

ANALÝZA VYBRANÝCH VÝKONNOSTNÍCH UKAZATELŮ VODÁRENSKÝCH SPOLEČNOSTÍ V ČR

Ing. Ladislav Tuhovčák, CSc.; Ing. Tomáš Kučera, Ph.D.; Ing. Pavla Třasoňová

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav vodního hospodářství obcí,
tuhovcak.l@fce.vutbr.cz, kucera.t@fce.vutbr.cz, trasonova.p@fce.vutbr.cz

Abstrakt

The performance benchmarking analysis of water utilities is currently becoming topical in whole world. The possibility of basic benchmarking of these utilities based on the IWA methodology is offered by the WaBe project (Water Benchmarking). The WaBe project has been coordinated with the European project COST Action C18: Performance assessment of urban infrastructure services: the case of water supply, wastewater and solid waste.

The objective of the WaBe project is to implement a system of IWA performance indicators and to develop a web application for basic benchmarking of Czech water utilities.

Úvod

Srovnávání vodárenských společností pomocí systémů výkonnostních ukazatelů je v současné době aktuální problematika po celém světě. Vývoj metodik hodnocení výkonnosti vodárenských společností je náplní mnoha výzkumných projektů (IWA, CARE-W, COST C18), a to již více jak 10 let – nejedná se tedy o novou problematiku. Výkonnost je zpravidla kvantifikována na základě výpočtu výkonnostních ukazatelů. Při hodnocení je bráno v úvahu nejčastěji hledisko výkonů a kvality poskytovaných služeb, ale také ekonomické hledisko a případně i vztah k životnímu prostředí.

Na mezinárodní úrovni používané postupy srovnávání vycházejí ze systému výkonnostních ukazatelů publikovaných International Water Association (IWA) (Alegre et al. 2006). V několika evropských zemích jsou používány a vyvíjeny různé systémy, které používají místně odlišné struktury ukazatelů. Systémy hodnocení výkonnosti vodárenských společností jsou využívány taktéž regulačními orgány. Např. portugalský regulační orgán IRAR (Institute for the Regulation of Water and Solid Waste) používá při regulaci vodohospodářských služeb systém 20 ukazatelů, další rozsáhlý systém využívá regulační orgán OFWAT v Anglii a Walesu. Ve Švédsku je využíván národní srovnávací systém VASS používaný oborovou organizací Swedish Water.

Výstupem výzkumných projektů, které se zabývají výkonnostními ukazateli a srovnáváním výkonnosti vodárenských společností, je řada publikací, případových studií a také některé podpůrné softwarové nástroje: IWA Performance Indicators (PI) – *Sigma*, CARE-W – *PI Tool*, The World Bank – *Tool Kit*.

V ČR dosud neexistuje veřejně dostupné základní srovnání společností působících v sektoru zásobování vodou. V České republice je provádění takovýchto analýz složité z hlediska nejednotnosti v systému hodnocení výkonnosti a efektivity provozu. Mnohé z více než 2600 vodárenských společností v České republice mají zavedeny interní systémy hodnocení výkonnosti a efektivity provozu, avšak použité metody a postupy

jsou u různých společností různé. Při vzájemném porovnávání společností však mohou vznikat nežádoucí nesrovnalosti.

Neexistuje zde rovněž regulační orgán v pravém smyslu tak, jak je zřizován v mnoha státech Evropy, který by hodnotil vodárenské společnosti komplexně se zaměřením na kvalitu služeb a hodnocení efektivity použití provozních i investičních prostředků včetně srovnávací analýzy. Jediným regulátorem cen, avšak pouze z hlediska omezení cen pitné vody, je Ministerstvo financí prostřednictvím dalších úřadů. Obecně jsou tedy vodárenské společnosti v České republice přirozenými monopoly, jejichž služby jsou regulovány pouze cenovými předpisy a uzavřenými smlouvami (provozní společnosti).

V zahraničí se k prokázání efektivity, konkurence schopnosti a udržitelnosti vodárenských společností běžně používají metody benchmarkingu, založené na zmíněných systémech výkonnostních ukazatelů. Hlavní myšlenkou benchmarkingu je učit se z nejlepších pozitivních zkušeností ostatních společností, působících ve stejném nebo podobném oboru činnosti. Jedná se o stanovení obecných standardů služeb, které poskytují vodárenské společnosti a v závislosti na nich stanovit a porovnat, jestli došlo ke zlepšení či zhoršení oproti minulému stavu. K celkovému hodnocení efektivity a výkonnosti vodárenské společnosti se používají ukazatele výkonnosti a efektivity, podle kterých lze dobře porovnat jednotlivé subjekty ve vodárenství.

