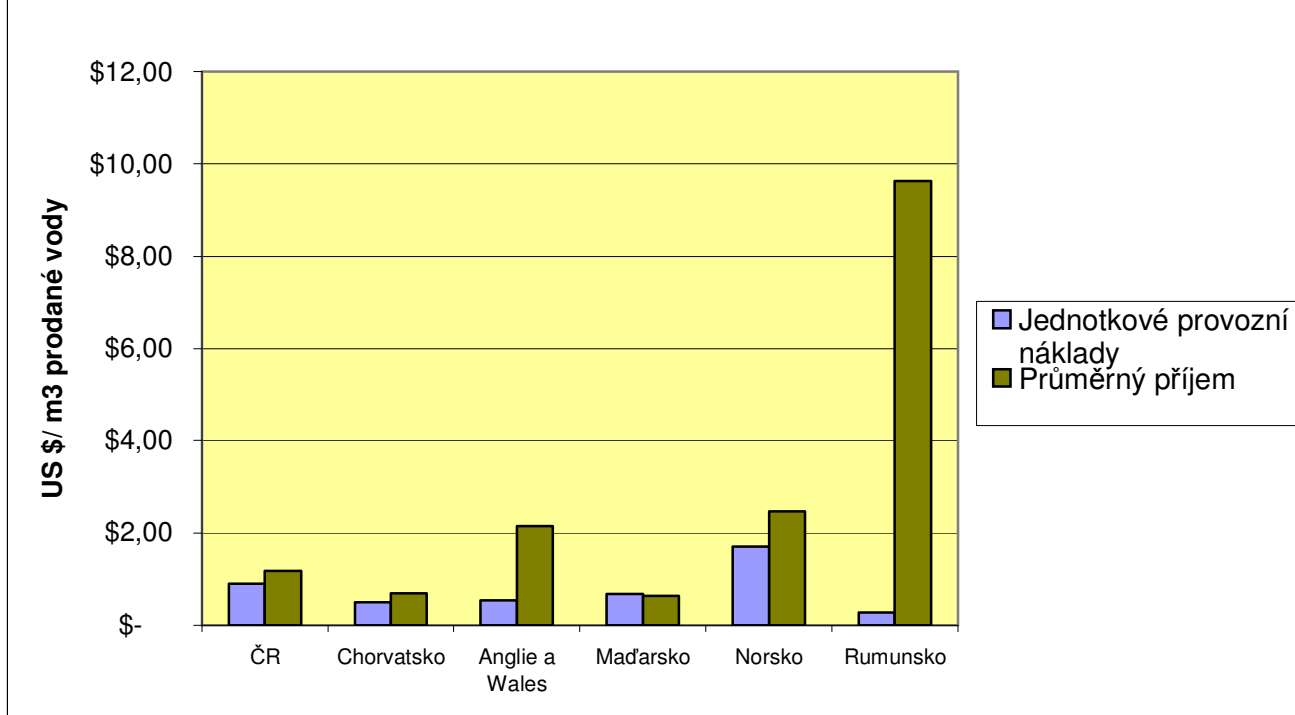
Tabulka č.15. Průměrné příjmy za vodu a odpadní vodu (US\$/m³ prodané vody a odpadní vody)

rok	ČR	Chorvatsko	Anglie a Wales	Maďarsko	Norsko	Rumunsko
2000	\$ 0,71	\$ 0,50	n.a.	\$ 0,38	n.a.	\$ 9,27
2001	\$ 0,78	\$ 0,50	n.a.	\$ 0,44	n.a.	\$ 8,30
2002	\$ 0,97	\$ 0,59	\$ 1,91	\$ 0,53	\$ 2,36	\$ 8,82
2003	\$ 1,18	\$ 0,69	\$ 2,14	\$ 0,64	\$ 2,47	\$ 9,64
2004	\$ 1,37	\$ 0,87	n.a.	\$ 0,75	\$ 2,56	\$12,00

Zdroj: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET).

Graf 3 ukazuje porovnání průměrných příjmů na m³ z roku 2003 s jednotkovými provozními náklady (tabulka 6). Všeobecně platí, že příjmy by měly převyšovat provozní náklady, což není případ Maďarska. V České republice tvoří nevelký rozdíl mezi příjmy a náklady přiměřený zisk. Rozdíly mezi příjmy a provozními náklady mohou být způsobeny existencí investičních nákladů, které mohou, ale nemusí být zahrnuty v provozních nákladech (závisí to způsobu regulace sektoru VaK). V České republice je v provozních nákladech zahrnuta pouze malá část investičních nákladů (ve formě odpisů majetku). Většina investic je dotována z veřejných zdrojů.

