



08/ Celkové odběry vody

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Je využívání vody v ČR hospodárné s ohledem na zachování dostupnosti zdrojů vody i do budoucna?

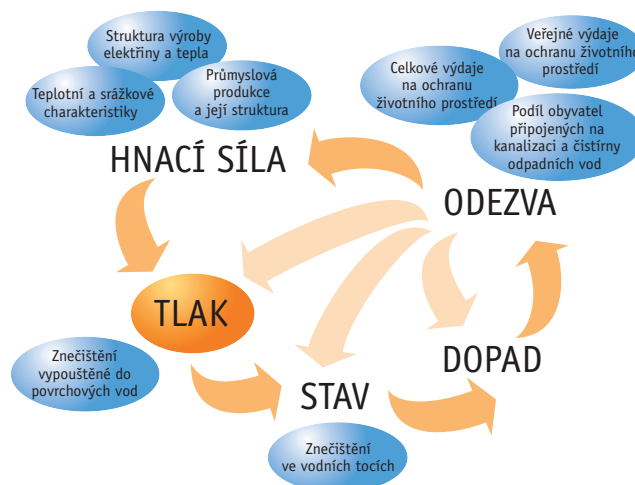
KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →

😊 Po roce 2000 lze konstatovat pokračování trendu snižování odběrů vody pro vodovody pro veřejnou potřebu a pro průmysl, avšak je pozvolnější než tomu bylo v 90. letech 20. století.

Podíl obyvatel připojených na vodovody se nadále postupně zvyšuje, kvalitní pitnou vodou je zásobováno 93 % obyvatel ČR. Zároveň pokračuje snižování spotřeby vody z vodovodů pro veřejnou potřebu.

V letech 2000–2009 došlo ke snížení ztrát pitné vody z 25,2 na 19,3 %, resp. ke snížení z 9,7 na 4,7 m³ na km vodovodní sítě za den.

😞 Pokles celkového odběru vody se po roce 2002 zpomalil, v posledních letech lze konstatovat kolísající až stagnující trend celkového odběru vod.



SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

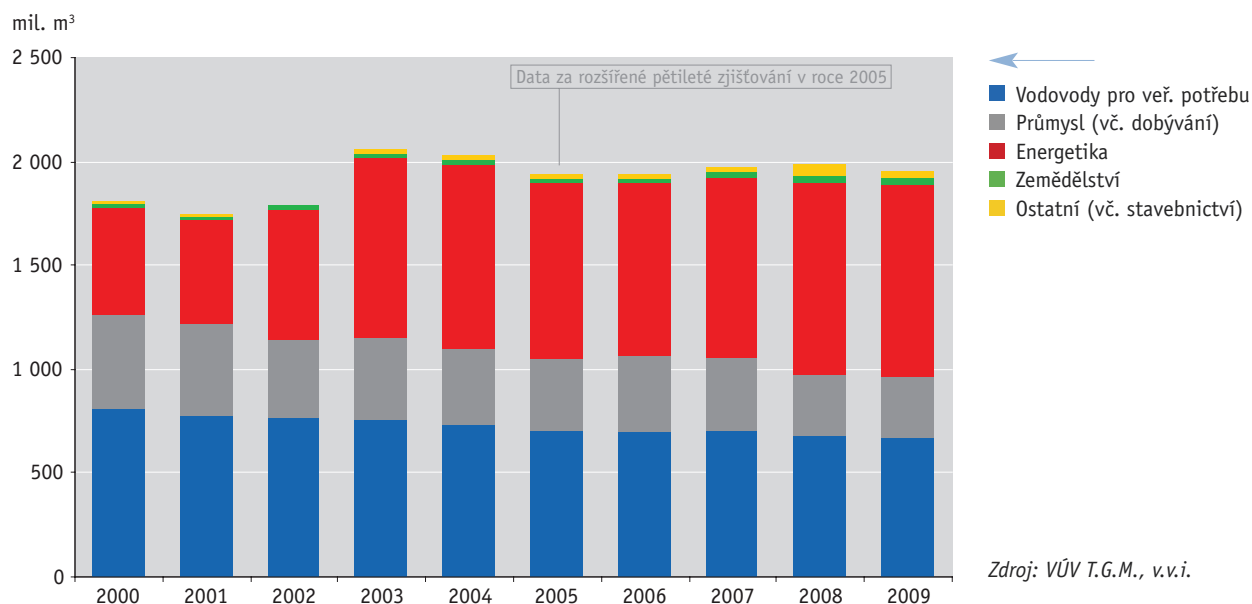
Změna od roku 1990	😊
Změna od roku 2000	😞
Poslední meziroční změna	😞

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Umožnění udržitelného užívání vodních zdrojů patří k dlouhodobým cílům **SPŽP ČR**. S tím souvisí požadavky na pokles celkového odběru vody na obyvatele a především odběrů vody pro vodovody pro veřejnou potřebu. Urychlení obnovy poruchových a zastaralých vodovodních sítí patří mezi rámcové cíle ve vodohospodářských službách **Plánu hlavních povodí ČR**. Střednědobou koncepcí státní politiky v oboru vodovodů a kanalizací do roku 2015 představuje **Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území České republiky**.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Odběry vody jednotlivými sektory v ČR [mil. m³], 2000–2009



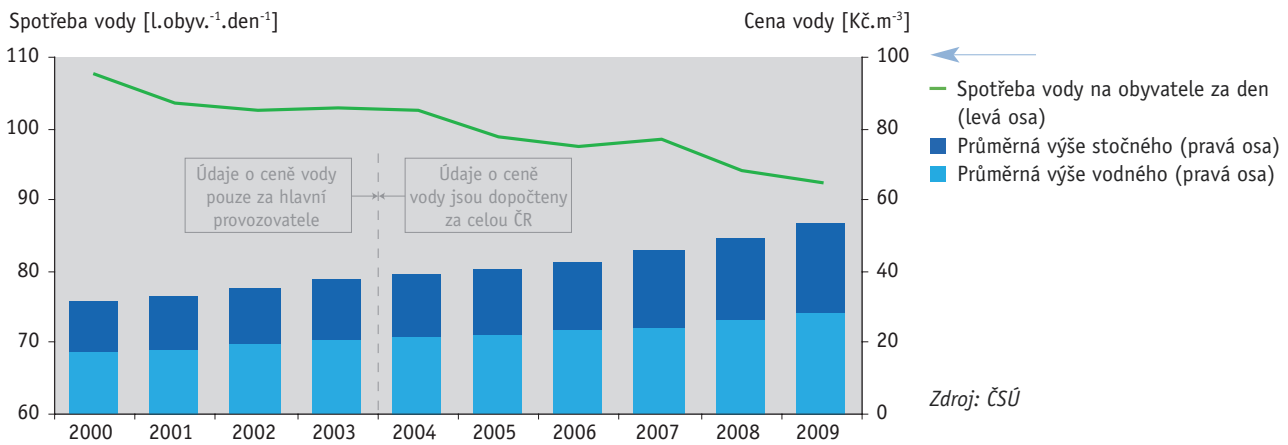
Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i.