Absence jednotného systému srovnávání v ČR vedla ke vzniku projektu WaBe, který byl poprvé představen na konferenci Provoz vodovodů a kanalizací 2006 v Poděbradech.

Projekt WaBe

V předcházejících třech letech (2006-2008) byl Ústavem vodního hospodářství obcí řešen projekt s názvem *“Srovnávací analýza veřejných systémů zásobování vodou a vodárenských společností“* označovaný akronymem WaBe (Water Benchmarking), který byl realizován v rámci programu COST Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a byl úzce navázán na momentálně ukončený projekt EU – COST Action C18: *„Performance assessment of urban infrastructure services: the case of water supply, wastewater and solid waste“*.

Projekt WaBe měl dva základní cíle. Jednak to bylo vytvoření souboru výkonnostních ukazatelů pro analýzu, posouzení, ohodnocení a srovnávání veřejných systémů zásobování pitnou vodou a vodárenských společností, které zajišťují provoz vodovodních trubních sítí v České republice. Pro každý navržený výkonnostní ukazatel je stanovena metodika jeho výpočtu, fyzikální rozměr a způsob prezentace. Hlavním cílem projektu pak bylo vytvořit veřejně přístupnou internetovou aplikaci *„WaBe“*, která umožní prezentaci definovaných ukazatelů vybrané společnosti včetně jejich historického vývoje. Zároveň umožní jednoduché srovnávání vybraných společností navzájem, případně s vybranými souhrnnými údaji z ročních statistik SOVAK.

Výkonnostní ukazatele

Jedna z mnoha definic pojmu výkonnostní ukazatel zní následovně: *„Výkonnostní ukazatele (angl. Performance Indicators, zkr. PI's) jsou měřítka, s jejichž využitím lze mapovat rozvoj a nedostatky společnosti.“*

Snahou projektu bylo zavést jednotný systém ukazatelů pro systémy zásobování pitnou vodou na národní úrovni, který však bude korespondovat s mezinárodně používanými systémy. Při výběru výkonnostních ukazatelů pro aplikaci v rámci projektu WaBe byl

použit jako základní podklad systém ukazatelů podle IWA. Současně byly zavedeny i některé ukazatele obvyklé v ČR. V projektu WaBe byl zaveden systém tří typů ukazatelů:

- **základní ukazatele,**
- **doplňkové ukazatele,**
- **výkonnostní ukazatele** – jsou dále rozděleny na výrobní, personální, ekonomické a doplňkové.

Zavedený soubor čítá celkem 60 ukazatelů, pro které byla vytvořena metodika jejich stanovení včetně definice potřebných vstupních dat. V tab. 1 uvádíme přehled 30 výkonnostních ukazatelů, úplný výčet všech zavedených ukazatelů je dostupný na internetových stránkách projektu.

Tab. 1 Přehled výkonnostních ukazatelů

výrobní		
U101	Průměrná denní spotřeba vody vyrobené k realizaci	l/s
U102	Voda vyrobená k realizaci na přípojku	m ³ /příp./rok
U103	Voda vyrobená k realizaci na 1 km vodovodního řadu	m ³ /km/rok
U104	Voda nefakturovaná z VVR	%
U105	Voda nefakturovaná na přípojku	m ³ /příp./rok
U106	Voda nefakturovaná na 1 km vodovodního řadu	m ³ /km/rok
U107	Ztráty vody na přípojku	m ³ /příp./rok
U108	Ztráty vody na 1 km vodovodního řadu	m ³ /km/rok
U109	Specifická spotřeba vody vyrobené k realizaci	l/obyv./den
U110	Specifická spotřeba vody fakturované celkem	l/obyv./den
U111	Specifická spotřeba vody fakturované domácnostem	l/obyv./den
U112	Specifická spotřeba vody nefakturované	l/obyv./den
personální		
U201	Voda vyrobená k realizaci na zaměstnance společnosti	tis. m ³ /zam./rok
U202	Voda vyrobená k realizaci na zaměstnance v oblasti pitné vody	tis. m ³ /zam./rok
U203	Počet zásobených obyvatel na 1 zaměstnance společnosti	obyv./zam.
U204	Počet zásobených obyvatel na 1 zaměstnance společnosti na úseku pitné vody	obyv./zam.
U205	Počet zaměstnanců na 1000 přípojek	zam./1000příp.
U206	Počet zaměstnanců na 100 km vodovodních řadů	zam./100km
ekonomické		
U301	Výnosy na zaměstnance společnosti	tis. Kč/zam.
U302	Výnosy na 1 km vodovodního řadu	Kč/km
U303	Průměrné měsíční náklady na zaměstnance	Kč/zam./més.
U304	Zisk na zaměstnance společnosti	tis. Kč/zam.
U305	Zisk na objem VVR	Kč/m ³
doplňkové		
U401	Voda nefakturovaná na zásobeného obyvatele	m ³ /obyv./rok
U402	Ztráty vody na zásobeného obyvatele	m ³ /obyv./rok
U403	Vlastní spotřeba	m ³ /obyv./rok
U404	Celkový zásobní objem vodojemů k průměrné denní spotřebě vody vyrobené k realizaci	%
U405	Celková kapacita vodojemů na obyvatele	m ³ /obyv.
U406	Celková kapacita vodojemů na 1 km vodovodního řadu	m ³ /km
U407	Podíl zaměstnanců působících v oblasti pitné vody	%

