



8. funkční období

4

Zpráva o životním prostředí v roce 2009

2010

ZPRÁVA O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ ČR V ROCE 2009

Úvod.....	3
Metodika	4
Hlavní sdělení Zprávy o životním prostředí za rok 2009	8
Hodnocení životního prostředí pomocí indikátorů	13
Ovzduší a klima	14
1. Teplotní a srážkové charakteristiky (D)	14
2. Emise skleníkových plynů (P).....	19
3. Emise okyselujících látek (P).....	26
4. Emise prekurzorů ozonu (P).....	32
5. Emise primárních částic a prekurzorů sekundárních částic (P).....	38
6. Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S).....	44
7. Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)	51
Vodní hospodářství a jakost vod.....	56
8. Celkové odběry vody (P).....	56
9. Znečištění vypouštěné do povrchových vod (P)	61
10. Znečištění ve vodních tocích (S)	65
11. Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a ČOV (R)	71
Biodiverzita	76
12. Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I).....	76
13. Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)	83
14. Indikátor běžných druhů ptáků.....	89
Lesy a krajina	93
15. Zdravotní stav lesů (I)	93
16. Indikátor odpovědného lesního hospodaření (R)	100
17. Využití území a suburbanizace (P).....	106
Průmysl a energetika	111
18. Průmyslová produkce a její struktura (D)	111
19. Konečná spotřeba energie (D).....	117
20. Spotřeba paliv v domácnostech (D)	122
21. Energetická náročnost hospodářství (P)	127
22. Struktura výroby elektřiny a tepla (R).....	132
Doprava.....	139
23. Převážné výkony osobní a nákladní dopravy (D)	139
24. Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)	146
Půda a zemědělství	152
25. Limity využití půd (D)	152
26. Eroze půdy (I).....	158
27. Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)	165
28. Plocha ekologicky obhospodařované zemědělské půdy (R)	170
Odpady a materiály	176
29. Domácí materiálová spotřeba (P)	176
30. Materiálová náročnost HDP (D)	182
31. Celková produkce odpadů (P)	186
32. Produkce a nakládání s komunálním odpadem (P)	190
33. Struktura nakládání s odpady (R).....	195

34.	Produkce a recyklace odpadů z obalů (R)	201
Zdraví a životní prostředí.....		206
35.	Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší	206
36.	Zátěž obyvatel chemickými látkami (I).....	212
37.	Hluková zátěž (I)	218
Financování.....		223
38.	Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R).....	223
39.	Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)	229
Seznam zkratk		236
Terminologický slovník.....		239

Úvod

Zpráva o životním prostředí České republiky (dále jen „Zpráva“) je na základě zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů, a usnesení vlády č. 446 ze dne 17. srpna 1994 každoročně předkládána ke schválení vládě České republiky a následně předkládána k projednání Poslanecké sněmovně a Senátu Parlamentu ČR.

Jedná se o komplexní hodnotící dokument posuzující stav životního prostředí v ČR včetně všech souvislostí. Počínaje Zprávou o životním prostředí České republiky za rok 2005 je zpracováním pověřena CENIA, česká informační agentura životního prostředí.

Zpráva za rok 2009 byla vládou projednána a schválena XX. XX. 2010 a poté dána na vědomí oběma komorám Parlamentu České republiky. Zpráva je současně zveřejněna v elektronické podobě (<http://www.mzp.cz>, <http://www.cenia.cz>) a je rovněž zajišťována její distribuce.

Metodika

Zpráva o životním prostředí (dále jen „Zpráva“) tvoří základ reportingu v oblasti životního prostředí České republiky. Metodika zprávy se v období 1994–2008 významněji neměnila, a proto dokument vycházel v obdobné podobě jen s malými změnami. S rostoucími potřebami a nároky na informační a odbornou podporu politického procesu v působnosti resortu životního prostředí došlo v roce 2009 k úpravě metodiky Zprávy, jejímž cílem bylo, aby Zpráva lépe odrážela potřeby těch, kteří ji využívají, a závěry byly relevantní pro politická rozhodování.

Meziroční dynamika změn v životním prostředí nevyvolává potřebu každoroční přípravy detailního analytického dokumentu o životním prostředí, a proto je aktuální systém národního poskytování informací o životním prostředí založen na dvou základních pilířích: na každoroční indikátorové Zprávě o životním prostředí a na detailní pětileté zprávě „Životní prostředí ČR – stav a výhledy“.

Doprovodným dokumentem k indikátorové Zprávě tak bude publikace „Životní prostředí ČR – stav a výhledy“ vycházející v pětiletých intervalech návaznosti na The State and Outlook Environmental Report Evropské agentury pro životní prostředí. První vydání je plánováno na rok 2011. Vydávání v pětiletém intervalu umožní zařadit do publikace komplexnější průřezové hodnocení dlouhodobějšího vývoje a trendů, spolu s prezentací výhledů jednotlivých hodnocených indikátorů.

Zpráva je standardně založena na autorizovaných datech získaných z monitorovacích systémů spravovaných resortními i mimoresortními organizacemi. Pro mezinárodní srovnání jsou použita data Eurostatu, Evropské agentury pro životní prostředí (EEA), případně Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD).

VYUŽITÍ INDIKÁTORŮ PRO CHARAKTERISTIKU STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Metodickým základem Zprávy jsou indikátory, tj. přesně metodicky popsané ukazatele navazující na hlavní témata životního prostředí České republiky a na cíle aktuální SPŽP ČR pro období 2004–2010. Po vzniku nové SPŽP ČR by měla být indikátorová sada sladěna tak, aby byly indikátory navázané na novou politiku a mohly tak každoročně referovat o plnění jejích cílů.

Indikátory životního prostředí patří mezi nejčastěji používané nástroje pro hodnocení životního prostředí. Na základě dat demonstrují stav, specifika a vývoj životního prostředí a mohou upozornit na nové aktuální problémy životního prostředí. Hodnocení za použití indikátorů je přehledné a uživatelsky srozumitelné.

Metodika hodnocení založená na indikátorech sleduje metodické trendy používané v EU a je tak v souladu s postupným procesem sladění reportingu na národní a evropské úrovni.

HODNOCENÍ STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ POMOCÍ SADY KLÍČOVÝCH INDIKÁTORŮ

Vznik a rozvoj souboru klíčových indikátorů byl veden potřebou identifikovat úzký okruh politicky relevantních indikátorů, které společně s dalšími informacemi odpovídají na vybrané prioritní politické otázky a zohledňují hlavní aktuální témata. Sada je tak účinným nástrojem při zpracování Zprávy o životním prostředí a pro hodnocení plnění stanovených cílů a priorit Státní politiky životního prostředí České republiky (SPŽP ČR).

Sada klíčových indikátorů je složena z 39 indikátorů, vybraných dle následujících kritérií:

- relevance k aktuálním problémům životního prostředí;
- relevance k aktuální politice životního prostředí, realizovaným strategiím a mezinárodním závazkům;
- dostupnost kvalitních a spolehlivých dat v delší časové řadě;
- vazba na sektorové koncepce a jejich environmentální aspekty;
- „průřezovost“ indikátoru – postižení co největšího množství kauzálních vazeb tj. výběr indikátoru tak, aby představoval příčiny a zároveň následky jiných jevů v řetězci DPSIR.;
- vazba na indikátory definované na úrovni mezinárodní a rozpracované na úrovni EU.

Navrhovaná sada indikátorů nebude v budoucnosti statická, ale bude průběžně přizpůsobována dle potřeb aktuální SPŽP ČR, sadě Evropské environmentální agentury pro životní prostředí, problémům životního prostředí i dostupnosti podkladových datových sad.

Od sady pro Zprávu za rok 2008 se aktuální sada indikátorů změnila významněji jen v tematické oblasti Půda a zemědělství, kde přibýly dva indikátory, a to indikátor č. 26 – Eroze půdy a č. 27 – Produkční stav půdy. U Indikátoru odpovědného lesního hospodaření došlo, na základě konzultací s odborníky z ÚHÚL, ke změně konstrukce indikátoru. Indikátor č. 12. Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin a indikátor č. 13. Stav evropsky významných přírodních stanovišť není možné, vzhledem k režimu vykazování dat jednou za šest let, aktualizovat.

Indikátory obsažené v sadě klíčových indikátorů byly vyvinuty odbornými pracovišti ČR, která se danou problematikou dlouhodobě zabývají, případně byly převzaty z mezinárodně uznávaných indikátorových sad (EEA CSI, Eurostat, OECD aj.).

INFORMAČNÍ SDĚLENÍ POMOCÍ INDIKÁTORŮ




Indikátor ve Zprávě poskytuje informace v několika hierarchických úrovních podrobnosti. V první, nejobecnější, poskytne srozumitelnou informaci – klíčové sdělení, navázané (tam, kde je to aktuálně možné) na konkrétní cíl či jiný národní či mezinárodní závazek.

Součástí vyhodnocení indikátorů je kromě hodnocení stavu a vývoje i vyhodnocení mezinárodního srovnání. Stav životního prostředí je tak u indikátorů, kde jsou k dispozici

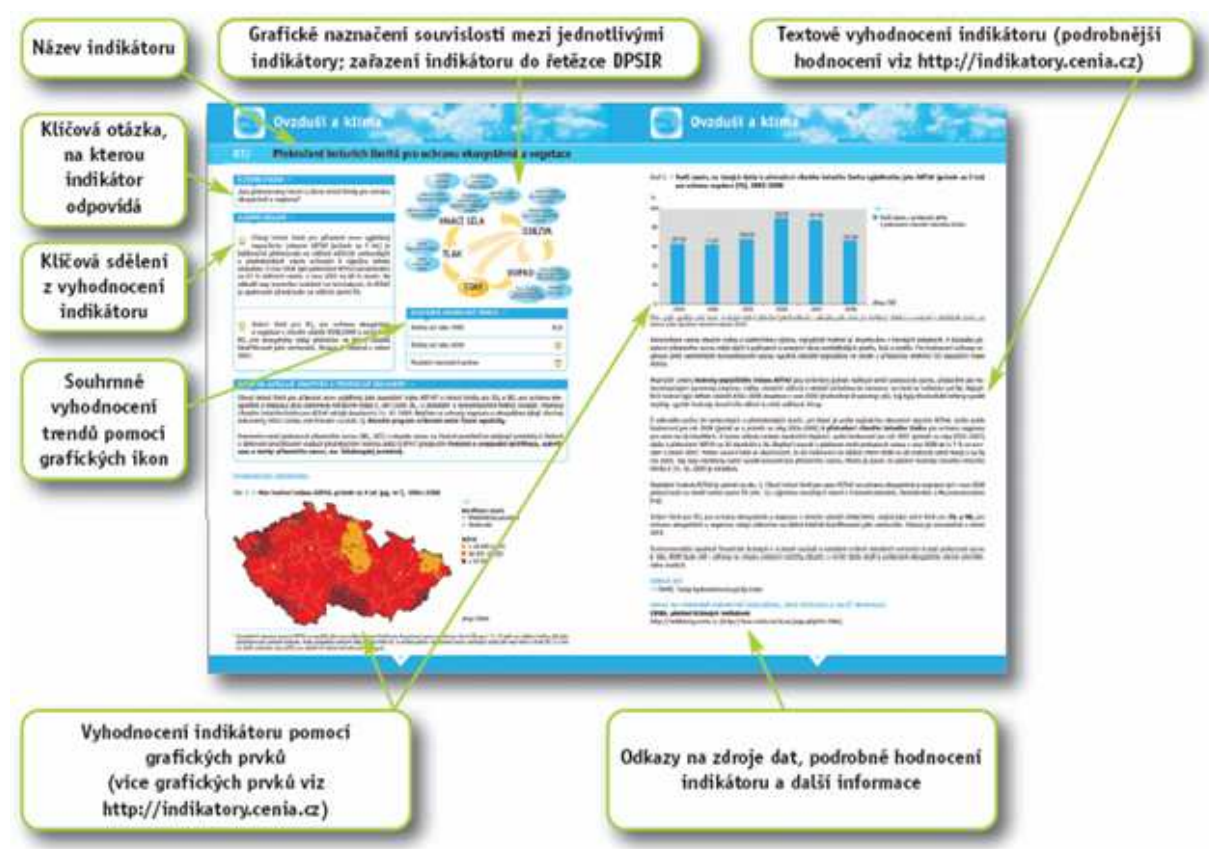
dostupná ověřená data, porovnán s ostatními státy EU27. U některých indikátorů je z důvodu globálního významu hodnoceného tématu zařazeno i mezinárodní porovnání nad rámec EU 27 (např. u indikátoru č. 03 – Emise skleníkových plynů).

Každý indikátor je vyhodnocen dle jednotné šablony a paralelně prezentován na <http://indikatory.cenia.cz> v podrobnější formě než ve Zprávě, spolu se specifikací metodiky a dalšími metadaty. Odkaz na příslušné webové stránky lze najít ve Zprávě vždy v závěru každého indikátoru.

INFORMAČNÍ VÝZNAM GRAFICKÝCH IKON

-  Trend se vyvíjí udržitelně, pozitivně v souladu s cíli, k jakým míříme.
-  Trend nezaznamenává ani negativní, ani pozitivní vývoj, lze označit za stagnaci.
-  Trend se vyvíjí negativně, bez souladu s určenými cíli, nepříznivě s trvalým rozvojem.

STRUKTURA VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU



SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY (ve finální verzi Zprávy bude znázorněno grafické zpracování závislosti indikátorů v řetězci DPSIR)

Indikátory jsou ve Zprávě řazeny dle tematických oblastí a současně je vyspecifikována jejich pozice v mezinárodně používaném modelu DPSIR (D – Driving forces, P – Pressure, S – State, I – Impact and R – Response). Model DPSIR znázorňuje závislosti mezi faktory ovlivňujícími stav životního prostředí a nástroji, které používáme k jejich regulaci. Pod indikátory stavu (S) se rozumí stav (kvalita) jednotlivých složek životního prostředí (vzduch, voda, půda atd.), zátěže (P) přímo ovlivňují stav (např. emise apod.). Hnací síla (D) je faktorem zátěží (tj. například energetická náročnost hospodářství, struktura primární energetické základny). Dopady (I) jsou škody na životním prostředí a lidském zdraví, odezvy (R) jsou opatření. Zařazení indikátorů se však mohou prolínat, vzhledem k interpretaci jednotlivých závislostí. Některé indikátory tak mohou být vnímány jako zátěže a z jiného pohledu jako stav apod. Zařazení tedy nelze vnímat jednoznačně.

Ve finální grafické podobě Zprávy bude souvislost indikátorů znázorněna i přehledovým schématem na začátku vyhodnocení stavu životního prostředí pomocí jednotlivých indikátorů.

Hlavní sdělení Zprávy o životním prostředí za rok 2009

Stav životního prostředí v České republice stále není z **hlediska kvality ovzduší** vyhovující. Oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší však nemají plošný, ale územně ohraničený charakter. Jedná se o průmyslově zatížené regiony, oblasti s intenzivní silniční dopravou a malá sídla, kde tlak na životní prostředí pochází především z vytápění domácností. V těchto hustě osídlených regionech, mezi které patří část Moravskoslezského a Ústeckého kraje, Praha a některé další lokality v ČR, představuje zhoršená kvalita životního prostředí riziko dlouhodobých dopadů na zdraví obyvatel. **Z hlediska jakosti vody** má již jen několik úseků vodních toků nejhorší, tj. V. třídu jakosti vod podle základní klasifikace ukazatelů, a většina hodnocených úseků vodních toků patří do I. až III. třídy jakosti vod. Druhá skladba lesů v ČR se vyvíjí pozitivním směrem k nárůstu podílu odolnějších listnáčů, **zdravotní stav lesů** však není vyhovující. Stav přírodních stanovišť a evropsky významných druhů živočichů a rostlin je neuspokojivý. Významná plocha **zemědělské půdy** je ohrožena vodní erozí, nezanedbatelné není ani ohrožení větrnou erozí. Významná je i plocha zemědělské půdy ohrožená utužením a okyselováním.

K výraznějšímu zlepšování kvality životního prostředí nedochází, přestože **celkové tlaky na životní prostředí ze stěžejních odvětví národního hospodářství v souvislosti s ekonomickou krizí v roce 2009 meziročně poklesly**. Průmyslová produkce se výrazně snížila, pokračuje pokles výroby elektřiny v uhelných elektrárnách a meziročně klesly přepravní výkony železniční i silniční nákladní dopravy. Emise skleníkových plynů a většiny sledovaných znečišťujících látek v roce 2009 poklesly. Znečišťování povrchových vod se snižuje, pokračuje pokles spotřeby vody v průmyslu i v domácnostech. Nadále stoupá vybavenost obyvatel vodohospodářskou infrastrukturou. S ohledem na setrvačný charakter vývoje některých složek životního prostředí je však možné, že se postupné snižování tlaků na životní prostředí projeví dodatečně.

Na jedné straně se snižují tlaky z veřejné energetiky a průmyslové výroby, na straně druhé roste vliv dopravy a spotřeby domácností na životní prostředí. Obavy z dopadů ekonomické krize vedou ke změně chování domácností, která se projevuje snížením výdajů v některých položkách rozpočtu domácností. To pravděpodobně ovlivnilo meziroční nárůst počtu domácností používajících k vytápění levnější (tuhá) paliva a rostoucí prodej briket, černého uhlí a koksu pro domácnosti, což je pro kvalitu ovzduší v sídlech velmi nepříznivé zjištění. Dále dle spotřeby pohonných hmot lze předpokládat, že výdaje domácností na individuální dopravu neklesají a vliv sektoru dopravy na životní prostředí se v roce 2009 nezmenšil.

Zátěže životního prostředí v ČR se vyvíjejí v úzké vazbě na výkonnost ekonomiky a postupně se svým charakterem a strukturou přibližují stavu v zemích EU15. **Měrná zátěž životního prostředí na jednotku ekonomického výkonu klesá**, je však z historických důvodů nadále vyšší než představuje průměr zemí EU27 a EU15.

Současné trendy územního rozvoje velkých měst, zejména Prahy a Brna, jsou charakterizované tzv. **suburbanizací**, tj. rozšiřováním rezidenční funkce měst do jejich okolí. V souvislosti s tím dochází ke změnám využití krajiny, nárůstu zastavěných území s následnou vazbou na ztrátu biotopů rostlinných a živočišných druhů a celkově na biologickou rozmanitost. Dalším negativním důsledkem suburbanizačního procesu jsou

zvýšené nároky na dopravu spojenou s každodenním dojížděním do zaměstnání a následné dopady na životní prostředí. Suburbanizace s sebou přináší, kromě dopadů na životní prostředí, sociální nerovnováhu v sídlech ovlivněných tímto procesem.

V dlouhodobějším vývoji od roku 2000 je trend **stavu životního prostředí stagnující** s poměrně výraznými meziročními výkyvy. Prokázalo se, že neexistuje zcela přímá a okamžitá souvislost mezi vývojem tlaků na životní prostředí a jeho stavem, který je ovlivněn i řadou vnějších (člověkem neovlivněných) faktorů, mezi které patří např. teplotní a srážkové poměry. Současný stav životního prostředí je tak s ohledem na nejistý vývoj socioekonomických zátěží i dalších faktorů **značně nestabilní a může mít v budoucnu výrazné výkyvy** v pozitivním i negativním smyslu.

Hlavní pozitivní zjištění Zprávy:

- Emise skleníkových plynů meziročně v roce 2008 poklesly o 4,1 %, od roku 1990 o 27,5 %. Poklesy emisí jsou více než dvojnásobné oproti celkovému poklesu emisí v zemích EU27.
- Spotřeba materiálů v ČR meziročně poklesla o 1,6 % po období nárůstu v letech 2003–2007. Materiálová náročnost ekonomiky, která představuje indikátor celkových zátěží životního prostředí spojených se získáváním a spotřebou materiálů, rovněž klesá.
- Emise okyselujících látek a prekurzorů sekundárních částic (SO_2 , NO_x , NH_3) klesly v roce 2009 v porovnání s rokem 2008 o 3 %, emise prekurzorů ozonu (NO_x , VOC, CO, CH_4) o 4 %. K poklesu těchto agregovaných emisí nejvíce přispěly NO_x a NH_3 .
- Odběry vody pro veřejnou potřebu a pro průmysl klesají, současně se snižuje spotřeba vody v domácnostech. Pokračuje zvyšování podílu obyvatel připojených na vodovody, kanalizace a také na kanalizace zakončené čistírnou odpadních vod, a stejně tak pokračuje zvyšování počtu čistíren odpadních vod.
- Klesá množství vypouštěného znečištění z bodových zdrojů v základních ukazatelích BSK_5 , CHSK_{Cr} , NL a N_{anorg} . Postupně se tak zlepšuje i jakost vody ve vodních tocích.
- Podíl listnáčů na celkové ploše lesů a jejich podíl při zalesňování v ČR v posledních letech velmi mírně, ale vytrvale stoupá.
- Plocha ekologicky obhospodařované zemědělské půdy i počet ekofarem se zvyšuje. V roce 2009 dosáhl podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy 9,38 % zemědělského půdního fondu a počet ekofarem vzrostl na 2 689.
- Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin, která se od roku 2000 zvyšovala, zaznamenala v roce 2009 v případě minerálních hnojiv meziroční pokles o 38,4 % a v případě přípravků na ochranu rostlin pokles o 11,4 %.
- Celková produkce odpadu od roku 2000 klesá, meziročně poklesla o 5,4 %.
- Celková evidovaná produkce komunálního odpadu v ČR v přepočtu na jednoho obyvatele a rok patří k nejnižším v Evropě.

- Využití obalových odpadů od roku 2003 neustále stoupá. Z celkového množství vzniklých obalových odpadů bylo v roce 2009 recyklací využito 70 % a energeticky 8 %.
- Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí mají rostoucí tendenci, v meziročním srovnání let 2008 a 2009 je patrný vysoký nárůst výdajů z centrálních zdrojů (o 5,8 mld. Kč, + 33 %) i z územních rozpočtů (o 4,7 mld. Kč, + 17 %). Jedním z důvodů růstu je i kofinancování projektů ochrany životního prostředí podporovaných z fondů EU.

Hlavní negativní zjištění Zprávy:

- Zvětšila se plocha území se zhoršenou kvalitou ovzduší a s tím počet obyvatel vystavených nadlimitním koncentracím znečišťujících látek. OZKO byly vymezeny na 4,4 % území ČR (v roce 2008 na 3 %). Nadlimitním koncentracím PM₁₀ bylo v roce 2009 vystaveno 18 % obyvatel; koncentracím přesahujícím cílový imisní limit pro benzo(a)pyren bylo vystaveno cca 36 % obyvatel a pro přízemní ozon 23 % obyvatel. Opakovaně dochází k překročení imisního limitu pro NO₂ na dopravně zatížených lokalitách.
- Kvalitu ovzduší Moravskoslezského kraje je možné označit za kritickou. Nejvyšší roční průměrné koncentrace PM_{2,5} vykazují, obdobně jako v případě frakce PM₁₀, lokality na Ostravsko-Karvinsku. Nejvyšší roční průměrná koncentrace benzo(a)pyrenu byla naměřena, stejně jako v předchozích letech, v Ostravě-Bartovicích (9,2 ng.m⁻³). Hodnota cílového imisního limitu zde byla překročena více než 9krát. V Ostravě dochází opakovaně i k překročení imisního limitu pro benzen a cílového imisního limitu pro arsen.
- Vypouštění znečištění do povrchových vod se v ukazateli anorganický dusík meziročně zvýšilo o 10,4 % (z 1,0 na 1,2 tis. t).
- 37 % druhů živočichů a rostlin významných pro Evropské společenství je z hlediska ochrany hodnoceno ve stavu nedostatečném a 35 % (resp. 36 %) ve stavu nepříznivém.
- Téměř tři čtvrtiny přírodních stanovišť v ČR jsou z hlediska ochrany hodnoceny ve stavu nepříznivém, 14 % ve stavu méně příznivém a pouze 12 % přírodních stanovišť je hodnoceno ve stavu příznivém.
- Početnost populací ptáků zemědělské krajiny nadále klesá. Hlavní příčinou úbytku polního ptactva je intenzifikace zemědělství a úbytek zemědělské půdy.
- I přes zpomalení tempa nárůstu je míra defoliace v ČR stále velmi vysoká. Zastoupení starších porostů jehličnanů (nad 59 let) v 2.–4. třídě defoliace (>25 %) v roce 2009 činí 75,5 %, u mladších jehličnanů (pod 59 let) 28,4 %, u starších listnáčů 41 % a mladších listnáčů 15,4 %.
- Neustále dochází k nárůstu zastavěných a ostatních ploch, které představují podstatné destabilizující prvky v krajině. Zastavěné plochy většinou vznikají na zemědělské půdě. Zvětšuje se fragmentace krajiny.

- Meziročně stoupl počet domácností spalujících tuhá paliva, vzrostl prodej hnědouhelných briket, koksu a černého uhlí pro domácnosti.
- Na území ČR je přibližně 32 % orné půdy ohroženo vodní erozí a 8 % větrnou erozí, degradací utužením je ohroženo 40 % zemědělské půdy.
- Produkce odpadu v kategorii nebezpečný odpad vzrostla mezi roky 2003 a 2009 o 7,5 %, ačkoliv v meziročním srovnání byl zaznamenán její pokles.
- Nejčastějším způsobem odstraňování odpadu v roce 2009 je nadále skládkování, které zaujímalo 96 % z celkového odstraňování odpadů.
- V důsledku znečištění ovzduší PM₁₀ došlo v roce 2009 k předčasným úmrtím zejména starších a chronicky nemocných lidí a následně pak k navýšení celkové úmrtnosti o 2 %, podobně jako v minulých letech. Zátěž oxidem dusičitým NO₂ je významná v lokalitách silně zatížených dopravou. Výskyt lékařem diagnostikovaných alergických onemocnění u dětí v průběhu deseti let má stoupající trend.

Vývoj hlavních hnacích sil stavu životního prostředí

- Průmyslová produkce ČR v roce 2009 v souvislosti s celosvětovou hospodářskou krizí meziročně klesla o 13,6 %.
- Snižování konečné spotřeby energie od roku 2007 pokračuje, v roce 2009 byl zaznamenán meziroční pokles o 7,8 %.
- V sektorovém členění vykazuje největší spotřebu energie oblast průmyslu (39,8 %), dopravy (24,6 %) a domácností (22,1 %).
- Energetická náročnost hospodářství v roce 2009 meziročně poklesla o 1,8 %.
- Výroba elektrické energie se posunula směrem k environmentálně příznivým zdrojům, poklesla produkce elektřiny v parních elektrárnách a naopak došlo k navýšení výroby elektřiny v jaderných elektrárnách a z obnovitelných zdrojů. Podíl výroby elektřiny z OZE na hrubé spotřebě elektřiny ČR meziročně vzrostl z 5,17 % v roce 2008 na 6,79 % v roce 2009. Indikativního cíle 8 % pro rok 2010 však ČR ještě nedosahuje.
- Nákladní doprava v ČR zaznamenala v roce 2009 výrazný meziroční pokles celkových přepravních výkonů o 12,5 %, který byl zaznamenán v železniční i silniční dopravě.
- Funkce železnice v osobní i nákladní dopravě v ČR se zmenšuje, naopak posiluje silniční doprava. V roce 2009 železnice zajišťovala pouze 5,6 % celkových přepravních výkonů osobní dopravy v ČR. Výjimku tvoří městská a příměstská doprava, kde význam železnice zřetelně stoupá.
- Spotřeba paliv v dopravě v roce 2009, po stagnaci v roce 2008, meziročně stoupla, výrazněji u spotřeby nafty (o 1,9 %) než u spotřeby benzínu (o 0,9 %).
- V roce 2009 výrazně stoupl odpis osobních automobilů z Registru motorových vozidel a zrychlila se tak obměna vozového parku. Odepsáno bylo cca 259 tis. vozidel, což je nejvíce od roku 1999. Vozový park osobních automobilů zůstává i přes pozitivní meziroční změny nadále velmi starý, podíl vozidel nad 10 let stárí na celkové velikosti vozového parku činí cca 60 %, což představuje 2,63 mil. vozidel.

Vývoj tlaků na životní prostředí na národní úrovni v ČR přispívá k snižování globálních tlaků, a tím i globálních environmentálních problémů, mezi které patří úbytek ekosystémových služeb, klimatická změna, využívání přírodních zdrojů a produkce odpadů, změny ve využití území a úbytek biologické rozmanitosti. Meziroční pokles emisí skleníkových plynů byl v ČR 5. nejvyšší mezi zeměmi EU27, pokles emisí skleníkových plynů o 27,5 % od roku 1990 představuje více než dvojnásobný pokles oproti poklesu emisí v celé EU27 (o 11,3 %). Dochází k poklesu emisí znečišťujících látek do ovzduší i vod, a tím ke snížení přeshraničního znečišťování životního prostředí. ČR vytváří soustavu chráněných území Natura 2000, jejímž cílem je ochrana těch druhů živočichů a rostlin a typů přírodních stanovišť, které jsou z evropského hlediska nejcennější. ČR po roce 2005 výrazně snižuje materiálovou a energetickou náročnost národního hospodářství a měrné emise skleníkových plynů na obyvatele a na jednotku HDP. V těchto parametrech zatím nedosahujeme úrovně zemí EU15, ale postupně se jí přibližujeme. Dynamika pozitivního vývoje tlaků na životní prostředí (nikoliv stavu, jak je konstatováno v této Zprávě) je v ČR výrazně vyšší než činí průměr zemí EU27.

Hodnocení životního prostředí pomocí indikátorů

Ovzduší a klima

1. Teplotní a srážkové charakteristiky (D)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jaké byly v roce 2009 teplotní a srážkové poměry na území ČR?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

V ČR byl rok 2009 teplotně mírně nadprůměrný a srážkově průměrný. Průměrná roční teplota 8,4 °C byla o 0,9 °C vyšší než činí normál z let 1961–1990, roční srážkový úhrn 744 mm představoval 110 % dlouhodobého normálu. V porovnání s předchozím rokem byl rok 2009 o 0,5 °C v ročním průměru chladnější a byl rovněž bohatší na srážky.

Teploty v průběhu roku kolísaly kolem dlouhodobého průměru, srážky byly v rámci roku nerovnoměrně rozděleny. Rok byl charakteristický teplým a suchým začátkem a koncem vegetačního období, přívalovými srážkami v létě a v porovnání s předchozími sezonami chladnější zimou. Přívalové deště v červnu a červenci spojené s bleskovými povodněmi způsobily kromě materiálních škod i ztráty na životech.

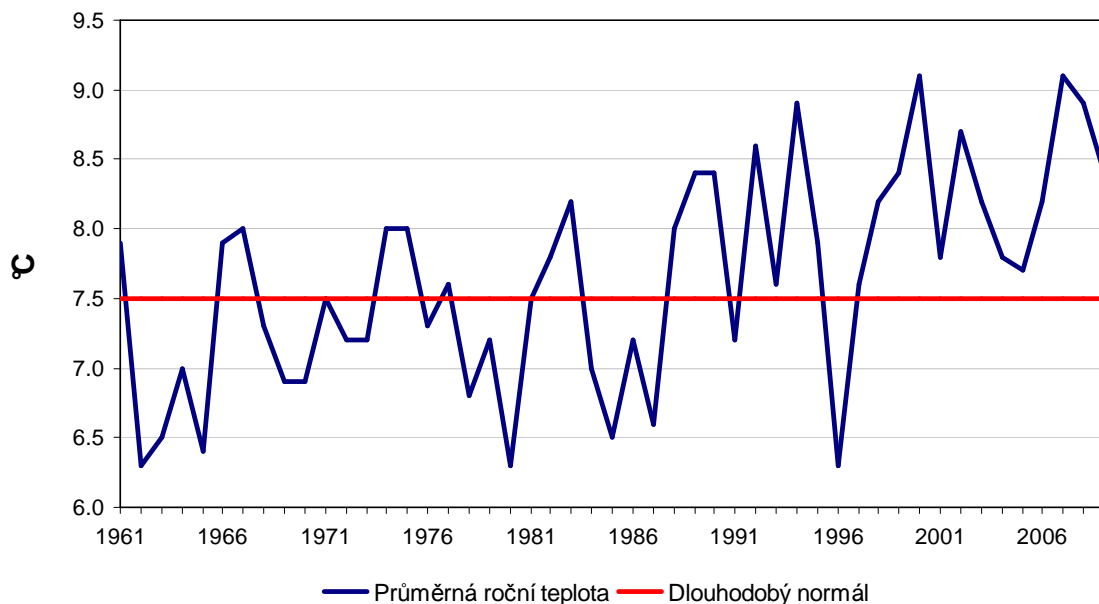
VÝZNAM A SOUVISLOSTI INDIKÁTORU

Teplotní a srážkové poměry a obecně stav a dynamika atmosféry (meteorologické podmínky) mají vliv na řadu přírodních i antropogenních procesů, které ovlivňují stav životního prostředí. Teplota vzduchu a cirkulační podmínky, ovlivňující intenzitu výměny vzduchu, mají vliv na kvalitu ovzduší. Vysoké teploty podporují tvorbu troposférického ozonu v létě a prostřednictvím vyššího výparu snižují půdní vlhkost, ovlivňují odtokové poměry, zvyšují míru eutrofizace stojatých vod a mohou v neposlední řadě s sebou přinášet i nebezpečí požárů. Meteorologické podmínky mají vliv i na některé sektory národního hospodářství a prostřednictvím toho i na zátěže životního prostředí, které tyto sektory způsobují. Teplotní poměry ovlivňují spotřebu energie na vytápění i klimatizaci, a tím i znečištění ovzduší pocházející z její výroby. Významně je teplotními i srážkovými poměry ovlivněn sektor zemědělství, pokud jde o spotřebu vody na závlahy, spotřebu hnojiv a agrochemikálií, rozšíření škůdců i celkové výnosy zemědělských plodin. Dalšími dotčenými sektory je sektor lesnictví a okrajově i služeb. Extrémní projevy počasí, jako jsou povodně, dlouhotrvající sucha nebo velmi silný vítr, mohou přinášet národnímu hospodářství rozsáhlé škody. Teplota vzduchu má rovněž vliv na lidské zdraví. Velmi vysoké teploty, jejichž četnost výskytu v létě stoupá, přináší zdravotní rizika, zvýšené nebezpečí infekcí a rovněž také větší stres, který může být například příčinou vážných dopravních nehod.

