



Datum: Červen 2012

## Kvalita rekreačních vod v ČR

### Indikátor

*Jméno:* Kvalita rekreačních vod v ČR

*Definice:* Kvalita přírodních koupacích vod hodnocená podle kategorií daných Metodickým návodem hlavního hygienika ČR pro sjednocení hodnocení jakosti vod využívaných ke koupání ve volné přírodě z roku 2004, podíl koupacích vod vyhovujících limitním a doporučeným hodnotám EU podle směrnice 76/160/EHS.

*Kód:* RPG1\_WatSan\_S1

### Úvod

Tento informační list pojednává zejména o vývoji kvality rekreačních vod v České republice v letech 2004 až 2011. Porovnává kvalitu vody s jinými zeměmi EU a zabývá se i dalšími nebezpečími, které sebou vodní rekreace nese. Již roku 1953 bylo v tehdejším Československu stanoveno, že k rekreaci se smí užívat pouze vody, která má předepsaný stupeň kvality. I dnes je kvalita vody koupališť v ČR regulována platnou legislativou.

### Odůvodnění

Plavání a koupání představuje jednu z nejoblíbenějších letních rekreačních aktivit. Nicméně využití přírodních koupacích vod není omezeno jen na koupání, ale zahrnuje také např. slunění, potápění, plavbu na různých plavidlech nebo vodní lyžování. Tyto příjemné aktivity s sebou ale nesou i určitá rizika onemocnění ze styku s vodou, respirační expozice či náhodného polknutím vody. Míra nebezpečí onemocnění při koupání je daná kvalitou koupacích vod. Dalším, nikoliv však méně významným nebezpečím jsou úrazy (popř. utonutí) spojené s koupáním (1,2).

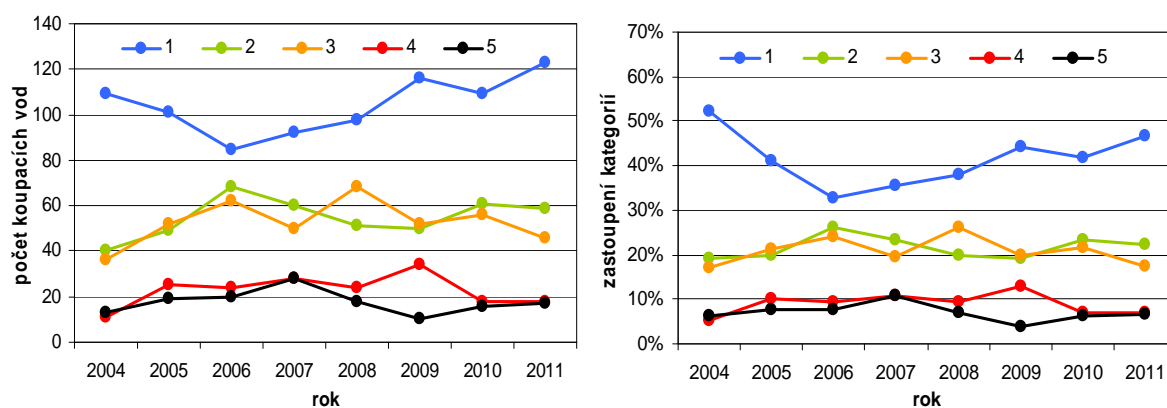
### Klíčové sdělení

Kvalita rekreačních vod v České republice je poměrně dobrá. V roce 2011 vyhovělo 159 (86,9%) z celkových 183 sledovaných koupališť limitním požadavkům EU, které jsou dány směrnicí 76/160/EHS. Kvalita koupacích vod je v posledních pěti letech poměrně dobrá. Největším problémem tuzemských přírodních vod však nadále zůstává masový výskyt sinic tvořících vodní květy, a to zejména během letních měsíců a začátkem podzimu.