Evidovány jsou odběry vod odběrateli nad 6 000 m³ za rok nebo 500 m³ za měsíc – podle § 10 vyhlášky MZe č. 431/2001 Sb.



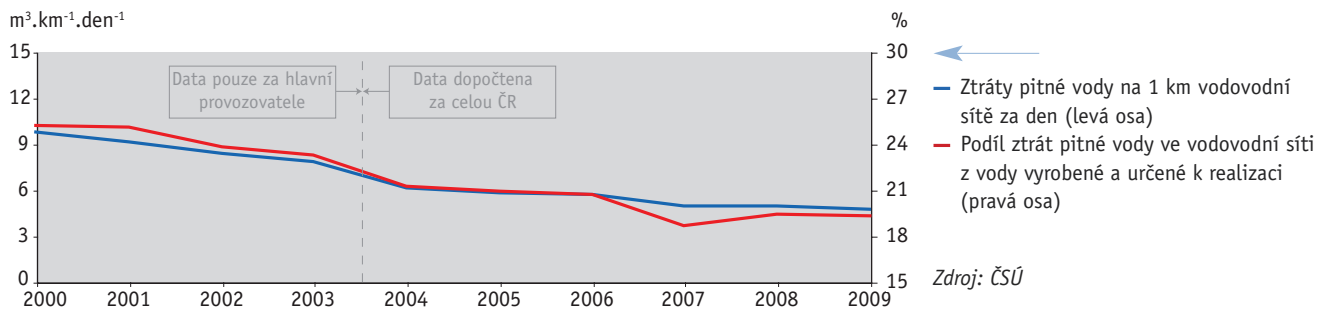
Vodní hospodářství a jakost vod

Graf 2 → Spotřeba vody v domácnostech ČR [L.obyv.⁻¹.den⁻¹] a cena vody [Kč.m⁻³], 2000–2009



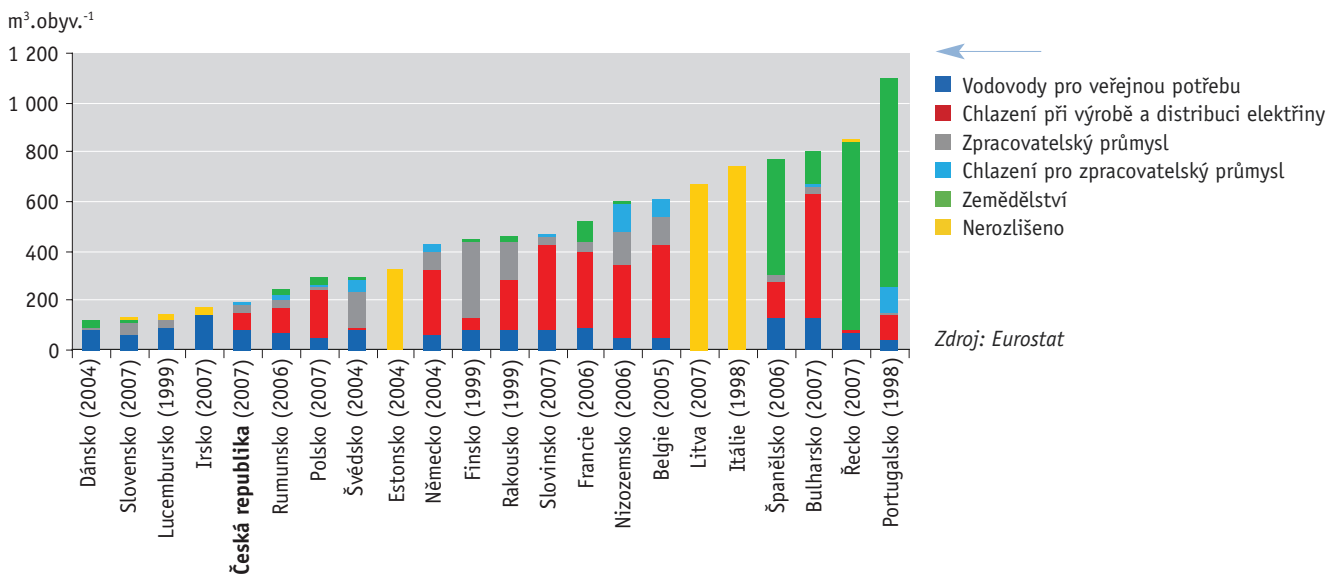
Spotřeba vody na obyvatele a den vyjadřuje množství fakturované vody na jednoho obyvatele zásobovaného vodou z vodovodu pro veřejnou potřebu za jeden den. Do roku 2003 (včetně) je vodné a stočné uvedeno pouze za hlavní provozovatele, od roku 2004 jsou hodnoty dopočteny za ČR. Vodné a stočné je vykazováno bez DPH.

Graf 3 → Ztráty vody ve vodovodní síti v ČR [m³.km⁻¹.den⁻¹, %], 2000–2009



Do roku 2003 (včetně) jsou data pouze za hlavní provozovatele, od roku 2004 jsou hodnoty dopočteny za ČR.

Graf 4 → Mezinárodní srovnání odběrů vody [m³.obyv.⁻¹]



Data se vztahují k nejnovějšímu roku pro jednotlivé státy (uveden v grafu v závorce) v databázi Eurostatu.



Odebíráním vody zasahujeme do oběhu vody v krajině. Vliv na životní prostředí je patrný především v období sucha. Z celkového množství odběrů vod je 19,3 % realizováno z podzemních zdrojů, které mají lepší jakost a vyžadují méně úprav. Podzemní voda je však cennějším zdrojem, jelikož doba zpětného návratu vody do podzemních zdrojů je delší než u zdrojů povrchových vod. Odběry tedy přispíváme k poklesu zásob podzemních vod, které jsou patrné rovněž v souvislosti se změnami intenzity a sezonality srážek a nižším vsakem do půdy.

Dlouhodobý významný pokles **celkových odběrů vody**, v souvislosti se snižováním průmyslové výroby v důsledku restrukturalizace národního hospodářství i náročnosti na vodu vlivem změn technologií v období po roce 1990, dosáhl svého maxima v závěru 90. let 20. století. S nástupem dalšího desetiletí byl nahrazen kolísajícím či stagnujícím trendem vývoje (Graf 1). Na odběrech vod (1 948,1 mil. m³ v roce 2009) se rozdílnou měrou podílejí jednotlivé sektory. Nejvíce vod je odebíráno pro energetiku (47,2 %), dále pro vodovody pro veřejnou potřebu (34,5 %) a pro průmysl (14,9 %). Tradičně nízký je odběr vody v zemědělství (2,1 %).