Graf 3. Provozní náklady vs. příjmy (voda a odpadní voda). 2003



2 European Water Association (EWA)

European Water Association (EWA) je nevládní organizace zabývající se správou a zlepšováním stavu vodních zdrojů. EWA sdružuje 22 evropských národních asociací² zastupujících technické odborníky a konzultanty, a dalších 14 firem a podniků.

Použitá ročenka EWA³ zahrnuje činnosti organizace v letech 2004/2005. Zároveň obsahuje seznam indikátorů za většinu evropských zemí, které se týkají poskytování pitné vody a odkanalizování obyvatelstva. Souhrn indikátorů obsahují tabulky 16 a 17.

Data za jednotlivé země nejsou příliš homogenní. Většinou jsou zaznamenány údaje z období 2002 – 2003, ale je několik případů, kdy se data pohybují v rozmezí let 1995 a 2004. Navzdory této komplikaci je stále možné provést určitá srovnání ČR a dalších evropských států. Do statistik EWA byly v následujících tabulkách pro srovnání doplněny některé údaje z IB-NET.

2.1 Pitná voda

V roce 2003 měla největší podíl obyvatel zásobovaných pitnou vodou Francie (99%). V ČR to bylo 92% a nejmenší podíl byl zjištěn v Estonsku (77%). Spotřeba pitné vody v litrech na osobu a den byla nejvyšší v České republice (201 litrů). Estonsko mělo velmi nízkou spotřebu – jen 100 litrů vody na osobu a den.

Tabulka 16 také obsahuje informace o zdrojích pitné vody.

Tabulka č.16. Pitná voda

Země	Rok	Zdroj pitné vody			Zásobovaná populace %	Spotřeba domácností v litrech na osobu a den
		Podzemní voda %	Povrchová voda %	Pramennitá voda %		
Rakousko	2004	50		50	87	125
Česká republika	1998	30	65	3	92(2003) ¹	201(2003) ¹
Chorvatsko	2000	86			92 ¹	382 ¹
Estonsko	2003	65	35		77	100
Francie	2003	40	60		99	164 (1994)
Německo	2003	65	21	14		
Maďarsko	2003	43	6	(11 krasová - 40 voda z březní filtrace)	98	151
Holandsko	2002	58	38	4	96	127
Norsko	2002	10	90		78 ¹	400 ¹
Slovinsko	2004	57	3	40	97	146
Španělsko	1998	17	76	3-4(odsolená)	97	265
UK	2000	33	67		n.a.	343

Zdroj: EWA European Water Association. Yearbook 2005

⁽¹⁾ Zdroj: IB-NET

² Členy EWA jsou Rakousko, Belgie, Česká republika, Estonsko, Finsko, Francie, Německo, Maďarsko, Lotyšsko, Litva, Lucembursko, Holandsko, Norsko, Portugalsko, Srbsko a Černá Hora, Slovinsko, Španělsko, Švýcarsko, Ukrajina a Velká Británie.

³ European Water Association. Annual Report 2005. [online] <http://www.ewaonline.de/pages/yearbook.htm>

2.2 Odpadní voda

Nejnižší podíl odkanalizovaných obyvatel se v roce 2003 nacházel v Maďarsku (59%). Německo a Holandsko měly na kanalizaci připojeno více než 95% obyvatel, zatímco Estonsko a Česká republika uváděly 72%, resp. 76%. Úroveň čištění odpadních vod (primární, sekundární, terciární) je uvedena v posledních třech sloupcích tabulky 17. Nejvyšší úroveň čištění odpadních vod je v Rakousku, Německu a Holandsku, kde většina odpadní vody prochází terciární úpravou.