Meteorologické podmínky ovlivňují realizaci řady strategií a plnění politických cílů v oblastech znečištění ovzduší, kvantity a kvality vodních zdrojů, vodního hospodářství, energetiky, zemědělství a lesnictví a ochrany lidského zdraví.

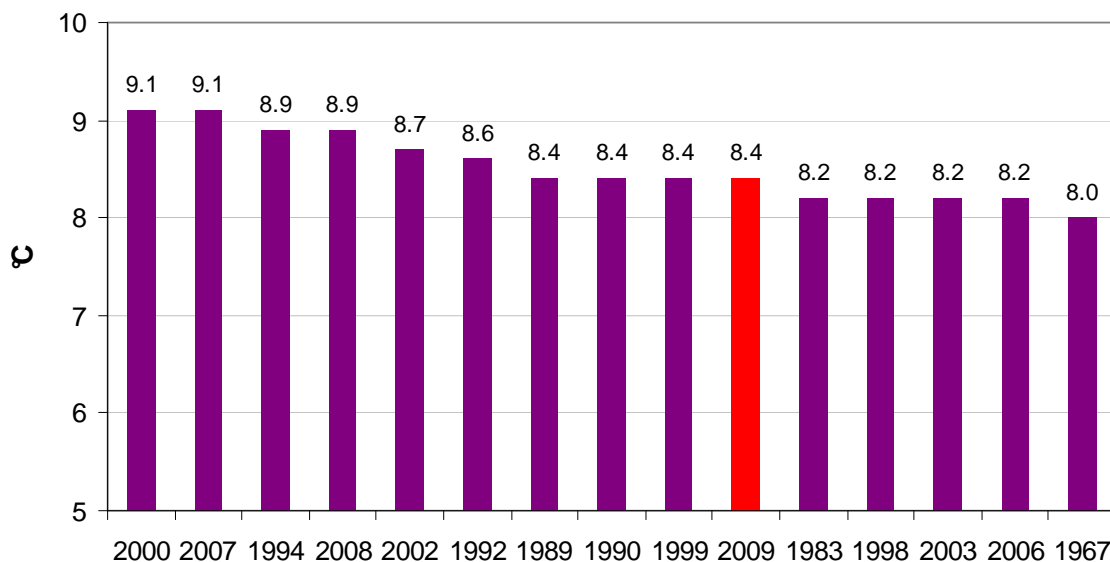
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Vývoj průměrné roční teploty vzduchu na území ČR, územní teploty¹ [°C], 1961–2009



Zdroj: ČHMÚ

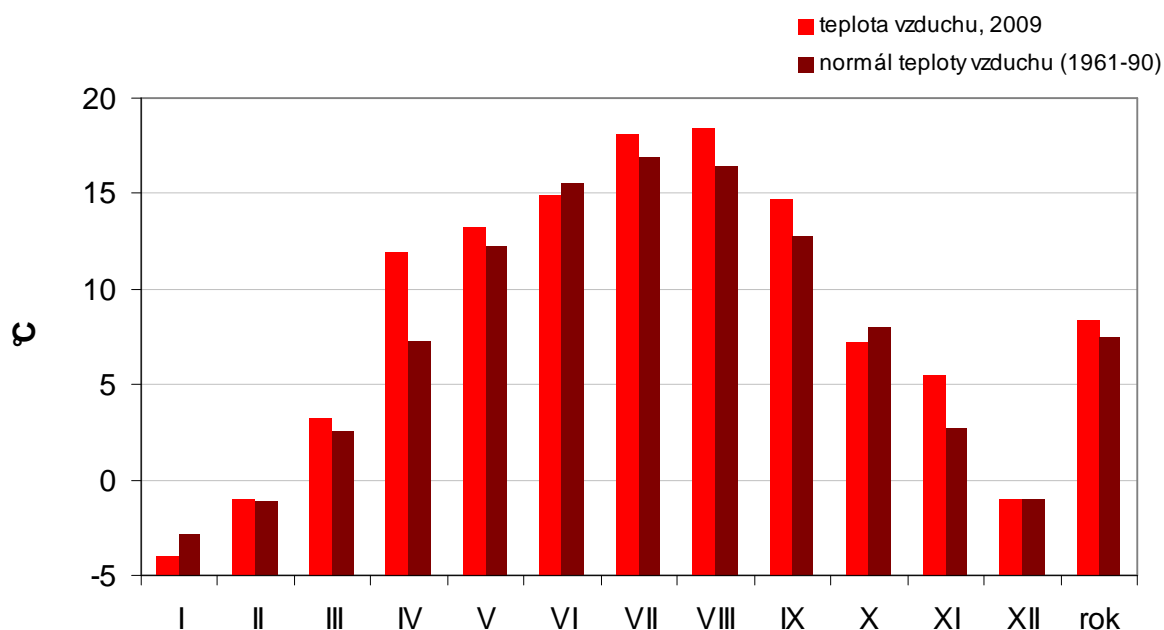
Graf 2 Pořadí 15 nejteplejších let na území ČR od roku 1961 (roční průměrná územní teplota) [°C]



Zdroj: ČHMÚ

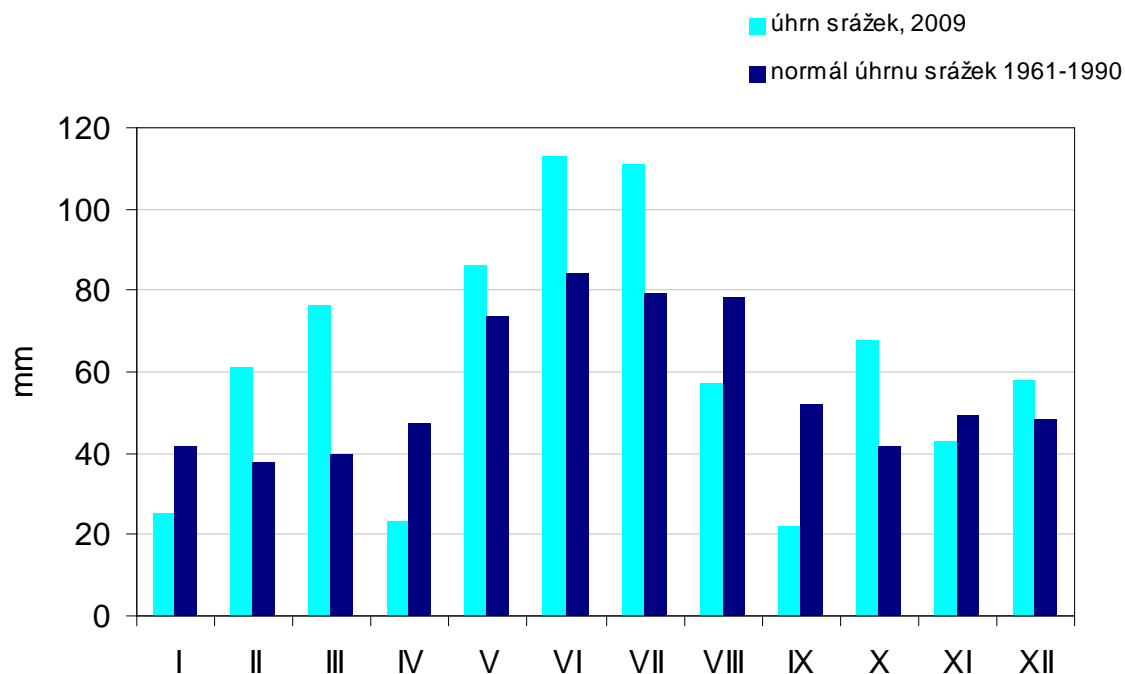
¹ Územní hodnoty teplot a srážek se používají k zhlazení prostorové diferenciace teplot a srážek na území ČR. Jsou vypočteny matematickou interpolační metodou a vyjadřují průměrnou hodnotu daného prvku za celé území ČR (odpovídající střední nadmořské výšce), nikoliv hodnotu v konkrétní lokalitě.

Graf 3 Průměrná měsíční teplota vzduchu v ČR (územní teploty) ve srovnání s normálem 1961–1990 [°C], 2009



Zdroj: ČHMÚ

Graf 4 Měsíční srážkové úhrny na území ČR (územní srážky) ve srovnání s dlouhodobým normálem 1961–1990 [mm], 2009



Zdroj: ČHMÚ

Rok 2009 byl v ČR teplotně mírně nadprůměrný, průměrná roční teplota 8,4 °C byla o 0,9 °C vyšší než dlouhodobý průměr za období 1961–1990. V uspořádání nejteplejších roků v ČR od roku 1961 se rok 2009 řadí na 7. až 10. místo společně s lety 1989, 1990 a 1999 (Graf 2). V porovnání s předchozím rokem 2008 byla teplota o 0,5 °C nižší, zejména díky chladnějšímu počasí v zimních měsících.

V ročním chodu teplota kolísala kolem hodnot dlouhodobého průměru let 1961–1990 (tzv. teplotní normál). Teplotně výrazně nadprůměrná období byla doprovázena i nedostatkem srážek. Po chladnější zimě následoval velmi teplý začátek jara, teplé a přívalovými srážkami doprovázené léto a velmi teplý a suchý začátek a konec podzimu. Výjimečně teplý byl duben, který byl s odchylkou +4,7 °C od dlouhodobého normálu nejteplejší od roku 1961.

Z globálního hlediska byl rok 2009 dle zprávy WMO o stavu globálního klimatu 5. nejteplejším rokem na zeměkouli od počátku přístrojových pozorování od roku 1850 s globální průměrnou roční teplotou 14,4 až 14,5 °C. Dle měření v pražském Klementinu, které probíhá nepřetržitě od roku 1775, byl rok 2009 v pořadí 10. nejteplejším za celé období pozorování. V Evropě se průměrná teplota téměř po celý rok pohybovala nad úrovní normálu, podnormální teploty se vyskytovaly v západní a střední Evropě zejména na počátku roku.

Srážkově patřil rok 2009 mezi průměrné, roční územní srážkový úhrn 744 mm představoval 110 % ročního průměrného srážkového úhrnu z let 1961–1990 (srážkového normálu). V porovnání s loňským rokem byl rok bohatší na srážky, v roce 2008 dosáhl roční srážkový úhrn 92 % dlouhodobého průměru. Rozložení srážek v rámci roku však bylo nerovnoměrné, střídala se období sucha s obdobími s nadměrnými srážkami (Graf 4). Srážkově výrazně nadprůměrné byly měsíce únor, březen a říjen, naopak suché až velmi suché byly měsíce leden, duben a září.

Po suchém lednu následovaly srážkově nadnormální měsíce únor a březen, úhrn srážek v březnu 76 mm představoval 191 % normálu. Následoval suchý a teplý duben, plošný srážkový úhrn pro celé území ČR 23 mm dosáhl pouze 49 % normálu, v Libereckém, Královéhradeckém, Jihomoravském a Zlínském kraji napršelo v dubnu méně než 20 % normálu. Od května do července se srážky vyskytovaly převážně ve formě přívalových dešťů. V poslední červnové dekádě a na začátku července se na celém území ČR vyskytovaly bouřky spojené s intenzivními srážkami, v důsledku kterých došlo k bleskovým povodním. Nejkatastrofálnější dopady měly povodně na severu Moravy a na jihu a severu Čech. Na konci června zasáhly povodně sever Moravy a Slezsko a oblasti Prachaticka a Strakonicka, v postižených oblastech přesahovaly srážkové úhrny za poslední pentádu měsíce i 100 mm. Začátkem července zasáhly prudké bouře také severní Čechy, postiženy byly oblasti Děčínska, Českolipska a Semilského území. Celkové materiální škody přívalových povodní přesáhly 8 miliard korun, v důsledku utonutí nebo nedostatečné možnosti poskytnutí pomoci zemřelo 15 lidí.

Měsíce srpen a září byly srážkově podnormální, v září úhrn srážek dosáhl pouze na 42 % dlouhodobého průměru let 1961–1990, ke konci měsíce byla půdním suchem ohrožena většina území ČR.

ZDROJE DAT

ČHMÚ, Český hydrometeorologický ústav

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=1594>)

Informace o klimatu na stránkách ČHMÚ

<http://www.chmi.cz/meteo/ok/infklim.html>

Oddělení klimatické změny ČHMÚ

<http://www.chmi.cz/cc>

Světová meteorologická organizace

<http://www.wmo.int>

Evropská agentura pro životní prostředí

<http://www.eea.europa.eu/themes/climate>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

02 – Emise skleníkových plynů (P)

25 – Spotřeba průmyslových hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)

06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)

07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)

19 – Konečná spotřeba energie (D)

20 – Spotřeba paliv v domácnostech (D)

27 – Domácí materiálová spotřeba (D)

2. Emise skleníkových plynů (P)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Směřuje vývoj emisí skleníkových plynů v ČR ke splnění národních cílů a mezinárodních závazků?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Emise skleníkových plynů v ČR, po období mírného růstu na začátku 21. století, po roce 2007 výrazně klesají. Meziroční pokles celkových emisí skleníkových plynů o 4,1 % v roce 2008² byl největší od roku 1998, největší snížení emisí zaznamenala veřejná energetika a průmysl. Pokles emisí byl pravděpodobně ovlivněn počátkem celosvětové ekonomické recese.

Aktuální Kjótský závazek s největší pravděpodobností ČR splní a nové redukční závazky po roce 2012, kdy skončí první kontrolní období Kjótského protokolu, zatím nebyly stanoveny. Vývoj emisí v ČR směřuje k splnění cílů formulovaných v rámci klimaticko-energetického balíčku EU i národních strategických dokumentů.



Měrné emise skleníkových plynů v důsledku relativně vysoké energetické náročnosti národní ekonomiky a její výrazné orientace na průmyslovou výrobu nadále zůstávají v evropském kontextu nadprůměrné, i když se pozice ČR postupně zlepšuje.

Podíl mobilních zdrojů na celkových emisích skleníkových plynů v ČR stoupá (14,1 % v roce 2008), i když v absolutním vyjádření emise meziročně v roce 2008 poklesly. V dalších letech je možné očekávat další nárůst podílu této kategorie na celkových emisích, a to s ohledem na stav a vývoj struktury emisí skleníkových plynů dle zdrojů v zemích EU27.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

„Ochrana klimatického systému Země a omezení dálkového znečišťování ovzduší“ je jednou z prioritních oblastí **SPŽP ČR**. Prioritním cílem v rámci této oblasti je snižování emisí skleníkových plynů.

² Data emisní inventury za rok 2009 nejsou, vzhledem k metodice vykazování dat, v době uzávěrky publikace k dispozici. Výsledky inventarizace skleníkových plynů jsou pravidelně předkládány sekretariátu Rámcové úmluvy OSN za poslední zpracovávaný rok (v daném případě za rok 2008), a to 15 měsíců po jeho ukončení.

ČR je smluvní stranou Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu a Kjótského protokolu. **Kjótský protokol** ukládá ČR závazek k redukci agregovaných emisí skleníkových plynů v kontrolním období 2008–2012 o 8 % v porovnání s výchozím rokem 1990. Dosud nebylo dosaženo shody na závazcích pro období po ukončení prvního kontrolního období Kjótského protokolu, lze však očekávat, že EU bude plnit svůj cíl snižování emisí kolektivně.

Na úrovni Evropského společenství byl v prosinci 2008 přijat tzv. klimaticko-energetický balíček, který zavádí společné postupy a řešení v oblasti ochrany klimatu, bezpečnosti dodávek energie a konkurenceschopnosti evropských ekonomik. Balíček obsahuje tři směrnice a jedno rozhodnutí³, které mají pomoci naplnit cíl EU snížit celkové emise skleníkových plynů do roku 2020 o nejméně 20 % oproti úrovni roku 1990.

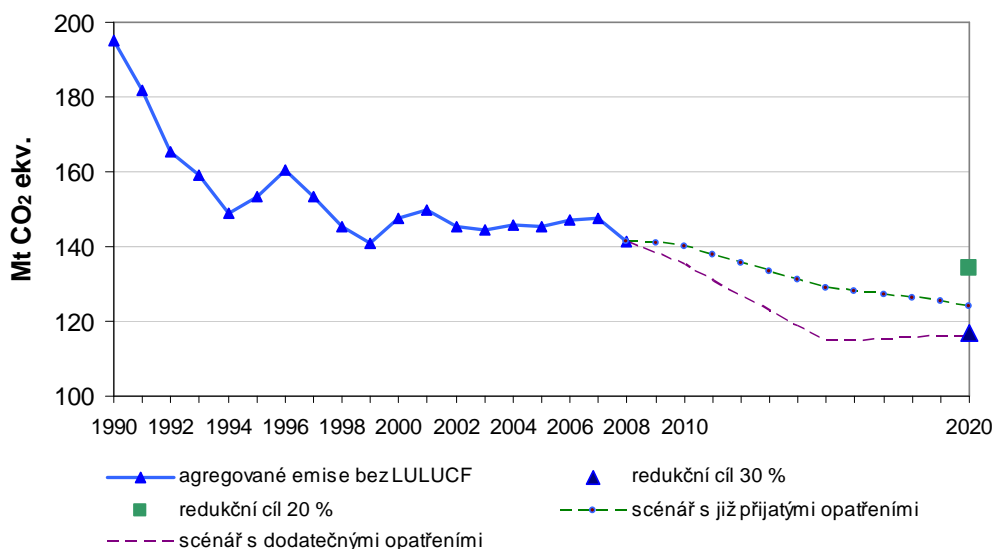
Evropský systém obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů (EU ETS) upravuje a rozšiřuje směrnici Evropského Parlamentu a Rady 2009/29/ES, kterou se mění směrnice 2003/87/ES. EU se zavázala **snížit do roku 2020 emise v odvětvích spadajících do EU ETS o 21 % ve srovnání s rokem 2005**. Pro třetí obchodovací období, počínající rokem 2013, systém EU ETS počítá s postupným odstraněním bezplatného přidělování emisních povolenek jednotlivým průmyslovým podnikům a zavedením jednotných pravidel pro aukce emisních povolenek a/nebo bezplatným přidělováním povolenek dle emisní efektivity produkce (tzv. benchmarking). Z hlediska emisí nejdůležitější sektor veřejné energetiky přejde na úplné aukcionování povolenek již v roce 2013, některé členské státy, včetně České republiky, však mohou bezplatně přidělovat rovněž část povolenek v tomto sektoru na základě splnění kritérií definovaných směrnicí 2009/29/ES. Cíle redukce emisí skleníkových plynů bude dosaženo zavedením jednotného stropu objemu povolenek pro EU, který se bude do roku 2020 každoročně snižovat o 1,74 % povolenek.

Emise skleníkových plynů mimo zařízení EU ETS upravuje v EU Rozhodnutí Evropského Parlamentu a Rady č. 406/2009/ES o úsilí členských států snížit emise skleníkových plynů tak, aby byly splněny závazky Společenství v oblasti snížení emisí skleníkových plynů do roku 2020. Rozhodnutí má zajistit snížení emisí skleníkových plynů v odvětvích mimo EU ETS o 10 % ve srovnání s úrovní roku 2005. Pro jednotlivé členské státy jsou stanoveny závazky od -20 % do +20 %. Česká republika může své emise v působnosti tohoto Rozhodnutí zvýšit až o 9 %. Cíle v EU ETS i mimo EU ETS jsou navázány na celoevropský cíl snížení emisí o 20 % do roku 2020, stále se však diskutuje o zvýšení cíle o více než 20 %, resp. na 30 %. Pokud bude přijat vyšší cíl, došlo by ke změně výše uvedených národních závazků.

³ Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2009/28/ES, o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů; Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2009/29/ES, kterou se mění směrnice 2003/87/ES s cílem zlepšit a rozšířit systém pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů ve Společenství; Směrnice Evropského Parlamentu a Rady 2009/31/ES, o geologickém ukládání oxidu uhličitého; Rozhodnutí Evropského Parlamentu a Rady č. 406/2009/ES o úsilí členských států snížit emise skleníkových plynů tak, aby byly splněny závazky Společenství v oblasti snížení emisí skleníkových plynů do roku 2020.

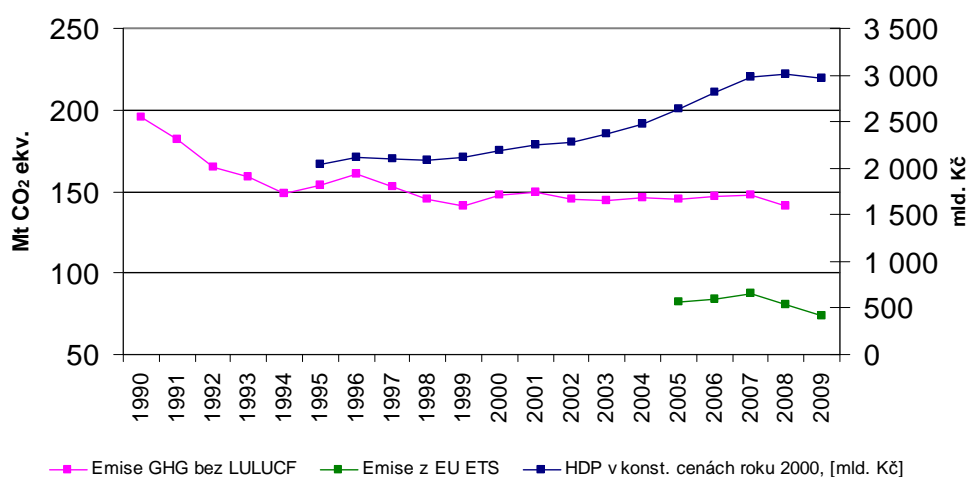
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Vývoj emisí skleníkových plynů (bez LULUCF) [Mt CO₂ ekv. obyv.⁻¹], 1990-2008, scénáře emisí pro období 2008-2020 a aktuální redukční cíle



Zdroj: ČHMÚ, EnviroS, s.r.o.

Graf 2 Vývoj agregovaných emisí skleníkových plynů bez započítání emisí a propadů ze sektoru LULUCF⁴ [Mt CO₂ ekv.], emisí CO₂ [Mt], vykázaných v rámci emisního obchodování, a HDP (pravá osa [mld. Kč, s.c.r. 2000]), 1990–2009

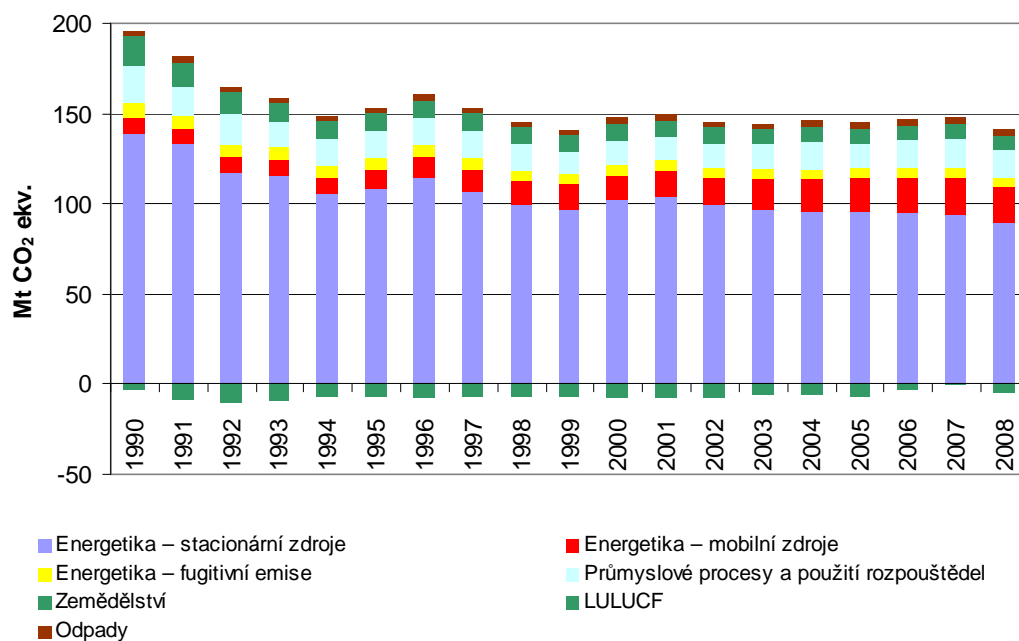


Zdroj: ČHMÚ, MŽP ČR, ČSÚ

4

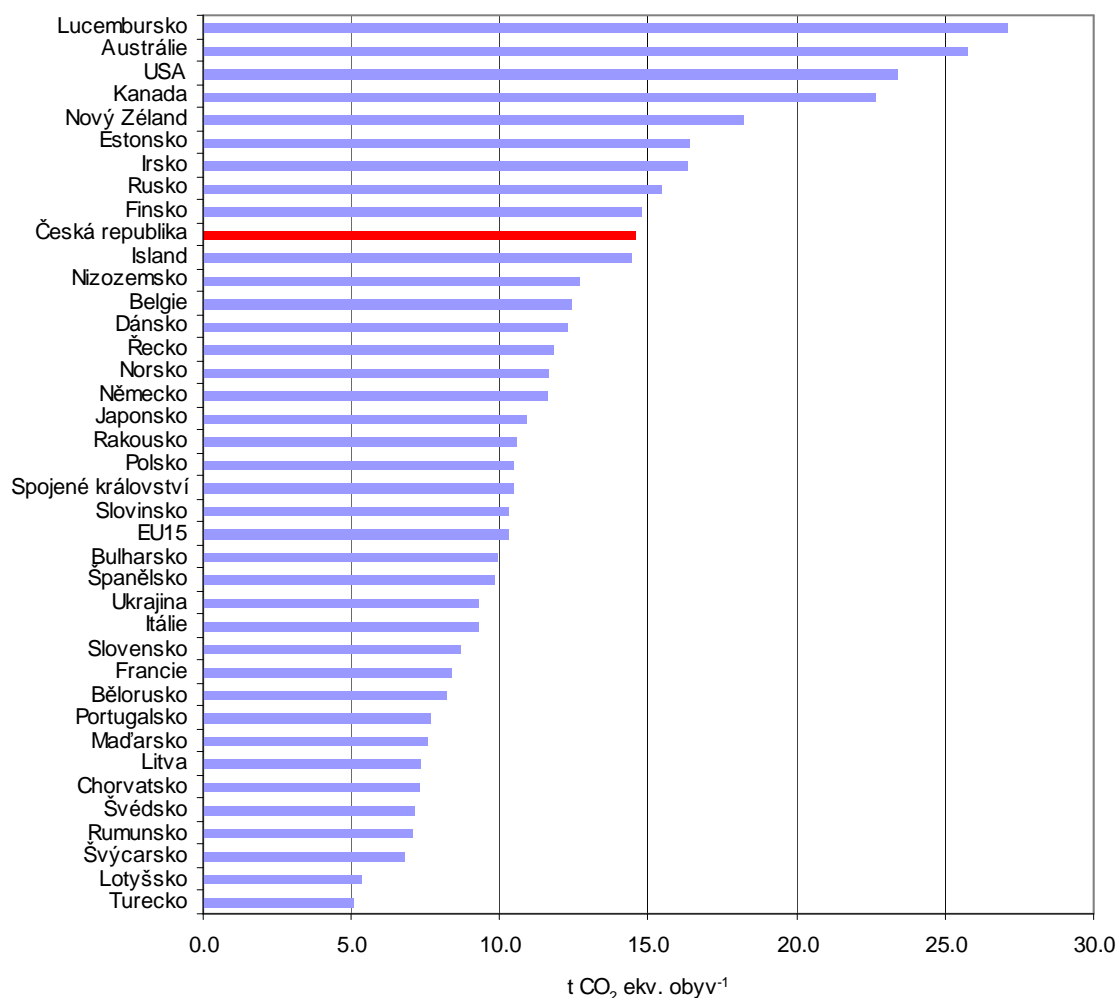
Grafy prezentují mj. výsledky národních inventarizací emisí skleníkových plynů, kde jsou v některých případech celkové národní emise vyjadřovány včetně emisí a propadů ze sektoru LULUCF (využívání krajiny, změny ve využívání krajiny a lesnictví) v souladu s požadavky Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu a v jiných bez LULUCF tak, jak požaduje Kjótský protokol. Použití hodnot emisí s/bez LULUCF se řídí účelem prezentace (ilustrovat vliv průmyslových činností či dopady přírodních procesů na celkové emise a jejich vývoj) a porovnatelností zobrazovaných údajů.

Graf 3 Vývoj emisí skleníkových plynů v ČR v sektorovém členění [Mt CO₂ ekv.], 1990–2008



Zdroj: ČHMÚ

**Graf 4 Mezinárodní srovnání měrných emisí skleníkových plynů na obyvatele
[t CO₂ ekv. obyv.⁻¹], 2007**



Zdroj: UNFCCC

Vývoj emisí skleníkových plynů (agregované emise bez LULUCF) v ČR přešel po období mírného nárůstu a následné stagnace na začátku 21. století do výraznějšího poklesu po roce 2007 (Grafy 1 a 2). Meziroční pokles v roce 2008 činil 4,1 %, což je největší meziroční pokles od roku 1998. Od roku 1990, který je referenčním rokem Kjótského protokolu, emise poklesly o 27,5 % na 141,4 Mt CO₂ ekv., oproti roku 2000 činí pokles emisí 4,1 %. Roční pokles emisí tedy kompenzoval nárůst za 7leté období.

V roce 2008 se zvýšily propady emisí ze sektoru LULUCF na 4,8 Mt CO₂ ekv., meziroční pokles agregovaných emisí včetně LULUCF byl tudíž ještě vyšší, a to o 6,9 % (nejvíce od roku 1992). Dle dat emisního obchodování lze předpokládat, že klesající trend bude pokračovat i v roce 2009.

Největší absolutní pokles emisí byl v roce 2008 zaznamenán v sektoru energetika – stacionární zdroje (o 4,5 Mt CO₂ ekv., tj. o 4,8 %) a v sektoru průmyslové procesy a použití rozpouštědel (o 1,2 Mt CO₂ ekv., tj. o 7,4 %). Po nepřetržitém období růstu od roku 1994 rovněž meziročně poklesly emise z mobilních zdrojů, a to o 0,5 Mt CO₂ ekv. (2,4 %), i když jsou stále více než dvojnásobné oproti roku 1990 a jejich podíl na celkových emisích se dokonce zvýšil (na 14,1 %). Vývoj emisí z jednotlivých sektorů ukazuje Graf 3. Podíly emisí jednotlivých skleníkových plynů na celkových emisích jsou již delší dobu poměrně stabilní, pouze podíl tzv. F-plynů poněkud narůstá.

Příznivý trend emisí skleníkových plynů je možné spojovat s hospodářským útlumem a následným poklesem ekonomického růstu v důsledku globální ekonomické krize a dále pak se strukturálními změnami národní ekonomiky. Výroba elektřiny v roce 2008 meziročně poklesla o 5,3 %, v roce 2009 o 1,5 %. Ve struktuře výroby elektřiny dochází k poklesu výroby elektřiny v parních elektrárnách, které vyrábějí elektřinu zejména z hnědého uhlí (v roce 2008 o 9,2 %, v roce 2009 o 4,9 %) a naopak k nárůstu výroby elektřiny v jaderných elektrárnách a v roce 2009 i ve vodních elektrárnách.

Podniky spadající do systému emisního obchodování (EU ETS) vykázaly v letech 2008 a 2009 výrazný pokles produkovaných emisí skleníkových plynů; meziroční poklesy činily v obou letech shodně 8,2 % celkových emisí vykázaných v rámci EU ETS. Zatímco mezi roky 2007 a 2008 došlo k největšímu poklesu vykázaných emisí v sektoru veřejné energetiky (o 5,6 Mt CO₂, tj. o 9,4 %), v následujícím roce nastaly výraznější poklesy v odvětvích výroba železa, oceli a koku, cementu, skla a keramiky, a to relativně okolo 20 % meziročně a celkově v těchto odvětvích cca o 3,5 Mt CO₂. Podíl emisí ze zařízení spadajících do systému EU ETS na celkových vykázaných emisích v rámci národní inventarizace skleníkových plynů se pohybuje okolo 67 %, je tedy velmi pravděpodobné, že pokles celkových národních emisí bude pokračovat i v roce 2009.