Pokles **odběrů vody pro energetiku** v celém období 90. let 20. století byl ovlivněn především snižováním výroby a odstavením některých tepelných elektráren. Skokový nárůst odběrů vody v letech 2002 a 2003, který významně ovlivnil i celkové odběry vody, byl způsoben především zahájením provozu jaderné elektrárny Temelín a opětovným zvýšením odběrů vody pro elektrárnu Mělník. Následně odběry vody pro energetiku víceméně stagnovaly, ale od roku 2006 mírně narůstaly. K roku 2009 se růst odběrů vody pro energetiku zastavil. Větší část těchto odběrů je však využívána pouze pro průtočné chlazení parních turbín a vypouštěné chladicí vody mají nezměněnou jakost. Na druhou stranu však zvyšují teplotu vodních recipientů. Odběry vody pro **zemědělství** ovlivňují především závlahy a kolísání odběrů vody je dáno zejména variabilitou v množství srážek a teplotními podmínkami ve vegetačním období. Od roku 2005 lze pozorovat každoroční mírné zvyšování odběrů vody pro zemědělství. V kategorii **ostatní**, kam spadá i **stavebnictví**, byly v roce 2009 zaznamenány mírně nižší odběry vody ve srovnání s předcházejícím rokem 2008, z dlouhodobého hlediska je trend stagnace. V případě **odběrů vody pro vodovody pro veřejnou potřebu a pro průmysl** lze po roce 2000 konstatovat pokračování trendu snižování odběrů souvisejícího u veřejných odběrů se snižováním spotřeby pitné vody a ztrát ve vodovodní síti a v případě průmyslu především s využitím nových technologií. Pokles je však pozvolnější než v 90. letech, zejména pak na jejich počátku. Meziročně (2008/2009) došlo u průmyslu ke snížení odběrů vody o 2 % a ke snížení odběrů vody pro veřejnou potřebu jak z povrchových, tak z podzemních zdrojů celkově o 1,3 %. S vývojem odběrů vody pro vodovody pro veřejnou potřebu souvisí snižování množství **vyrobené vody**.

Skutečné množství fakturované vody v roce 2009 činilo 505 mil. m³, z čehož 65 % bylo dodáváno do domácností. Přesto **počet zásobovaných obyvatel** dlouhodobě průběžně roste. Celkem bylo v roce 2009 zásobováno 9,7 mil. obyvatel, což je 92,8 % obyvatel ČR. Snižování množství vyrobené vody se odvíjí především od snižování **ztrát pitné vody** ve vodovodní síti (Graf 3) a od snižování spotřeby vody v domácnostech (Graf 2). V letech 2000–2009 došlo ke snížení ztrát pitné vody z vody vyrobené a určené k realizaci z 25,2 na 19,3 %, resp. ke snížení z 9,7 na 4,7 m³ na km vodovodní sítě za den. Po roce 2004 lze však zaznamenat mírné zpomalení trendu poklesu ztrát pitné vody ve vodovodní síti. V období let 2000–2009 vykazuje **spotřeba vody v domácnostech** (Graf 2) pokles, a to z 107,6 na 92,5 l na obyv. za den. Zvyšování **vodného** (Graf 2) navázalo na rovnoměrný růst v posledních letech meziročním zvýšením o 7,3 %.

Celkové odběry vody přepočtené na jednoho obyvatele ČR jsou ve **srovnání s ostatními evropskými státy** (Graf 4) podprůměrné a dosahují 190 m³ na obyv. za rok. Problematická situace je především v jihoevropských zemích, a to nejen vlivem extrémních odběrů dosahujících 700 až 1 100 m³ na obyv. za rok, ale zároveň v důsledku nedostatku vodních zdrojů. Velký podíl vod je v těchto oblastech využíván pro zavlažování.

ZDROJE DAT

- ČSÚ, Český statistický úřad
- VÚV T.G.M., v.v.i., Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce
- MZe ČR, Ministerstvo zemědělství ČR
- Povodí, s.p., Podniky povodí
- EEA, Evropská agentura pro životní prostředí
- Eurostat, Evropský statistický úřad

ODKAZY NA PODROBNÉ HODNOCENÍ INDIKÁTORU, JEHO METODIKU A DALŠÍ INFORMACE CENIA, přehled klíčových indikátorů

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1573>)

Evropská agentura pro životní prostředí, mezinárodní indikátory (CSI 018)

<http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>

Vodovody, kanalizace a vodní toky v roce 2009, tabulky ČSÚ

<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/2003-10>

Zpráva o stavu vodního hospodářství České republiky v roce 2009

<http://eagri.cz/public/eagri/voda/publikace-a-dokumenty/modre-zpravy/>



09/ Znečištění vypouštěné do povrchových vod

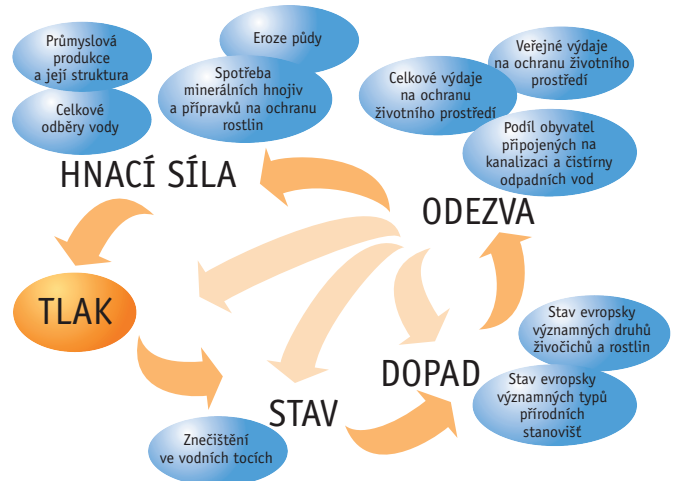
KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Daří se snižovat množství znečištění vypouštěného z bodových zdrojů znečišťujících naše povrchové vody?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →

😊 V letech 1993–2009 došlo k významnému poklesu vypouštěného znečištění z bodových zdrojů v ČR. V základních ukazatelích to bylo o 93 % pro BSK₅, o 86 % pro CHSK_{Cr} a o 89 % pro NL. Nejvýznamnější pokles množství vypouštěného znečištění byl patrný v 90. letech, a to především v důsledku restrukturalizace národního hospodářství a dále rozsáhlé výstavby a modernizace čistíren odpadních vod. Již pouze pozvolný pozitivní trend vykazuje vývoj vypouštěného znečištění od roku 2003.

😐 V případě vývoje množství vypouštěných nutrientů docházelo od roku 2003 rovněž k jeho pozvolnému snižování. Ve srovnání s rokem 2008 se množství vypouštěného znečištění v ukazateli N_{anorg.} meziročně snížilo o 9,6 %, ale v ukazateli P_{celk.} meziročně zvýšilo o 10,4 %.



SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990	😊
Změna od roku 2000	😊
Poslední meziroční změna	😐

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

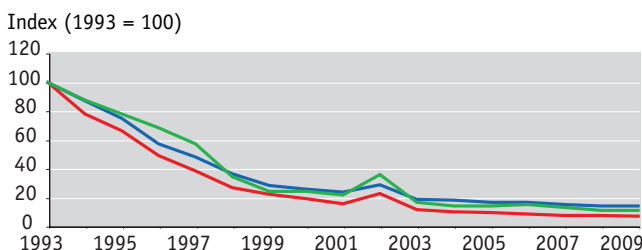
Snižování množství znečištění vypouštěného do vod je základním prostředkem ke zlepšování jakosti vod. K požadavkům **směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES** ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (tzv. rámcová směrnice) patří stanovení emisních limitů pro jednotlivé ukazatele znečištění. Důraz je rovněž kladen na minimalizaci vnosu živin a nebezpečných látek do vodního prostředí. Snižování znečištění a prevence dalšího znečišťování vod dusečnany ze zemědělských zdrojů řeší **směrnice Rady 91/676/EHS** o ochraně vod před znečišťováním dusečnany ze zemědělských zdrojů (tzv. nitrátová směrnice). Systém opatření, která jsou povinná ve zranitelných oblastech pro období čtyř let od 4. dubna 2008, představuje tzv. II. akční program přijatý podle článku 5 nitrátové směrnice nařízením vlády č. 108/2008 Sb.

Stejně tak **národní strategické dokumenty**, především **SPŽP ČR**, zdůrazňují nutnost omezování vnosu znečišťujících látek do vod zejména podporou výstavby a rekonstrukcí ČOV v souladu s požadavky směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod. **Plán hlavních povodí ČR** mimo jiné zdůrazňuje potřebu zavádění nejlepších dostupných technik do výrobních procesů a nejlepších dostupných technologií do oblasti zneškodňování odpadních vod. Konkrétní cíle a programy opatření ke zlepšování jakosti povrchových a podzemních vod jsou stanoveny v Plánech oblastí povodí, které byly schváleny v prosinci 2009 a budou aktualizovány v šestiletých cyklech.

Ukazatele a hodnoty přípustného znečištění odpadních vod z bodových zdrojů jsou stanoveny v **nařízení vlády č. 61/2003 Sb.**, o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb. Tímto nařízením vlády bylo současně do našeho právního systému zakotveno rozhodnutí ČR z přístupových dohod EU, že celé území ČR je vymezeno jako citlivá oblast.

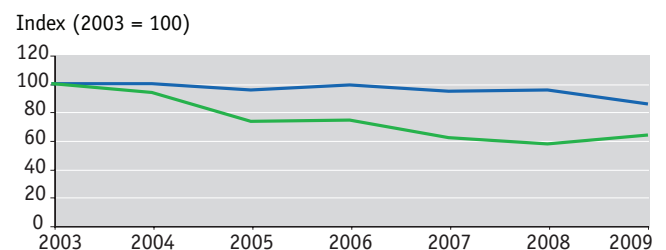
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Relativní vyjádření vypouštěného znečištění v ukazatelích BSK₅, CHSK_{Cr} a NL [index, 1993 = 100], 1993–2009



Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i.

Graf 2 → Relativní vyjádření vypouštěného znečištění v ukazatelích N_{anorg.} a P_{celk.} [index, 2003 = 100], 2003–2009



Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i.



Trend vývoje množství znečištění vypouštěného z bodových zdrojů do povrchových vod je hodnocen pěti základními ukazateli a vyjadřuje látkový odtok daného znečištění ovlivňující jakost povrchových vod. Organické znečištění je vyjádřeno ukazateli BSK₅, CHSK_{Cr} a nerozpuštěnými látkami (NL), nutrienty reprezentují N_{anorg.} a P_{celk.}.

V letech 1993–2009 došlo k celkovému poklesu **vypouštěného znečištění z bodových zdrojů** v ukazateli BSK₅ o 92,9 % na 7 194 t v roce 2009, CHSK_{Cr} o 86,0 % na 44 343 t v roce 2009 a NL o 89,1 % na 13 420 t v roce 2009 (Graf 1). Zatímco v první polovině 90. let 20. století klesalo množství znečištění v odpadních vodách vypouštěných do povrchových vod hlavně v důsledku poklesu výroby, od poloviny 90. let 20. století se začal projevovat efekt rozsáhlé výstavby a modernizace čistíren odpadních vod. Vývoj od roku 2003 (rok 2002 byl ovlivněn katastrofálními povodněmi) vykazuje již pouze pozvolný pozitivní trend. Vypouštěné znečištění v roce 2009 se snížilo ve srovnání s rokem 2008 v ukazateli BSK₅ o 542 t (o 7,0 %), CHSK_{Cr} o 1 139 t (o 2,5 %) a NL o 475 t (o 3,4 %). Ke snížení došlo téměř ve všech povodích, s výjimkou ukazatelů BSK₅ v povodí Odry, CHSK_{Cr} v povodí Moravy a Odry a NL v povodí Ohře a Odry. Množství znečištění přítékajícího na ČOV se již statisticky významně nemění a vývoj produkováného znečištění jmenovaných látek vykazuje od roku 2003 víceméně stagnaci. Vzhledem k tomu, že velké zdroje znečištění mají ČOV již vybudovanou nebo rekonstruovanou, je snižování množství vypouštěného znečištění pozvolnější, i proto, že se týká menších zdrojů.

Významný problém pro vodní recipienty znamená vypouštění nutrientů – **dusíku a fosforu** , jejichž obohacováním vod dochází k eutrofizaci (limitujícím faktorem je fosfor). U nutrientů došlo v 90. letech 20. století rovněž k významnému poklesu **množství vypouštěného znečištění z bodových zdrojů** (Graf 2). Pokles byl ovlivněn především tím, že se v technologii čištění odpadních vod u nových a intenzifikovaných čistíren odpadních vod cíleně uplatňuje biologické odstraňování dusíku a biologické nebo chemické odstraňování fosforu. Od roku 2003 docházelo k pozvolnému snižování množství vypouštěných nutrientů. V roce 2009 bylo množství vypouštěného znečištění v ukazateli N_{anorg.} 12 837 t a P_{celk.} 1 156 t. Ve srovnání s rokem 2008 se množství vypouštěného znečištění v ukazateli N_{anorg.} meziročně snížilo o 1 356 t (o 9,6 %), ale v ukazateli P_{celk.} meziročně zvýšilo o 109 t (o 10,4 %). Pravděpodobně mělo na to vliv i využívání fosforu v prostředcích do myček na nádobí. V předchozích letech (od října 2006) bylo množství fosforu vypouštěného z domácností snižováno mj. i uváděním pracích prostředků na trh s koncentrací fosforu menší než 0,5 % dle vyhlášky č. 78/2006 Sb. Dobrovolná dohoda o bezfosfátových výrobcích (s koncentrací fosforu do 0,1 %) platí již od roku 2005, ale ne všichni výrobci se připojili.