Tabulka č.17. Odpadní voda

Země	Rok	Roční objem odpadní vody v miliónech m ³	Podíl populace připojené na veřejné kanalizace (%)	Podíl populace připojené na ČOV (%)	% ročního objemu odpadní vody – pouze primární čištění	% ročního objemu odpadní vody – pouze primární a sekundární čištění	% ročního objemu odpadní vody čištěné na primární, sekundární a terciární úrovni
Rakousko	2001	1068,00	86,6	86,60	<1,0	6,7	93,3
Chorvatsko	2000	n.a.	67%		13,00 ¹	1,00 ¹ (sekundární a lepší úprava)	
Česká republika	1998	576,00	76(2003) ²⁾	72,00	2,00	31,00	67,00
Estonsko	2003	11,009	72,0	71,00	1,0	25,0	7,01
Francie	1994	1630,00	93,0	87,50	15,0	70,0	15,0
Německo	2003	10473,00	95,0	93,00	0,2	5,1	94,7
Maďarsko	2003	514,00	59,0	51,00	3,0	68,0	29,0
Holandsko	2002	1346,60	98,0	98,00	0,0	20,0	80,2
Norsko	2000	n.a.	80	77,00	28	63	91
Slovinsko	2004	776,00	53,0	36,00	18-42 jen předúprava	32,0	9,0
Španělsko	1998	n.a.	86,0	83,00	24,8	7,00	4,0
UK	2000	n.a.	94,0	94,00	1,6	68,0	30,0

Zdroj: EWA European Water Association. Yearbook 2005

⁽¹⁾ Zdroj: IB-NET

3 Rakouská studie

Studie⁴ Rakouského svazu obcí a měst z roku 2002 obsahuje data z Rakouska, Anglie a Walesu, Francie, Německa a Holandska. Byla vytvořena jako soubor případových studií pro každou z výše jmenovaných zemí. Analýza obsahuje následující indikátory: množství, kvalitu a typ využívaných vodních zdrojů; národní legislativu a způsob správy vodních zdrojů, financování a strukturu nákladů vodního hospodářství; trh s vodou; vnitřní strukturu podniků VaK; cenový systém a míru ochrany životního prostředí.

Pro účely této studie jsme vybrali data, která korespondují s obsahem databáze IB-NET. Lze tak provést další porovnání České republiky s Rakouskem, Holandskem a Francií. Proto jsme do následujících tabulek doplnili informace o České republice ze zdrojů IB-NET.

Tab. 18 ukazuje podíl ztrát vody ve vodovodních sítích v jednotlivých letech. Pro rok 2000 je tento údaj nejpříznivější pro Holandsko (absolutní ztráty vody jsou vyjádřeny jako rozdíl mezi výrobou a spotřebou vody). Česká republika a Anglie evidovaly ve stejném roce přes 20% ztrát vody.

Tabulka č.18. Ztráty vody ve vodovodní síti (%)

Země	Rok	Ztráty ve vodovodní síti %
Rakousko	1997	9,5
Anglie a Wales	1999/2000	22,0
Francie	1998	30,0
Holandsko	1999/2000	6,0
Česká republika ⁽¹⁾	2000	24,0

Zdroj: Oesterreichischer Staedtebund. Internationaler Vergleich der Siedlungswasserwirtschaft. 2002.

⁽¹⁾ Zdroj: IB-NET

Tabulka 19 ukazuje podíl obyvatelstva napojeného na veřejnou kanalizaci v roce 1997 a 2000. Nejvyšší podíl vykazovalo Holandsko (97,4%). V roce 2000 byl podíl odkanalizovaných obyvatel v České republice obdobný jako ve Francii.

Tabulka č.19. Podíl obyvatel napojených na veřejnou kanalizaci

Země	Rok	Pokrytí kanalizací %
Rakousko	2000	86,5
Anglie a Wales	2000	85,0
Francie	2000	77,0
Německo	1997	88,6
Holandsko	1997	97,4
Česká republika ⁽¹⁾	2000	75,0

Zdroj: Oesterreichischer Staedtebund. Internationaler Vergleich der Siedlungswasserwirtschaft. 2002.

⁽¹⁾ Zdroj: IB-NET

⁴ *Oesterreichischer Staedtebund*. Internationaler Vergleich der Siedlungswasserwirtschaft. 2002.[online]
http://www.staedtebund.at/de/publikationen/Studien/vergleich_siedlungswasserwirtschaft.pdf

4 Socioekonomické indikátory a ekonomické nástroje ve vodním hospodářství vybraných zemí

V následující části uvádíme některé základní socioekonomické a ekonomické indikátory, které jsou k dispozici především v databázích EUROSTATu a dalších souvisejících informačních zdrojích⁵.