I přes uvedený příznivý vývoj má ČR nadále vysoké měrné emise skleníkových plynů na obyvatele a na jednotku HDP (tzv. emisní intenzitu) – viz Graf 4. Měrné emise na obyvatele dosáhly v roce 2008 úrovně 13,5 t CO₂ ekv. obyv.⁻¹ (bez sektoru LULUCF), což značí oproti předcházejícímu roku pokles o 0,6 t CO₂ ekv. (průměr zemí EU15 je přibližně 10,1 t CO₂ ekv. obyv.⁻¹). Měrné emise na jednotku HDP poklesly na hodnotu 46,9 kg CO₂ ekv./tis. Kč s.c.r. 2000, což představuje oproti roku 1995 (od tohoto roku je k dispozici časová řada dat HDP) pokles o 38 %. Došlo tedy ke snižování zátěže životního prostředí na jednotku ekonomického výkonu, k tzv. decouplingu. Ve většině let jde však o decoupling relativní, což znamená, že v období ekonomického růstu emise stále rostly, ačkoliv pomaleji než výkon ekonomiky.

Další vývoj emisí skleníkových plynů, s ohledem na množství faktorů, které na něj působí, je obtížně předvídatelný. Kromě úspěšné implementace národních opatření bude záležet na vývoji výkonnosti ekonomiky, strategických prioritách rozvoje energetiky a průmyslu, na vývoji dopravy, hlavně pokud jde o strukturu přepravních výkonů a skladbu vozového parku, a v neposlední řadě na spotřebním chování domácností.

ZDROJE DAT

ČHMÚ, Český hydrometeorologický ústav

UNFCCC, Rámcová úmluva OSN o změně klimatu

ČSÚ, Český statistický úřad

MŽP ČR, Ministerstvo životního prostředí ČR

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=1508>)

Národní inventarizační systém skleníkových plynů (NIS) a problematika změny klimatu

<http://www.chmi.cz/>

Oddělení klimatické změny ČHMÚ

<http://www.chmi.cz/cc>

Rámcová úmluva OSN o změně klimatu

<http://www.unfccc.iorg>

Evropská agentura pro životní prostředí

<http://www.eea.europa.eu/themes/climate>

Centrální datový sklad EEA

<http://cdr.eionet.europa.eu/cz>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 01 – Teplotní a srážkové charakteristiky (D, I)
- 18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 19 – Konečná spotřeba energie (D)
- 20 – Spotřeba paliv v domácnostech (D)
- 21 – Energetická náročnost hospodářství (D)
- 22 – Struktura výroby elektřiny a tepla (D)
- 23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)
- 24 – Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)
- 27 – Domácí materiálová spotřeba (D)
- 28 – Materiálová náročnost HDP (D)
- 36 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 37 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

3. Emise okyselujících látek (P)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Daří se snižovat znečišťování ovzduší okyselujícími látkami, které mají nepříznivý vliv na lidské zdraví a ekosystémy?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Emise okyselujících látek do ovzduší (SO_2 , NO_x a NH_3) stále klesají. Největší pokles byl zaznamenán v 90. letech; v souvislosti s ekonomickou krizí je pozorován opět výraznější pokles v posledních dvou letech. Podíl jednotlivých látek na celkové sumě okyselujících látek se vyrovnává, SO_2 a NO_x mají téměř stejný podíl (35,4 % a 35,2 %). Hodnoty emisí okyselujících látek jsou pod úrovněmi národních emisních stropů stanovených pro rok 2010 a lze předpokládat jejich dodržení.



Oproti roku 2008 ($15,41 \text{ kt.rok}^{-1}$) došlo k poklesu emisí okyselujících látek o cca 3,6 %. K meziročnímu poklesu nejvíce přispěl NH_3 a NO_x , a to téměř 1,8 % a 1,5 %. Pokles emisí okyselujících látek je výsledkem poklesu výroby elektrické energie v uhelných elektrárnách, poklesu průmyslové produkce a pokračující obnovy vozového parku.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Požadavkem snížení emisí okyselujících látek se zabývá **Národní program snižování emisí ČR**. Národní emisní stropy pro jednotlivé látky pro rok 2010 byly stanoveny směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2001/81/ES, o národních emisních stropích pro některé látky znečišťující ovzduší (NECD), která vychází mimo jiné z příslušných protokolů **Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států (CLRTAP)**. K roku 2010 má být dosaženo národního emisního stropu pro SO_2 (265 kt.rok^{-1} , tj. $8,28 \text{ kt.rok}^{-1}$ v ekvivalentu okyselení), NO_x (286 kt.rok^{-1} , tj. $6,22 \text{ kt.rok}^{-1}$ v ekvivalentu okyselení) a NH_3 (80 kt.rok^{-1} , tj. $4,71 \text{ kt.rok}^{-1}$ v ekvivalentu okyselení)⁵.

Důležitým mezinárodním dokumentem je **Protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a tvorby přízemního ozonu (tzv. Göteborgský protokol) k CLRTAP**. V souvislosti s okyselováním prostředí (acidifikací) je cílem Protokolu kontrolovat a snížit emise síry, oxidů dusíku a amoniaku. Následkem působení těchto látek není pouze acidifikace, ale i eutrofizace prostředí a nepříznivé působení na lidské zdraví. Cíle Protokolu jsou stanoveny

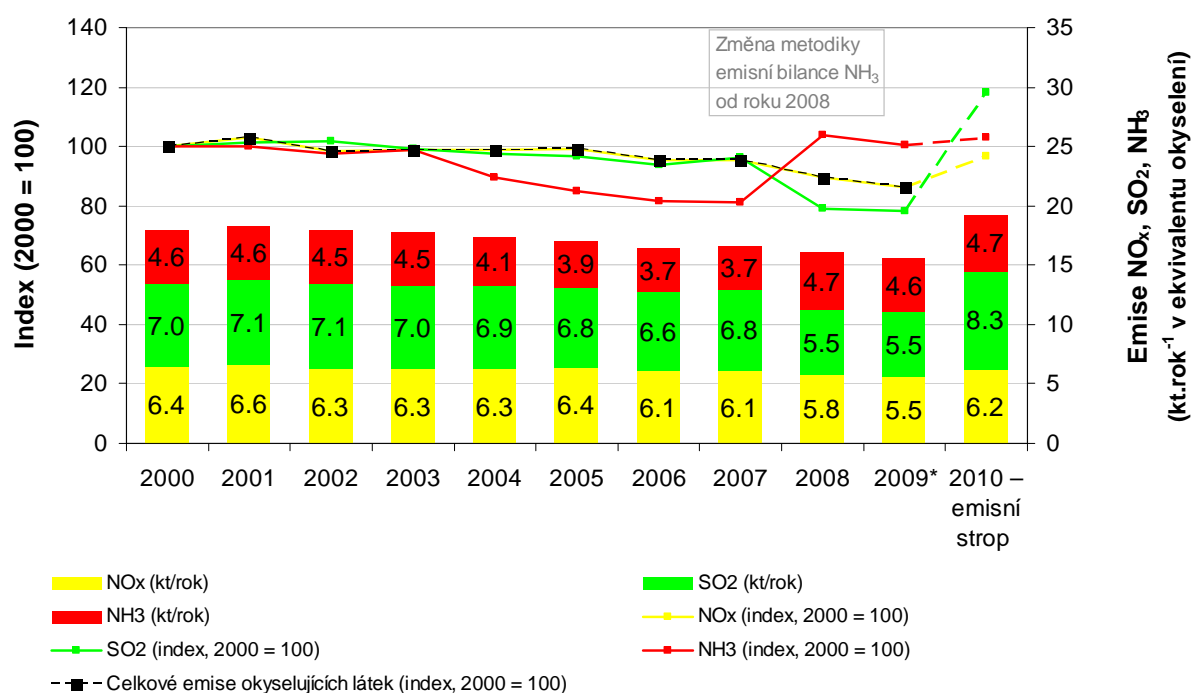
⁵ Veškeré číselné údaje o emisích, prezentované v grafech i v textech, vycházejí z hodnot vyjádřených v tzv. ekvivalentu okyselení (acidifikace). Faktory ekvivalentu okyselení jsou pro uvedené znečišťující látky následující: pro $\text{NO}_x = 0,02174$; pro $\text{SO}_2 = 0,03125$ a pro $\text{NH}_3 = 0,05882$. Celkové emise se získají součtem celkových ročních emisí v tunách násobených jejich faktorem ekvivalentu okyselení.

k roku 2010. Implementace Protokolu by měla vést ke zmenšení ploch v Evropě s nadměrným stupněm acidifikace o více než 80 % (z 93 milionů hektarů v roce 1990 na 15 milionů hektarů v roce 2010).

SPŽP ČR v rámci prioritní oblasti 4 "Ochrana klimatického systému Země a omezení dálkového přenosu znečištění ovzduší" stanovuje zejména cíl snížit přeshraniční přenosy znečištění ovzduší a dosáhnout národních emisních stropů.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

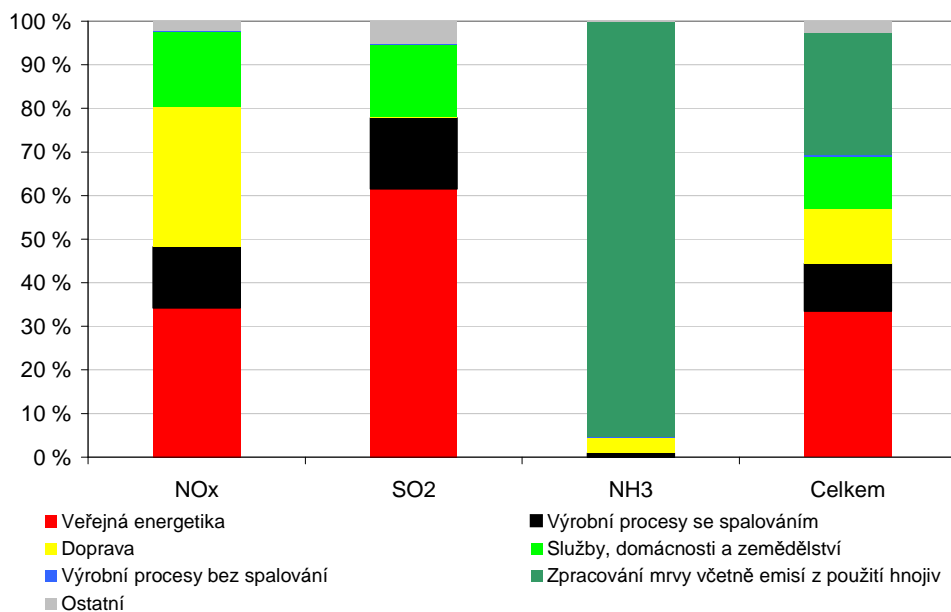
Graf 1 Vývoj celkových emisí okyselujících látek v ČR, 2000–2009* a úroveň národních emisních stropů pro rok 2010 [index, 2000 = 100 (levá osa)]; [kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení (pravá osa)]



* Předběžná data; do emisní bilance NH₃ jsou od roku 2008 započítány emise z použití dusíkatých hnojiv.

Zdroj: ČHMÚ, ČIŽP, ORP, ČSÚ, CDV, v.v.i., SVÚOM, VÚZT, v.v.i.

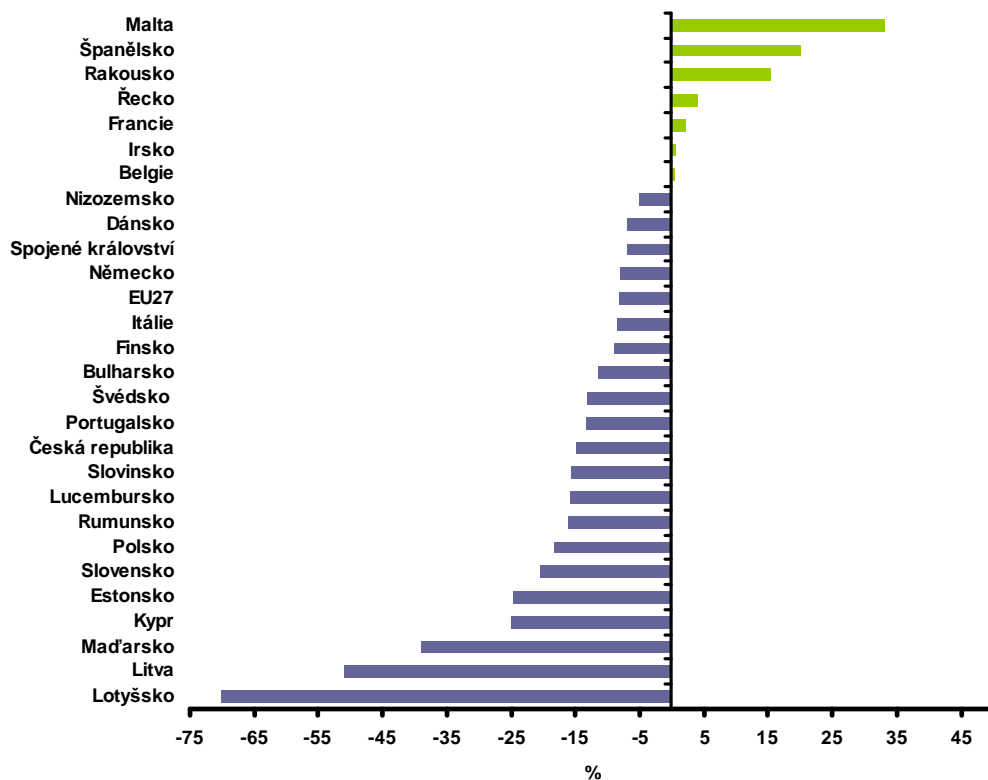
Graf 2 Zdroje emisí okyselujících látek v ČR [%], 2008



Zdroj: ČHMÚ

Data pro rok 2009 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 3 Emise okyselujících látek ve státech EU27 v roce 2008 (odchylky [%] pod nebo nad lineárním trendem snižování emisí směřujícího k naplnění národních emisních stropů v roce 2010)



Zdroj: EEA

Následující hodnocení vychází z emisní bilance, do které byly od roku 2008 započítány emise NH_3 z použití dusíkatých hnojiv. V důsledku tohoto došlo k navýšení emisí NH_3 , celkových emisí okyselujících látek a snížení poklesů emisí v období let 1990–2008 a 2000–2008 v porovnání s hodnocením ve Zprávě o životním prostředí ČR 2008.

V letech 1990–2009 došlo ke snížení emisí okyselujících látek⁶ o více než 80 % (z 78,97 na 15,41 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení). Rychlost poklesu se na začátku 21. století zpomalila a **produkce emisí** klesala jen mírně, v posledních dvou letech v souvislosti s ekonomickou krizí je pokles emisí opět výraznější (Graf 1). Pokles emisí v letech 2000–2009 činil 14 % z 18,02 na 15,41 kt za rok v ekvivalentu okyselení (Graf 1). V souvislosti s poměrně výrazným růstem ekonomiky v tomto období, dokumentovaným meziročními růsty HDP do roku 2008, lze i tento trend vnímat pozitivně.

Oproti roku 2008 (15,99 kt.rok⁻¹) došlo k poklesu emisí okyselujících látek o cca 3,6 %. K meziročnímu poklesu nejvíce přispěl NH_3 , a to téměř 1,7 % následovaný NO_x (podíl na celkovém poklesu 1,5 %).

Emise SO_2 dosáhly v roce 2009 úrovně 5,48 kt v ekvivalentu okyselení (5,53 kt v roce 2008); meziroční pokles byl mírný a byl způsoben zejména poklesem z velkých stacionárních zdrojů. Emise NO_x dosáhly úrovně 5,52 kt v ekvivalentu okyselení (5,76 kt v roce 2008); k poklesu emisí opět nejvíce přispěly velké stacionární zdroje. Emise NH_3 dosáhly v roce 2009 úrovně 4,41 kt v ekvivalentu okyselení (4,70 kt v roce 2008).

Hlavními zdroji emisí okyselujících látek (na základě dat z roku 2008) je veřejná energetika (přes 33 % celkových emisí okyselujících látek, tj. 5,37 kt.rok⁻¹ v ekvivalentu okyselení), zpracování mrvy (přes 28 %, tj. 4,52 kt.rok⁻¹) a doprava (přes 12 %, tj. 2,03 kt.rok⁻¹) – viz Graf 2. Oproti roku 2000 nedošlo ve struktuře zdrojů k žádné významné změně. Hodnoty emisí okyselujících látek pro rok 2009 za celou ČR jsou pod úrovněmi stanovených **národních emisních stropů** k roku 2010 (Graf 1 a 3). Na úrovni krajů mohou být některé doporučené hodnoty emisních stropů mírně překračovány, lze však předpokládat, že k roku 2010 bude i zde dosaženo doporučených emisních stropů.

Vývoj emisí okyselujících látek lze spojovat s vývojem ekonomiky a průmyslové výroby. Konec roku 2008 a rok 2009 již lze z ekonomického hlediska zařadit do období zpomalení růstu, případně jeho stagnace. Pokles ekonomické činnosti v emisně náročných odvětvích pokračoval i v roce 2009, ale nebyl již tak výrazný jako v roce 2008. Výroba elektrické energie v uhelných elektrárnách v roce 2009 poklesla o 4,9 % (v předchozím roce se jednalo o pokles 8,2 %). V emisně náročných průmyslových odvětvích došlo, podobně jako v roce 2008, k výraznému poklesu výroby. Celková průmyslová produkce ČR v roce 2009 v souvislosti s celosvětovou hospodářskou krizí meziročně klesla o 13,6 %. Pokles NO_x je možné považovat za výsledek poklesu emisí NO_x z dopravy, kde dochází k obnově vozového parku a tím ke kompenzaci stagnující spotřeby pohonných hmot.

⁶ Oxidy dusíku NO_x , oxid siřičitý SO_2 a amoniak NH_3 jsou látky, které mají největší vliv na okyselování prostředí (půdní a vodní ekosystémy). Na emisích okyselujících látek (na základě dat z roku 2009) se oxid siřičitý a oxidy dusíku podílejí téměř stejně (35,4 % a 35,2 %). Zbývající část (29,4 %) připadá na NH_3 .

Přes všechna zlepšení, týkající se emisní situace v Evropě, vážné vlivy znečištění ovzduší přetrvávají. V souvislosti s těmito skutečnostmi vyzval 6. EAP k vytvoření Tematické strategie o znečišťování ovzduší (dále jen Strategie) s cílem dosáhnout „úrovně kvality ovzduší, která nepředstavuje rizika pro lidské zdraví a pro životní prostředí, ani na ně nemá výrazně negativní dopad“. V souvislosti s okyselujícími látkami Strategie navrhuje přísnější národní emisní stropy pro SO₂, NO_x a NH₃. Tematická strategie o znečišťování ovzduší předpokládá snížení emisí v EU k roku 2020 oproti roku 2000 o 82 % pro SO₂, o 60 % pro NO_x a o 27 % pro NH₃. Dosažením těchto cílů by došlo ke snížení zátěže lesních a vodních ekosystémů způsobené kyselou atmosférickou depozicí a k ochraně evropských ekosystémů před atmosférickými vlivy nutričního dusíku.

Revize směrnice NECD je součástí implementace Strategie. Návrh revidované směrnice je stále v přípravě. Revidovaná směrnice stanoví národní emisní stropy k roku 2020 pro okyselující látky, dále samozřejmě pro VOC a nově pro suspendované částice PM_{2,5}.

ZDROJE DAT

ČHMÚ, Český hydrometeorologický ústav

ČIŽP, Česká inspekce životního prostředí

ORP, obce s rozšířenou působností

ČSÚ, Český statistický úřad

CDV, v.v.i., Centrum dopravního výzkumu, veřejná výzkumná instituce

SVÚOM, Státní výzkumný ústav ochrany materiálů

VÚZT, v.v.i., Výzkumný ústav zemědělské techniky, veřejná výzkumná instituce

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=1522>)

Národní program snižování emisí České republiky

http://www.mzp.cz/cz/narodni_program_snizovani_emisi_cr

Emisní bilance ČR

<http://www.chmi.cz/uoco/emise/embil/emise.html>

<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=108>

Úmluva CLRTAP

<http://www.mzp.cz/www/zamest.nsf/defc72941c223d62c12564b30064fdcc/7ea7a77d1457fc35c12565160028d316?OpenDocument>

Evropská agentura pro životní prostředí, indikátor v mezinárodní podobě

http://themes.eea.europa.eu/IMS/ISpecs/ISpecification20081014122413/IAssessment1226069684950/view_content

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 19 – Konečná spotřeba energie (D)
- 23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)
- 24 – Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)
- 06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)
- 07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)
- 15 – Zdravotní stav lesů (I)
- 35 – Zdravotní rizika z ovzduší (I)
- 22 – Struktura výroby elektřiny a tepla (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

4. Emise prekursorů ozonu (P)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Daří se snižovat emise prekursorů přízemního ozonu, který negativně ovlivňuje lidské zdraví a vegetaci?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



V letech 1990–2009 došlo ke snížení emisí prekursorů přízemního ozonu o téměř 58 %. Rychlost poklesu se po roce 2000 zpomalila; výraznější pokles byl v důsledku zpomalení hospodářského růstu zaznamenán opět v posledních dvou letech. Pokles emisí za období 2000–2009 je téměř 17 %. Hodnoty emisí prekursorů ozonu pro rok 2009, pro které jsou stanoveny **národní emisní stropy** (VOC a NO_x), jsou pod úrovní stanoveného národního emisního stropu.



Emise prekursorů ozonu dosáhly v roce 2009 úrovně 528 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby přízemního ozonu. Oproti roku 2008 (545 kt.rok⁻¹) došlo k poklesu o více než 3 %. Na poklesu se nejvíce podílely emise NO_x, a to 2,5 %. CO se na poklesu podílel 0,5 %. Snížení emisí NO_x a CO souvisí s pokračujícím poklesem výroby elektrické energie v uhelných elektrárnách a útlumem průmyslové výroby.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Snížením emisí prekursorů ozonu (VOC, NO_x), tj. výchozích látek přítomných v ovzduší, ze kterých chemickou reakcí vzniká přízemní ozon, se zabývá **Národní program snižování emisí ČR**. Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2001/81/ES, o národních emisních stropech pro některé látky znečišťující ovzduší, vycházející mimo jiné z příslušných protokolů **Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států** (CLRTAP), stanovuje národní emisní stropy pro jednotlivé látky k roku 2010. K roku 2010 má být dosaženo národního emisního stropu pro NO_x 286 kt.rok⁻¹, tj. 349 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby přízemního ozonu (TOPF) a pro VOC 220 kt.rok⁻¹, tj. 220 kt.rok⁻¹ v TOPF⁷.

V souvislosti se znečištěním ovzduší přízemním ozonem je cílem **Protokolu o omezování acidifikace, eutrofizace a tvorby přízemního ozonu** k CLRTAP kontrolovat a snižovat emise jeho prekursorů (NO_x a VOC), které jsou vyvolány antropogenními činnostmi. Přijetí

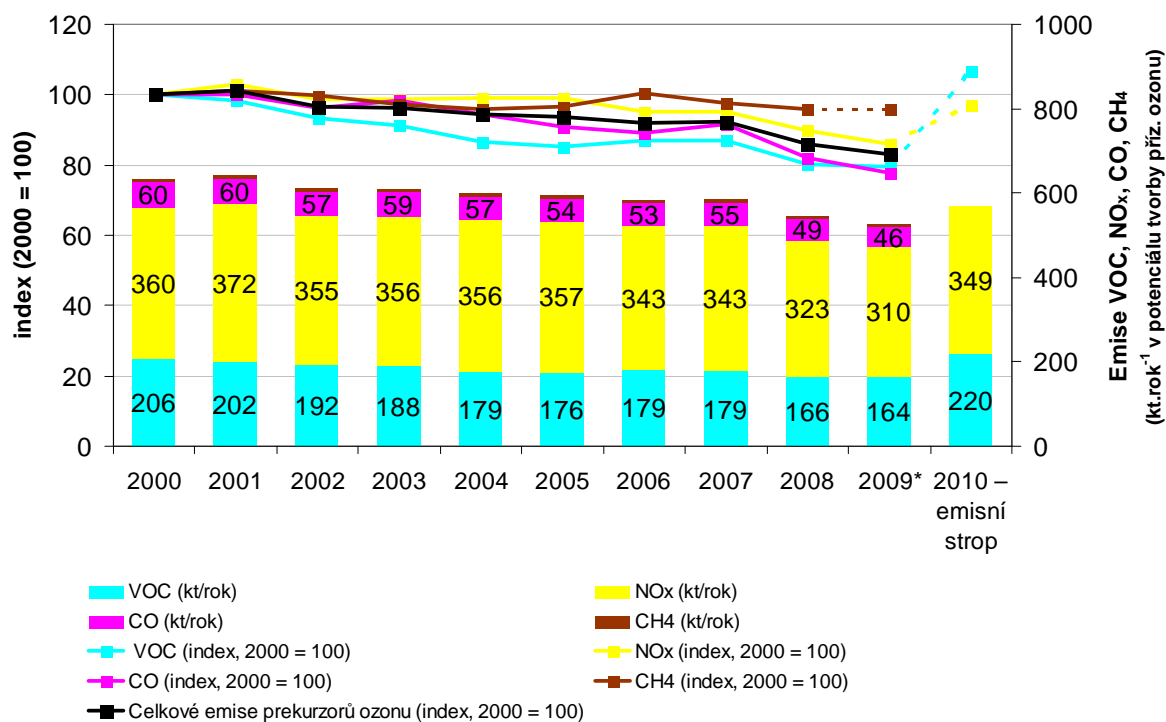
⁷ Veškeré číselné údaje o emisích, prezentované v grafech i v textech, vycházejí z hodnot emisí vyjádřených v tzv. potenciálu tvorby přízemního ozonu (TOPF z angl. Tropospheric Ozone Formation Potentials). Faktory potenciálu tvorby troposférického ozonu jsou pro uvedené znečišťující látky následující: pro VOC = 1; pro NO_x = 1,22; pro CO = 0,11 a pro CH₄ = 0,014.

Protokolu by mělo v Evropě vést ke snížení počtu dní s vysokými koncentracemi ozonu na polovinu a následně ke snížení vlivu přízemního ozonu na lidské zdraví.

SPŽP ČR v rámci prioritní oblasti 4 "Ochrana klimatického systému Země a omezení dálkového přenosu znečištění ovzduší" stanovuje zejména cíl snížit přeshraniční přenosy znečištění ovzduší a dosáhnout národních emisních stropů.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

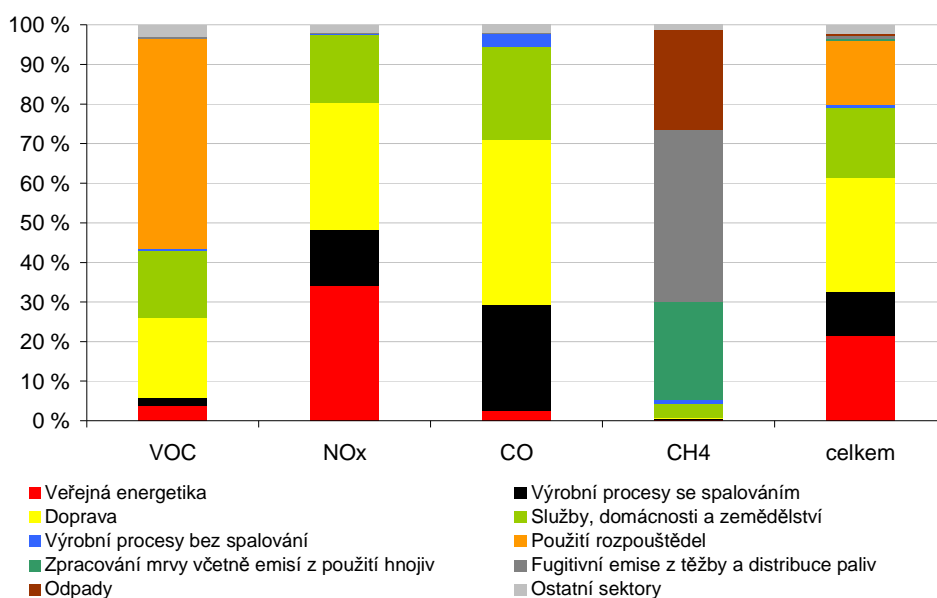
Graf 1 Vývoj celkových emisí prekurzorů ozonu v ČR, 2000–2009* a úroveň národních emisních stropů (pro VOC a NO_x) pro rok 2010 [index, 2000 = 100 (levá osa)]; [kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby přízemního ozonu (pravá osa)]



* Předběžná data; data pro emise CH₄ v roce 2009 budou v důsledku režimu vykazování emisí skleníkových plynů dostupná v dubnu 2011. Pro hodnocení trendu byla použita hodnota emise CH₄ z roku 2008.

Zdroj: ČHMÚ, ČIŽP, ORP, ČSÚ, CDV, v.v.i., SVÚOM, VÚZT, v.v.i.

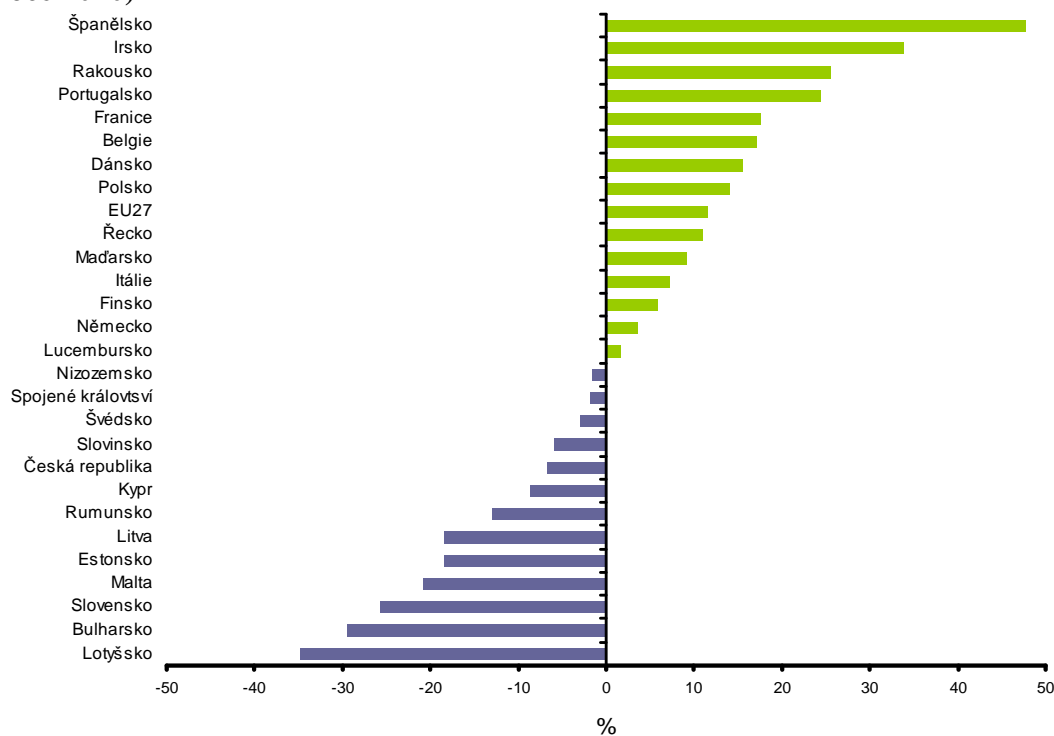
Graf 2 Zdroje emisí prekurzorů ozonu v ČR [%], 2008



Zdroj: ČHMÚ

Data pro rok 2009 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 3 Emise (NO_x a VOC) ve státech EU27, 2008 (odchylky [%] pod nebo nad lineárním trendem snižování emisí směřujícího k naplnění národních emisních stropů v roce 2010)



Zdroj: EEA

V letech 1990–2009 došlo ke **snížení emisí prekurzorů⁸ přízemního ozonu** o téměř 58 % (z 1 266 na 528 kt.rok⁻¹ v TOPF). Rychlost poklesu se po roce 2000 zpomalila; výraznější pokles byl v důsledku zpomalení hospodářského růstu opět zaznamenán v posledních dvou letech (Graf 1). Pokles emisí v letech 2000–2009 je téměř 17 %, tj. z 634 kt na 528 kt v TOPF za rok – viz Graf 1.

Emise prekurzorů ozonu dosáhly v roce 2009 úrovně 528 kt.rok⁻¹ v TOPF. Oproti roku 2008 (545 kt.rok⁻¹) došlo k poklesu o více než 3 %. Na poklesu se nejvíce podílely emise NO_x, a to 2,5 %. CO se na poklesu podílely 0,5 % a VOC 0,3 %.

Emise NO_x dosáhly v roce 2009 úrovně 309 kt v TOPF (323 kt v roce 2008); k meziročnímu poklesu přispěly zejména velké stacionární zdroje, poté mobilní zdroje. Emise VOC dosáhly v roce 2009 úrovně 164 kt v TOPF (167 kt v roce 2008); meziroční pokles VOC byl způsoben zejména poklesem emisí z malých zdrojů. Emise CO dosáhly v roce 2009 úrovně 46 kt v TOPF (49 kt v roce 2008). Meziroční pokles CO byl způsoben poklesem emisí z velkých stacionárních zdrojů a z mobilních zdrojů.