## Grafy

**Obrázky 1, 2 :** Vývoj kvality koupacích vod v ČR v letech 2004 až 2011 podle hodnocení České republiky – celkové a procentuální zastoupení jednotlivých kategorií

- 1 ☺ Voda vhodná ke koupání
- 2 ☹ Voda vhodná ke koupání se zhoršenými smyslově postižitelnými vlastnostmi
- 3 ☹ Zhoršená jakost vody
- 4 ☹ Voda nevhodná ke koupání
- 5 ☹ Voda nebezpečná ke koupání



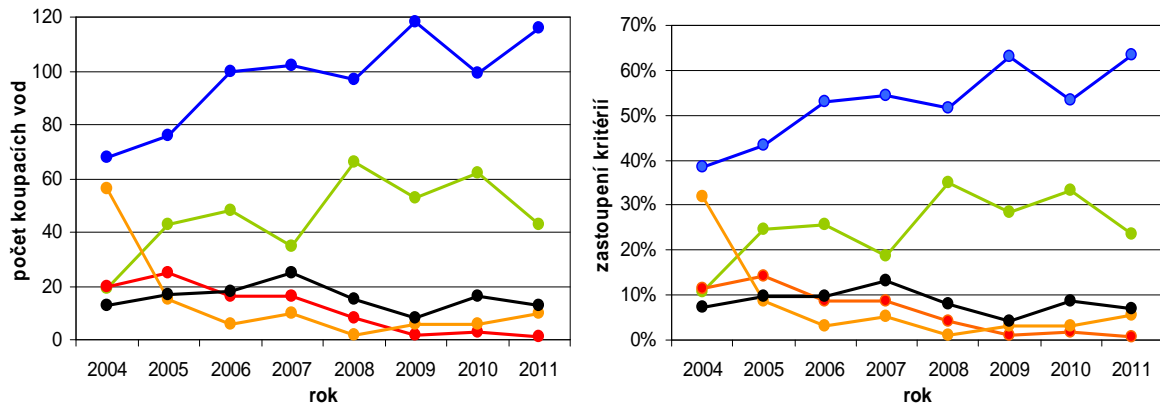
**Tabulka 1:** Celkový počet sledovaných koupacích vod v ČR v letech 2004 až 2011 podle dvou různých hodnocení (ČR a EU)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>ČR</b>	209*	246	259	258	259	262	260	263
<b>EU</b>	176	176	188	188	188	187	186	183

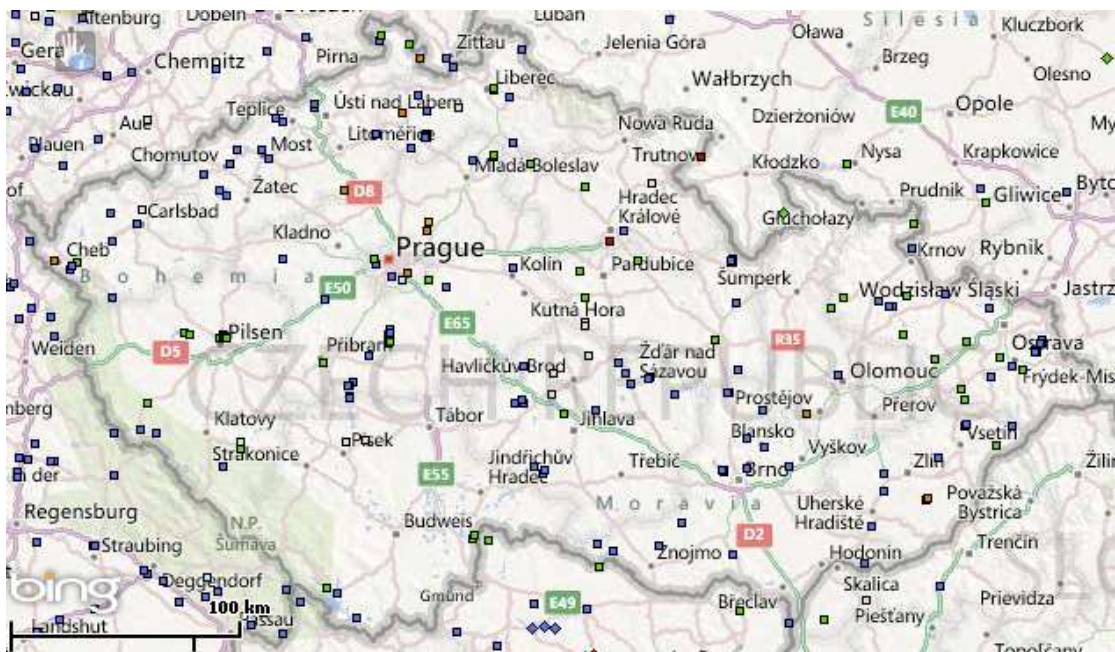
\* pro některé ze sledovaných lokalit se v roce 2004 nepovedlo hodnotící výsledky zpětně dohledat (hodnoceno pouze 209 koupacích oblastí)