4.1 Socioekonomické indikátory

Následující tabulka zahrnuje některé indikátory, které umožňují vytvořit si detailnější představy o fungování sektorů VaK v jednotlivých státech. Data o hustotě osídlení objasňují charakter infrastruktury. HDP na obyvatele, komparativní cenové hladiny a míra inflace ilustrují kupní sílu obyvatel. V zemích střední a východní Evropy je stále patrná nižší hodnota HDP na obyvatele než ve vyspělých evropských zemích.

Tabulka č.20. Socioekonomické indikátory.

Země	Rok	Celková populace/ mil. obyvatel	Hustota populace/ obyvatelé na km ²	HDP na obyvatele (1)	Komparativní cenové hladiny (2)	Míra inflace
Rakousko	2003	8,10	98,50	120,30	105,70	1,3
Dánsko	2003	5,40	125,10	120,80	138,80	2,0
Chorvatsko	2002	4,44	79,20	46,70	55,30	n.a.
Česká republika	2003	10,20	132,10	67,70	55,50	-0,1
Estonsko	2003	1,36	32,00	48,20	63,20	1,4
Francie	2003	61,00	110,00	111,60	105,80	2,2
Německo	2003	82,60	231,20	108,20	108,70	1,0
Maďarsko	2003	10,15	190,00	59,20	59,00	4,7
Itálie	2003	57,30	195,20	107,70	102,30	2,8
Holandsko	2003	16,20	480,00	124,60	106,60	2,2
Norsko	2003	4,52	13,94	164,50	145,20	2,0
Rumunsko	2003	21,83	94,00	34,70	41,50	15,3
Slovinsko	2003	1,90	99,00	75,90	77,90	5,7
Španělsko	2003	41,60	83,00	97,20	86,50	3,1
V. Británie	2003	59,40	244,00	116,00	103,80	1,4

(1) HDP na obyvatele ve standardech kupní síly (Purchasing Power Standards – PPS), (EU-25 = 100)

(2) Komparativní cenové hladiny konečné spotřeby domácností včetně nepřímých daní (EU-25 = 100)

Zdroj: EUROSTAT

⁵ Další zdroje informací k tomuto tématu zahrnují: *European Commission –DG Environment*. Water pricing in selected Accession Countries to the European Union, current policies and trends. Final Report 2000; *European Environment Agency*. Selected indicators: *Improving Water Management*. Experiences from OECD Countries. OECD IWA Paris, 2003; *Kraemer, Piotrowski*. Comparison of Water Prices in Europe. Centre for International and European environmental Research. Berlin 1998.

4.2 Ekonomické nástroje vodního hospodářství

Ekonomickými nástroji politiky životního prostředí ve vodním hospodářství jsou hlavně poplatky za vypouštění odpadní vody a poplatky za čerpání povrchové a spodní vody. Uvedené sazby ovlivňují míru ochrany přírodních zdrojů a jejich výše může být ovlivněna i sociálními a dalšími hledisky.

Odlišnost způsobů konstrukce cen vodného a stočného v každé zemi ztěžuje srovnání výše jednotlivých sazeb. Při porovnávání cen je také třeba vzít v úvahu kupní sílu obyvatel (viz tabulka 20). Např. v České republice a Dánsku jsou v absolutních číslech ceny vodného a stočného téměř stejné, ale výrazně se liší ekonomická úroveň obou zemí (vezme-li se v úvahu HDP na obyvatele).

Výši poplatků a cen ovlivňuje také jejich účel, který může být spíše ekonomický nebo spíše politický. Např. v Dánsku a Holandsku jsou poplatky nastaveny tak, aby bylo dosaženo vysoké míry ochrany vodních zdrojů. Ve Francii a Německu slouží poplatky za odběr vody k pokrytí administrativních nákladů státních správců vodních toků.

Tabulka č.21. Vybrané ekonomické nástroje vodního hospodářství v Evropě.