Hlavními zdroji emisí prekurzorů ozonu na základě dat z roku 2008 (Graf 2) je doprava, která produkuje 29 % všech emisí prekurzorů ozonu (tj. 159 kt v TOPF), veřejná energetika produkuje 22 % emisí prekurzorů ozonu (tj. 118 kt v TOPF). Třetím a čtvrtým největším zdrojem jsou služby, domácnosti a zemědělství (17 %) a použití rozpouštědel (16 %). Oproti roku 2000 nedošlo ve struktuře zdrojů k žádné významné změně.

Hodnoty emisí prekurzorů ozonu pro rok 2009, pro které jsou stanoveny **národní emisní stropy** (VOC a NO_x), jsou za celou ČR pod úrovní stanoveného národního emisního stropu (Graf 1 a 3). Na úrovni krajů mohou být některé doporučované hodnoty emisních stropů mírně překračovány, lze však předpokládat, že k roku 2010 bude i zde dosaženo doporučených emisních stropů.

Snížení emisí NO_x a CO souvisí s pokračujícím poklesem výroby elektrické energie v elektrárnách spalujících hnědé uhlí a útlumem průmyslové výroby (indikátor č. 18 a 22). Výroba elektrické energie v uhelných elektrárnách byla v roce 2009 o 4,9 % nižší v porovnání s rokem 2008. Výrazně poklesla i průmyslová produkce v odvětvích, která jsou významná z hlediska produkce emisí (výroba nekovových a minerálních výrobků poklesla o více než 20 %, výroba kovů a hutních výrobků poklesla o téměř 30 %). V souvislosti se snížením emisí CO lze poukázat i na pokles ve výrobě koksu, a to o téměř 11 %. Pokles emisí VOC pravděpodobně souvisí s útlumem v podnikatelské sféře (lakovny apod.) a poklesem výroby motorových vozidel. Zároveň bylo v roce 2009 zaznamenáno snížení emisí NO_x, VOC a CO z individuální automobilové dopravy, pravděpodobně v důsledku postupující obměny vozového parku (indikátor č. 23 a 24).

„Znečištění ovzduší a jeho následky na zdraví a na kvalitu života občanů EU jsou příliš rozsáhlé na to, aby nebyly podniknuty kroky nad rámec současné legislativy“, konstatuje

⁸ Těkávé organické látky, oxidy dusíku, oxid uhelnatý a methan patří mezi tzv. prekurzory přízemního ozonu, který vzniká v ovzduší sekundárně. U přízemního ozonu byl prokázán nepříznivý vliv na lidské zdraví i vegetaci. Na tvorbě přízemního ozonu se nejvíce podílejí NO_x (59 %) a VOC (31 %). CO přispívá 9 %, CH₄ 1 %. V porovnání s rokem 2000 se situace výrazně nezměnila.

Tematická strategie o znečišťování ovzduší (dále jen Strategie). Strategie navrhuje výrazné snížení emisí látek znečišťujících ovzduší. V souvislosti s přízemním ozonem se jedná o snížení emisí VOC o 51 % a NO_x o 60 % k roku 2020 oproti roku 2000 v rámci členských států EU.

Návrh revidované směrnice NECD je v přípravě. Revidovaná směrnice stanoví národní emisní stropy k roku 2020 pro dva prekurzory přízemního ozonu (tj. NO_x a VOC), dále samozřejmě pro SO₂, NH₃ a nově pro suspendované částice PM_{2,5}. Revize směrnice NECD je součástí implementace Strategie.

ZDROJE DAT

ČHMÚ, Český hydrometeorologický ústav

ČIŽP, Česká inspekce životního prostředí

ORP, obce s rozšířenou působností

ČSÚ, Český statistický úřad

CDV, v.v.i., Centrum dopravního výzkumu, veřejná výzkumná instituce

SVÚOM, Státní výzkumný ústav ochrany materiálů

VÚZT, v.v.i., Výzkumný ústav zemědělské techniky, veřejná výzkumná instituce

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=1524>)

Národní program snižování emisí České republiky

http://www.mzp.cz/cz/narodni_program_snizovani_emisi_cr

Emisní bilance ČR

<http://www.chmi.cz/uoco/emise/embil/emise.html>

<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=108>

Evropská agentura pro životní prostředí, indikátor v mezinárodní podobě

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/emissions-of-ozone-precursors-version-1/emissions-of-ozone-precursors-version-1>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

19 – Konečná spotřeba energie (D)

23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)

24 – Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)

06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)

07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)

12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)

13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)

15 – Zdravotní stav lesů (I)

35 – Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší (I)

- 22 – Struktura výroby elektřiny a tepla (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

5. Emise primárních částic a prekursorů sekundárních částic (P)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Daří se snižovat znečišťování ovzduší suspendovanými částicemi, které nepříznivě ovlivňují lidské zdraví?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

😊 Prekursorů sekundárních částic přispívají k tvorbě částic 91 % (NO_x – 56 %, SO_2 – 27 %, NH_3 – 9 %). Emise PM_{10} přispívají k celkové tvorbě částic zbývajících 9 %. V letech 2000–2009 došlo ke snížení emisí prekursorů o 15 %. Hodnoty celkových emisí prekursorů sekundárních částic pro rok 2009 jsou pod úrovní stanoveného stropu.

😊 Po období mírného poklesu emisí po roce 2000 byly v letech 2008 a 2009 zaznamenány meziroční výraznější poklesy prekursorů sekundárních částic (3,6 % v roce 2009). Emise primárních částic meziročně poklesly o téměř 7 %. Celkové emise primárních částic a prekursorů sekundárních částic meziročně poklesly o téměř 4 %.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
	😊	😊	😊

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

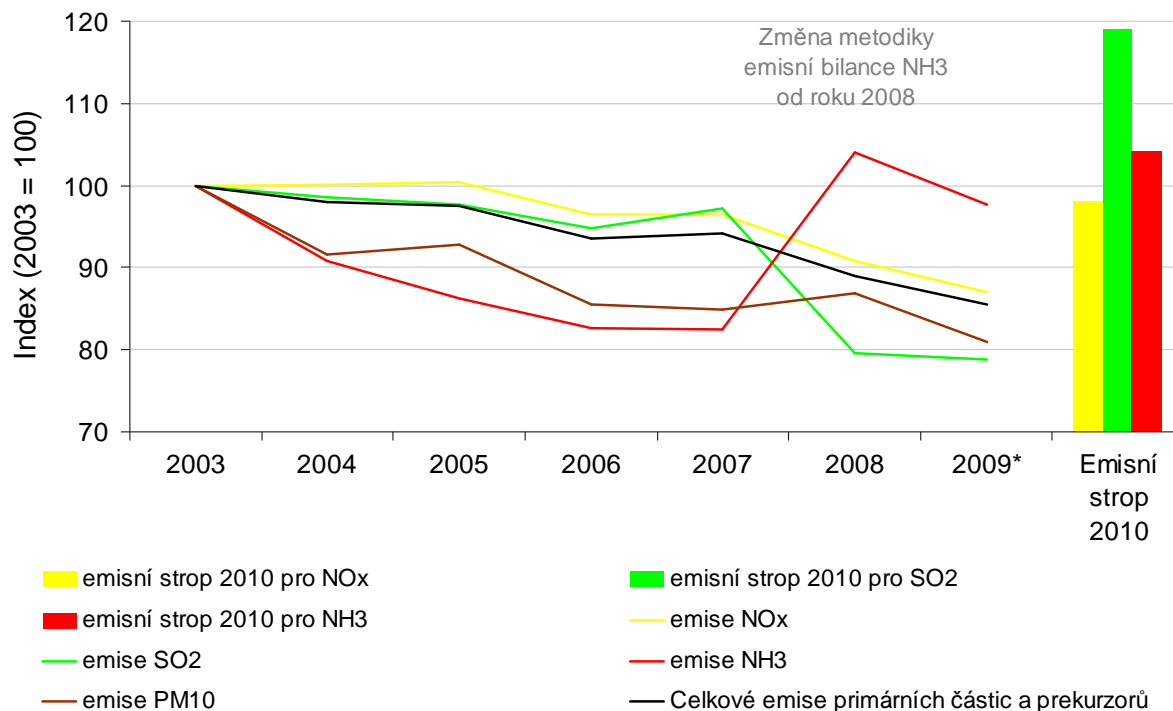
Národní program snižování emisí ČR se zaměřuje jak na znečištění ovzduší primárními (emitovanými přímo ze zdroje) částicemi PM_{10} , tak i na znečišťující látky, ze kterých tyto částice mohou vznikat v atmosféře (prekursorů sekundárních částic – NO_x , SO_2 a NH_3). Národní emisní stropy pro jednotlivé látky pro rok 2010 byly stanoveny Směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2001/81/ES, o národních emisních stropech pro některé látky znečišťující ovzduší, která vychází mimo jiné z příslušných protokolů **Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států** (CLRTAP). K roku 2010 má být dosaženo národního emisního stropu pro SO_2 265 kt.rok⁻¹, tj. 143 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby částic, pro NO_x 286 kt.rok⁻¹, tj. 252 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby částic a pro NH_3 80 kt.rok⁻¹, tj. 51 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby částic⁹. V rámci probíhající revize Göteborgského protokolu (CLRTAP) a Směrnice 2001/81/ES budou k roku 2020 stanoveny národní emisní stropy pro primární částice $\text{PM}_{2,5}$.

SPŽP ČR v rámci prioritní oblasti 4 „Ochrana klimatického systému Země a omezení dálkového přenosu znečištění ovzduší“ stanovuje zejména cíl snížit přeshraniční přenosy znečištění ovzduší a dosáhnout národních emisních stropů.

⁹ Veškeré číselné údaje, prezentované v grafech i textech, vycházejí z emisí vyjádřených v tzv. potenciálu tvorby částic. Faktory potenciálu tvorby částic jsou pro uvedené znečišťující látky následující: pro PM_{10} = 1; pro NO_x = 0,88; pro SO_2 = 0,54 a pro NH_3 = 0,64. Hodnota indikátoru se získá součtem celkových ročních emisí primárních PM_{10} a prekursorů sekundárních částic v tunách násobených jejich faktorem potenciálu tvorby částic.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

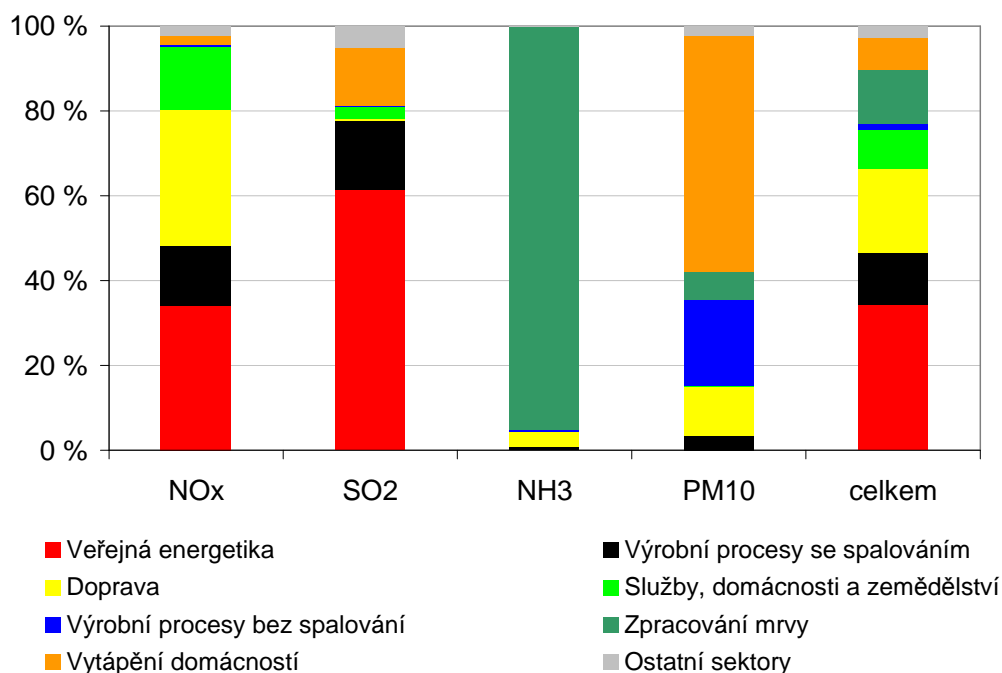
Graf 1 Vývoj emisí primárních částic a prekursorů sekundárních částic v ČR, 2003–2009* a úroveň národních emisních stropů (pro NO_x, SO₂ a NH₃) pro rok 2010 [index, 2003 = 100]



*Předběžná data; do emisní bilance NH₃ jsou od roku 2008 započítány emise z použití dusíkatých hnojiv; data pro emise PM₁₀ za rok 2009 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: ČHMÚ, ČIŽP, ORP, ČSÚ, CDV, v.v.i., SVÚOM, VÚZT, v.v.i.

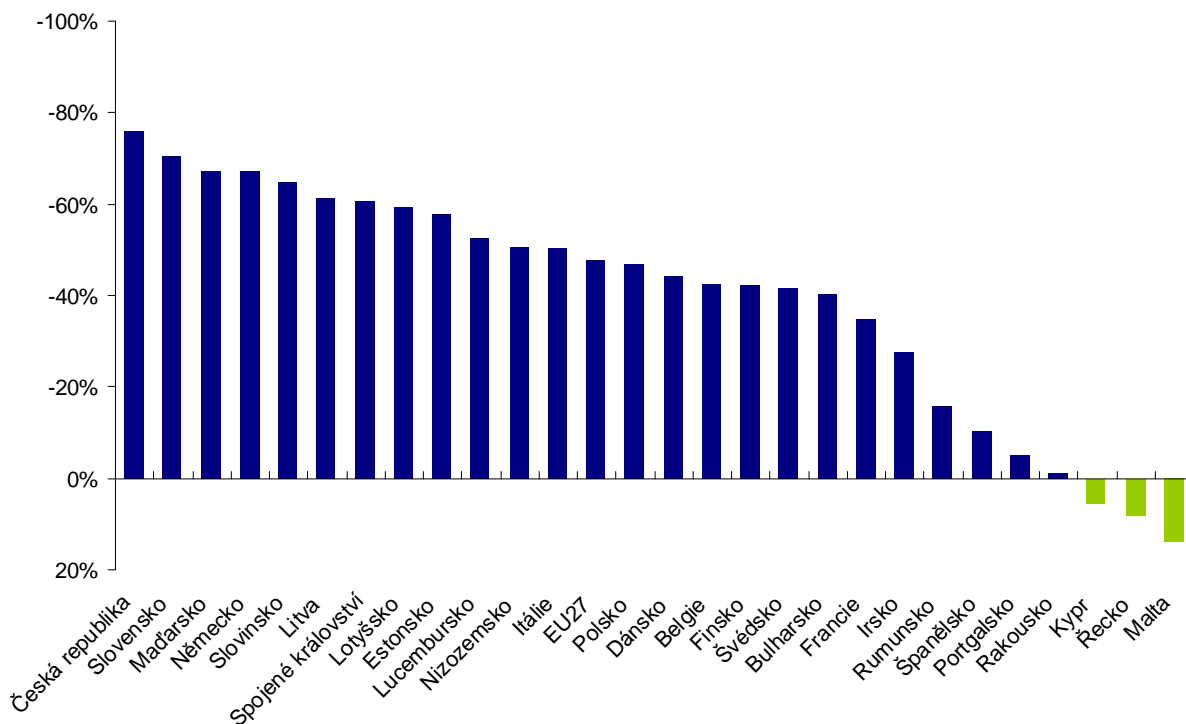
Graf 2 Zdroje emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic v ČR [%], 2008



Zdroj: ČHMÚ

Data pro rok 2009 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 3 Změna úrovně emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic v roce 2007 k úrovni emisí v roce 1990 ve státech EU27 [%]



Zdroj: EEA

Následující hodnocení vychází z emisní bilance, do které byly od roku 2008 započítány emise NH_3 z použití dusíkatých hnojiv. V důsledku tohoto došlo k navýšení emisí NH_3 , celkových emisí okyselujících látek a snížení poklesů emisí v období let 1990–2008 a 2000–2008 v porovnání s hodnocením ve Zprávě o životním prostředí ČR 2008.

Primární částice PM_{10} představují částice emitované přímo ze zdroje. Prekurzory sekundárních částic jsou znečišťující látky, ze kterých mohou tyto částice vznikat v atmosféře (NO_x , SO_2 a NH_3)¹⁰.

Prekurzory sekundárních částic přispívají k tvorbě částic 91 % (NO_x – 56 %, SO_2 – 23 %, NH_3 – 12 %). V letech 2000–2009 došlo ke snížení jejich emisí o 15 % (z 431 na 366 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby částic). Po období mírného poklesu emisí po roce 2000 byly v letech 2008 a 2009 zaznamenány meziroční výraznější poklesy.

V roce 2009 dosáhly emise prekurzorů sekundárních částic hodnoty 366 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby částic. V porovnání s rokem 2008 byl zaznamenán pokles o 3,6 %. K tomuto poklesu přispěly nejvíce NO_x , a to 2,6 %.

Emise primárních částic PM_{10} přispívají k celkové tvorbě částic cca 9 %. Emise PM_{10} lze hodnotit pouze za období 2003–2009. Pokles jejich produkce za toto období je 19 %, meziroční pokles činí 7 %.

Celkové emise částic, tj. primárních částic a prekurzorů sekundárních částic, mezi lety 2003–2009 poklesly o téměř 15 % (z 467 na 399 kt.rok⁻¹ v potenciálu tvorby částic). Meziročně celkové emise poklesly o 4 %.

Na základě dat z roku 2008 je hlavním zdrojem emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic (Graf 2) veřejná energetika (34 %), doprava (20 %), zpracování mrvy včetně emisí z použití hnojiv (13 %) a výrobní procesy se spalováním (12 %).

Hodnoty emisí jednotlivých prekurzorů sekundárních částic pro rok 2009 jsou pod úrovní stanovených **národních emisních stropů** (Graf 1). Na úrovni krajů mohou být některé doporučované hodnoty emisních stropů mírně překračovány, lze však předpokládat, že k roku 2010 bude i zde dosaženo doporučených emisních stropů.

Konec roku 2008 a rok 2009 již lze z ekonomického hlediska zařadit do období zpomalení růstu, případně jeho stagnace. Jednou z příčin **poklesu emisí** primárních částic PM_{10} , NO_x a SO_2 v letech 2007–2009 je pokles výroby elektrické energie (indikátor č. 22). Celková výroba elektřiny v ČR v uhelných elektrárnách se v roce 2009 snížila o 4,9 %. Další příčinou poklesu emisí je i snížení průmyslové výroby včetně emisně náročných odvětví (výroba nekovových a minerálních výrobků, kovů a hutních výrobků, zpracování dřeva). Důvodem pro pokles celkových emisí je i snížení emisí NO_x z dopravy.

¹⁰ Zdrojem primárních částic se rozumí samotné spalování ve stacionárních (energetika a domácnosti) i mobilních zdrojích, obrušování povrchu vozovky, pneumatik, brzdových destiček či opětovné víření částic. Sekundární částice vznikají v atmosféře ze svých plynných prekurzorů SO_2 , NO_x a NH_3 chemickou reakcí a změnou skupenství z plynného na kapalné nebo pevné. Vznik sekundárních částic se zkráceně nazývá konverze plyn-částice.

Tematická strategie o znečišťování ovzduší konstatuje, že znečištění ovzduší a jeho následky na zdraví a na kvalitu života občanů EU jsou příliš rozsáhlé na to, aby nebyly podniknuty kroky nad rámec současné legislativy. V souvislosti s prekurzory sekundárních částic navrhuje přísnější národní emisní stropy a požaduje širší začlenění aspektů ochrany ovzduší do dalších sektorových politik. Tematická strategie o znečišťování ovzduší předpokládá pro EU následující snížení emisí k roku 2020 oproti roku 2000: pro SO₂ o 82 %, pro NO_x o 60 % a pro NH₃ o 27 %. V souvislosti s primárními částicemi Tematická strategie upozorňuje jak na nebezpečí PM₁₀, tak i jemných částic PM_{2,5}, které jsou ze zdravotního hlediska závažnější.

Návrh revidované směrnice NECD je v přípravě. Revidovaná směrnice stanoví národní emisní stropy k roku 2020 pro všechny prekurzory sekundárních částic (tj. SO₂, NO_x a NH₃), dále samozřejmě i pro VOC. Nově bude stanoven i strop/procentuální snížení pro emise částic frakce PM_{2,5}. Revize směrnice NECD je součástí implementace Strategie.

ZDROJE DAT

ČHMÚ, Český hydrometeorologický ústav

ČIŽP, Česká inspekce životního prostředí

ORP, obce s rozšířenou působností

ČSÚ, Český statistický úřad

CDV, v.v.i., Centrum dopravního výzkumu, veřejná výzkumná instituce

SVÚOM, Státní výzkumný ústav ochrany materiálů

VÚZT, v.v.i., Výzkumný ústav zemědělské techniky, veřejná výzkumná instituce

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=1582>)

Národní program snižování emisí České republiky

http://www.mzp.cz/cz/narodni_program_snizovani_emisi_cr

Emisní bilance ČR

<http://www.chmi.cz/uoco/emise/embil/emise.html>

<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=108>

Evropská agentura pro životní prostředí, indikátor v mezinárodní podobě

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/emissions-of-primary-particles-and-1/emissions-of-primary-particles-and-1>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

19 – Konečná spotřeba energie (D)

21 – Energetická náročnost hospodářství (D)

20 – Spotřeba paliv v domácnostech

23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)

- 24 – Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)
- 06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)
- 35 – Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší (I)
- 22 – Struktura výroby elektřiny a tepla (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

6. Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jsou dodržovány imisní a cílové imisní limity znečišťujících látek stanovené pro ochranu lidského zdraví?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



V 90. letech 20. století došlo v ČR k zásadnímu poklesu emisí všech základních znečišťujících látek a následně k poklesu znečištění ovzduší. Přes pokračující pokles emisí od roku 2000 koncentrace znečišťujících látek v ovzduší neklesají.



V roce 2009 byl patrný vzestup znečištění ovzduší SO₂, PM₁₀ a NO₂. Imisní limity pro PM₁₀ byly v roce 2009 překročeny na více měřicích stanicích než v roce 2008. Opakovaně dochází k překročení imisního limitu pro NO₂ na dopravně zatížených lokalitách. Řada měst a obcí byla vyhodnocena, stejně jako v roce 2008, jako území s překročeným cílovým imisním limitem pro benzo(a)pyren (BaP). Imisní limity pro benzen a SO₂ a cílové imisní limity pro arsen byly překročeny lokálně.



Koncentrace přízemního ozonu v roce 2009 v porovnání s předchozími lety poklesly. Podíl území, na kterém nebyl cílový imisní limit překročen, stoupl z 6,2 % plochy území ČR (za období 2006–2008) na téměř 53 % plochy (období 2007–2009)¹¹.

Překročení zbývajících imisních limitů (pro olovo a oxid uhelnatý) a cílových imisních limitů (pro nikl) nebylo, podobně jako v předchozích letech, zaznamenáno.

**Souhrnné
hodnocení trendu**

**Změna
od roku 1990**



**Změna
od roku 2000**



**Poslední meziroční
změna**



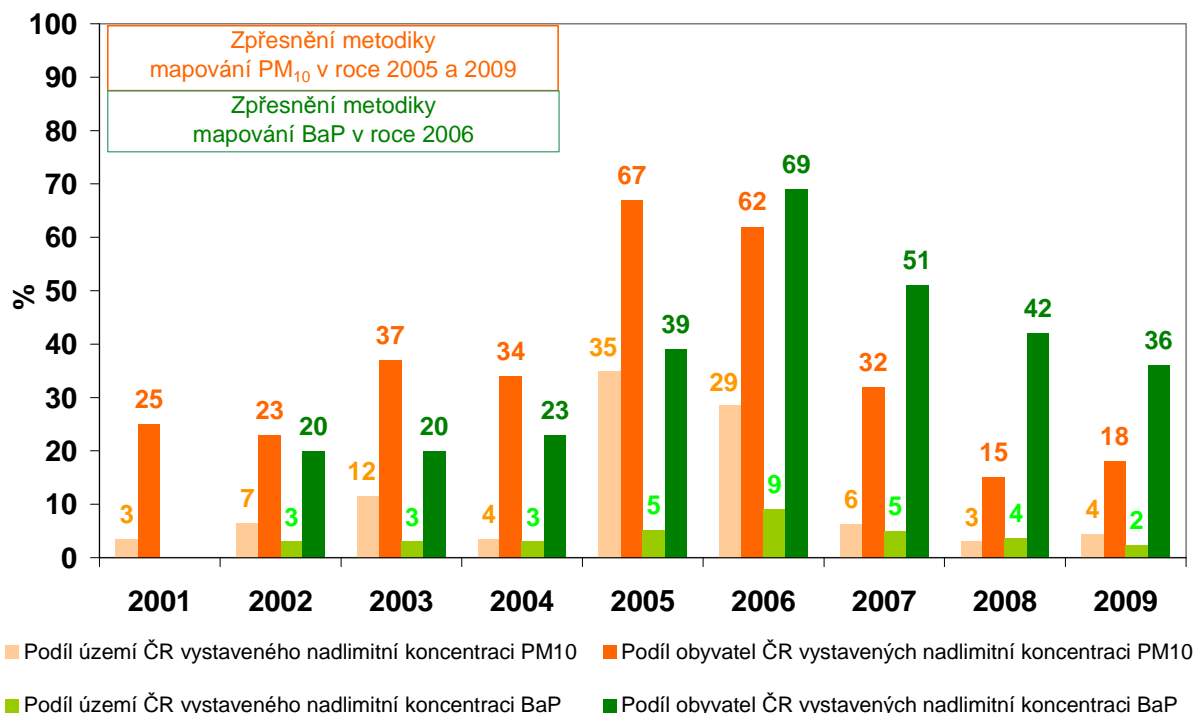
VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

V rámci prioritní oblasti 3 „Životní prostředí a kvalita života“ **SPŽP ČR** je cílem minimalizovat zátěž lidské populace plynoucí ze znečištěného ovzduší. Cílem SPŽP ČR je splnění národních a krajských emisních stropů a zlepšení kvality ovzduší. **Národní legislativa** plně transponovala imisní limity stanové směrnicemi EU. V současné době jsou nařízením vlády č. 597/2006 Sb. stanoveny imisní limity pro SO₂, PM₁₀, NO₂, Pb, CO a benzen. Cílové imisní limity jsou stanoveny pro přízemní ozon, kadmium, arsen, nikl a benzo(a)pyren. Národní emisní stropy jsou určeny směrnicí 2001/81/ES, která vychází mimo jiné z příslušných protokolů Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států (CLRTAP).

¹¹ Vyhodnocení koncentrací přízemního ozonu vychází, dle platné legislativy, z 3letých průměrů.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Procento území ČR a obyvatel ČR vystavených nadlimitní průměrné 24hodinové koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ a nadlimitní roční průměrné koncentraci BaP [%], 2001–2009

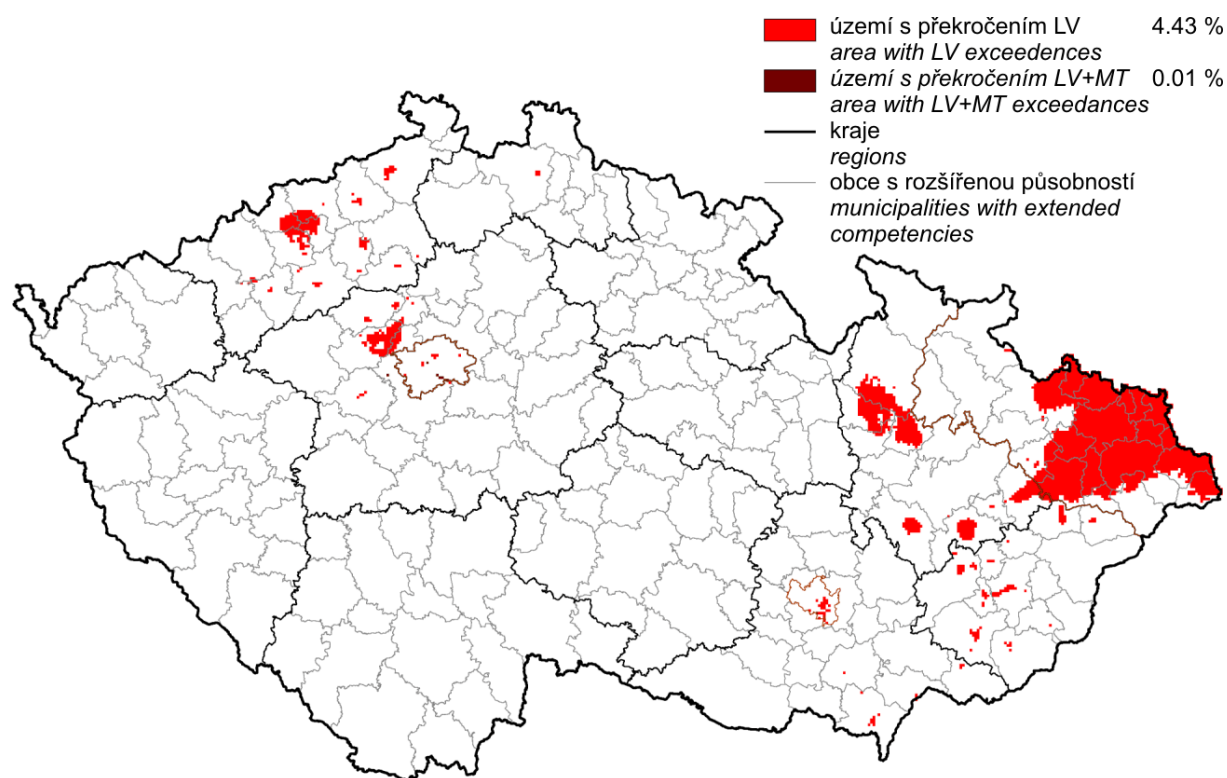


V roce 2005 došlo k zpřesnění metodiky mapování a při konstrukci map polí koncentrací PM₁₀ bylo poprvé použito modelu, který kombinuje model SYMOS, evropský model EMEP a nadmořskou výšku s naměřenými koncentracemi na venkovských pozadových stanicích. V roce 2009 byla metodika opět zpřesněna, a to aplikací modelu CAM_x. Model SYMOS započítává emise z primárních zdrojů. Sekundární částice a resuspendované částice, které v emisích z primárních zdrojů zahrnuty nejsou, zohledňují modely EMEP a CAM_x.

Metodika mapování benzo(a)pyrenu byla v průběhu let 2002–2007 zpřesňována. Kromě navýšení počtu monitorovacích stanic došlo v roce 2006 k zpřesnění metodiky mapování. V roce 2006 se následně řada měst a obcí začlenila do území s překročeným cílovým imisním limitem pro BaP.