**Obrázky 3, 4:** Kvalita koupacích vod ČR dle hodnocení EU za roky 2004 – 2011; celkové a procentuální zastoupení dle jednotlivých kritérií EU:

- - vyhovují limitním i doporučeným hodnotám
- - vyhovují pouze limitním hodnotám
- - nevyhovují limitním hodnotám
- - nedostatečné nebo žádné vzorkování
- - zákaz koupání

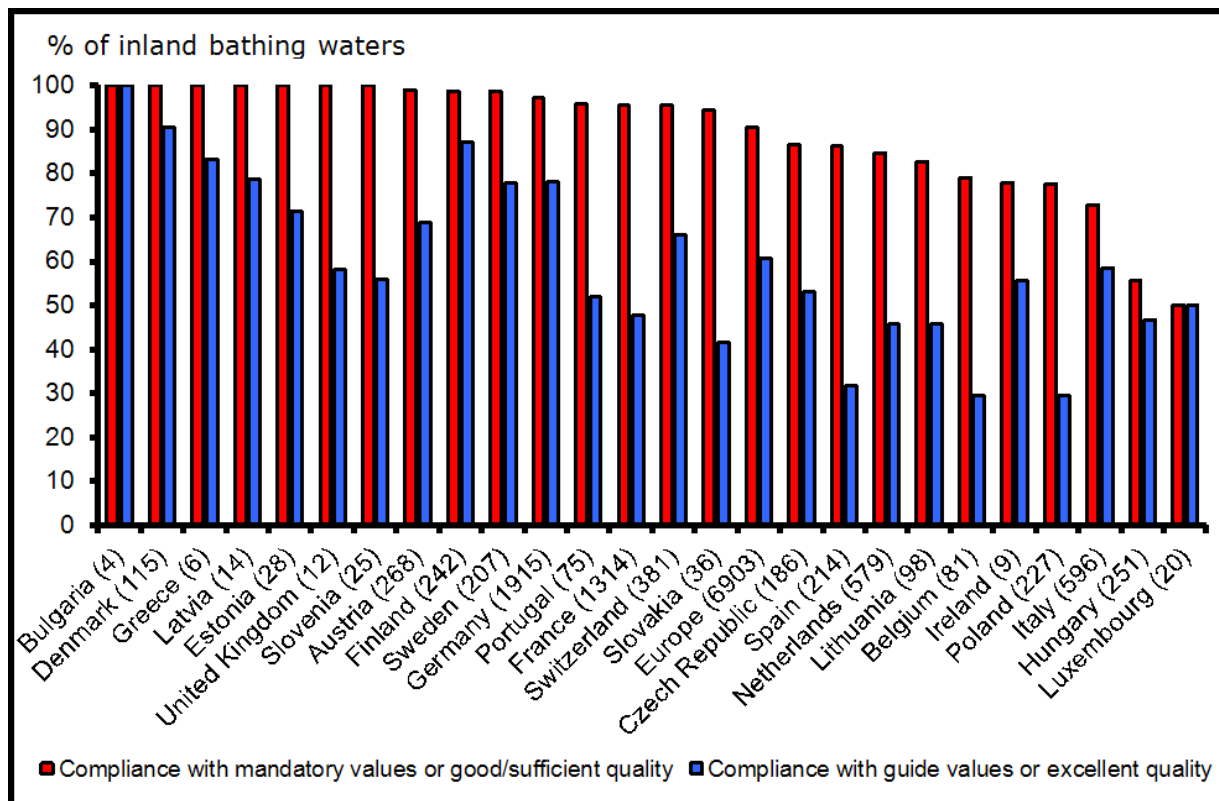


**Obrázek 5** Kvalita vody v ČR podle jednotlivých kritérií EU za rok 2011 (3)



**Obrázek 6** Hodnocení kvality vnitrozemských koupacích vod členských států EU za rok 2010 (4). Koupací vody vyhovující:

pouze (závazným) limitním hodnotám (mandatory)  
limitním i doporučeným hodnotám (guide)



### Popis obrázků

Obrázky 1, 2, 3 a 4 ukazují vývoj kvality koupacích vod v ČR v letech 2004 až 2011. Hodnocení je provedeno dvěma způsoby – dle platné legislativy a metodického návodu hlavního hygienika ČR (obr. 1 a 2) a podle pravidel Evropské komise (obr. 3 a 4). Čísla v grafech znamenají počty koupacích vod (viz tabulka 1) a jejich procentuální zastoupení v jednotlivých kategoriích. Pokud je na lokalitě shledána nedostatečná četnost vzorkování, nemůže být klasifikována jako vyhovující.

Na obrázku číslo 6 jsou vidět celkové výsledky hodnocení kvality sladkovodních koupacích vod v roce 2010, které se každoročně v rámci EU provádí (4). Výsledky jsou vyjádřeny jako procenta z celkového počtu koupacích vod jednotlivých států. Hodnocení ČR je provedeno dle směrnice Evropského parlamentu a rady 76/160/EHS a používá se k němu pouze pět ukazatelů (koliformní bakterie, termotolerantní koliformní bakterie, minerální oleje, fenoly a povrchově aktivní látky).

### Souvislost zdraví a životního prostředí

Hygienická ochrana a zabezpečení vody jsou důležité nejen u vod pitných, ale i u vod sloužících pro jiné účely, při kterých přímo nebo nepřímo může být ohroženo lidské zdraví (např. voda k mytí a koupání, voda pro závlahy, voda v potravinářské výrobě apod.).

Požadavky na jakost těchto vod nemusí být vždy tak přísné jako požadavky na jakost vody pitné. Tyto vody se však nesmí stát možným článkem přenosu různých chorob, zvláště prostřednictvím patogenních organismů, nebo dokonce způsobit epidemii. Velká pozornost je věnována zejména vodám využívaným k rekreačním účelům, kde se voda dostává do přímého kontaktu s koupající se osobou (5).

Přírodní vody není možné dokonale ochránit před průnikem patogenních organismů. Kontaminace může pocházet z odpadních vod z lidských sídel, domácích i volně žijících zvířat a také ze samotných koupajících se osob. Infekční onemocnění z přírodních koupacích vod mohou být způsobeny pro člověka patogenními viry, bakteriemi, prvoky nebo houbami. Většina všech infekcí, k nimž dochází následkem koupání, jsou banální žaludeční a střevní onemocnění, onemocnění uší, nosu, hrtanu a kůže. Život ohrožující infekce jsou výjimkou, nicméně existují (1).

Velkým problémem našich přírodních koupacích vod je masový výskyt sinic. Ten je důsledkem zvýšeného přísunu živin (především fosforu). Zdravotní riziko představují různé toxiny produkované některým sinicemi. Ty v případě vysokých koncentrací mohou způsobit i vážné zdravotní problémy. V každém případě představuje masový rozvoj sinic vždy velký estetický problém (nevhledná zapáchající zelená kaše), který významně snižuje atraktivitu koupací vody.

Dalším, dosud málo řešeným problémem, je výskyt cercariové dermatitidy, kterou způsobují larvální stádia ptačích motolic. Ty po opakovaném proniknutí do lidské kůže mohou způsobit intenzivně svědící puchýře (1). V roce 2006 a 2010 byla zaznamenána epidemie na jedné lokalitě na Českolipsku (6). Na jiné lokalitě na Českolipsku byla zaznamenána i další epidemie cercariové dermatitidy v roce 2009.