Země	Rok	Poplatky vypouštění odpadních vod	Vodné/ m3	Poplatky za odběr vody / Daně / m3					
				EUR	Standardní sazba EUR/m3	Zemědělství, průmysl / EUR/m3	(Infiltrovaná) Podzemní voda / EUR/m3	Využití příjmů	Osvobození, slevy
Česká republika	2006	0,23 EUR/kg upravené odpadní vody, 2,03 EUR/kg fosforu, 1,16 EUR kg dusičnanů	1,54 (2006)	0,04-0,07		0,12	ochrana rezerv spodní vody		
Dánsko	2003	2,7 EUR/ upravené odpadní vody, 14,7 EUR/kg fosforu, 1,5 EUR/kg organických látek	1,538812			0,7. 0,84 vč. DPH	obecný příjem	osvobození pro průmysl a zemědělství	spotřeba vody v domácnostech a ztráty vody v sítích se snížily
Estonsko	2000		0,43	0,013-0,016		0,016-0,048 závisí na použití			
Francie	2003		1,23	0,00071 až 0,04 (1994)			výčleněny pro investiční programy ve vod. hosp.	osvobození pro malé obce, částečně pro průmyslový sektor	efektivní nástroj pro získání příjmů, ale nedává stimuly, sazba podporuje měření vody k zavlažovacím účelům
Německo	2003	36 EUR za jednotku poškození; 50 kg COD, 25 kg dusičnanů, 20 kg rtuti...(1998)	1,77	0,05-0,06			výzkum a snížení znečištění	záleží na kvalitě vody, některé sektory jsou způsobilé pro získání slev	sazba je příliš nízká pro dosažení jakéhokoli významného stimulačního efektu

Země	Rok	Poplatky vypouštění odpadních vod	Vodné/ m3	Poplatky za odběr vody / Daně / m3					
			EUR	Standardní sazba EUR/m3	Zemědělství, průmysl / EUR/m3	(Infilovaná) Podzemní voda / EUR/m3	Využití příjmů	Osvobození, slevy	Dopady nástroje (3)
Maďarsko	2003		0,47	0,07-0,02 závisí na použití					
Itálie	2006		0,71						
Holandsko	2002	20% povoleného znečištění (1995)	1,23	0,15 (1995)	0,08 (1995)	0,025 (1995)	obecný příjem	téměř úplné osvobození pro zemědělství	průmyslová spotřeba vody klesla o 2 - 12%
Slovinsko	2004		0,31	0,03					
Španělsko	1998		0,54						
V.Británie	2006		1,32	0,006-0,03 za povolený objem			administrativní náklady	bez osvobození	sazba je příliš nízká pro dosažení jakéhokoli významného stimulačního efektu

Zdroje: (1) *European Commission –DG Environment*. Water pricing in selected Accession Countries to the European Union, current policies and trends. Final Report 2000;
(2) *European Environment Agency*. Selected indicators; *Improving Water Management*. Experiences from OECD Countries . OECD IWA Paris, 2003;
(3) *Kraemer, Piotrowski*. Comparison of Water Prices in Europe. Centre for International and European environmental Research. Berlin 1998.

5 Stručný výčet dalších informačních zdrojů

5.1 Evropská komise

V roce 2000 vydalo Generální ředitelství Evropské komise životního prostředí detailní zprávu *Water pricing in selected Accession Countries to the European Union (current policies and trends)* o systémech poplatků a cen ve vodním hospodářství v deseti zemích střední a východní Evropy včetně České republiky.

Studie je rozdělena do tří částí: voda pro domácnosti, průmysl a v zemědělství. Pokrývá také další indikátory týkající se obecných témat vodního hospodářství. Obsah zprávy je pro naši srovnávací analýzu relevantní, ale data nejsou aktuální.

5.2 OECD

V roce 2003 vydala International Water Association zprávu *Improving Water Management*⁶ popisující nedávné zkušenosti ze zemí OECD. Zpráva se dotýká globálních témat jako je nedostatek vody, kvalita vody a trhy s vodou. Data pro jednotlivé země OECD často nejsou kompletní a jsou prezentována pouze ve formě grafů.

Informace o České republice se týkají zejména rozšiřování a zlepšování infrastruktury, změn a vysokých rozdílů cen vodného a stočného v letech 1997 – 2000, snížení spotřeby vody a institucionálního uspořádání vodního hospodářství.

5.3 EUROSTAT

EUROSTAT⁷ je největší databázi různých indikátorů ze všech evropských zemích. Témata související s vodou lze nalézt v sekci „Environment and Energy“. Jde o údaje o odběru vody, využívání vody, spotřebě a čištění odpadních vod. Některé z těchto údajů jsou uvedeny v tabulce 20.