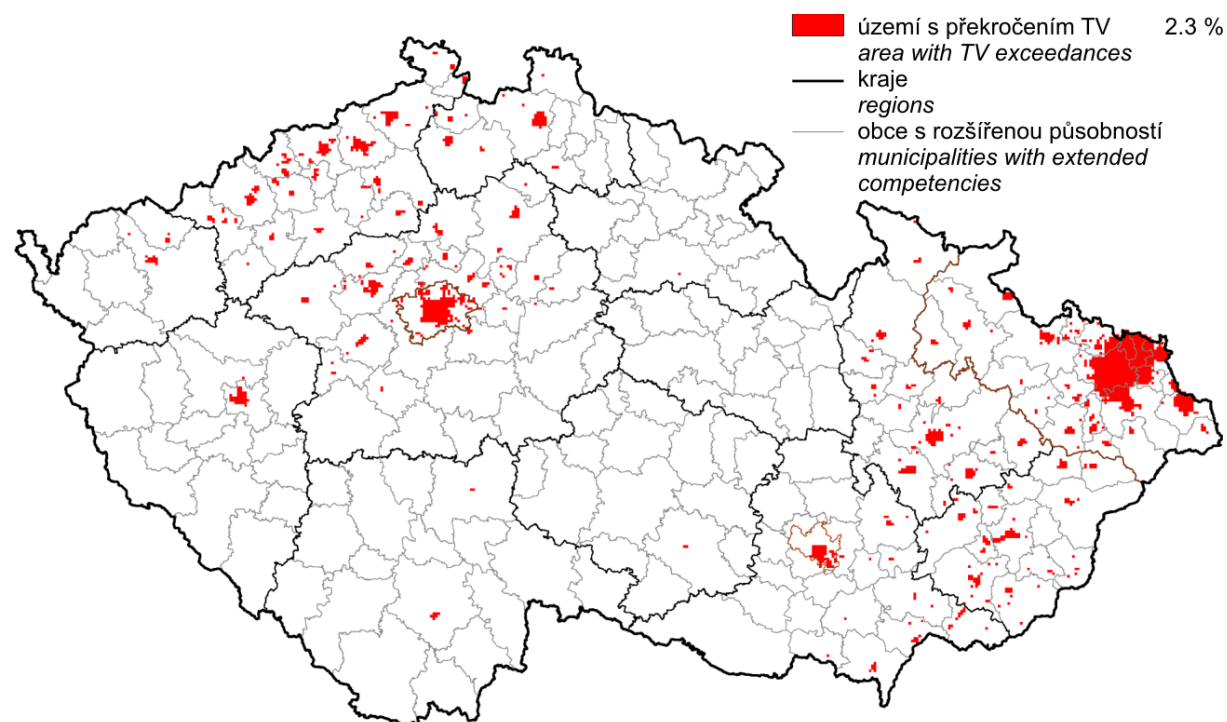
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 1 Mapa oblastí ČR s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví, 2009



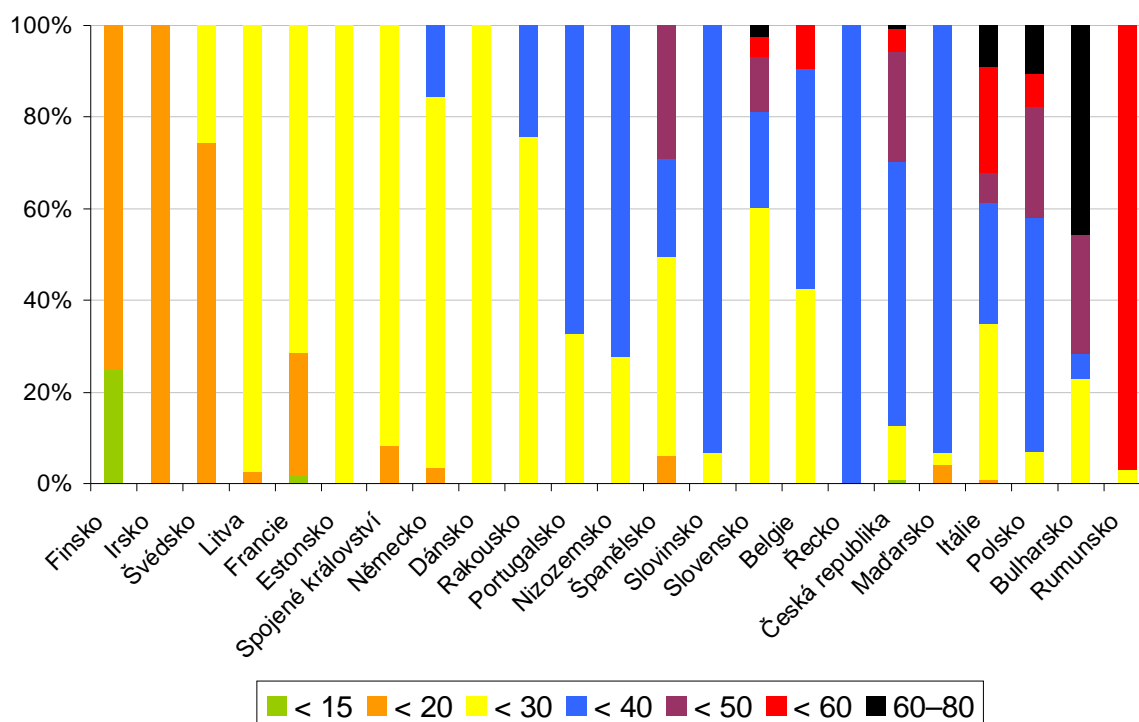
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 2 Mapa oblastí ČR s překročenými cílovými imisními limity pro ochranu zdraví (bez zahrnutí ozonu), 2009



Zdroj: ČHMÚ

Graf 2 Podíl městské populace [%] ve vybraných státech vystavený průměrné roční koncentraci suspendovaných částic frakce PM₁₀ (koncentrační intervaly [μg.m⁻³]), 2006



Zdroj: AirBase, Eurostat

V 90. letech 20. století došlo v ČR k zásadnímu poklesu emisí všech základních znečišťujících látek a následně k poklesu znečištění ovzduší. Přes pokračující pokles emisí **od roku 2000 koncentrace znečišťujících látek** v ovzduší neklesají. EEA za důvod považuje kombinaci několika faktorů (ovlivnění rozptylových podmínek zvyšující se teplotou, dálkový přenos znečištění aj.). Občasné výkyvy jsou dány především rozptylovými podmínkami.

V roce 2009 byl patrný vzestup znečištění ovzduší všemi uvedenými znečišťujícími látkami SO₂, PM₁₀ a NO₂ zhruba na úroveň roku 2007. Vzestup koncentrací uvedených znečišťujících látek v ovzduší byl dán méně příznivými meteorologickými a rozptylovými podmínkami zejména v lednu, únoru a prosinci 2009 oproti roku 2008.

Závažný problém v kvalitě ovzduší na celém území ČR představuje výskyt vysokých koncentrací **suspendovaných částic frakce PM₁₀**. K výraznému zhoršení kvality ovzduší docházelo od 9. 1. do 16. 1. 2009 na celém území ČR. Nejhorší rozptylové podmínky byly v době od 7. 1. do 17. 1. 2009. Nejvíce stanic překračujících imisní limit bylo na Ostravsku, v Praze, ve Středočeském a Ústeckém kraji. Z důvodu výskytu velmi vysokých a častějších koncentrací v Moravskoslezském kraji lze zdejší situaci označit za kritickou.

V roce 2009 byl zaznamenán určitý vzestup naměřených koncentrací PM₁₀ oproti předchozímu roku na většině lokalit, a to zejména vlivem již zmíněných meteorologických a rozptylových podmínek. Imisní limit pro 24hodinovou průměrnou koncentraci byl překročen na 4,4 % území, nadlimitním koncentracím bylo vystaveno 18 % obyvatel ČR

(Graf 1), limit pro roční průměrnou koncentraci byl překročen na 0,54 % území ČR (v roce 2008 na 0,44 % území, v roce 2007 na 0,7 % území).

Imisní limit pro roční koncentraci¹² suspendovaných částic frakce PM_{2,5} byl v roce 2009 překročen na 10 lokalitách z 36 (v roce 2008 na 9 z 35). Nejvyšší roční průměrné koncentrace PM_{2,5} vykazují, obdobně jako v případě frakce PM₁₀, lokality na Ostravsko-Karvinsku. Zde došlo k překročení limitní hodnoty na 7 lokalitách. Zbývající lokality s nadlimitními hodnotami PM_{2,5} se nacházely v aglomeraci Brno (2 lokality) a v Přerově.

Podle zprávy EEA¹³ jsou působení PM₁₀ nejvíce vystaveny obyvatelé měst v zemích Beneluxu, v Polsku, ČR, Maďarsku, Itálii a Španělsku. Podíl obyvatel ve městech ČR vystavených nadlimitním koncentracím není zanedbatelný (Graf 2).

Koncentrace **přízemního ozonu** jsou ovlivňovány charakterem počasí v teplé polovině roku. Koncentrace v roce 2009 v porovnání s předchozími lety poklesly. Podíl území, na kterém nebyl cílový imisní limit překročen, stoupl z 6,2 % plochy území ČR (za období 2006–2008) na téměř 53 % plochy (období 2007–2009). Asi 23 % populace bylo v hodnoceném období 2007–2009 vystaveno koncentracím troposférického ozonu překračujícím cílové imisní limity pro ochranu lidského zdraví. Oproti předchozímu tříletému období došlo na téměř 88 % lokalit k poklesu počtu překročení hodnoty 120 µg.m⁻³ v tříletém hodnoceném období 2007–2009. Ve srovnávání tříletých hodnocených období hrají roli především meteorologické podmínky, resp. hodnoty slunečního svitu, teploty a výskyt srážek v období od dubna do září, kdy jsou obvykle měřeny nejvyšší koncentrace ozonu.

Pokles koncentrací ozonu v období 2007–2009 pravděpodobně souvisí s mírným poklesem maximálních teplot během letního období (duben–září) 2009 a dále s určitým poklesem imisních koncentrací NO_x (prekurzorů ozonu) v porovnání s rokem 2006, který již nebyl zařazen do hodnoceného tříletého období 2007–2009. Imisní koncentrace VOC (prekurzorů ozonu) byly srovnatelné. Významnější rozdíly v průměrné teplotě během dubna až září těchto dvou let (roky 2006 a 2009), kdy jsou měřeny nejvyšší koncentrace ozonu, zaznamenány nebyly. Také hodnoty slunečního svitu byly pro oba roky srovnatelné.

Koncentrace přízemního ozonu zpravidla rostou se vzrůstající nadmořskou výškou, což je potvrzeno i naměřenými daty za rok 2009, kdy nejzatíženější lokality leží většinou ve vyšších nadmořských výškách. Nejméně zatížené jsou dopravní lokality ve městech, kde je ozon odbouráván chemickou reakcí s oxidem dusnatým. Lze předpokládat, že koncentrace ozonu se nacházejí pod cílovým imisním limitem i v dalších dopravně zatíženějších městech, kde však z důvodu absence měření nelze pomocí stávající metodiky konstrukce map toto pravděpodobné snížení dokumentovat.

Řada měst a obcí byla vyhodnocena, stejně jako v roce 2008, jako území s překročeným **cílovým imisním limitem pro benzo(a)pyren (BaP)**. Jedná se o 2,31 % plochy ČR, kde žije asi 36 % obyvatel (Graf 1). Roční průměry koncentrací byly v roce 2009 srovnatelné s průměry v roce 2008. V roce 2009 byly koncentrace BaP sledovány na 34 lokalitách, z toho na 21 roční průměrné koncentrace překročily cílový imisní limit (1 ng.m⁻³). Nejvyšší roční

¹² Podle směrnice Evropského parlamentu 2008/50/EC, která bude implementována do české legislativy.

¹³ EEA 2007. Air pollution in Europe 1990–2004. EEA Report No. 2/2007. Dostupné z: http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2007_2.

průměrná koncentrace byla naměřena, stejně jako v předchozích letech, v Ostravě-Bartovicích ($9,2 \text{ ng.m}^{-3}$). Hodnota cílového imisního limitu zde byla překročena více než 9krát.

Na základě map územního rozložení příslušných imisních charakteristik kvality ovzduší byly v roce 2009 vymezeny **oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší** (OZKO, Obr. 1), tj. takové oblasti, ve kterých je překročen imisní limit pro ochranu zdraví lidí pro alespoň jednu znečišťující látku (jedná se o SO_2 , CO, PM_{10} , Pb, NO_2 a benzen). V roce 2009 byl imisní limit překročen pro PM_{10} (viz výše), NO_2 (dopravně zatížené lokality), SO_2 (Teplíce) a benzen (v Ostravě). OZKO byly vymezeny na 4,4 % území ČR (v roce 2008 na 3 %).

Na základě map územního rozložení příslušných imisních charakteristik byly **oblasti, kde dochází k překračování cílových imisních limitů** (Obr. 2), vymezeny na 2,3 % (v roce 2008 na 3,7 %) pro alespoň jednu látku mimo ozon (jedná se o As, Cd, Ni a BaP). Cílový imisní limit byl překročen pro BaP (viz výše) a pro As. K překročení cílového imisního limitu pro As dochází opakovaně v Ostravě a v Kladně. Zbývající cílové imisní limity (Cd, Ni, Pb) nebyly v roce 2009 překročeny.

Obyvatelstvo ČR je na území zón rozptýleno do více menších obcí. **Informace o znečištění ovzduší**, vzhledem k umístění stanic dle legislativy, **v malých sídlech chybí**. Na problém malých sídel upozorňují pouze případové studie¹⁴ a v případě BaP výsledky měření manuálních stanic na venkovských lokalitách, jejichž počet není velký.

Alarmující je ovšem skutečnost, že v malých sídlech (s počtem obyvatel do 10 tisíc) žije v ČR téměř polovina populace (47 % k 31. 12. 2009). V ovzduší malých sídel byly naměřeny zvýšené až nadlimitní koncentrace znečišťujících látek. Jedná se zejména o prašné částice, PAU a těžké kovy. V některých malých sídlech tak znečištění ovzduší může být srovnatelné se zátěží velkých městských aglomerací. Důvodem zhoršené kvality ovzduší na českém venkově jsou emise plynoucí z vytápění tuhými palivy. K návratu k tuhým palivům byli obyvatelé přinuceni jejich výhodnější cenou. Tento jev je podpořen i daty z roku 2009, kdy stoupl prodej hnědouhelných briket, koksu a černého uhlí pro domácnosti, v součtu o 7,3 % (indikátor č. 20).

V květnu 2008 Evropský parlament přijal **směrnici 2008/50/ES** o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu, která sjednocuje směrnici 96/62/ES s prvními třemi dceřinými směrnici a s rozhodnutím Rady 97/101/ES, kterým se zavádí vzájemná výměna informací a údajů ze sítí a jednotlivých stanic měřících znečištění vnějšího ovzduší v členských státech. Tato směrnice mimo jiné stanovuje nově limitní hodnoty (imisní limit, cílový imisní limit, maximální expoziční koncentrace, národní cíl snížení expozice) pro $\text{PM}_{2,5}$. Tato směrnice bude transponována do české legislativy prostřednictvím nového zákona o ochraně ovzduší, který by měl vejít v platnost v roce 2011.

¹⁴ Kotlík B., Kazmarová H., Kvasničková S., Keder J. *Kvalita ovzduší na českých vesnicích – stav v roce 2003*. Zpravodaj Ústředí Monitoringu a Centra hygieny životního prostředí, 2005, no. 1: 4–6. Dostupné z: <http://www1.szu.cz/chzp/zpravodaj/documents/zprav0105.doc>.

Kotlík B., Kazmarová H., Morávek J., Keder J. *Kvalita ovzduší na českých vesnicích – příčiny a zamyšlení nad možnými způsoby nápravy*. Ochrana ovzduší, 2006, 4: 5–8.

Cílem **zákona o ochraně ovzduší** je, kromě transpozice požadavků směrnice 2008/50/ES, zefektivnění již existujících nástrojů s cílem významně přispět ke zlepšení kvality ovzduší ve všech regionech ČR. Jedním z významných kroků v rámci nového zákona bude jeho provázání s právní úpravou v oblasti integrované prevence a dalších složek životního prostředí (odpady, hospodaření s energií), dále rozšíření aplikace emisních stropů (nejen na stávající zvláště velké spalovací zdroje znečišťování ovzduší), posílení možnosti zpřísnění emisních limitů a technických požadavků na zdroje a zavedení individuálního přístupu ke zdrojům, a to s ohledem na úroveň znečištění ovzduší v určité lokalitě.

Zlepšením kvality ovzduší a zmírněním dopadů ovzduší na lidské zdraví a ekosystémy se zabývá Tematická strategie kvality ovzduší (viz indikátory č. 3–5 a č. 35). Na národní úrovni se určením konkrétní příčiny špatné kvality ovzduší a opatřeními pro její zlepšení zabývá Národní program snižování emisí ČR, z něhož vychází krajské programy na zlepšení kvality ovzduší.

ZDROJE DAT

ČHMÚ, Český hydrometeorologický ústav

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=1531>)

ČHMÚ, data a mapy o znečištění ovzduší

http://www.chmi.cz/uoco/isko/tab_roc/tab_roc.html

<http://www.chmi.cz/uoco/isko/groc/groc.html>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 01 – Teplotní a srážkové charakteristiky (D)
- 02 – Emise skleníkových plynů (P)
- 03 – Emise okyselujících látek (P)
- 04 – Emise prekursorů ozonu (P)
- 05 – Emise primárních částic a prekursorů sekundárních částic (P)
- 18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 19 – Konečná spotřeba energie (D)
- 20 – Spotřeba paliv v domácnostech (D)
- 21 – Energetická náročnost hospodářství (D)
- 22 – Struktura výroby elektřiny a tepla (R)
- 23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)
- 24 – Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)
- 35 – Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší (I)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

7. Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jsou překračovány imisní a cílové imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Cílový imisní limit pro přízemní ozon (expoziční index AOT40, průměr za 5 let) je od roku 2003 pravidelně překračován na více než 60 % měřicích venkovských a předměstských stanic, které jsou pro výpočet tohoto ukazatele určeny. Meziroční změny hodnoty expozičního indexu AOT40 jsou ovlivněny jednak velikostí emisí prekurzorů ozonu, především ale meteorologickými parametry. Nejvyšších hodnot bylo během období 2005–2009 dosaženo v roce 2006 (hodnotíme-li samotný rok), kdy byly dlouhodobě měřeny vysoké teploty, vysoké hodnoty slunečního záření a nízké srážkové úhrny.



Oproti předchozímu hodnocenému období 2004–2008 došlo k mírnému poklesu hodnoty expozičního indexu na 75 % venkovských a předměstských lokalit. Nicméně, z celkového počtu 36 stanic došlo podle hodnocení pro rok 2009 (průměr 2005–2009) na 22 z nich (61 %) k překročení cílového imisního limitu pro ozon pro ochranu vegetace.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
	N/A		

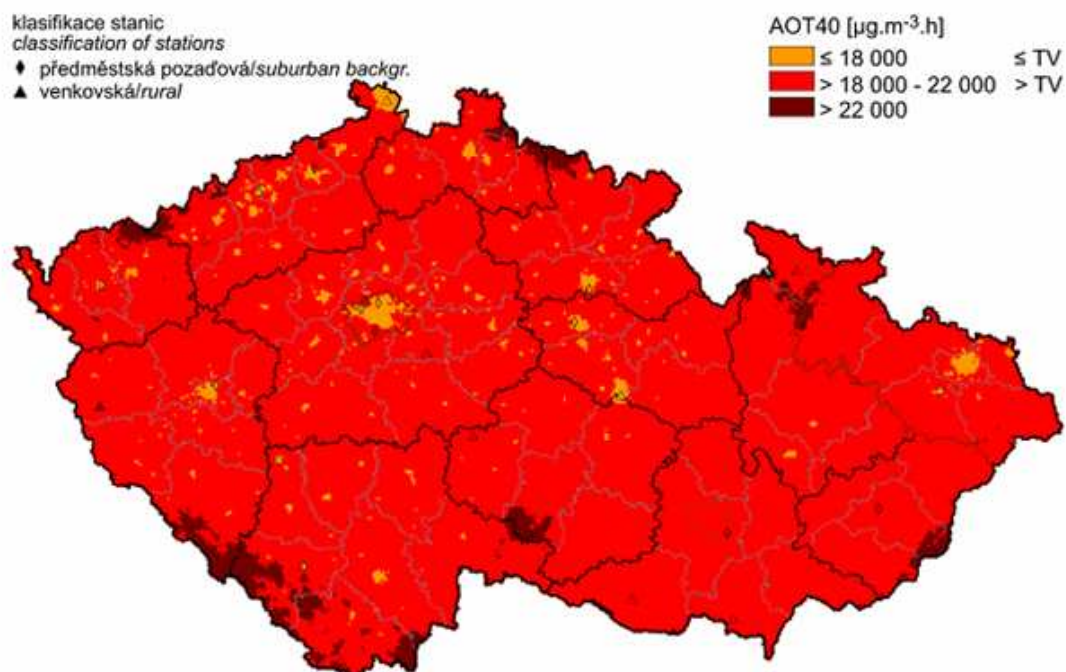
VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Cílový imisní limit pro přízemní ozon vyjádřený jako expoziční index AOT40¹⁵ a imisní limity pro SO₂ a NO_x pro ochranu ekosystémů a vegetace jsou stanoveny nařízením vlády č. 597/2006 Sb., o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší. Hodnoty cílového imisního limitu pro AOT40 má být dosaženo k 31. 12. 2009. Nepřímo se ochrany vegetace a ekosystémů týkají všechny dokumenty řešící otázku znečišťování ovzduší, tj. **Národní program snižování emisí ČR**. Omezením emisí prekurzorů přízemního ozonu (NO_x, VOC) a dopadu ozonu na životní prostředí se zabývají protokoly k Úmluvě o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států CLRTAP (především **Protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a tvorby přízemního ozonu, tzv. Göteborgský protokol**).

¹⁵ Kumulativní expozice ozonu AOT40 se vypočítá jako suma rozdílů mezi hodinovou koncentrací ozonu a prahovou úrovní 40 ppb (= 80 µg.m⁻³) pro každou hodinu, kdy byla tato prahová hodnota překročena. Podle požadavků nařízení vlády č. 597/2006 Sb. se AOT40 počítá z koncentrací ozonu změřených každý den mezi 8:00 a 20:00 SEČ pro období tří měsíců od května do července.

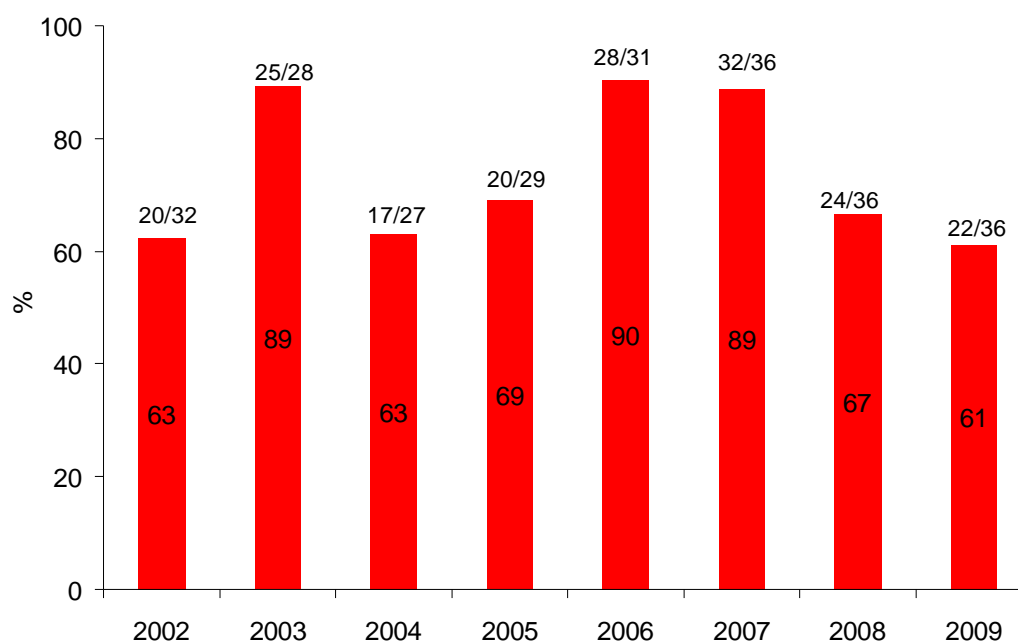
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Obr. 1 Pole hodnot indexu AOT40, průměr za 5 let [$\mu\text{g.m}^{-3}.\text{h}$], 2005–2009



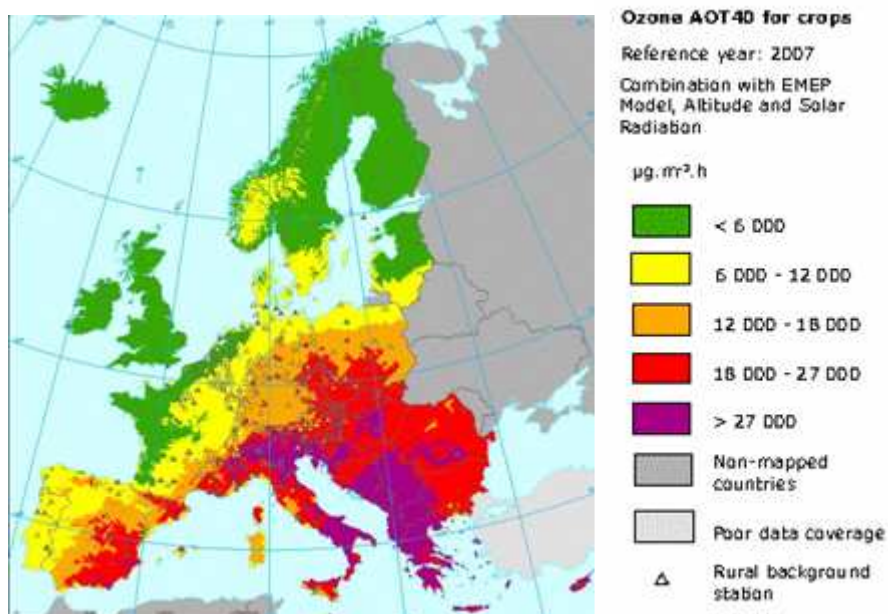
Zdroj: ČHMÚ

Graf 1 Podíl stanic, na kterých došlo k překročení cílového imisního limitu vyjádřeného jako AOT40 (průměr za 5 let) pro ochranu vegetace [%], 2004–2009



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 2 Pole hodnot indexu AOT40 v Evropě, 2007



Výpočet indexu AOT40 vychází z naměřených hodnot koncentrací ozonu pouze ze stanic klasifikovaných jako venkovské a pouze pro rok 2007 (květen–červenec).

Zdroj: EEA

Koncentrace ozonu obecně rostou s nadmořskou výškou, nejvyšších hodnot je dosahováno v horských oblastech. V důsledku působení přízemního ozonu může dojít k poškození a omezení růstu zemědělských plodin, lesů a rostlin. Pro hodnocení ochrany vegetace před nadměrnými koncentracemi ozonu využívá národní legislativa ve shodě s příslušnou směrnicí EU expoziční index AOT40.

Meziroční změny **hodnoty expozičního indexu AOT40** jsou ovlivněny jednak velikostí emisí prekurzorů ozonu, především ale meteorologickými parametry (teplota, srážky, sluneční záření) v období od května do července, za které se indikátor počítá. Nejvyšších hodnot bylo během období 2005–2009 dosaženo v roce 2006 (hodnotíme-li samotný rok), kdy byly dlouhodobě měřeny vysoké teploty, vysoké hodnoty slunečního záření a nízké srážkové úhrny.

Z celkového počtu 36 venkovských a předměstských stanic, pro které je podle legislativy relevantní výpočet expozičního indexu AOT40, došlo podle hodnocení pro rok 2009 (jedná se o průměr za roky 2005–2009) k překročení cílového imisního limitu pro ozon pro ochranu vegetace na 22 lokalitách (Graf 1).

Oproti předchozímu hodnocenému období 2004–2008 došlo k mírnému poklesu hodnoty expozičního indexu na 75 % venkovských a předměstských lokalit. **Meteorologické charakteristiky** pro rok 2004 (již se nedostal do hodnoceného pětiletého období) v porovnání s rokem 2009 tento mírný pokles jednoznačně nevysvětlují. Je možné, že zmíněný pokles AOT40 může souviset s určitým poklesem předběžných emisí prekurzorů ozonu v roce 2009 v důsledku ekonomické krize. Tomu nasvědčuje i fakt, že imisní koncentrace NO₂ poklesly v roce 2009 v porovnání s rokem 2004 v období květen až červenec, za které se hodnota

expozičního indexu počítá, na 72 % lokalit. Vzhledem k poměrně komplikované atmosférické chemii vzniku a zániku ozonu a jeho závislosti na absolutním množství i relativním zastoupení jeho prekurzorů v ovzduší i na meteorologických podmínkách, je obtížné tento mírný pokles blíže komentovat.

Rozložení hodnot AOT40 je patrné na Obr. 1. **Cílový imisní limit pro ozon AOT40** na ochranu ekosystémů a vegetace byl, navzdory mírnému poklesu hodnot AOT40 na třech čtvrtinách stanic, překračován v roce 2009 a téměř celém území ČR (Obr. 1). Z hlediska mezinárodního srovnání se nejvyšší hodnoty indexu AOT40 vyskytují ve střední a jižní Evropě (Obr. 2). Nejnovější mezinárodní srovnání je k dispozici pro rok 2007, kdy 36 % zemědělské půdy v Evropě bylo vystaveno koncentracím ozonu přesahujícím cílový imisní limit. V porovnání s lety 2006 a 2005, kdy bylo vystaveno koncentracím ozonu přesahujícím cílovou limitní hodnotu 70 % a 49 % zemědělské půdy, došlo ke zlepšení situace¹⁶.

Imisní limit pro SO₂ pro ochranu ekosystémů a vegetace v zimním období 2009/2010, stejně jako roční imisní limit pro SO₂ a NO_x pro ochranu ekosystémů a vegetace, nebyl překročen na žádné lokalitě klasifikované jako venkovská. Situace je srovnatelná s předchozími roky.

Environmentální opatření Tematické strategie o ochraně ovzduší a následné snížení národních emisních stropů prekurzorů ozonu k roku 2020 bude mít i přínosy ve smyslu omezení rozlohy oblastí, v nichž může dojít k poškození ekosystémů vlivem znečištěného ovzduší.

ZDROJE DAT

ČHMÚ, Český hydrometeorologický ústav
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=1584>)

ČHMÚ, data a mapy o znečištění ovzduší

http://www.chmi.cz/uoco/isko/tab_roc/tab_roc.html

<http://www.chmi.cz/uoco/isko/groc/groc.html>

EEA, indikátor týkající se expozice ekosystémů ozonu

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exposure-of-ecosystems-to-acidification-2/exposure-of-ecosystems-to-acidification>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

01 – Teplotní a srážkové charakteristiky(D)

18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

¹⁶ ETC/ACC, 2009: European air quality maps of ozone and PM10 for 2007 and their uncertainty analysis. ETC/ACC Technical Paper 2009/9.

Dostupné z: http://air-climate.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_9_spatialAQmaps_2007.pdf.

- 19 – Konečná spotřeba energie (D)
- 21 – Energetická náročnost hospodářství (D)
- 23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)
- 24 – Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)
- 03 – Emise okyselujících látek (P)
- 04 – Emise prekurzorů ozonu (P)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)
- 15 – Zdravotní stav lesů (I)
- 22 – Struktura výroby elektřiny a tepla (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

Vodní hospodářství a jakost vod

8. Celkové odběry vody (P)

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.

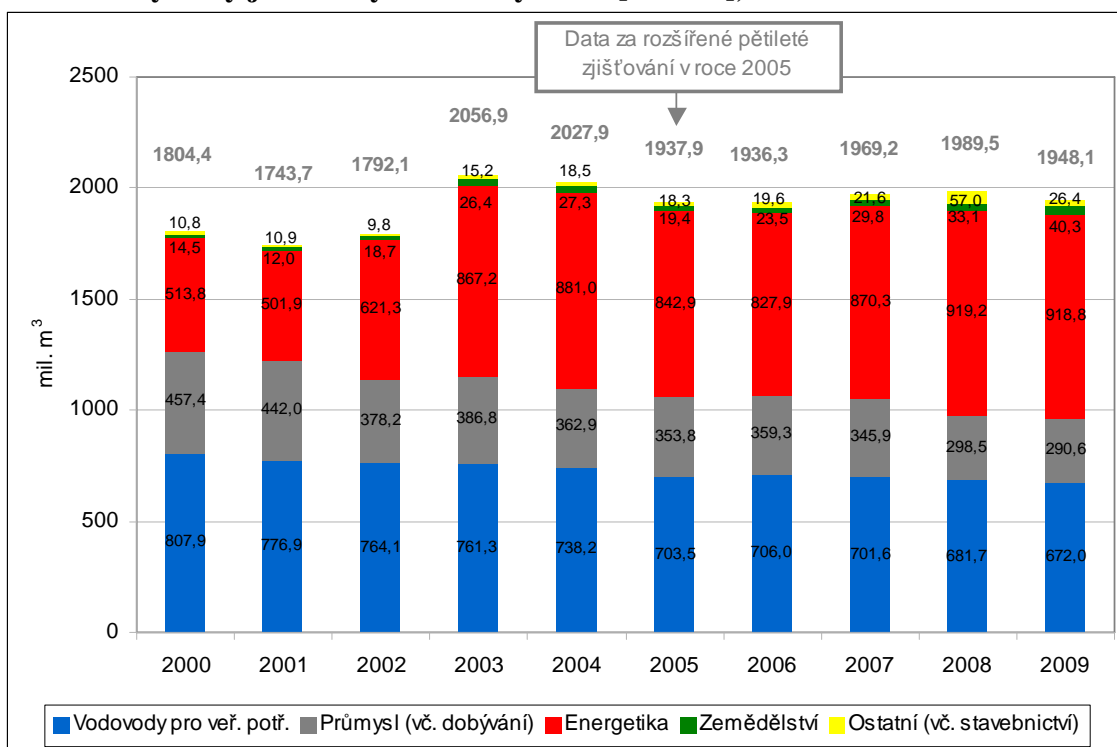
Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

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 koncepci státní politiky v oboru vodovodů a kanalizací do roku 2015 představuje **Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území České republiky**.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

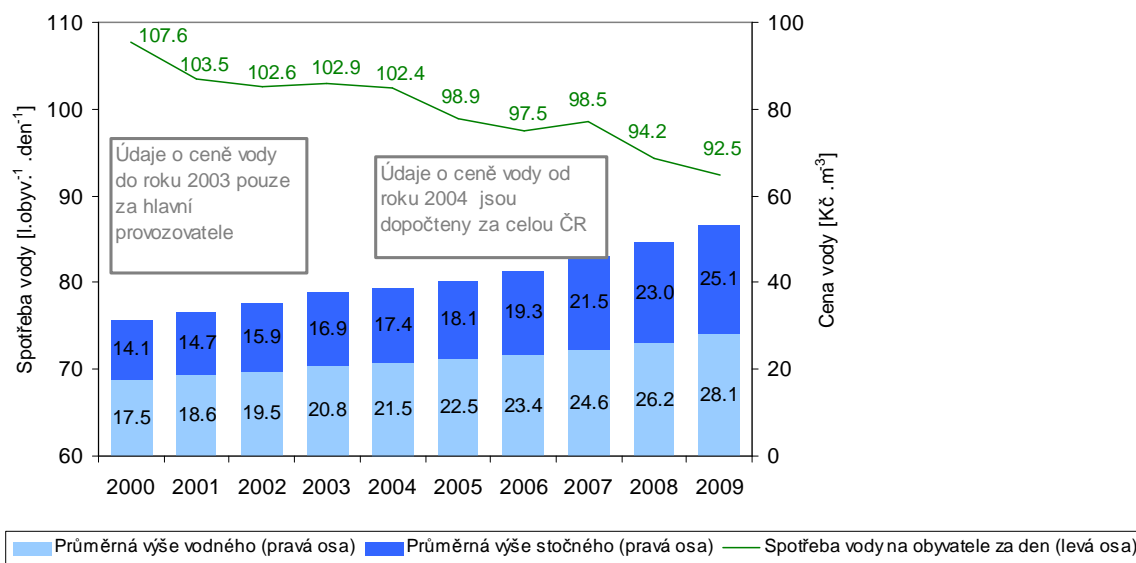
Graf 1 Odběry vody jednotlivými sektory v ČR [mil. m³], 2000–2009



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.