Riziko ohrožení zdraví koupajících se osob z přítomnosti chemických látek ve vodě je poměrně malé. Koncentrace chemických látek ve vodách využívaných ke koupání ve volné přírodě totiž zpravidla nedosahují hodnot, které by mohly nějakým způsobem ohrozit lidské zdraví. Případy havárií (např. z průmyslu, dopravy nebo selhání čistíren odpadních vod) nejsou na koupalištích nebo stanovených koupacích oblastech příliš časté a ve velké většině případů je nelze předem předvídat (1).

K nejzávažnějším zdravotním rizikům spojeným s užíváním přírodních koupacích vod patří úrazy a utonutí. Problematika úrazů a utonutí částečně souvisí i s kvalitou vody. Ve vodách s nízkou průhledností (např. při vysokém oživení fytoplanktonem) je totiž značně ztížena záchrana tonoucích. Nebo ve vodách znečištěných odpadky může docházet k drobným úrazům díky střepům skla, zbytkům plechových konzerv apod. (1).

Dalším problémem, který nesouvisí s kvalitou vody, ale je neodmyslitelně spjat s pobytem u přírodních koupacích vod, je nadměrné slunění. Expozice UV záření může způsobovat akutní i chronické poškození kůže, očí i imunitního systému (1).

### **Politický kontext (7,8)**

V roce 2000 byl vydán zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, který přímo stanovil základní povinnosti provozovatelům přírodních i umělých koupališť. Zároveň vyšla prováděcí vyhláška k zákonu č. 464/2000 Sb., kde byly stanoveny ukazatele jakosti vody pro koupání v přírodě, jejich limitní hodnoty a četnost jejich sledování. Tyto požadavky byly především převzaty z evropské Směrnice Rady 76/160/EHS z roku 1975 o kvalitě vody pro koupání.

Prvního ledna roku 2002 vstoupil v platnost vodní zákon (č. 254/2001 Sb.), který se mimo jiné vztahuje k povrchovým vodám využívaným ke koupání (§ 34). V tomto zákoně jsou definovány koupací oblasti (tzn. oblasti, které nemají provozovatele, ale jsou využívány ke koupání větším počtem osob). Povinnost provádění kontroly jakosti vody na koupacích oblastech spadá do kompetence krajských hygienických stanic (KHS).

V roce 2004 nahradila vyhlášku č. 464/2000 Sb. vyhláška č. 135/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch.

Pro oblast koupání ve volné přírodě byla dne 15.2.2006 vydána nová evropská směrnice č. 2006/7/ES. Z této směrnice vyplynula povinnost všem členským státům EU provést její plnou transformaci do národních legislativ nejpozději k datu 24.3.2008. České republice se to však podařilo až v roce 2011, kdy vešla v platnost novela zákona č. 151/2011 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Na novelu zákona o ochraně veřejného zdraví navázal nový prováděcí předpis - vyhláška č. 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch. Nová vyhláška, která nabyla účinnost dne 25.8.2011, zároveň zrušila původní vyhlášku č. 135/2004 Sb..

Od roku 2004, kdy se Česká republika stala členskou zemí Evropské unie, má za povinnost po každé proběhlé rekreační sezóně zpracovat zprávu o jakosti vody ke koupání ve volné přírodě a zaslat ji Evropské komisi do Bruselu, kde jsou zprávy ze všech členských států EU zpracovány a souhrnně každoročně vydávány v publikaci mapující stav v Evropě (<http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water-1/state-of-bathing-water>).