Významný zdroj znečištění, zejména pokud jde o dusičnany a pesticidy, představují rovněž **plošné zdroje** – zemědělské hospodaření a erozní splachy z terénu. Na množství těchto látek, které se dostane do vod, má vliv kromě jiných faktorů také aplikace a dávkování dusíkatých hnojiv a přípravků na ochranu rostlin v zemědělské produkci a podmínky pro erozi zemědělských půd.

Do budoucna lze předpokládat další pouze pozvolné snižování vypouštěného znečištění v základních ukazatelích z bodových zdrojů. Na ČOV jsou již připojeny všechny velké zdroje znečištění (tj. průmyslové podniky) a 76 % obyvatel ČR. Zbývá vyřešit odvádění a čištění odpadních vod v menších obcích, kde je – při srovnání na obyvatele žijícího ve větším městě – připojení na kanalizaci s ČOV vlivem roztroušenosti zástavby časově i finančně náročnější. Vlivem požadovaného terciárního stupně čištění při výstavbě nových ČOV a při rekonstrukci stávajících ČOV lze předpokládat další snižování vypouštěných nutrientů. Ke snížení množství vypouštěného znečištění by mělo přispět i dokončení rekonstrukce a intenzifikace Ústřední čistírny odpadních vod v Praze.

ZDROJE DAT

→ VÚV T.G.M., v.v.i., Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce

ODKAZY NA PODROBNÉ HODNOCENÍ INDIKÁTORU, JEHO METODIKU A DALŠÍ INFORMACE CENIA, přehled klíčových indikátorů

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1577>)

Evropská agentura pro životní prostředí, mezinárodní indikátory (WEU 08, WEU 09)

<http://www.eea.europa.eu/themes/water/indicators>

Metodický pokyn odboru ochrany vod MŽP k nařízení vlády č. 229/2007 Sb.

Zpráva o stavu vodního hospodářství České republiky v roce 2009

<http://eagri.cz/public/eagri/voda/publikace-a-dokumenty/modre-zpravy/>



10/ Znečištění ve vodních tocích

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

Zlepšuje se jakost vody v tocích mající vliv na vodní organismy a využití vod?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →



Při hodnocení jakosti vod na základě ČSN 75 7221 lze potvrdit pokračování trendu postupného zlepšování jakosti vody ve vodních tocích.

U všech vybraných ukazatelů znečištění (BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃, P_{celk.}, AOX, Cd, FKOLI, chlorofyl) došlo v letech 1993–2008, resp. 1993–2009 ke snížení průměrných ročních koncentrací ve vodních tocích. Stejně tak došlo ke snížení podílu profilů, kde byly překročeny imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod, podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v platném znění, které mají být dosaženy do konce roku 2015.



Vývoj v prvním desetiletí 21. století ve většině uvedených ukazatelích zaznamenal již pouze mírný pokles či stagnaci průměrných koncentrací.



Podíl profilů s překročením imisních standardů ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod se sice (s výjimkou AOX) snižuje, ale dosud jsou imisní standardy překračovány na 2–42 % profilů pro vybrané ukazatele.



SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

Změna od roku 1990	😊
Změna od roku 2000	😐
Poslední meziroční změna	😐

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Základní požadavky na zlepšení jakosti vod vychází ze **směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES** ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (tzv. rámcová směrnice). Jedním ze základních cílů je dosažení tzv. dobrého stavu útvarů povrchových vod. Prostředkem k tomu má být volba vhodných opatření a jakostních cílů. Konkrétní cíle a programy opatření ke zlepšování jakosti povrchových a podzemních vod jsou stanoveny v Plánech oblastí povodí, které byly schváleny v prosinci 2009 a budou aktualizovány v šestiletých cyklech. Systém opatření snižování znečišťování dusičnany ze zemědělských zdrojů, která jsou povinná ve zranitelných oblastech pro období čtyř let od 4. dubna 2008, představuje tzv. II. akční program přijatý podle článku 5 směrnice Rady 91/676/EHS nařízením vlády č. 108/2008 Sb.

V současné **národní legislativě** jsou imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod uvedeny v nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb., a vyjádřeny jako C90¹. Odpovídající celoroční aritmetické průměry pro obecné požadavky na imisní standardy uvádí metodický pokyn odboru ochrany vod MŽP k tomuto nařízení vlády. Dosažení imisních standardů je povinností do konce roku 2015.

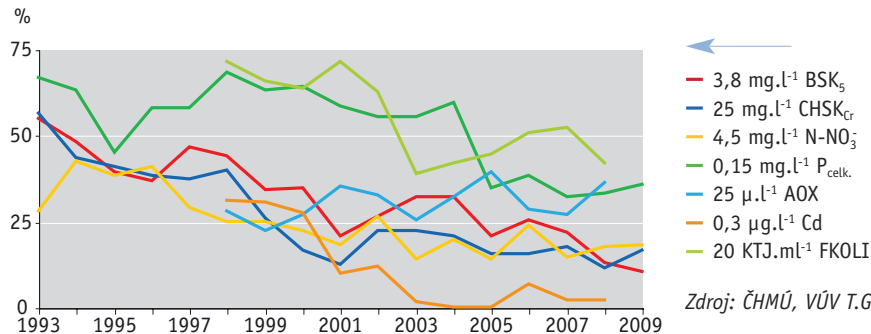
Důležitým nástrojem z hlediska ochrany vod před prioritními nebezpečnými látkami se stává nová **směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/105/ES** o normách environmentální kvality v oblasti vodní politiky. V roce 2009 byla schválena **směrnice Komise 2009/90/ES**, kterou se podle směrnice 2000/60/ES stanoví technické specifikace chemické analýzy a monitorování stavu vod. Na transpozici obou směrnic do národního právního řádu se pracuje.

¹ Hodnota koncentrace s pravděpodobností nepřekročení 90 %.



VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 → Podíl profilů s překročením imisních standardů ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod ČR [%], 1993–2009