Závěr

Účelem této stručné analýzy bylo porovnat situaci českého sektoru VaK s dalšími evropskými zeměmi. Vývoj tohoto sektoru v České republice je často uváděn v kontextu zemí střední a východní Evropy, ačkoli by vzhledem k řadě charakteristik měl být spíše porovnáván se systémy vyspělých evropských zemí. Ze statistik je patrné úsilí České republiky o zlepšení a stabilizaci sektoru VaK, který vykazuje vysokou úroveň zásobování obyvatelstva pitnou vodou a zvyšující se úroveň čištění odpadní vody při relativně nízkých nákladech.

Z uvedených indikátorů (především z databáze IB-NET) je zřejmý obdobný postup změn v Maďarsku a České republice. Mezi těmito dvěma zeměmi existuje velký potenciál pro výměnu informací. Na druhé straně v Norsku a Anglii a Walesu byl často pozorován opačný trend ve vývoji indikátorů než v zemích střední a východní Evropy – např. spotřeba vody je v těchto státech stabilní nebo se zvyšuje, ztráty vody ve vodovodních sítích rostou atd. A konečně Rumunsko z většiny mezinárodního srovnání vycházelo jako specifický příklad transformující se post-socialistické ekonomiky, kterou v rámci sektoru VaK čeká ještě mnoho významných úkolů.

Při hledání dostupných dat pro porovnání sektorů VaK jednotlivých zemí naráželi autoři studie na řadu problémů. Většina statistik nezahrnuje všechny evropské země, údaje nejsou úplné a často pocházejí z různých časových období. Kromě toho je třeba uvedená data interpretovat opatrně, jelikož konstrukce podobných indikátorů je někdy rozdílná.

Porovnání obsažená v této studii, jakož i přehled dalších relevantních pramenů mohou sloužit jako východisko pro hlubší analýzu sektorů VaK v evropském kontextu.

⁶ *Improving Water Management*. OECD. 2003. [online] <http://www1.oecd.org/publications/e-book/9703021E.PDF>

⁷ Eurostat [online] http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1090,30070682,1090_33076576&_dad=portal&_schema=PORTAL

Literatura

Amand, Montgomery. Water indicators and data needs: Revision of the joint oecd/eurostat questionnaire On water resources, abstraction and use.

Conference of european statisticians Eurostat. Ottawa 2001.

European Commission –DG Environment. Water pricing in selected Accession Countries to the European Union, current policies and trends. Final Report 2000.

European Environment Agency. Vybrané indikátory. [online]
<http://dataservice.eea.europa.eu/atlas/viewdata/viewpub.asp?id=1114>

European Water Association. Annual Report 2005.

EUROSTAT. Vybrané indikátory. [online] <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Improving Water Management. Experiences from OECD Countries . OECD IWA Paris, 2003.

Kraemer, Piotrowski. Comparison of Water Prices in Europe. Centre for International and European environmental Research. Berlin 1998.

Oesterreichischer Staedtebund. Internationaler Vergleich der Siedlungswasserwirtschaft. 2002.

The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IB-NET) Vybrané indikátory. [online]
<http://ib-net.org>

O IREASu

IREAS, Institut pro strukturální politiku, o. p. s., je nevládní nezisková organizace, která si klade za cíl analyzovat a rozvíjet v České republice podmínky pro přizpůsobení se strukturálním změnám v kontextu mezinárodního vývoje. Zaměřuje se na regionální, hospodářskou, zemědělskou a sociální politiku i politiku životního prostředí jako základní směry strukturální politiky.

IREAS spolupracuje s odborníky z veřejných institucí i soukromých podniků. Vytváří podmínky pro interdisciplinární spolupráci odborníků působících na vysokých i středních školách, na vědeckých, výzkumných a odborných pracovištích, ve veřejné správě, v neziskových organizacích. Do řešených projektů jsou intenzivně zapojováni studenti doktorského i magisterského studia Vysoké školy ekonomické i jiných vysokých škol. Začínající vědeckí pracovníci a studenti tak mají možnost získat zkušenosti s řešením nejen tuzemských, ale zejména mezinárodních projektů.

Více informací je k dispozici na www.ireas.cz. Kontaktní osobou pro oblast vodního hospodářství je Ing. Lenka Čamrová, camrova@ireas.cz.