## Hodnocení

Na základě sledování jejich kvality rozdělujeme v současnosti v ČR koupací vody ve volné přírodě do pěti základních kategorií podle vhodnosti vody ke koupání (9):

- 1 ☺ Voda vhodná ke koupání**  
Nezávadná voda s nízkou pravděpodobností vzniku zdravotních problémů při vodní rekreaci s vyhovujícími smyslově postižitelnými vlastnostmi.
- 2 ☺ Voda vhodná ke koupání se zhoršenými smyslově postižitelnými vlastnostmi**  
Nezávadná voda s nízkou pravděpodobností vzniku zdravotních problémů při vodní rekreaci se zhoršenými smyslově postižitelnými vlastnostmi, v případě možnosti je vhodné se osprchovat.
- 3 ☹ Zhoršená jakost vody**  
Mírně zvýšená pravděpodobnost vzniku zdravotních problémů při vodní rekreaci, u některých vnímavých jedinců by se již mohly vyskytnout zdravotní obtíže, po koupání se doporučuje osprchovat.
- 4 ☹ Voda nevhodná ke koupání**  
Voda neodpovídá hygienickým požadavkům a pro uživatele představuje zdravotní riziko, koupání nelze doporučit zejména pro citlivé jedince (tzn. zejména děti, těhotné ženy, osoby trpící alergií a osoby s oslabeným imunitním systémem).
- 5 ☹ Voda nebezpečná ke koupání**

Voda neodpovídá hygienickým požadavkům a hrozí akutní poškození zdraví, vyhlašuje se zákaz koupání.

V průběhu koupací sezóny je kvalita koupací vody ve vybraných přírodních koupalištích sledována (počty sledovaných koupališť v jednotlivých letech viz tabulka 1). Každých cca 14 dní je koupaliště na základě kvality vody zařazeno do jedné z pěti hodnotících kategorií. V ročním hodnocení konkrétního koupaliště odpovídá celkový souhrnný výsledek nejhoršímu hodnocení koupaliště v průběhu celé koupací sezóny.

Výroční zpráva o vodách ke koupání, kterou v květnu 2012 předložily Evropská komise a Evropská agentura pro životní prostředí, ukazuje, že v roce 2011 vyhověla evropským hygienickým normám velká většina koupališť v EU. V uvedené sezoně splňovalo minimální normy přibližně 93 % oblastí v pobřežních vodách a 90 % vnitrozemských koupališť na řekách a jezerech.

Celková jakost vod ke koupání se v EU od roku 1990 výrazně zlepšila. V letech 1990 až 2011 se míra dodržení závazných hodnot (minimálních požadavků na jakost) zvýšila v pobřežních oblastech z 80 % na 93 % a ve vnitrozemí z 52 % na 90 %. Od roku 2010 do roku 2011 mírně poklesla míra dodržení daných hodnot u vod ke koupání ve vnitrozemí o 0,3 % a mírně stoupla v pobřežních oblastech o 1,0 % (10).

Pro ochranu lidského zdraví při využívání přírodních koupacích vod lze přijmout několik základních typů opatření:

1. Udržování nebo zlepšování kvality vody
2. Monitorování kvality vody na důležitých lokalitách a informování veřejnosti o výsledcích tohoto monitoringu
3. Zdravotně výchovná činnost

Při koupání v přírodních vodách bude vždy existovat určité riziko (ostatně jako u mnoha lidských aktivit) vzniku negativních zdravotních následků. Přesto lze k budoucnosti vzhlížet poměrně optimisticky, protože požadavky nové evropské směrnice by měly vést k zavedení efektivnějšího systému managementu koupacích vod a nové vědecké poznatky a metody by měly přivést lepší porozumění a kontrolu existujících rizikových faktorů (1).

#### Informování veřejnosti:

Obecné informace o koupání ve volné přírodě jsou publikovány na stránkách Státního zdravotního ústavu (<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/koupani-ve-volne-priode>) i na stránkách Ministerstva zdravotnictví ČR (<http://www.mzcr.cz/Verejne/Categories/298-vseobecne-informace.html>).

Výsledky hodnocení podle metodického návodu hlavního hygienika ČR (3) jsou prezentovány od roku 2004 na stránkách místně příslušných krajských hygienických stanic (<http://www.szu.cz/knihovna/hygienicke-stanice-a-zdravotni-ustavy>), od roku 2006 je lze také nalézt na stránkách Národního geoportálu INSPIRE (tzv. Geoportálu) ([http://geoportal.gov.cz/koupaci\\_vody](http://geoportal.gov.cz/koupaci_vody)) a současně (od roku 2011) jsou zobrazeny v mapě na portálu Koupací vody ([www.koupacivody.cz](http://www.koupacivody.cz)).