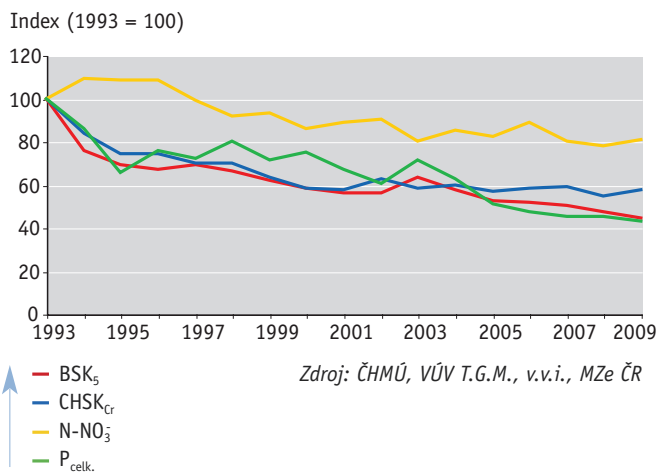


Zdroj: ČHMÚ, VÚV T.G.M., v.v.i., MZe ČR

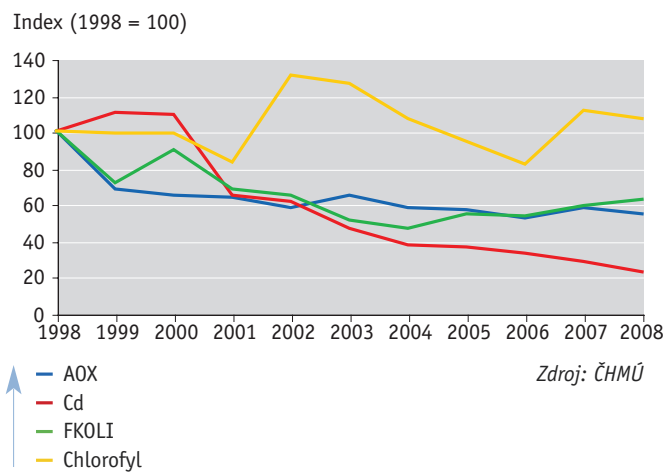
Procentuální podíl profilů sítě Eurowaternet (73 stanic), které překročily obecné požadavky na imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod vyjádřené jako celoroční aritmetické průměry podle metodického pokynu k nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb. Imisní standardy jednotlivých ukazatelů jsou uvedeny v legendě a byly uvažovány zpětně pro všechny uvedené roky.

Data pro ukazatele BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃ a P_{celk.} za rok 2009 v Grafu 1 a 2 byla dopočtena z průměrných koncentrací za dvouletí 2008–2009 a za rok 2008 v jednotlivých profilech. Data pro ukazatele AOX, Cd, FKOLI a chlorofyl za rok 2009 v Grafu 1 a 3 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 2 → Vývoj koncentrací ukazatelů znečištění ve vodních tocích ČR [index, 1993 = 100], 1993–2009



Graf 3 → Vývoj koncentrací ukazatelů znečištění ve vodních tocích ČR [index, 1998 = 100], 1998–2008



Indexy pro jednotlivé ukazatele k zvolenému výchozímu roku u Grafu 2 a 3 byly vypočítány na základě aritmetických průměrů pro každý rok z průměrných ročních hodnot pro jednotlivé profily sítě Eurowaternet (73 stanic). Konkrétní počet profilů s dostupnými daty pro jednotlivé ukazatele a roky jsou uvedeny na ISSaRu.

Obr. 1 → Jakost vody v tocích ČR, 2008–2009





Vývoj jakosti vodních toků je hodnocen na základě koncentrací osmi vybraných základních ukazatelů znečištění. Organické znečištění je vyjádřené ukazateli BSK_5 a $CHSK_{Cr}$, nutrienty reprezentují $N-NO_3$ a $P_{celk.}$. Z biologických ukazatelů byl vybrán chlorofyl a z těžkých kovů kadmium (Cd). Dlouhodobě k nejhůře hodnoceným látkám patří adsorbovatelné organicky vázané halogeny (AOX), které patří mezi všeobecné ukazatele, a termotolerantní (fekální) koliformní bakterie (FKOLI), které reprezentují mikrobiologické ukazatele.

Poměrně dobře se daří, v souvislosti se snižováním množství vypouštěného znečištění z bodových zdrojů, snižovat koncentrace a zamezovat překračování imisních standardů pro **organické znečištění a celkový fosfor** (Graf 1 a 2: BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, $P_{celk.}$). Průměrné koncentrace v roce 2009, vypočítané pro ukazatele naměřené v profilech sítě Eurowaternet v ČR, byly v ukazatelích BSK_5 2,68 mg.l⁻¹, $CHSK_{Cr}$ 19 mg.l⁻¹ a $P_{celk.}$ 0,14 mg.l⁻¹. Především v první polovině 90. let významně ovlivnila zlepšení jakosti vod restrukturalizace průmyslu a průmyslových technologií. Následně se projevil vliv výstavby a modernizace kanalizací a čistíren průmyslových i komunálních odpadních vod. V případě odstraňování nutrientů v odpadních vodách se uplatňuje doplňovaný terciární stupeň čištění. Pokles vnosu fosforu byl podpořen omezením používání fosfátů v pracích prostředcích od října 2006. Meziroční (2008/2009) mírný vzrůst množství vypouštěného znečištění v ukazateli $P_{celk.}$ však vedl k mírnému nárůstu podílu profilů (na 36 % v roce 2009), které překročily odpovídající celoroční průměr standardu pro fosfor dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. Aplikace fosforečných hnojiv v zemědělství vykazuje od roku 1991 stagnaci. Pozvolnější pokles od 90. let 20. století a víceméně stagnaci po roce 2000 zaznamenaly koncentrace **dusičnanů** (Graf 2: $N-NO_3^-$), tj. 2,97 mg.l⁻¹ v roce 2009. Koncentrace dusičnanů se nedaří snižovat zejména v důsledku plošného znečištění souvisejícího se zvyšující se aplikací dusíkatých zemědělských hnojiv. Svoji roli hraje také stagnace vypouštění dusíku z bodových zdrojů znečištění. Nejvýraznější pozitivní trend z uvedených ukazatelů znečištění zaznamenalo **kadmium** (Graf 1 a 3: Cd), zástupce nebezpečných látek. Uvedený imisní standard pro kadmium byl v roce 2008 překročen pouze nepatrně na jednom profilu a lze předpokládat, že by v budoucnu neměl být překračován. Průměrná koncentrace v roce 2008 byla 0,07 mg.l⁻¹. Poměrně nepříznivě se vyvíjí znečištění v ukazatelích **AOX, FKOLI a chlorofyl** (Graf 1 a 3). V období po roce 1998 se průměrná koncentrace AOX sice nepatrně snížila (na 24,7 mg.l⁻¹ v roce 2008), ale podíl profilů sítě Eurowaternet v ČR s překročením celoročního průměru, odpovídajícího imisnímu standardu dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., se zvýšil. V případě průměrných koncentrací FKOLI došlo v roce 2004 ke změně trendu z klesajícího na pozvolna rostoucí. I přes významný pokles vzhledem k roku 1998, překračuje dosud imisní standard průměrných koncentrací ukazatele FKOLI 42 % profilů sítě Eurowaternet v ČR. Koncentrace chlorofylu ve vodních tocích zaznamenaly skokový nárůst v letech 2002 a 2007 a i přes další pokles zatím nebylo dosaženo stavu z konce 90. let 20. století.