Vstupní data

V rámci řešení projektu WaBe byl prováděn postupný sběr vstupních dat (základní a doplňkové ukazatele) pro stanovení navržených výkonnostních ukazatelů. Data byla získávána v první fázi řešení projektu z veřejně dostupných zdrojů (výroční zprávy, webovské stránky společnost, ročenky a webové stránky SOVAK). Ve druhé fázi byly vybrané vodárenské společnosti osloveny a vyzvány ke spolupráci při verifikaci pořízených dat a doplňování chybějících údajů. Po dokončení projektu jsou v aplikaci WaBe vložena data celkem 39 nejvýznamnějších vodárenských společností a průměrné hodnoty sledovaných ukazatelů uváděné v ročenkách SOVAK. Dostupnost dat je různá: 100% dat se podařilo získat u 8 společností, 70-99% u 12 společností, 50-69% u 10 společností a u 9 společností byly údaje získány pouze z ročenek SOVAK. Data byla pořízena pro časové období 2004-2007.

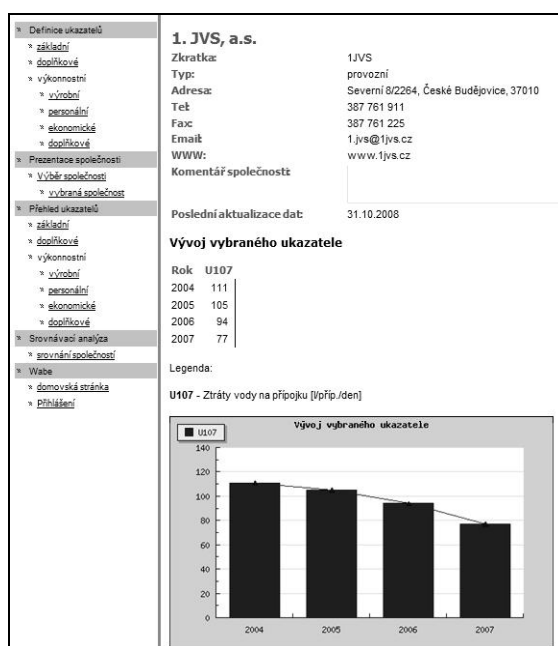
Každá vodárenská společnost figurující v systému WaBe má možnost provést verifikaci vložených údajů a rovněž vložit vlastní komentář k hodnotám ukazatelů.

Aplikace WaBe

Softwarová aplikace WaBe byla v rámci řešeného projektu od počátku vyvíjena jako veřejně přístupná webová aplikace z adresy www.wabe.cz pro účely provádění základního srovnání vodárenských společností a jejich provozů. Aplikace provádí správu vložených dat, výpočet výkonnostních ukazatelů a kompletní prezentaci výstupů v tabulkové a grafické podobě a především má dvě klíčové funkce: „**prezentace společnosti**“ a „**srovnávací analýza**“. Samozřejmostí je také dostupný přehled všech ukazatelů s příslušnými jednotkami, kde pro každý ukazatel je uveden způsob výpočtu.

Prezentace společnosti

V režimu „prezentace společnosti“ je možné prostřednictvím aplikace prohlížet základní informace o společnosti, hodnoty všech typů ukazatelů a především sledovat **vývoj vybraných ukazatelů** v čase (meziročně) v tabulkové i grafické podobě (obr. 1).



Obr. 1 WaBe - prezentace společnosti

Srovnávací analýza

Jak již bylo uvedeno, aplikaci WaBe je možné využít k provedení základního srovnání výkonnosti vodárenských společností podle 30 výkonnostních ukazatelů. V režimu „srovnávací analýza“ je možné pro vybrané společnosti provádět srovnání ve vybraných ukazatelích nebo celou skupinu ukazatelů v daném roce (obr. 2).

V dalším textu uvádíme ukázky souhrnného hodnocení vodárenských společností podle některých ukazatelů.