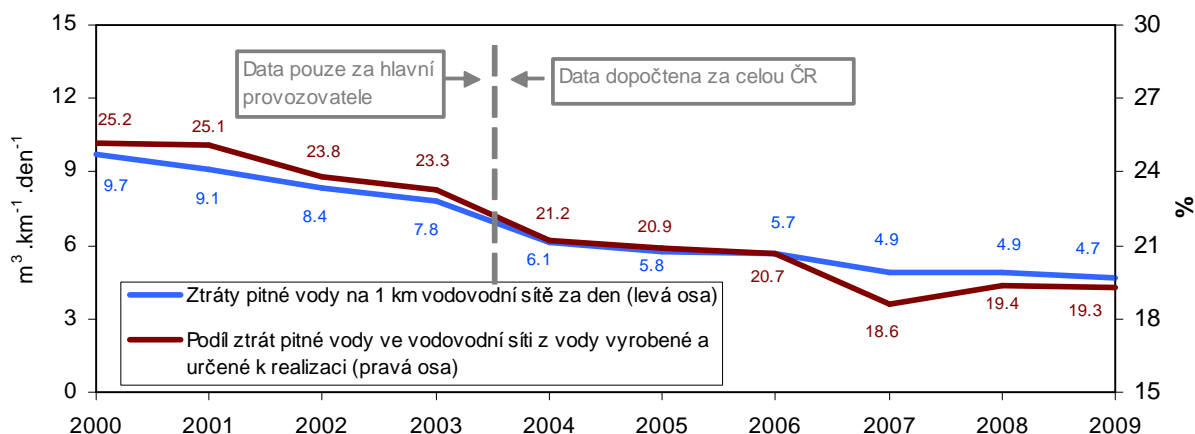
Graf 2 Spotřeba vody v domácnostech ČR [l.obyv.⁻¹.den⁻¹] a cena vody [Kč.m⁻³], 2000–2009



Zdroj: ČSÚ

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.

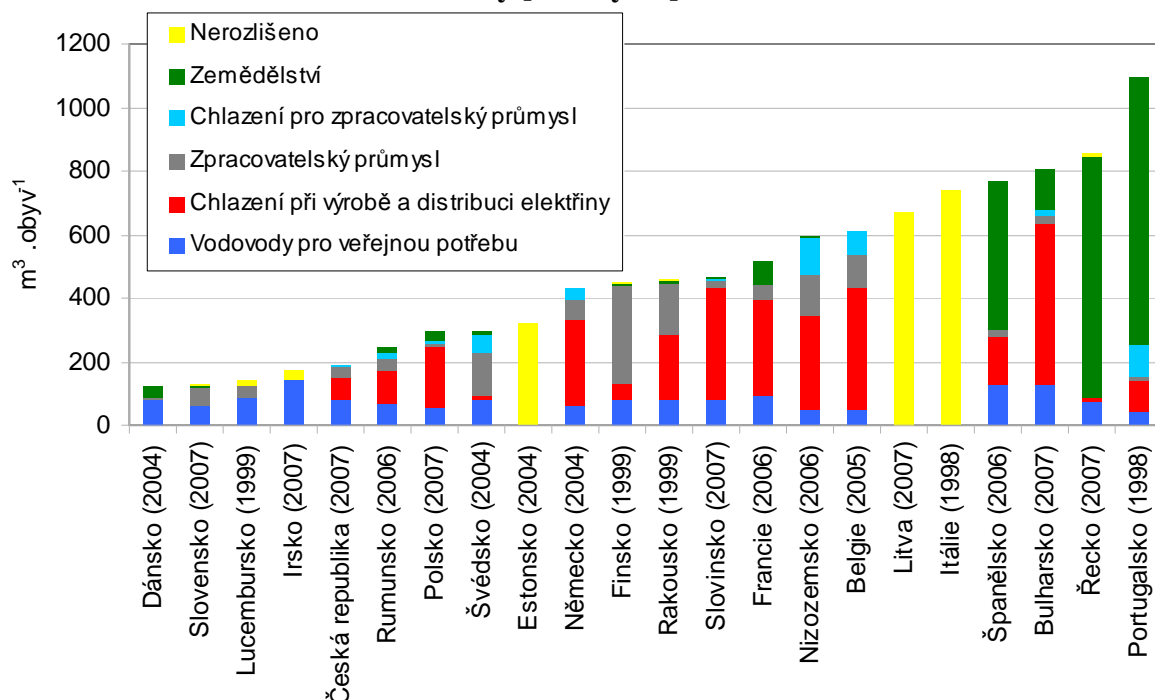
Graf 3 Ztráty vody ve vodovodní síti v ČR [%], 2000–2009



Zdroj: ČSÚ

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]



Zdroj: Eurostat

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/>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

01 – Teplotní a srážkové charakteristiky (D)

19 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

22 – Struktura výroby elektřiny a tepla (D)

09 – Znečištění vypouštěné do povrchových vod (P)

10 – Znečištění ve vodních tocích (S)

11 – Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a čistírny odpadních vod (R)

38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)

39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

9. Znečištění vypouštěné do povrchových vod (P)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Daří se snižovat množství znečištění vypouštěného z bodových zdrojů do našich povrchových vod?

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 dusičnany ze zemědělských zdrojů řeší **směrnice Rady 91/676/EHS** o ochraně vod před znečišťováním dusičnany 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.

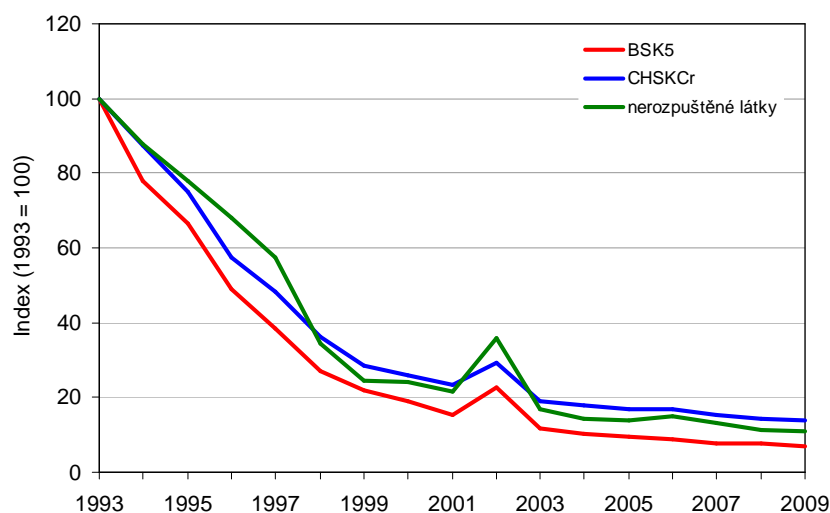
Stejně tak **národní strategické dokumenty**, především **SPŽP ČR**, zdůrazňují nutnost omezování vnosu znečišťujících látek do vod zejména podporou výstavby a rekonstrukcí ČOV v souladu s požadavky směrnice Rady 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod. **Plán hlavních povodí ČR** mimo jiné zdůrazňuje 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.

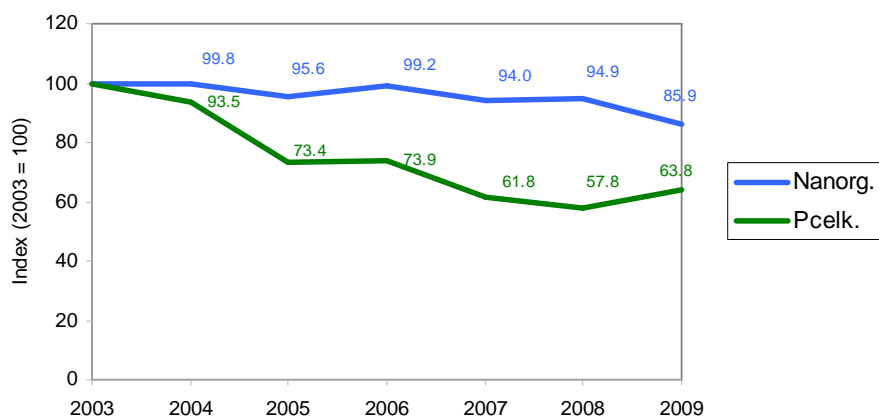
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

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 přitékajícího na ČOV se již statisticky významně nemění a vývoj produkovaného 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 napojeny 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/>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 19 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 08 – Celkové odběry vody (P)
- 27 – Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)
- 26 – Eroze půdy (P)
- 10 – Znečištění ve vodních tocích (S)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)
- 11 – Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a čistírny odpadních vod (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

10. Znečištění ve vodních tocích (S)

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.

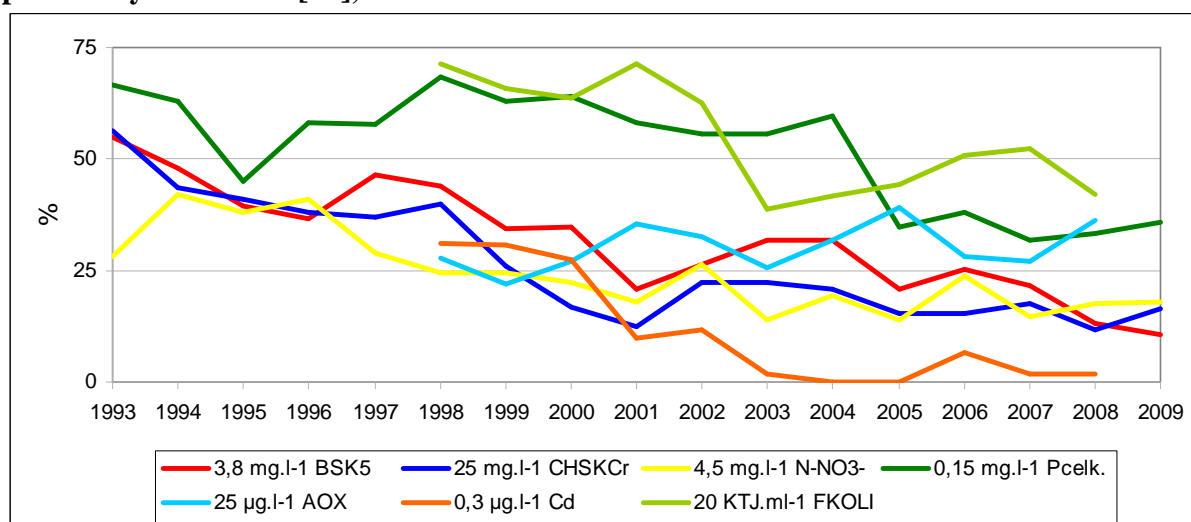
V současné **národní legislativě** jsou imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod uvedeny v nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve

znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb., a vyjádřeny jako C90¹⁷. 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.

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 odpovídající celoroční průměr obecných požadavků na imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod 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.

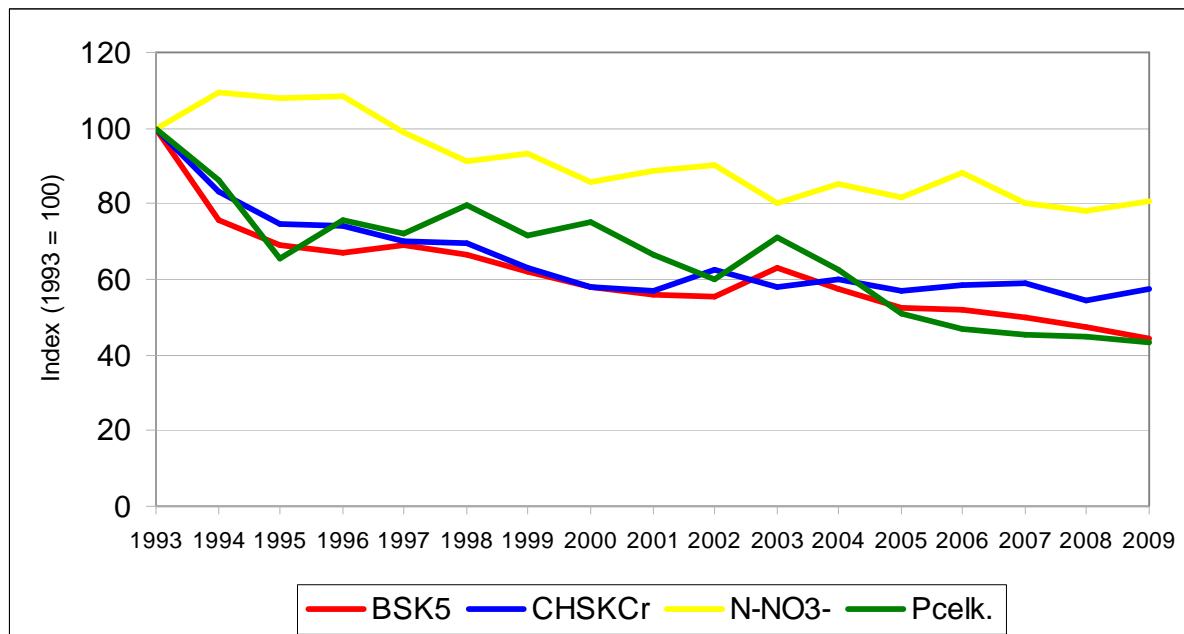
Data pro ukazatele BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃⁻ a P_{celk.} za rok 2009 v Grafech 1 a 2 byly dopočteny z průměrných koncentrací za dvouletí 2008–2009 a za rok 2008 v jednotlivých profilech.

Data pro ukazatele AOX, Cd, FKOLI a chlorofyl za rok 2009 v Grafech 1 a 3 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

¹⁷

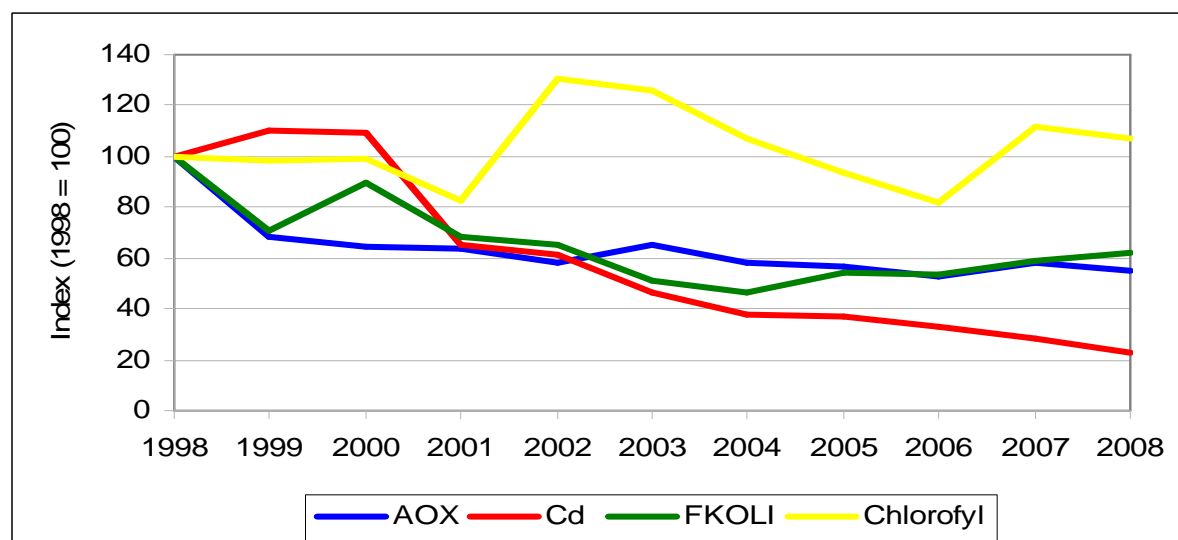
Hodnota koncentrace s pravděpodobností nepřekročení 90 %.

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



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

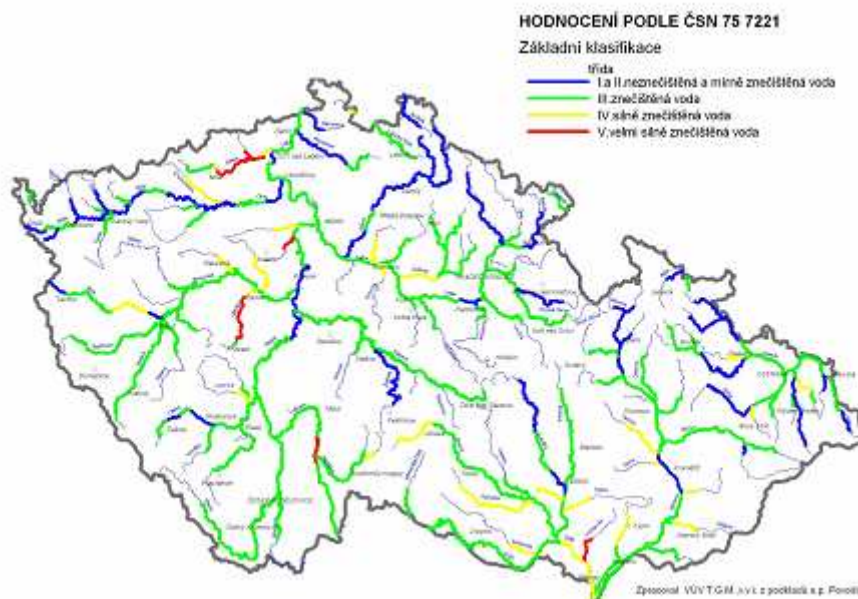
Graf 3 Vývoj koncentrací ukazatelů znečištění ve vodních tocích ČR [index, 1998 = 100], 1998–2008



Zdroj: ČHMÚ

Indexy pro jednotlivé ukazatele k zvolenému výchozímu roku u Grafů 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



Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i. z podkladů s.p. Povodí

Vývoj jakosti vodních toků je hodnocen na základě koncentrací osmi vybraných základních ukazatelů znečištění. Organické znečištění je vyjádřené ukazateli BSK₅ a CHSK_{Cr}, nutrienty reprezentují N-NO₃⁻ 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: BSK₅, CHSK_{Cr}, P_{celk.}). Průměrné koncentrace v roce 2009, vypočítané pro ukazatele naměřené v profilech sítě Eurowaternet v ČR, byly v ukazatelích BSK₅ 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-NO₃⁻), 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, BSK₅ 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

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

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 01 – Teplotní a srážkové charakteristiky (D)
- 19 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 28 – Plocha ekologicky obhospodařované zemědělské půdy (D)
- 09 – Znečištění vypouštěné do povrchových vod (D)
- 08 – Celkové odběry vody (P)
- 27 – Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)
- 26 – Eroze půdy (P)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)
- 11 – Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a čistírny odpadních vod (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

11. Podíl obyvatel připojených na kanalizaci a ČOV (R)

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 počtu 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 z 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.

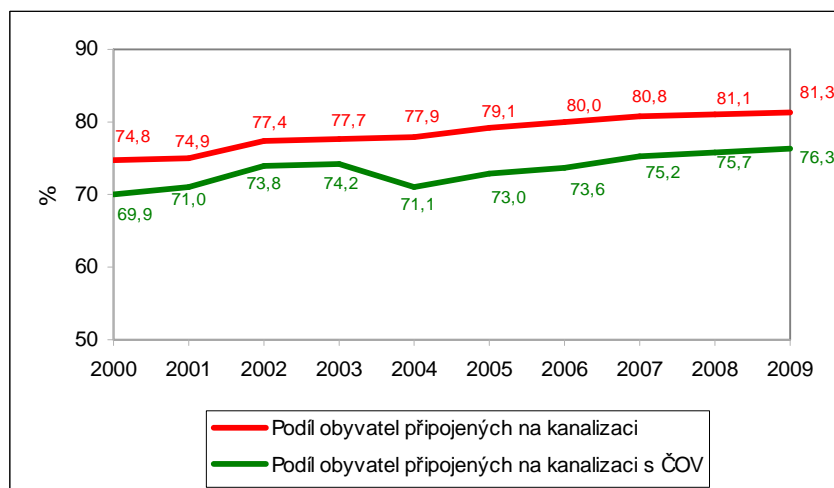
Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

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 koncepci státní politiky v oboru vodovodů a kanalizací do roku 2015 představuje **Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území České republiky**.

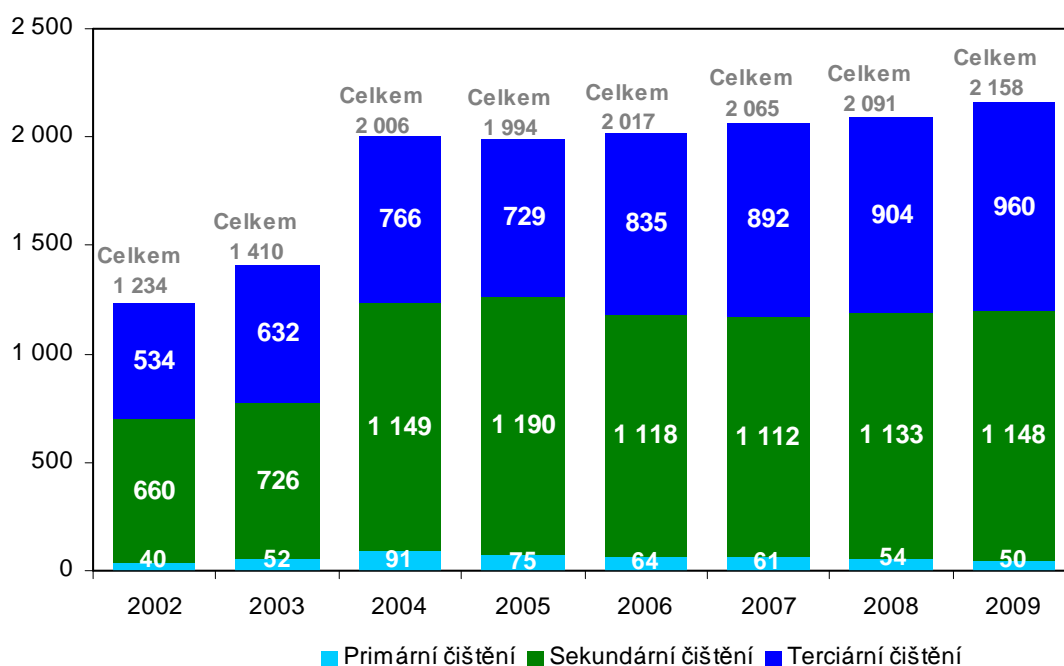
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

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



Zdroj: ČSÚ

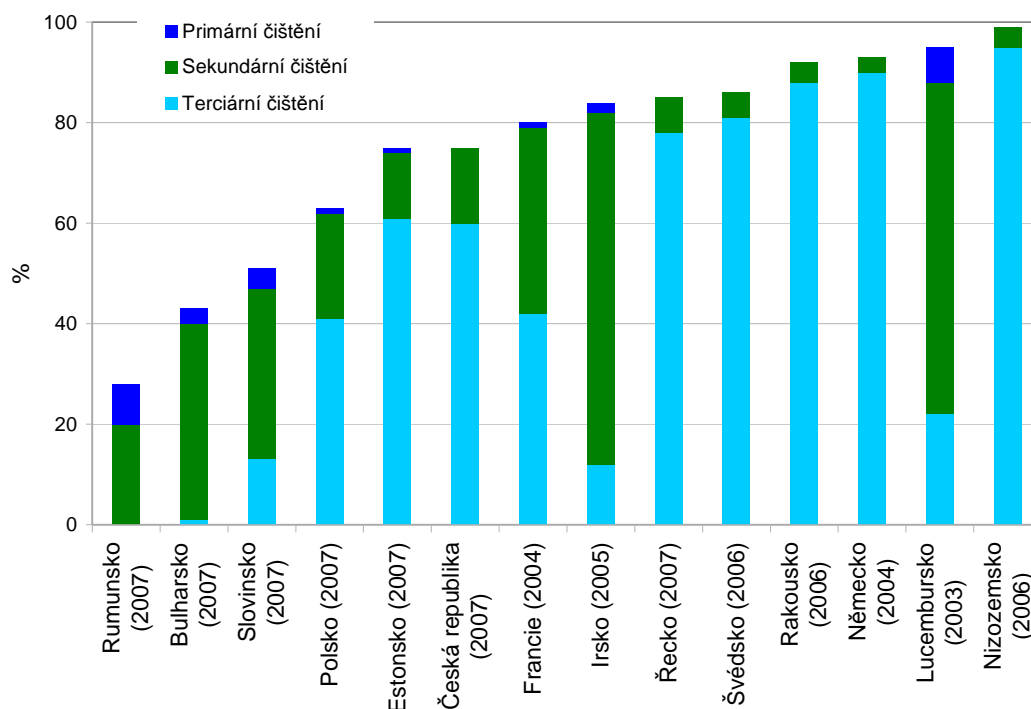
Graf 2 Počet čistíren podle stupně čištění odpadních vod v ČR, 2002–2009



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.

Zdroj: ČSÚ

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



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

Zdroj: Eurostat

Čištění odpadních vod vede ke snižování množství vypouštěného znečištění a je tedy zásadním nástrojem pro zlepšování jakosti povrchových vod.

Od roku 1990 došlo v ČR k více než dvojnásobnému prodloužení kanalizační sítě, a tím ke zvýšení podílu obyvatel připojených na kanalizační síť ze 72 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). Prodlužování 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 čištěny. **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 čištěno 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 ubyly 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. ledna 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/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/>

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-cisteni-mestських/aktualizace-strategie-financovani-1.html>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 08 – Celkové odběry vody (P)
- 09 – Znečištění vypouštěné do povrchových vod (P)
- 17 – Využití území a suburbanizace (P)
- 10 – Znečištění ve vodních tocích (S)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

Biodiverzita

12. Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jaký je stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin na území České republiky?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

37 % druhů živočichů a rostlin významných pro Evropské společenství je z hlediska ochrany hodnoceno ve stavu nedostatečném a 35 % (resp. 36 %) druhů ve stavu nepříznivém.



Výběr některých na evropské úrovni ohrožených druhů poukazuje na celkový stav přírodního prostředí ČR ve vztahu k biodiverzitě, chápáné jako druhová bohatost. Tento stav se jeví jako spíše nepříznivý.

	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
Souhrnné hodnocení trendu	Hodnocení stavu evropsky významných druhů živočichů a rostlin bylo uskutečněno za období 2000–2006, data za období 2007–2012 budou k dispozici v roce 2013. Z tohoto důvodu není možné provést hodnocení dlouhodobějších trendů. To bude možné (pro všechny druhy významné pro Evropské společenství) až po roce 2013.		

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Klíčový význam má „**směrnice o stanovištích**“ (Směrnice Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin), podle které jsou vyhlášovány **evropsky významné lokality** (EVL) a spolu s **ptačími oblastmi** (PO) vytvářejí evropskou soustavu **Natura 2000**.

Strategie EU pro udržitelný rozvoj stanovila za cíl do roku 2010 zastavit úbytek biodiverzity a obnovit přírodní stanoviště a přírodní systémy.

Hlavní politický rámec představuje **Sdělení Evropské komise o zastavení úbytku biodiverzity** do roku 2010 a v dalších letech a **Akční plán** (BAP), který Evropská komise přijala v roce 2006 a jehož konkrétní opatření jsou platná pro všechny členské státy. V roce 2008 bylo Evropskou komisí prezentováno střednědobé hodnocení a v roce 2010 bude zveřejněna úplná analýza, zda se díky opatření EU podařilo úbytek biologické rozmanitosti zastavit.

Šestý akční program EU pro životní prostředí „Naše budoucnost, naše volba“, přijatý v roce 2002, stanovuje zachování biologické rozmanitosti jako jednu ze čtyř hlavních oblastí k řešení.

Dále se úbytkem biodiverzity zabývá **Úmluva o biologické rozmanitosti** (Convention on Biological Diversity, CBD, 1992). Jejími hlavními cíli jsou ochrana biodiverzity, udržitelné využívání jejích složek a spravedlivé rozdělování přínosů plynoucích z využívání genetických zdrojů.

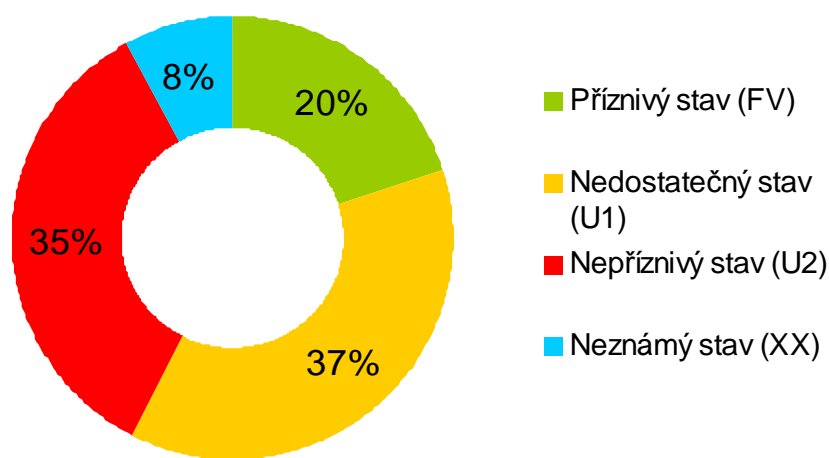
Indikátor je rovněž v souladu s indikátorem definovaným na úrovni CBD – „Počet a rozšíření vybraných druhů“ a indikátorem rozpracovaným na úrovni EU v projektu SEBI 2010 (Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators) „Druhy evropského významu“.

SPŽP ČR si v rámci prioritní oblasti 1 „Ochrana přírody, krajiny a biologické rozmanitosti“ stanovuje za cíl zastavení poklesu biodiverzity, budování soustavy Natura 2000 a jejího funkčního propojení s existujícím systémem zvláště chráněných území a zajištění managementu biotopů pro zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů.

Cílem **Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR** je mimo jiné zhodnocení stávající soustavy chráněných území a zajištění její optimalizace a prostřednictvím monitoringu zjišťovat trendy v chování ekosystémů a druhů na celostátní úrovni.