Při hodnocení jakosti vod **na základě ČSN 75 7221** (Obr. 1) došlo ve dvouletí 2008–2009 oproti dvouletí 2007–2008 na více úsecích vodních toků, dle srovnání map, spíše ke zlepšení jakosti vody (ve všech případech o jednu třídu) než k jejímu zhoršení. Lze však i přes postupné zlepšování jakosti vod konstatovat, že se stále vyskytuje několik úseků vodních toků zařazených do V., tj. nejhorší třídy podle základní klasifikace ukazatelů sledovaných v roce 1991. Ve **srovnání průměrných hodnot koncentrací dusičnanů, BSK_5 a celkového fosforu ze stanic sítě Eurowaternet ČR a států východní Evropy**, kam je ČR řazena, lze konstatovat mírně vyšší průměrné koncentrace uvedených ukazatelů v ČR. Průměrné koncentrace jsou však zároveň ovlivněny specifickými podmínkami toků, zejména jejich průtokem. Trend poklesu je srovnatelný. Obecně nejlepší jakost vod je v severní Evropě. ČR vykazuje obdobné koncentrace jako průměrné hodnoty koncentrací států západní Evropy.

ZDROJE DAT

- ČHMÚ, Český hydrometeorologický ústav
- VÚV T.G.M., v.v.i., Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce
- MZe ČR, Ministerstvo zemědělství ČR
- EEA, Evropská agentura pro životní prostředí

ODKAZY NA PODROBNÉ HODNOCENÍ INDIKÁTORU, JEHO METODIKU A DALŠÍ INFORMACE

CENIA, přehled klíčových indikátorů

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1579>)

EEA, mezinárodní indikátory (CSI 019, CSI 020)

<http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>

Metodický pokyn odboru ochrany vod MŽP k nařízení vlády č. 229/2007 Sb.

Zpráva o stavu vodního hospodářství České republiky v roce 2009

<http://eagri.cz/public/eagri/voda/publikace-a-dokumenty/modre-zpravy/>

Hydrologická ročenka České republiky 2009

<http://www.chmi.cz>

IS ARROW

http://hydro.chmi.cz/arrowdb_p/index.php



11/ Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a ČOV

KLÍČOVÁ OTÁZKA →

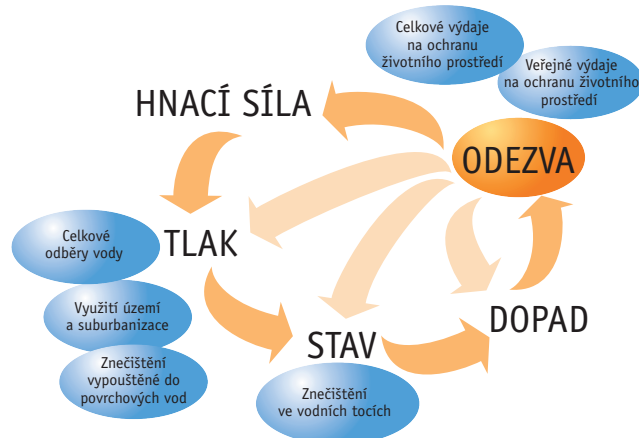
Kolik obyvatel ČR je připojeno na kanalizace a čistírny odpadních vod?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ →

😊 Pokrok v nakládání s odpadními vodami dokládá pokračující prodlužování kanalizační sítě pro veřejnou potřebu (v letech 2000–2009 o 84 %), čímž došlo k zvýšení podílu obyvatel připojených na kanalizační síť ze 75 na 81 %, k zvýšení počtu čistíren odpadních vod (od roku 2000 dvojnásobně) a k souvisejícímu zvýšení podílu obyvatel připojených na kanalizaci zakončenou ČOV (v letech 2000–2009 ze 70 na 76 %).

V posledních letech je hlavní pozornost věnována výstavbě ČOV a kanalizací v obcích o velikosti 2 000–10 000 EO a rekonstrukcím stávajících ČOV.

😞 V kategorii nad 2 000 EO bylo v roce 2009 dokončeno 7 nových komunálních ČOV a rekonstruováno nebo rozšířeno bylo 30 komunálních ČOV.



SOUHRNNÉ HODNOCENÍ TRENDU →

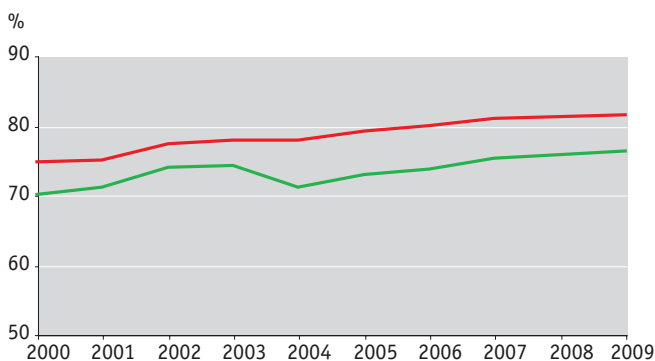
Změna od roku 1990	😊
Změna od roku 2000	😊
Poslední meziroční změna	😞

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY →

Požadavky na čištění odpadních vod vyplývají ze **směrnice Rady 91/271/EHS** o čištění městských odpadních vod a jejich plnění patří k důležitým cílům **SPŽP ČR**. Požadavkem je výstavba chybějící vodohospodářské infrastruktury (zejména ČOV a kanalizačních systémů), rekonstrukce a zlepšení technologií čištění odpadních vod ve všech aglomeracích nad 2 000 EO v rámci přechodného období, tzn. do konce roku 2010. U 54 vybraných aglomerací s počtem ekvivalentních obyvatel nad 10 000 bylo nutné zajistit čištění odpadních vod do konce roku 2006. Dále je podle SPŽP ČR žádoucím trendem zvyšování podílu obyvatel připojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu a zvyšování podílu obyvatel připojených na kanalizaci zakončenou ČOV. Střednědobou koncepcí státní politiky v oboru vodovodů a kanalizací do roku 2015 představuje **Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území České republiky**.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

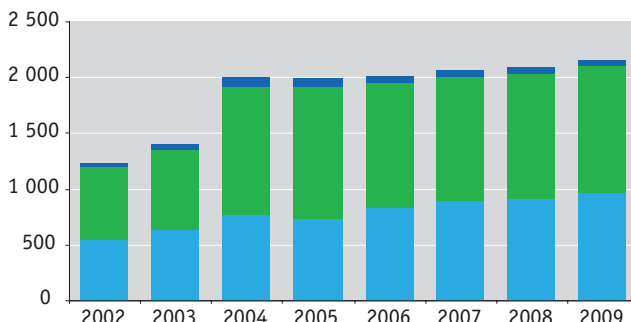
Graf 1 → Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a kanalizaci zakončenou čistírnou odpadních vod v ČR [%], 2000–2009



— Podíl obyvatel připojených na kanalizaci
— Podíl obyvatel připojených na kanalizaci s ČOV