#### **Zdroje dat**

Data pocházejí z informačního systému PiVo, který je provozován Ministerstvem zdravotnictví České republiky a z webových stránek Evropské agentury pro životní prostředí (European Environment Agency, EEA).

#### *Popis dat*

Do informačního systému PiVo jsou průběžně vkládány výsledky rozborů vzorků koupacích vod minimálně v rozsahu četnosti předepsané platnou legislativou České republiky. Evropská agentura pro životní prostředí jedenkrát ročně vypracuje souhrnnou zprávu o kvalitě koupacích vod v rámci Evropské unie.

#### *Geografické pokrytí*

Evropská unie, celá ČR (vybraná přírodní koupaliště)

#### *Perioda*

2004 - 2011

#### *Frekvence aktualizace*

ročně

#### *Kvalita dat*

V souladu se zákonem č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví (v platném znění) mohou být do informačního systému PiVo vloženy pouze výsledky rozborů provedených v laboratoři, která je na danou činnost akreditována, autorizována nebo má platné osvědčení o správné činnosti laboratoře.

#### **Citace**

1. Pumann P, Chlupáčová M, Kožíšek F. Zdravotní a hygienická rizika z přírodních koupacích vod. Hygiena. 2008; 53(3):102-7; <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/monotematicke-cislo-casopisu-hygiena>.
2. Kaufman J. Koupání a riziko úrazů a utonutí. Hygiena. 2008; 53(3):112-3; <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/monotematicke-cislo-casopisu-hygiena>.
3. <http://www.eea.europa.eu/themes/water/interactive/bathing>.
4. Kvalita sladkovodních koupacích vod členských států EU v roce 2010 <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/percentage-of-eu-inland-bathing-waters-complying-with-mandatory-standards-and-meeting-guide-levels-of-the-bathing-waters-directive-for-the-year-2006-by-country-2>.
5. Ambrožová J. Aplikovaná a technická hydrobiologie. 2003. Part 7.1, Biologie užitkových vod, p. 141-4.
6. Kožíšek F, Pumann P, Javoříková E, Procházková P. Nemoci a epidemie spojené s koupáním v České republice. Hygiena. 2008; 53(3): 108-9. <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/monotematicke-cislo-casopisu-hygiena>.
7. Kolář J, Ratajová J, Kožíšek F. Vody ke koupání a jejich legislativa. Hygiena. 2008; 53(3): 110-1. <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/monotematicke-cislo-casopisu-hygiena>.
8. Pumann P, Grünwaldová H, Runštuk J, Zbořil A. Přírodní koupací vody v ČR v letech 2004 – 2006. <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/prirodni-koupaci-vody-v-cr-v-letech-2004-2006>.
9. Metodický návod Hlavního hygienika ČR pro sjednocení hodnocení jakosti vod využívaných ke koupání ve volné přírodě, <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/metodicky-navod-hlavniho-hygienika-cr-pro-sjednoceni>.
10. Kvalita koupacích vod – koupací sezóna 2011 (souhrnná zpráva EU): <http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water-1/state-of-bathing-water>.



**Další informace:**

- Státní zdravotní ústav  
<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/koupaliste-a-bazeny>
- Krajské hygienické stanice  
<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/koupani-ve-volne-prirode/jednotlive-lokality-seznam-kraju-1>
- Evropská agentura pro životní prostředí (Water Information System for Europe, WISE)  
<http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water-1/state-of-bathing-water>
- Kvalita koupacích vod členských států EU - mapy  
<http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water-1/bathing-water-data-viewer>
- Legislativa ČR a EU týkající se vodního hospodářství (včetně koupacích vod)  
<http://heis.vuv.cz> (Úvodní stránka > Databáze > Legislativa)

*Autoři:* Ing. Martina Chvátalová, Mgr. Petr Pummann, MUDr. František Kožíšek, CSc.  
Státní zdravotní ústav Praha, Oddělení hygieny vody