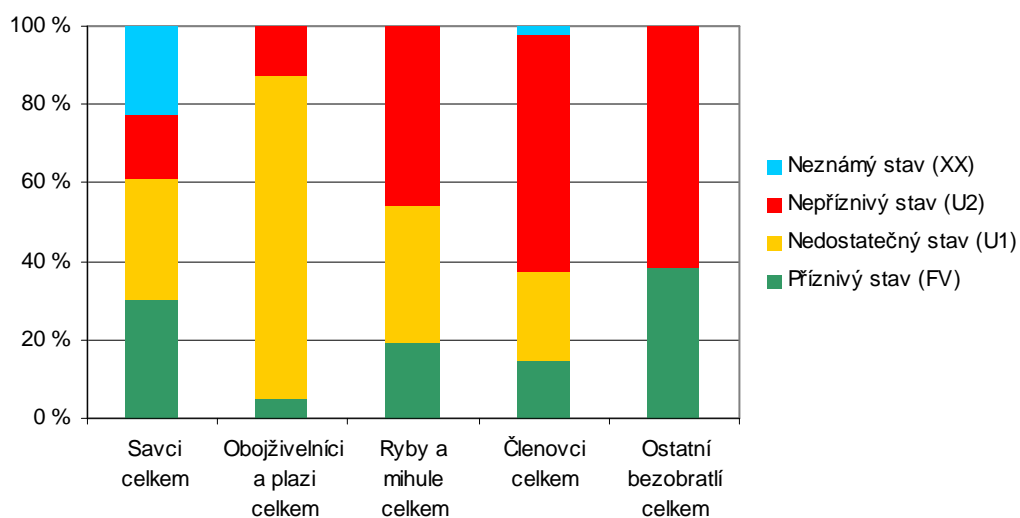
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Stav druhů živočichů významných pro Evropské společenství v ČR [%], 2000–2006



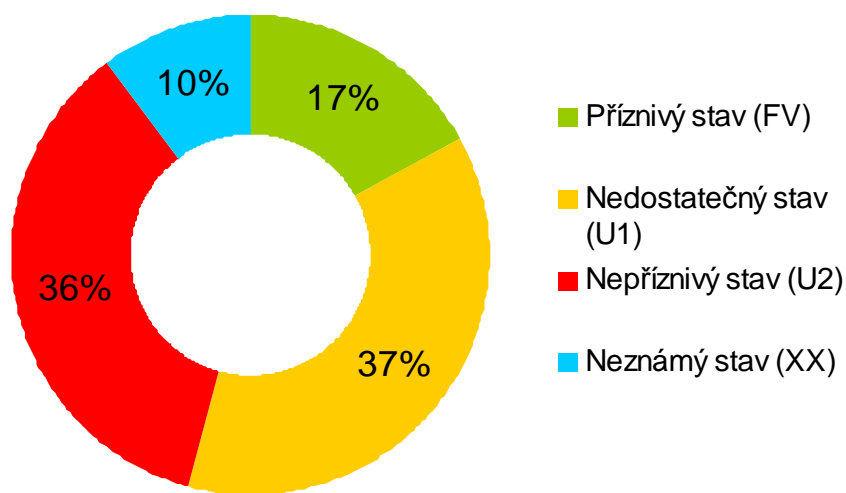
Zdroj: AOPK ČR

Graf 2 Stav druhů živočichů významných pro Evropské společenství v ČR dle taxonomických skupin [%], 2000–2006



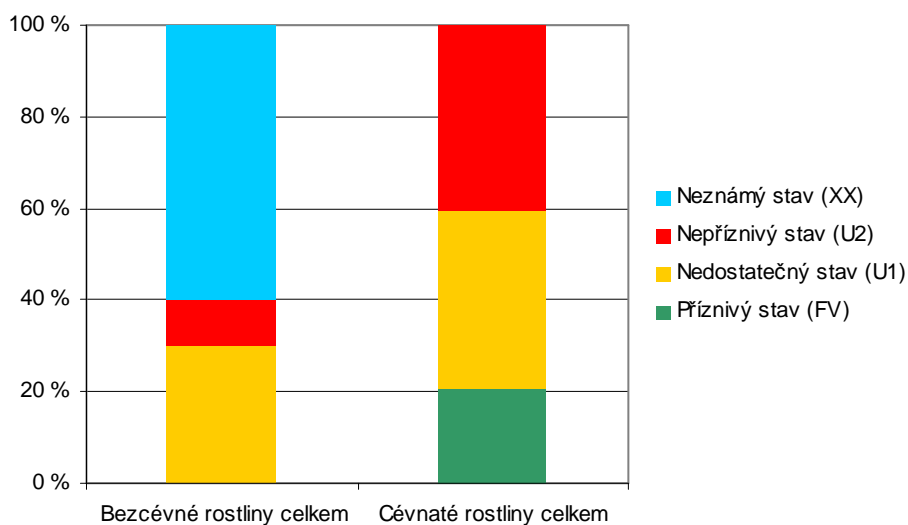
Zdroj: AOPK ČR

Graf 3 Stav druhů rostlin významných pro Evropské společenství v ČR [%], 2000–2006



Zdroj: AOPK ČR

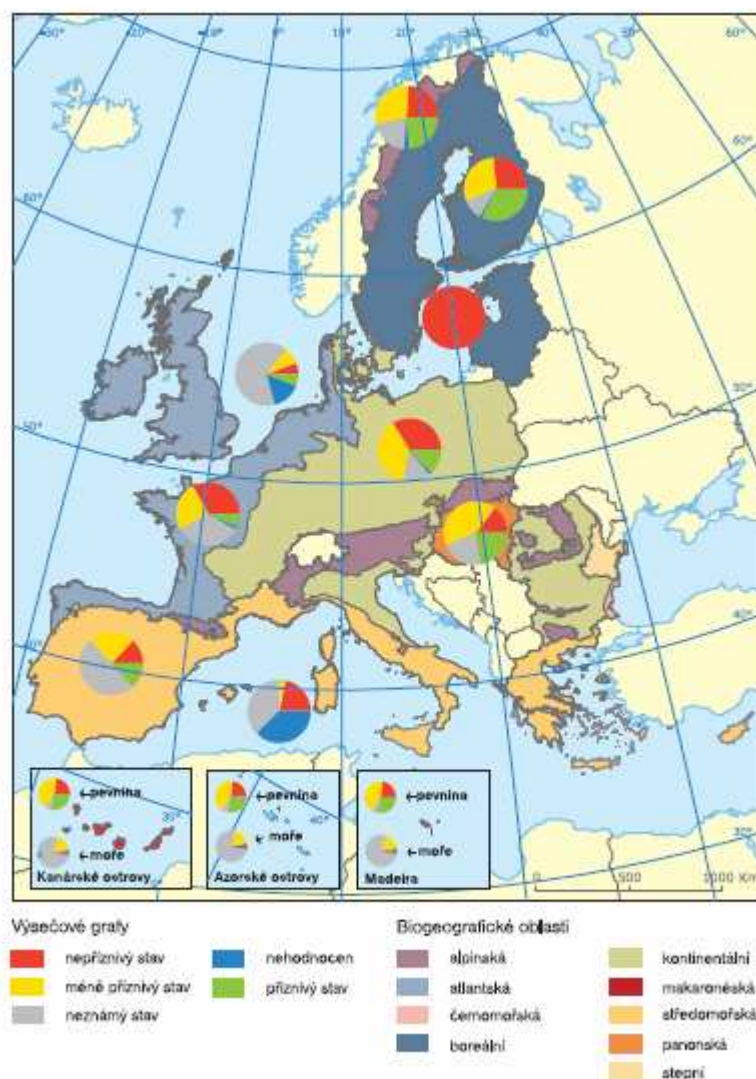
Graf 4 Stav druhů rostlin významných pro Evropské společenství v ČR dle skupin [%], 2000–2006



FV – příznivý stav (favourable); U1 – nedostatečný stav (unfavourable-inadequate); U2 – nepříznivý stav (unfavourable-bad); XX – neznámý stav (unknown)

Zdroj: AOPK ČR

Obr. 1 Porovnání celkového stavu evropsky významných druhů v zemích Evropské unie podle biogeografických oblastí, 2000–2006



Zdroj: ETC/BD a EK-DG Environment (převzato od AOPK ČR)

Určení celkového stavu každého druhu se skládá ze **čtyř dílčích parametrů**: areálu, populace, stanoviště a předpokládaného vývoje. Pokud je jeden z těchto parametrů ohodnocen jako nepříznivý, je hodnocen jako nepříznivý i celkový stav druhu.

Indikátor odráží **stav druhové rozmanitosti** v ČR¹⁸, kdy je stále větší počet druhů organismů možné hodnotit v některé kategorii ohrožení, dle kritérií Světového svazu ochrany přírody (IUCN). Ukazuje především relativní podíly celkového hodnocení druhů (určených Směrnicí Rady 92/43/EHS z 21. května 1992, o ochraně přírodních stanovišť a druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin) na výše zmíněné škále.

¹⁸ Podle stavu evropsky významných druhů rostlin a živočichů lze hodnotit i celkový stav druhů rostlin a živočichů ČR i přesto, že se indikátor zabývá pouze evropsky významnými druhy. Stejně hodnocení stavu přírodních stanovišť na národní úrovni nelze aplikovat z důvodu neexistence takového indikátoru.

Přibližně třetina **evropsky významných druhů živočichů** je hodnocena v nepříznivém stavu, třetina ve stavu nedostatečném a jejich stanoviště jsou pravděpodobně více či méně narušena. Přímoou vazbu na typ stanoviště je poměrně obtížné dokladovat: mezi nejohroženějšími druhy lze nalézt druhy přirozených vodních toků (postižené regulacemi a změnami dynamiky vodních toků), druhy vázané na staré a tlející dřevo (které je v lesích ČR významně ochuzeno) a především skupiny druhů (motýli, obojživelníci a plazi) vázané na jemnou mozaiku krajinných prvků. V příznivém stavu z hlediska ochrany je v ČR pouze 20 % evropsky významných druhů živočichů.

Podobně jako u evropsky významných druhů živočichů, je přibližně třetina **evropsky významných druhů rostlin** hodnocena v nepříznivém stavu, třetina ve stavu nedostatečném a jejich stanoviště jsou rovněž pravděpodobně více či méně narušena. V příznivém stavu z hlediska ochrany je jen 17 % evropsky významných druhů rostlin.

Hodnocení indikátoru dle taxonomických skupin

Podobně jako souhrnný indikátor jsou definovány dílčí (sub)indikátory evropsky významných druhů živočichů pro systematické skupiny sledovaných živočichů – savce, obojživelníky a plazy, ryby a mihule, členovce a ostatní bezobratlí. Ptáci nejsou z hlediska směrnice o stanovištích evropsky významnými druhy.

Z těchto skupin vykazují výrazně horší hodnocení skupiny bezobratlých, kde hodnocení v nepříznivém stavu dosahuje nadpolovičního poměru jak u členovců, tak i u ostatních skupin bezobratlých (mezi druhy významné z hlediska Evropského společenství jsou zařazeni měkkýši a pijavka lékařská). Mezi členovci (hmyz, koryši a štírek *Anthrenochernes stellae*) je celá řada druhů vázaných na výše zmíněné ohrožené typy biotopů, od strukturově (věkově i druhově) bohatých lesů, solitérních stromů, přes heterogenně obhospodařovaná nelesní stanoviště, po nepřítis pozmeněná vodní stanoviště. To je způsobeno zejména rozdílným přístupem k výběru druhů zařazených mezi druhy významné z hlediska Evropského společenství. Mezi mnohem početnějšími bezobratlými byly přednostně vybrány výrazně ohrožené druhy, na rozdíl od obratlovců druhově méně početných, kde jsou vybrány často i druhy ohrožené jen v některých částech Evropy. Nápadný je tento stav také v případě savců, kteří dosahují nejvyššího poměru příznivého hodnocení, a to díky zařazení vyššího počtu druhů ohrožených především v západní (tj. výrazně více urbanizované a fragmentované) Evropě.

Podobně jako pro druhy živočichů jsou i u rostlin definovány dílčí (sub)indikátory pro systematické skupiny sledovaných rostlin – cévnaté a bezcévné. V případě rostlin bezcévných (mezi evropsky významnými druhy jsou lišejníky a mechorosty) se nejvýrazněji projevuje malá prozkoumanost skupiny (vysoký podíl v kategorii „neznámých“), zvláště v porovnání s rostlinami cévnatými s dlouhou tradicí výzkumu. U nich je naopak zřetelná situace třetinového podílu druhů ve stavu nepříznivém, a to i přes dlouhodobou péči orgánů ochrany přírody o zvláště chráněné druhy rostlin a jejich stanoviště.

Stav druhů živočichů a rostlin významných pro Evropské společenství je z **mezinárodního hlediska** možné srovnávat na několika úrovních. Na úrovni mezistátní, na úrovni biogeografických oblastí, popřípadě na celoevropské úrovni. Stav evropsky významných

druhů živočichů a rostlin v ČR odráží celoevropský trend a je z hlediska výsledků na této úrovni průměrný.

Strategickým a politickým záměrem ES je udržet složky přírodního prostředí v příznivém stavu (definovaném Směrnicí o stanovištích – Směrnice Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť a druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin), popřípadě jejich stav nezhoršit, v ideálním případě zlepšit. Pro sledování hodnocení jsou stanoveny šestileté intervaly, díky kterým bude možné zhodnotit případné trendy a jejich směr.

ZDROJE DAT

AOPK ČR, Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

Hodnotící zpráva o stavu z hlediska ochrany evropsky významných druhů a typů přírodních stanovišť v České republice podle článku 17 směrnice o stanovištích pro Evropskou komisi, červen 2007

ETC/BD, European Topic Centre on Biological Diversity

EK-DG Environment

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=1602>)

Monitoring podle směrnice o stanovištích 92/43/EHS a směrnice o ptácích 79/409/EHS

<http://www.biomonitoring.cz>

SEBI 2010 – Rozpracování indikátorů ochrany přírody na úrovni EU – popis metodiky

http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_11/en

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

25 – Limity využití půd (D)

17 – Využití území a suburbanizace (P)

27 – Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)

09 – Znečištění vypouštěné do povrchových vod (P)

07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)

10 – Znečištění ve vodních tocích (S)

13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)

14 – Indikátor běžných druhů ptáků (I)

16 – Indikátor odpovědného lesního hospodaření (R)

28 – Plocha ekologicky obhospodařované zemědělské půdy (R)

13. Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jaký je stav evropsky významných typů přírodních stanovišť na území České republiky?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

Téměř tři čtvrtiny přírodních stanovišť v ČR jsou z hlediska ochrany hodnoceny ve stavu nepříznivém, 14 % ve stavu méně příznivém a pouze 12 % přírodních stanovišť je hodnoceno ve stavu příznivém.



Nepříznivě jsou hodnoceny lesy, travinná společenstva a také málo rozsáhlá stanoviště jako jsou například halofytní stanoviště.

Stav přírodních stanovišť v ČR je neuspokojivý. Výsledek lze považovat za informaci o celkovém stavu přírodních biotopů v ČR i přesto, že jde o výběr typů přírodních stanovišť na evropské úrovni.

	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
Souhrnné hodnocení trendu	Hodnocení stavu přírodních stanovišť se uskutečnilo pouze za období 2000–2006, data za období 2007–2012 budou k dispozici v roce 2013. Z tohoto důvodu není možné provést hodnocení trendu. To bude možné (pro všechny druhy významné pro Evropské společenství) až po roce 2013.		

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Klíčový význam má „**směrnice o stanovištích**“ (Směrnice Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin), podle které jsou vyhlášovány **evropsky významné lokality** (EVL) a spolu s **ptačími oblastmi** (PO) vytvářejí evropskou soustavu **Natura 2000**.

Strategie EU pro udržitelný rozvoj (2001) stanovila za cíl do roku 2010 zastavit úbytek biodiverzity a obnovit přírodní stanoviště a přírodní systémy.

Hlavní politický rámec představuje **Sdělení Evropské komise o zastavení úbytku biodiverzity** do roku 2010 a v dalších letech a **Akční plán** (BAP), který Evropská komise přijala v roce 2006 a jehož konkrétní opatření jsou platná pro všechny členské státy. V roce 2008 bylo Evropskou komisí prezentováno střednědobé hodnocení a v roce 2010 bude zveřejněna úplná analýza, zda se díky opatření EU podařilo úbytek biologické rozmanitosti zastavit.

Šestý akční program EU pro životní prostředí „Naše budoucnost, naše volba“, přijatý v roce 2002, stanovuje zachování biologické rozmanitosti jako jednu ze čtyř hlavních oblastí k řešení.

Dále se úbytkem biodiverzity zabývá **Úmluva o biologické rozmanitosti** (Convention on Biological Diversity, CBD, 1992). Jejími hlavními cíli je ochrana biodiverzity, udržitelné využívání jejích složek a spravedlivé rozdělování přínosů plynoucích z využívání genetických zdrojů.

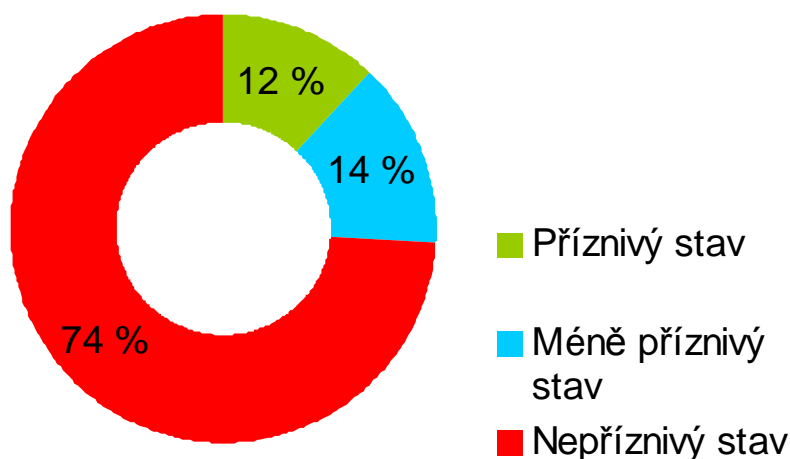
Indikátor je rovněž v souladu s indikátorem definovaným na úrovni CBD – „Trendy v rozšíření vybraných biomů, ekosystémů a přírodních stanovišť“ a indikátorem rozpracovaným na úrovni EU v projektu SEBI 2010 (Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators) „Přírodní stanoviště evropského významu“.

Státní politika životního prostředí České republiky si v rámci prioritní oblasti 1 „Ochrana přírody, krajiny a biologické rozmanitosti“ stanovuje za cíl zastavení poklesu biodiverzity, budování soustavy Natura 2000 a jejího funkčního propojení s existujícím systémem zvláště chráněných území a zajištění managementu biotopů pro zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů.

Cílem **Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR** je mimo jiné zhodnocení stávající soustavy chráněných území a zajištění její optimalizace a prostřednictvím monitoringu zjišťovat trendy v chování ekosystémů a druhů na celostátní úrovni.

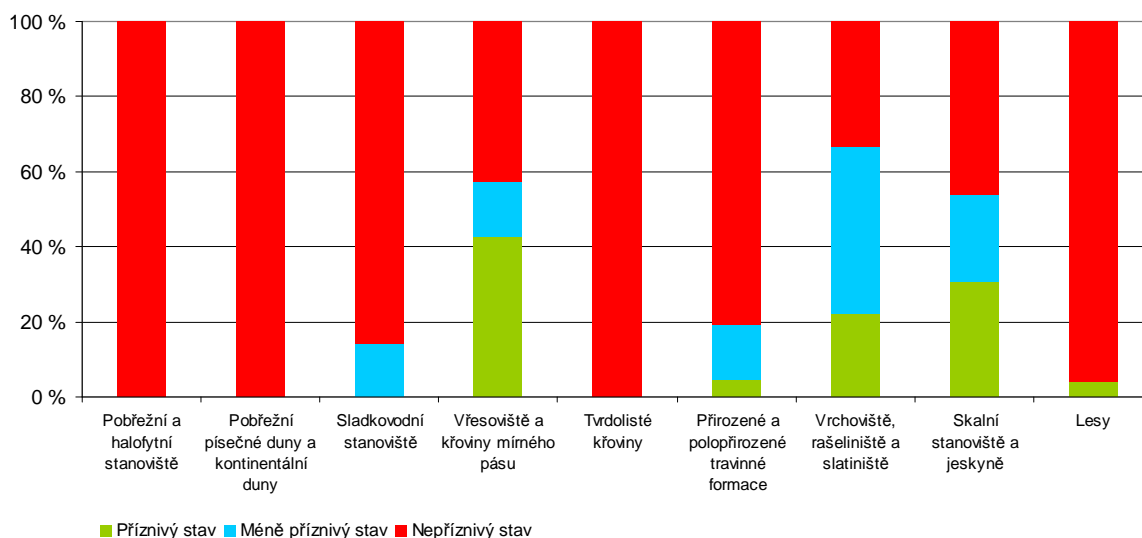
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Stav přírodních stanovišť v ČR [%], 2000–2006



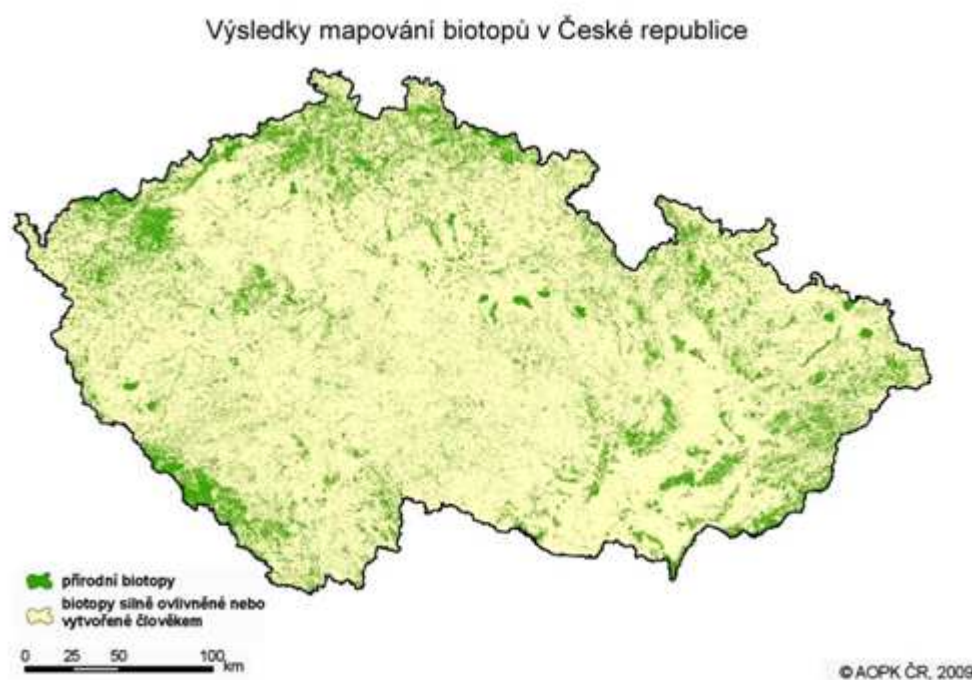
Zdroj: AOPK ČR

Graf 2 Stav přírodních stanovišť v ČR dle jednotlivých formačních skupin [%], 2000–2006



Zdroj: AOPK ČR

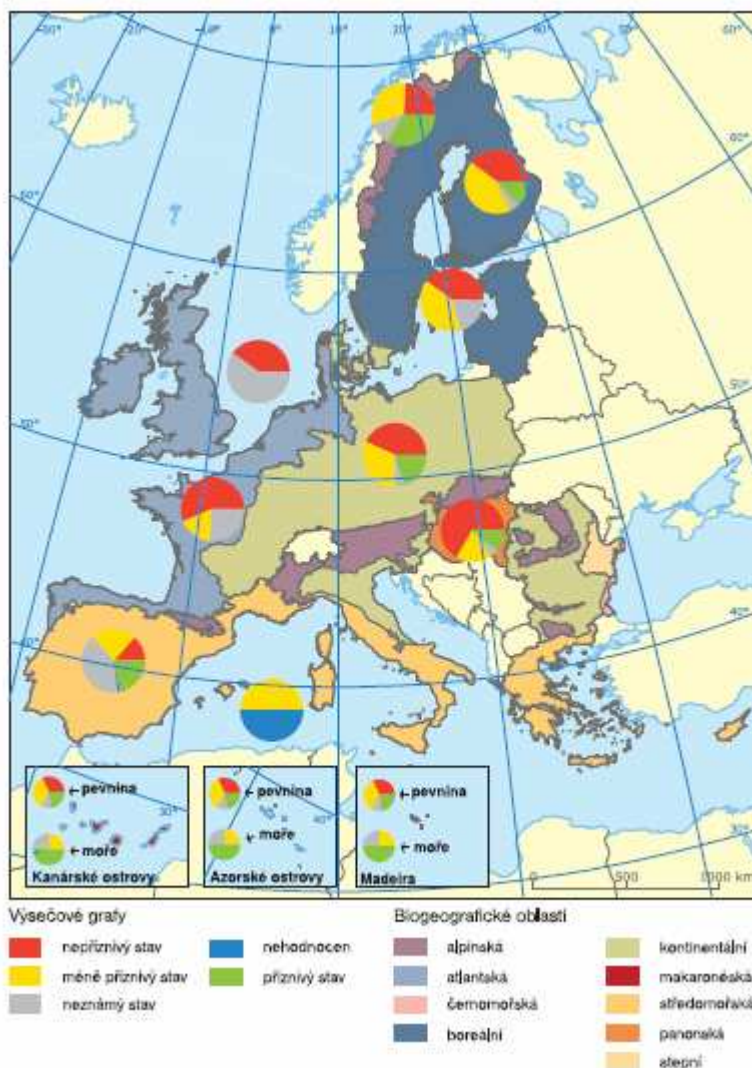
Obr. 1 Rozmístění přírodních biotopů a biotopů ovlivněných člověkem v ČR, 2000–2005



Mapa zobrazuje výskyt všech přírodních biotopů (zařazených i nezařazených do soustavy Natura 2000) na území ČR, zjištěných při prvním mapování biotopů v letech 2000–2005.

Zdroj: AOPK ČR

Obr. 2 Porovnání stavu evropsky významných typů přírodních stanovišť v zemích Evropské unie podle biogeografických oblastí, 2000–2006



Zdroj: ETC/BD a EK-DG Environment (převzato od AOPK ČR)

Podle stavu **evropsky významných typů přírodních stanovišť** lze hodnotit i celkový stav přírodních biotopů ČR i přesto, že se indikátor zabývá pouze evropsky významnými typy přírodních stanovišť¹⁹.

Určení celkového stavu každého typu přírodního stanoviště se skládá ze **čtyř dílčích parametrů** – současná rozloha, potenciální areál, struktura a funkce a vyhlídky do budoucna. Pokud je jeden z těchto parametrů ohodnocen jako nepříznivý, je hodnocen jako nepříznivý i celkový stav stanoviště.

¹⁹ Stejně hodnocení stavu přírodních stanovišť na národní úrovni nelze aplikovat z důvodu neexistence takového indikátoru.

Areál, rozloha a vyhlídky do budoucna byly nejčastěji hodnoceny jako příznivé či méně příznivé. Výrazně horší kvalitu má však struktura a funkce, které se vztahují především k biologické hodnotě stanoviště, a tím i schopnosti odolávat vnějším tlakům.

Celkem bylo hodnoceno 95 typů přírodních stanovišť, z nichž se ve stavu příznivém nachází 11 typů přírodních stanovišť, v méně příznivém 13 a v nepříznivém 71. Nepříznivé jsou u nás hodnocena plošně málo rozlehlá stanoviště a lesy. Naopak relativně nejpríznivěji jsou hodnocena vřesoviště, skalní stanoviště, rašeliniště a slatiniště.

Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť je **z mezinárodního hlediska** možné srovnávat na více úrovních – na úrovni mezistátních srovnání, na úrovni biogeografických oblastí, popř. na celoevropské úrovni. Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť v ČR odráží celoevropský trend a je z hlediska výsledků na této úrovni průměrný.

Strategickým a politickým záměrem ES je udržet složky přírodního prostředí v příznivém stavu (definovaném směrnicí o stanovištích – Směrnice Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť a druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin), popřípadě jejich stav nezhoršit, v ideálním případě zlepšit. Pro sledování hodnocení jsou stanoveny šestileté intervaly, díky kterým bude možné zhodnotit případné trendy a jejich směr.

ZDROJE DAT

AOPK ČR, Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

Hodnotící zpráva o stavu z hlediska ochrany evropsky významných druhů a typů přírodních stanovišť v České republice podle článku 17 směrnice o stanovištích pro Evropskou komisi, červen 2007

ETC/BD, European Topic Centre on Biological Diversity

EK–DG Environment

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=1604>)

Monitoring dle směrnice o stanovištích 92/43/EHS a směrnice o ptácích 79/409/EHS

<http://www.biomonitoring.cz>

SEBI 2010 – Rozpracování indikátorů ochrany přírody na úrovni EU – popis metodiky

http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_11/en

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

25 – Limity využití půd (D)

09 – Znečištění vypouštěné do povrchových vod (P)

17 – Využití území a suburbanizace (P)

27 – Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)

07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)

- 10 – Znečištění ve vodních tocích (S)
- 26 – Eroze půdy (I)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 14 – Indikátor běžných druhů ptáků (I)
- 16 – Indikátor odpovědného lesního hospodaření (R)
- 28 – Plocha ekologicky obhospodařované zemědělské půdy (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)

14. Indikátor běžných druhů ptáků

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Daří se zastavovat pokles početnosti ptáků zemědělské krajiny a lesních druhů ptáků?

KLÍČOVÁ SDELENÍ



Početnost populací lesních druhů ptáků dlouhodobě stagnuje, ale v posledních 15 letech mírně klesá.



Početnost populací ptáků zemědělské krajiny nadále klesá. Ukazuje se tedy, že v ČR dochází ke zhoršování stavu krajiny a biodiverzity.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Klíčový význam má „směrnice o ptácích“ (Směrnice Rady 79/409/EHS z 2. dubna 1979 o ochraně volně žijícího ptactva), podle které jsou vyhlášovány **ptačí oblasti** (PO) a spolu s **evropsky významnými lokalitami** (EVL) vytvářejí evropskou soustavu **Natura 2000**.

Úmluva o biologické rozmanitosti (Convention on Biological Diversity, CBD, 1992) se kromě jiného zabývá problémem úbytku biologické rozmanitosti. Jejím hlavním cílem je ochrana biodiverzity, udržitelné využívání jejích složek a spravedlivé rozdělování přínosů plynoucích z využívání genetických zdrojů.

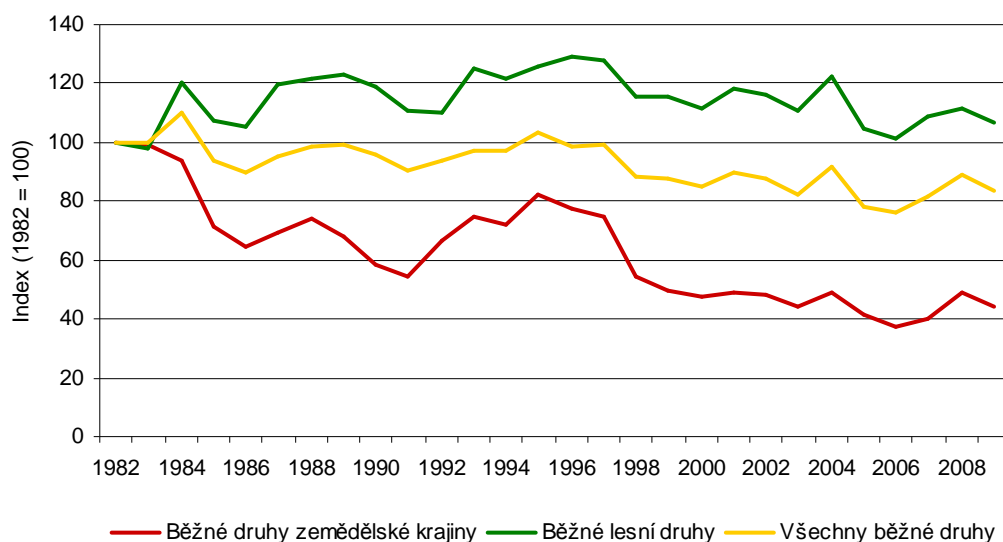
V roce 2006 přijala Evropská komise **Akční plán biodiverzity** jako reakci na nutnost zastavení jejího úbytku do roku 2010, jehož konkrétní opatření jsou platná pro všechny členské státy.

Státní politika životního prostředí České republiky si v rámci prioritní oblasti 1 „Ochrana přírody, krajiny a biologické rozmanitosti“ stanovuje za cíl zastavení poklesu biodiverzity, budování soustavy Natura 2000 a jejího funkčního propojení s existujícím systémem zvláště chráněných území, zajištění managementu biotopů pro zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů a zajištění používání opatření minimalizujících rizika poranění a úhynu ptactva na vedeních elektrického napětí.

Dalšími důležitými strategickými dokumenty jsou **Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky** a **Státní program ochrany přírody a krajiny České republiky**.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Vývoj indikátoru běžných druhů ptáků zemědělské krajiny, indikátoru běžných druhů lesních ptáků a celkového indikátoru všech běžných druhů ptáků v ČR [index, 1982 = 100], 1982–2009



Zdroj: JPSP (ČSO/ORNIS)

Mezi hlavní indikátory **stavu a vývoje biodiverzity** patří vývoj početnosti a rozšíření vybraných druhů. Populační trendy vybraných taxonomických skupin patří mezi hlavní indikátory definované v rámci Úmluvy o biologické rozmanitosti (CBD). Změny početnosti různých druhů tvořících diverzitu sledované oblasti mohou včas odhalit možné negativní faktory ohrožující biodiverzitu. Pro všechny součásti biodiverzity však nejsou dostupná odpovídající data, a tak se pro sestavení indikátorů musí vycházet z údajů o dobře prozkoumaných skupinách. Mezi nejlépe prozkoumané taxony, pro které lze sestavit relevantní indikátory vývoje početnosti a rozšíření v rámci ČR, patří ptáci.

Indikátor běžných druhů ptáků zemědělské krajiny a indikátor běžných druhů lesních ptáků jsou podmnožinou celkového indikátoru početnosti všech běžných druhů ptáků.

Celková hodnota indikátoru početnosti všech běžných druhů ptáků vykazuje za sledované období pokles. Rozdělení indikátoru na skupiny podle hlavních typů prostředí pak ukazuje rozdíly mezi těmito skupinami.