Zdroj: ČSÚ

Graf 2 → Počet čistíren podle stupně čištění odpadních vod v ČR, 2002–2009



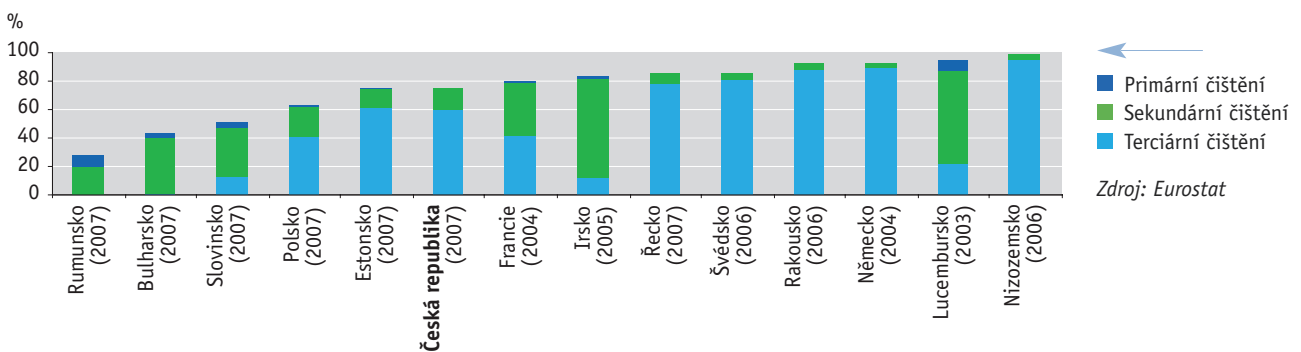
■ Primární čištění
■ Sekundární čištění
■ Terciární čištění

Zdroj: ČSÚ

Primární čištění = mechanické ČOV, sekundární čištění = mechanicko-biologické ČOV bez odstraňování dusíku anebo fosforu, terciární čištění = mechanicko-biologické ČOV s dalším odstraňováním dusíku anebo fosforu.



Graf 3 → Mezinárodní srovnání podílu obyvatel připojených na ČOV podle stupně čištění [%]



Zdroj: Eurostat

Data se vztahují k nejnovějšímu roku (uvedenému v grafu v závorce) v databázi Eurostatu pro daný stát.

Čištění odpadních vod vede ke snižování množství vypouštěného znečištění a je tedy zásadním nástrojem pro zlepšování jakosti povrchových vod. Od roku 2000 došlo v ČR k téměř dvojnásobnému prodloužení kanalizační sítě, a tím ke zvýšení podílu obyvatel připojených na kanalizační síť ze 74,8 na 81,3 % obyvatel ČR v roce 2009 (Graf 1). Meziročně (2008/2009) došlo k prodloužení kanalizační sítě o 1 063 km na 39 767 km a počet obyvatel připojených na **kanalizační síť** se tak zvýšil o 0,8 % (8,5 mil. obyvatel v roce 2009). Prodloužování kanalizační sítě vykazuje intenzivnější trend oproti nárůstu podílu připojených obyvatel, jelikož kanalizace i čistírny odpadních vod ve větších městech již byly většinou vybudovány a postupně je potřeba pokrýt menší obce, kde je koncentrace obyvatel nižší.

Dosud ne všechny odpadní vody vypouštěné do kanalizací jsou čišťeny. **Podíl čištěných odpadních vod** vypouštěných do kanalizace pro veřejnou potřebu ve sledovaném období od roku 2000 víceméně stagnuje na úrovni 94–96 %. V roce 2009 bylo podle údajů ČSÚ čišťeno 95,2 % odpadních vod z celkového množství 496 mil. m³ odpadních vod vypuštěných do kanalizací pro veřejnou potřebu (v roce 1990 byl podíl pouze 75 %).

Celkový **počet ČOV** pro veřejnou potřebu v ČR se oproti roku 2008 zvýšil o 67 na 2 158 ČOV, bez domovních (Graf 2). Vlivem výstavby a rekonstrukcí ČOV vzrostl počet ČOV s odstraňováním dusíku anebo fosforu o 56, se základním mechanicko-biologickým čištěním o 15 a ubýly 4 mechanické čistírny. Budeme-li uvažovat **ČOV s kapacitou nad 2 000 EO**, v roce 2009 bylo dokončeno 7 nových komunálních ČOV. Rekonstruováno nebo rozšířeno v kategorii nad 2 000 EO bylo 30 komunálních ČOV a 2 průmyslové ČOV. Počet aglomerací, které je možné považovat za vyřešené z hlediska požadavků směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod, stoupl v roce 2009 o 73. U dalších 61 aglomerací byla k 31. lednu 2010 zahájena realizace výstavby, rekonstrukce či intenzifikace ČOV anebo výstavby či dostavby kanalizace. Do konce roku 2010 se předpokládá zahájení realizace opatření u 146 aglomerací. Realizace opatření pravděpodobně nebude do konce roku 2010 zahájena v případě 46 aglomerací z celkového počtu 649 aglomerací, na něž se vztahují požadavky směrnice Rady 91/271/EHS. Průměrná **účinnost ČOV** (tedy poměr množství znečištění na přítoku a odtoku) je v ČR velmi vysoká v případě BSK₅ a NL – odstraňováno je 97 % znečištění. Co se týče CHSK_{Cr}, je účinnost cca 94 %, u celkového fosforu 83 % a dusíkatých látek 71 %. Hodnoty jsou obdobné jako v předchozích letech, což souvisí s prakticky dokončenou rekonstrukcí velkých ČOV a se stabilizovaným trendem v produkovaném znečištění v jednotlivých aglomeracích.

Výstavba nových kanalizací a ČOV pro veřejnou potřebu se projevila v pokračování zvyšování **podílu obyvatel připojených na kanalizaci zakončenou ČOV** na 76,3 % v roce 2009 (Graf 1), přičemž vývoj odpovídá cíli stanovenému SPŽP ČR. V mezinárodním srovnání (Graf 3) jsou na tom obecně lépe státy severní a západní Evropy.

ZDROJE DAT

- ČSÚ, Český statistický úřad
- VÚV T.G.M., v.v.i., Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce
- EEA, Evropská agentura pro životní prostředí
- Eurostat, Evropský statistický úřad

ODKAZY NA PODROBNÉ HODNOCENÍ INDIKÁTORU, JEHO METODIKU A DALŠÍ INFORMACE

CENIA, přehled klíčových indikátorů

<http://indikatory.cenia.cz> (<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1575>)

Evropská agentura pro životní prostředí, mezinárodní indikátory (CSI 024)

<http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>

Vodovody, kanalizace a vodní toky v roce 2009, tabulky ČSÚ

<http://www.czso.cz/csu/2010ediciplan.nsf/p/2003-10>

Zpráva o stavu vodního hospodářství České republiky v roce 2009

<http://eagri.cz/public/eagri/voda/publikace-a-dokumenty/modre-zpravy/>

Aktualizace strategie financování požadavků na čištění městských odpadních vod schválená usnesením vlády č. 575 ze dne 11. srpna 2010

<http://eagri.cz/public/eagri/voda/smernice-rady-o-cistenim-mestskych/aktualizace-strategie-financovani-1.html>