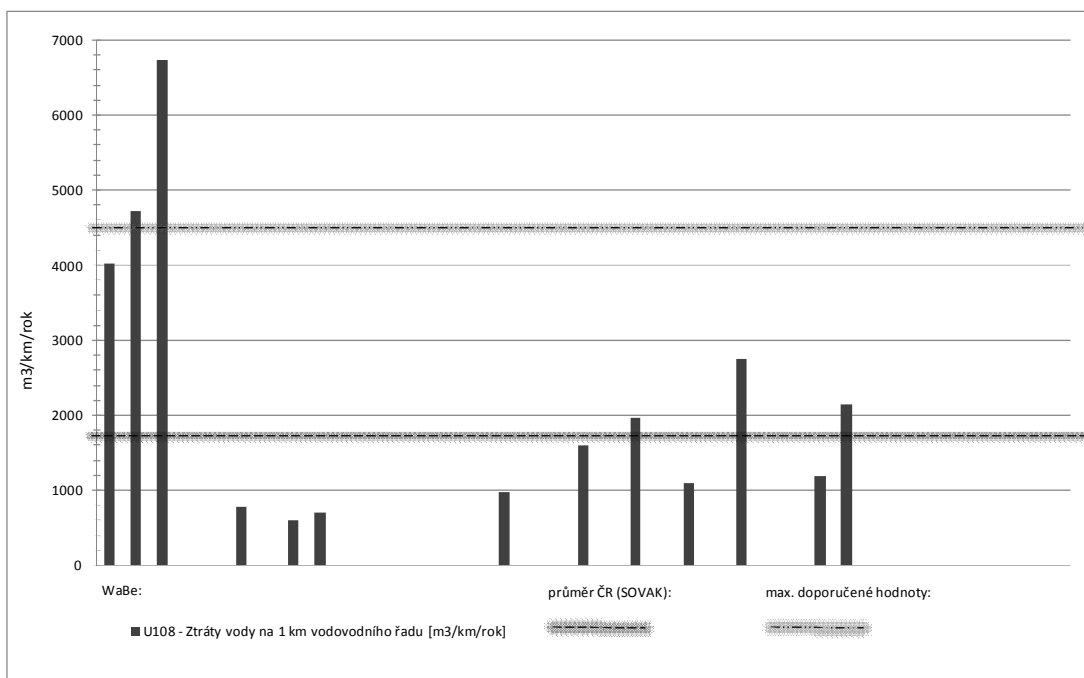
Obr. 2 WaBe – srovnávací analýza

Ztráty vody

Data z aplikace umožňují provádět i podrobnější analýzy pro vybrané ukazatele. Např. pro ukazatele týkající se problematiky ztrát vody (- viz. Obr.3) je rozsah hodnot jednotkových úniků vody nefakturované a ztrát vody :

- voda nefakturovaná $637 - 6948 \text{ m}^3 \cdot \text{km}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$
- ztráty vody $599 - 6740 \text{ m}^3 \cdot \text{km}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$

Hodnoty vybraných ukazatelů mohou po zvážení místních specifíků poskytnout základní informace o technickém stavu provozovaného infrastrukturního majetku.



Obr. 3 Ztráty vody na km řádu

Závěr

Aplikace WaBe ve své nynější podobě představuje výstup z výzkumného projektu, který navázal na jeden ze současných mezinárodních trendů v oboru vodárenství. Jedná se o první veřejně dostupnou aplikaci svého druhu v ČR, která umožňuje základní srovnání vodárenských společností na základě veřejně dostupných informací. Do základní databáze byla zahrnuta data 39 českých vodárenských společností, což představuje pouze zlomek z celkového počtu provozovatelů, avšak i tak jde nejrozsáhlejší rychle dostupnou databází.

Do budoucna se uvažuje s rozšířením funkcí aplikace např. o možnosti srovnávání hodnot ukazatelů s doporučenými hodnotami. Počítá se i s vylepšení grafického a uživatelského rozhraní. Předpokládá se, že ÚVHO bude ve spolupráci s Nadačním fondem pro Šerka aplikaci dále průběžně aktualizovat i pro další kalendářní roky

Literatura

- [1] Alegre, H., et al.: Performance Indicators for Water Supply Services. Second Edition. London: IWA Publishing, 2006. ISBN: 1843390515.
- [2] Cabrera Jr., E., Pardo, M., A.: *Performance Assessment of Urban Infrastructure Services – Drinking water, wastewater and solid waste*. London: IWA Publishing, 2008. ISBN 1843391910.
- [3] Tuhovcak L., Chalupnikova P.: Benchmarking and Evaluation Process of Water Utilities Using Performance Indicators – the Czech Experience. In proceedings of IWA specialised conference „Water Management for the 21st Century“. Berlin, 2000, p.19-26.
- [4] Internetové stránky projektu WaBe [on-line]. 2009. Dostupné z: <http://www.wabe.cz>