Početnost **běžných druhů ptáků zemědělské krajiny** klesala zejména v první polovině 80. let 20. století. Po roce 1989 došlo ke stabilizaci stavů a počátkem 90. let k jejich nárůstu. V letech 1994 a 1995 se index zvýšil zhruba na úroveň 80 % roku 1982, poté však dochází opět k poklesu. Dle publikované odborné studie (REIF J. et al., 2008a) je hlavní příčinou úbytku polního ptactva intenzifikace zemědělství. Vliv na klesající početnost populací má také úbytek zemědělské půdy. Současný vývoj může změnit jen radikální změna způsobu zemědělského hospodaření v krajině.

Podle ČSO počty běžných druhů ptáků zemědělské krajiny v Evropě klesly za posledních 25 let téměř na polovinu. V minulosti běžné druhy jako vrabec polní, čejka chocholátá nebo skřivan polní se dnes ocitly na seznamu výrazně ubývajících druhů. Zhoršuje se i situace v nových členských státech EU, kde byl doposud stav polních ptáků příznivější (Voříšek, Pazderová, 2007).

Početnost **běžných druhů lesních ptáků** je po sledované období víceméně stabilní, mění se pouze zastoupení jednotlivých skupin. Druhy listnatých lesů postupně nahrazují druhy vázané na jehličnaté lesy, což může souviset se zvětšující se rozlohou listnatých lesů na úkor jehličnatých (REIF et al., 2008b). Přes některé příznivé změny ve stavu lesů a ve způsobech hospodaření v nich začíná početnost lesního ptactva v posledních 15 letech po předchozím nárůstu mírně klesat.

Na základě hodnocení populačních trendů běžných druhů ptáků je zřejmé, že pokles takto měřené biodiverzity v České republice pokračuje, a nebudou-li přijata ochranná opatření jdoucí napříč všemi sektory lidské činnosti, bude s největší pravděpodobností pokračovat i po roce 2010.

ZDROJE DAT

Jednotný program sčítání ptáků (Česká společnost ornitologická/ORNIS Muzea Komenského; zajištění indikátoru ptáků zemědělské krajiny je financováno z opatření Technická pomoc Programu rozvoje venkova ČR na období 2007–2013, ve spolupráci Ministerstva zemědělství a České společnosti ornitologické)

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=1600>)

Česká společnost ornitologická

<http://www.birdlife.cz>

Jednotný program sčítání ptáků

<http://jpsp.birds.cz>

BirdLife International

<http://www.birdlife.org/index.html>

European Bird Census Council, Pan-European Common Bird Monitoring Scheme

<http://www.ebcc.info/pecbm.html>

VERMOUZEK, Z. Indikátor ptáků zemědělské krajiny za rok 2008. Studie pro Ministerstvo zemědělství ČR. ČSO, Praha, Přerov 2008. Unpubl., 21pp.

VERMOUZEK, Z. Indikátor běžných druhů ptáků. Studie pro Ministerstvo životního prostředí ČR. ČSO, Praha, 2009. Unpubl., 3pp.

REIF, J., VOŘÍŠEK, P., ŠŤASTNÝ, K., BEJČEK, V. & PETR, J. Agricultural intensification and farmland birds: new insights from a central European country. *Ibis*, 2008a. doi: 10.1111/j.1474-919x.2008.00829.x.

REIF, J., STORCH, D., VOLÍNEK, P., ŠŤASTNÝ, K. & BEJČEK, V. Bird habitat associations predict population trends in central European forest and farmland birds. *Biodiversity Conservation*, 2008b. doi: 10.1007/s10531-008-9430-4.

VOŘÍŠEK, P., PAZDEROVÁ, A. Z Evropy i nadále mizí ptáci zemědělské krajiny. ČSO, 2007. Dostupné z: <http://www.birdlife.cz/index.php?ID=1609>.

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 25 – Limity využití půd (D)
- 17 – Využití území a suburbanizace (P)
- 27 – Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)
- 07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)
- 26 – Eroze půdy (I)
- 16 – Indikátor odpovědného lesního hospodaření (R)
- 28 – Plocha ekologicky obhospodařované zemědělské půdy (R)

Lesy a krajina

15. Zdravotní stav lesů (I)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jak se vyvíjí zdravotní stav lesních porostů?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Poškození lesních porostů vyjádřené stupněm defoliace (odlistění) v ČR již nepostupuje tak rychle jako v minulosti, což lze považovat za reakci lesních porostů na zlepšení imisních podmínek v uplynulých dvou desetiletích.



I přes zpomalení tempa nárůstu je defoliace v ČR stále velmi vysoká. Zastoupení starších porostů jehličnanů (nad 59 let) v 2.–4. třídě defoliace v roce 2009 činí 75,5 %, u mladších jehličnanů (pod 59 let) 28,4 %, u starších listnáčů 41 % a mladších listnáčů 15,4 %.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
	N/A		

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Národní lesnický program pro období do roku 2013 má ve svém ekologickém pilíři mimo jiné dílčí cíl „Zlepšení zdravotního stavu a ochrany lesů“ omezením holosečí, podporou a zaváděním přírodě blízkých způsobů hospodaření, podporováním přirozené obnovy a přírodě bližší druhové dřevinné skladby. Dalšími dílčími cíli jsou např. „Snížení dopadů globální klimatické změny a extrémních meteorologických jevů“, „Zachování a zlepšení biologické rozmanitosti v lesích“ a „Rozvíjení monitoringu lesů“.

Cílem **Státní politiky životního prostředí ČR** pro oblast lesnictví je podporovat zvyšování podílu melioračních a zpevňujících dřevin při obnově lesů a zalesňování, omezit poškozování mokřadů těžbou dřeva a omezit jejich vysoušení, zachovat a využívat genofond lesů, podporovat obnovu lesních ekosystémů v imisně postižených oblastech, podporovat certifikační procesy v rámci systému PEFC a uplatňovat šetrné technologie při hospodaření v lesích.

Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky si v oblasti Lesní ekosystémy klade za cíl, s využitím výsledků dosavadního výzkumu a výstupů monitoringu vlivu imisí na lesy a lesní půdu, specifikovat současné problémy obnovy lesních ekosystémů v oblastech, které byly zejména v minulosti vystaveny zvýšenému imisnímu zatížení. Současně je potřeba zpracovat koncepci dalšího postupu zmírňování dopadů nepříznivých procesů na lesní biodiverzitu.

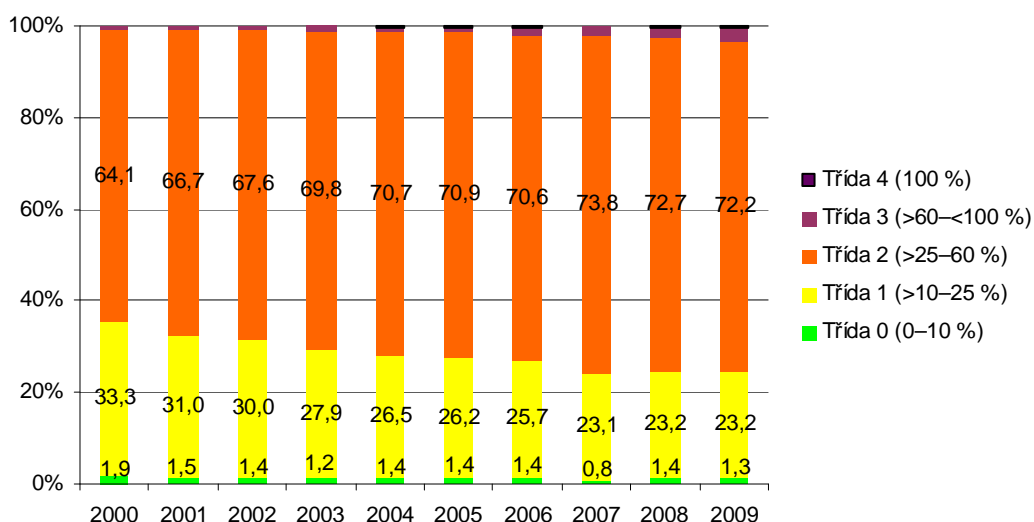
Dalším důležitým dokumentem je **Státní program ochrany přírody a krajiny České republiky**, v jehož rámci bylo stanoveno 12 opatření s cílem zvýšit druhovou rozmanitost

lesních porostů směrem k přirozené druhové skladbě, zvýšit strukturální rozrůzněnost lesa a podíl přirozené obnovy druhově a geneticky vhodných porostů a posílit mimoprodukční funkce lesních ekosystémů.

Z mezinárodního hlediska je významný **Program ICP Forests**, který je programem Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice státu (CLRTAP) a zaměřuje se na hodnocení a monitoring dopadů znečištění ovzduší na lesy, a **Projekt FutMon** (Further Development and Implementation of an EU-level Forest Monitoring System), který probíhá pod programem **LIFE+** a má za cíl tvorbu dlouhotrvajícího monitorovacího systému lesů.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

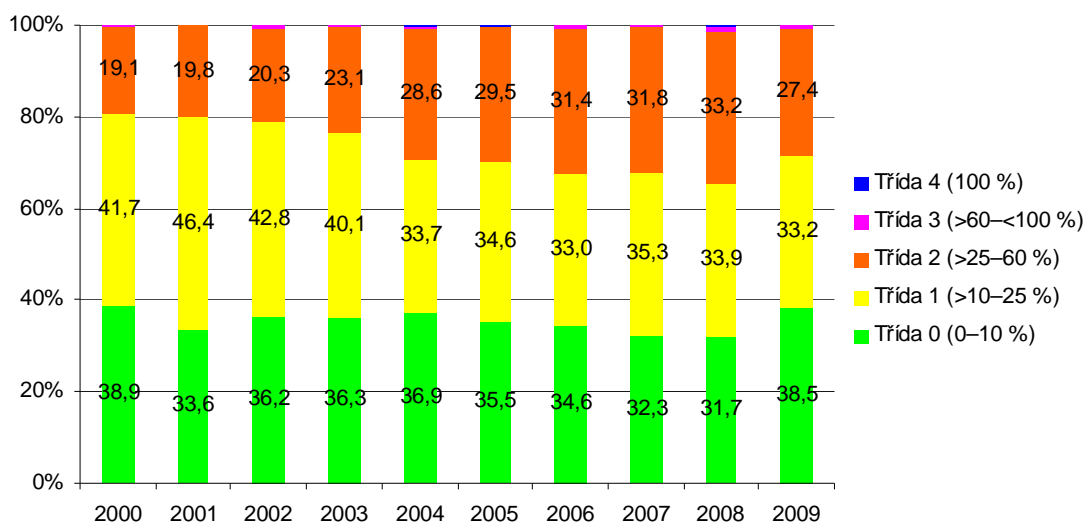
Graf 1 Vývoj defoliace starších porostů jehličnanů (nad 59 let) v ČR podle tříd [%], 2000–2009



Hodnoty defoliace se rozdělují do pěti základních tříd, z nichž poslední tři charakterizují významně poškozené stromy: 0 – žádná (0–10 %); 1 – mírná (>10–25 %); 2 – střední (>25–60 %); 3 – silná (>60–100 %); 4 – odumřelé stromy (100 %)

Zdroj: VÚLHM

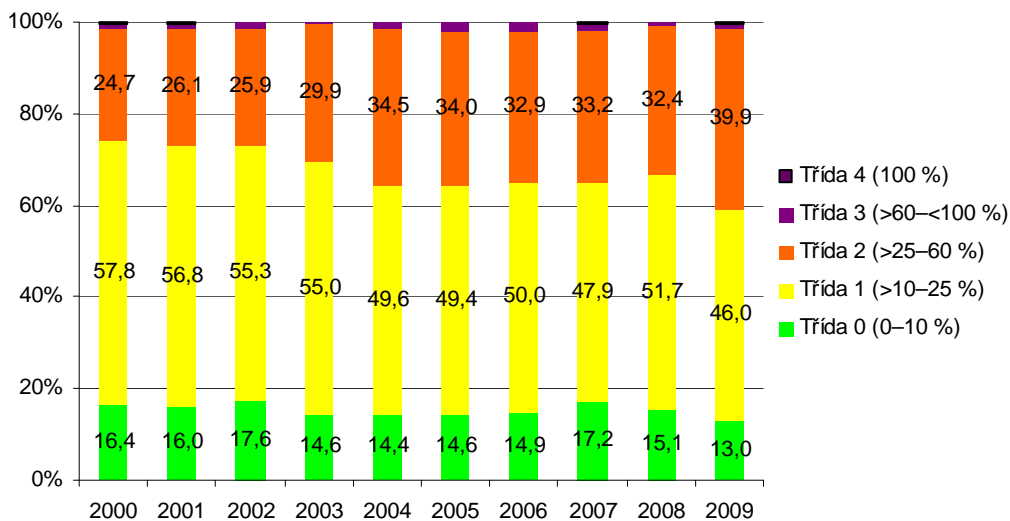
Graf 2 Vývoj defoliace mladších porostů jehličnanů (do 59 let) v ČR podle tříd [%], 2000–2009



Hodnoty defoliace se rozdělují do pěti základních tříd, z nichž poslední tři charakterizují významně poškozené stromy: 0 – žádná (0–10 %); 1 – mírná (>10–25 %); 2 – střední (>25–60 %); 3 – silná (>60–<100 %); 4 – odumřelé stromy (100 %)

Zdroj: VÚLHM

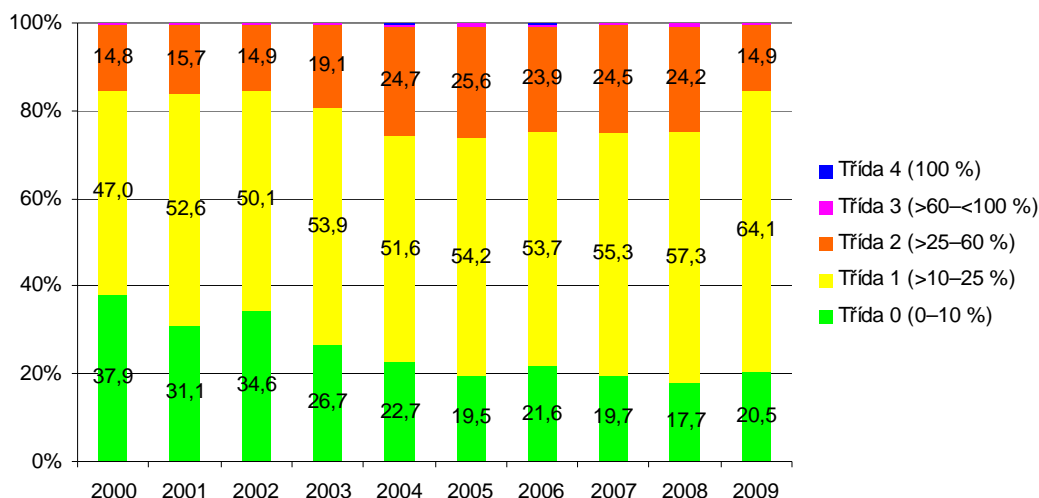
Graf 3 Vývoj defoliace starších porostů listnáčů (nad 59 let) v ČR podle tříd [%], 2000–2009



Hodnoty defoliace se rozdělují do pěti základních tříd, z nichž poslední tři charakterizují významně poškozené stromy: 0 – žádná (0–10 %); 1 – mírná (>10–25 %); 2 – střední (>25–60 %); 3 – silná (>60–<100 %); 4 – odumřelé stromy (100 %)

Zdroj: VÚLHM

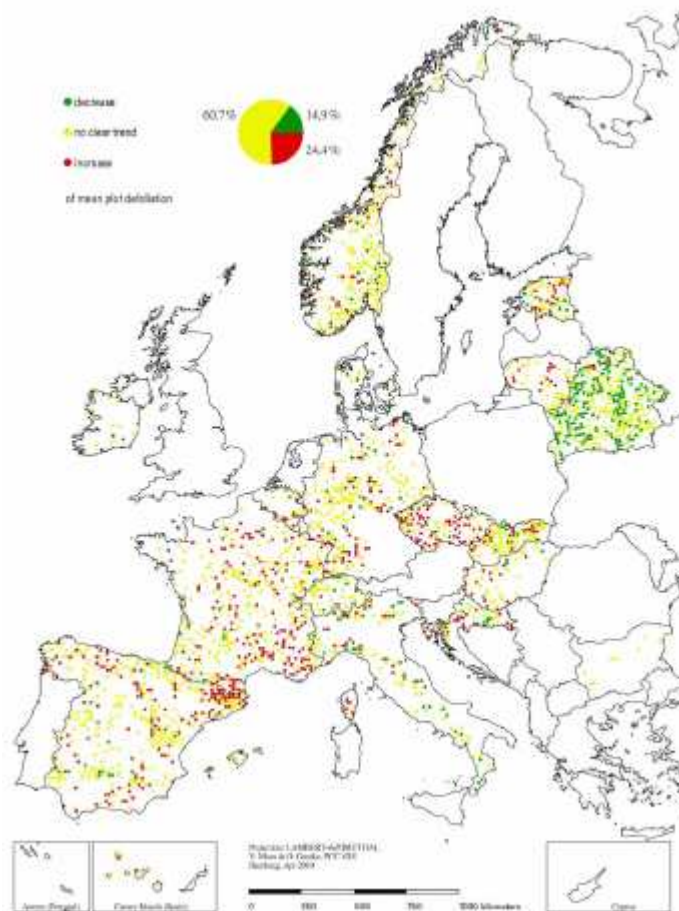
Graf 4 Vývoj defoliace mladších porostů listnáčů (do 59 let) v ČR podle tříd [%], 2000–2009



Hodnoty defoliace se rozdělují do pěti základních tříd, z nichž poslední tři charakterizují významně poškozené stromy: 0 – žádná (0–10 %); 1 – mírná (>10–25 %); 2 – střední (>25–60 %); 3 – silná (>60–<100 %); 4 – odumřelé stromy (100 %)

Zdroj: VÚLHM

Obr. 1 Vývoj průměrné defoliace všech druhů dřevin [%], 1998–2009



Zdroj: ICP Forests

Indikátor hodnotí zdravotní stav **starších jehličnatých porostů a listnáčů (nad 59 let)** a **mladších jehličnatých porostů a listnáčů (do 59 let)**. Zdravotní stav stromů je charakterizován **stupněm defoliace**, která je definována jako relativní ztráta asimilačního aparátu v koruně stromu v porovnání se zdravým stromem, rostoucím ve stejných porostních a stanovištních podmínkách.

U **starších jehličnatých porostů (nad 59 let)** dochází k růstu defoliace zvyšováním zastoupení v 2.–4. třídě (od roku 2000 o 10,7 %) na úkor 0. a 1. třídy. V roce 2009 nedošlo oproti roku 2008 k žádné výrazné změně. Stejně tak i u **mladších jehličnatých porostů (do 59 let)** docházelo v dlouhodobém trendu k nárůstu zastoupení porostů v 2. třídě defoliace (od roku 2000 o 8,3 %) na úkor 0. a 1. třídy, což mohlo být způsobeno vlivem nepříznivých abiotických faktorů a škůdců na porosty oslabené imisní zátěží. V roce 2009 byl oproti roku 2008 zaznamenán pokles zastoupení porostů v 2. třídě defoliace (o 5,8 %) a nárůst v 0. třídě defoliace (o 6,8 %). U základních druhů dřevin starších jehličnatých porostů nebyly zaznamenány velké rozdíly ve stupni defoliace, zastoupení v 2.–4. třídě se pohybovalo od 70,4 % u modřínu (*Larix decidua*) do 84,4 % u borovice (*Pinus sylvestris*). Stejně tak i u základních druhů dřevin mladších jehličnatých porostů byla nejvyšší defoliace zaznamenána u borovice (*Pinus sylvestris*) (69,4 % porostu bylo zastoupeno v 2.–4. třídě), naopak nejnižší u jedle (*Abies alba*) (50 % v 0. třídě a 50 % v 1. třídě).

U **starších porostů listnáčů (nad 59 let)** dochází ke zhoršování stupně defoliace, a to zvyšováním zastoupení porostů v 2. třídě (o 15,2 % oproti roku 2000) na úkor 0. a 1. třídy. Stejně tak u **mladších porostů (do 59 let)** narůstá v dlouhodobém trendu stupeň defoliace. Na rozdíl od starších porostů došlo u mladších porostů v roce 2009 oproti loňskému roku ke zlepšení, patrný je nárůst zastoupení porostů v 1. třídě (o 6,8 %) a v menší míře i v 0. třídě defoliace (o 2,8 %) na úkor 2. a 3. třídy. U základních druhů dřevin starších porostů listnáčů byla nejvyšší defoliace zaznamenána u dubu (*Quercus* sp.) (77 % porostu bylo zastoupeno v 2.–4. třídě), naopak nejnižší u buku (*Fagus sylvatica*) (86,2 % v 0.–1. třídě) a olše (*Alnus* sp.) (88,6 % v 0.–1. třídě). U základních druhů dřevin mladších porostů listnáčů byla nejvyšší defoliace zaznamenána u břízy (*Betula pendula*) (39,5 % porostu bylo zastoupeno v 2.–4. třídě), naopak nejnižší u buku (*Fagus sylvatica*) (40,7 % v 0. třídě a 57,9 % v 1. třídě).

Starší jehličnany vykazují vyšší stupeň defoliace než mladší jehličnany (zastoupení starších jehličnanů v 2. třídě je v roce 2009 o 44,8 % vyšší než u mladších porostů). Stejně tak starší jehličnany mají vyšší stupeň defoliace než starší listnáče, naopak mladší jehličnany vykazují v dlouhodobém trendu nižší stupeň defoliace než porosty mladších listnáčů.

Příznivá změna imisních podmínek v uplynulých dvou desetiletích měla nepochybně vliv na zlepšení celkové dynamiky vývoje defoliace lesních porostů. Přesto si defoliace v posledních letech stále zachovává velmi mírně stoupající trend. Ten se projevuje u obou druhových kategorií jehličnanů i listnáčů většinou poklesem zastoupení 1. třídy defoliace a současně vzestupem 2. třídy. Tento trend ukazuje na značné časové zpoždění, s jakým lesní porosty na pozitivní změny prostředí reagují.

Z hlediska **mezinárodního kontextu** zůstává stav českých lesů, navzdory výraznému poklesu emisí během 90. let, nadále špatný, dokonce nejhorší v Evropě. V roce 2009 měla ČR v rámci EU27 nejvyšší zastoupení dřevin v 2.–4. třídě defoliace (56,8 %), následoval Kypr (36,2 %),

Itálie (35,8 %), Slovinsko (35,5 %) a Francie (33,5 %), méně než 10 % pak bylo v Estonsku, Dánsku, Finsku, Rusku a Ukrajině.

Průměrná defoliace v EU27 se v období let 1998–2009 prokazatelně zvýšila na 24,4 % území (nejvíce v oblasti Středomoří a České republiky), zatímco pouze na 14,9 % území se snížila. V období let 1995–1999 klesla z 26 % na 21,2 %, po roce 2000 se opět zvýšila a v posledních letech začala mírně klesat až na 19,2 % v roce 2009.

Se stářím lesního ekosystému roste jeho hodnota, spočívající ve vyšší ekologické stabilitě, druhové rozmanitosti a vyšší odolnosti vůči nepříznivým vlivům životního prostředí. Dobrý zdravotní stav lesů je důležitý také z hlediska využívání ekosystémů lidskou společností (**ekosystémové služby**). Ekosystémové služby zdravého lesa zahrnují služby produktové (potrava, léčiva, energie), regulační (regulace záplav, sucha, degradace půdy a chorob), podpůrné (vytváření půdy, koloběh živin) a kulturní (rekreační, duchovní a jiné nemateriální hodnoty). Rostoucí poptávka po ekosystémových službách vyplývá ze stále vážnějšího narušení schopnosti ekosystémů tyto služby poskytovat. Pokud budou naplňovány cíle Národního lesnického programu pro období do roku 2013 a Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR, dojde ke zlepšení vitality a odolnosti lesů, které pak budou lépe odolávat nepříznivým vlivům a budou tak moci dále poskytovat své služby důležité jak pro lidskou společnost, tak i pro ostatní ekosystémy.

ZDROJE DAT

VÚLHM, v.v.i., Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, veřejná výzkumná instituce

EEA, Evropská agentura pro životní prostředí

ICP Forests, Mezinárodní kooperativní program sledování a vyhodnocování vlivu znečištění ovzduší na lesy

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=1542>)

Lesnický průvodce

<http://www.vulhm.cz/index.html?did=77&lang=cz>

Zprávy lesnického výzkumu

<http://www.vulhm.cz/index.html?did=81&lang=cz>

Zprávy o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky, Ministerstvo zemědělství ČR

<http://www.uhul.cz/zelenazprava>

ICP Forests

<http://www.icp-forests.org/>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 01 – Teplotní a srážkové charakteristiky (D)
- 18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 19 – Konečná spotřeba energie (D)
- 20 – Spotřeba paliv v domácnostech (D)
- 23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)
- 03 – Emise okyselujících látek (P)
- 04 – Emise prekurzorů ozonu (P)
- 07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)
- 16 – Indikátor odpovědného lesního hospodaření (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

16. Indikátor odpovědného lesního hospodaření (R)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Vyvíjí se hospodaření v lesích z hlediska životního prostředí pozitivně?

KLÍČOVÁ SDELENÍ

Podíl listnáčů na celkové ploše lesů a jejich podíl při zalesňování v ČR v posledních letech velmi mírně, ale vytrvale stoupá.



Podíl jedle při zalesňování dlouhodobě vzrůstá.
Plocha přirozené obnovy se oproti loňskému roku zvýšila o 23,6 %.

Celkové porostní zásoby dřeva se dlouhodobě zvyšují.



Podíl jedle na celkové ploše lesů v ČR stagnuje.

Plocha lesů certifikovaná podle zásad PEFC a FSC dosáhla v roce 2006 maxima a v posledních letech dochází k poklesu na současných 73 % z celkové plochy lesů na území ČR.



Plocha lesů certifikovaná z ekologického pohledu náročnějším systémem FSC je stále velmi nízká (2 % z celkové plochy lesů).

**Souhrnné hodnocení
trendu**

**Změna
od roku 1990**



**Změna
od roku 2000**



**Poslední
meziroční změna**



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR má v prioritě „Odpovědné hospodaření v zemědělství a lesnictví“ za cíl zachovat a zlepšit biologickou rozmanitost v lesích podporou šetrných přírodně blízkých způsobů hospodaření a posílením mimoprodukčních funkcí lesních ekosystémů. V prioritě „Adaptace na změnu klimatu“ je cílem snižovat dopady očekávané globální klimatické změny a extrémních meteorologických jevů na lesní ekosystémy.

Cílem **Státní politiky životního prostředí ČR** pro oblast lesnictví je podporovat zvyšování podílu melioračních a zpevňujících dřevin při obnově lesů a zalesňování, omezit poškozování mokřadů těžbou dřeva a omezit jejich vysoušení, zachovat a využívat genofond lesů, podporovat obnovu lesních ekosystémů v imisně postižených oblastech, podporovat certifikační procesy v rámci systému PEFC a uplatňovat šetrné technologie při hospodaření v lesích.

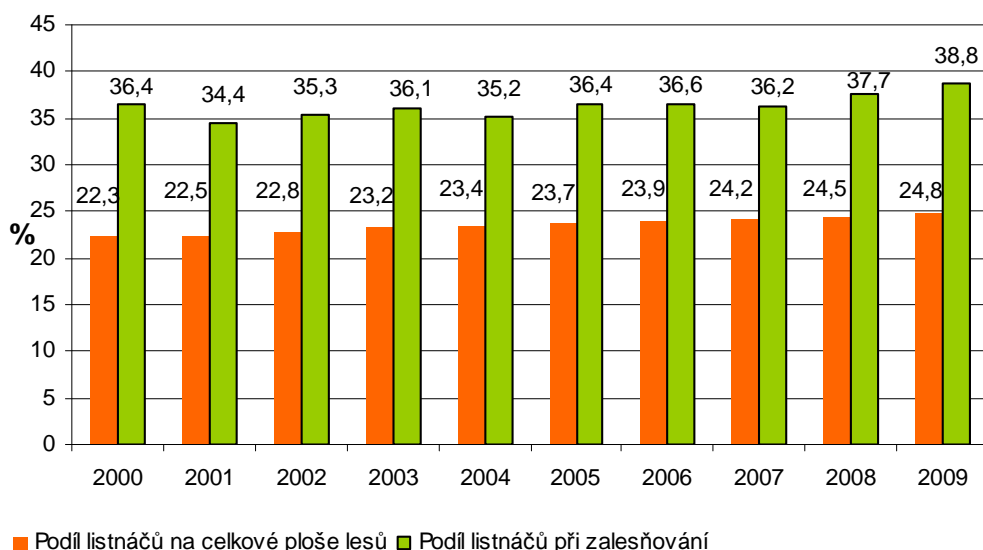
Dalšími důležitými dokumenty jsou **Státní program ochrany přírody a krajiny ČR** a **Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR**, které si definují za cíl zvýšit druhovou rozmanitost lesních porostů směrem k přirozené druhové skladbě, zvýšit strukturální

rozdílnost lesa a podíl přirozené obnovy druhově a geneticky vhodných porostů a posílit mimoprodukční funkce lesních ekosystémů.

Národní lesnický program pro období do roku 2013 má ve svém ekologickém pilíři mimo jiné dílčí cíl „Zlepšení zdravotního stavu a ochrany lesů“ omezením holosečí, podporou a zaváděním přírodě blízkých způsobů hospodaření, podporováním přirozené obnovy a druhové skladby. Dalšími dílčími cíli jsou také např. „Zachování a zlepšení biologické rozmanitosti v lesích“ podporou rozmanitých hospodářských postupů, stanovištně přirozených druhů a zachováním mozaiky porostů s vysokou biologickou hodnotou v krajině a „Dosažení vyváženého stavu mezi lesem a zvěří“ snížením nadměrných stavů spárkaté zvěře pro zvýšení využívání přírodě bližších forem hospodaření a snížení škod na lesních porostech.

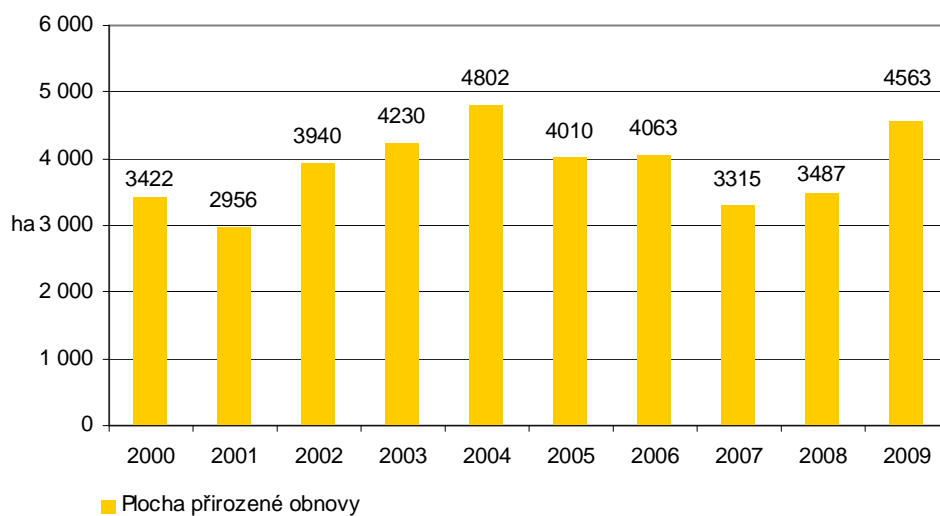
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Vývoj podílu listnáčů na celkové ploše lesů a při zalesňování v ČR [%], 2000–2009



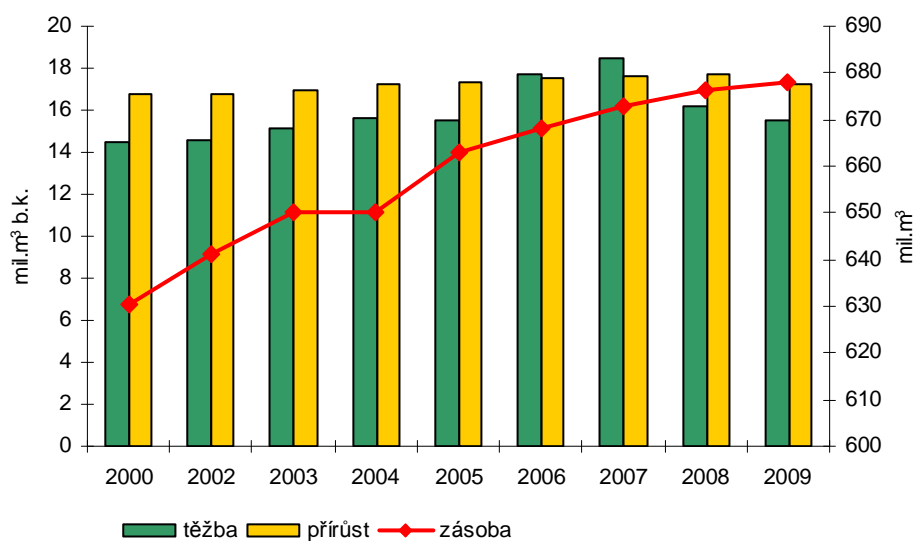
Zdroj: ÚHÚL, ČSÚ

Graf 2 Vývoj velikosti ploch přirozené obnovy v ČR [ha], 2000–2009



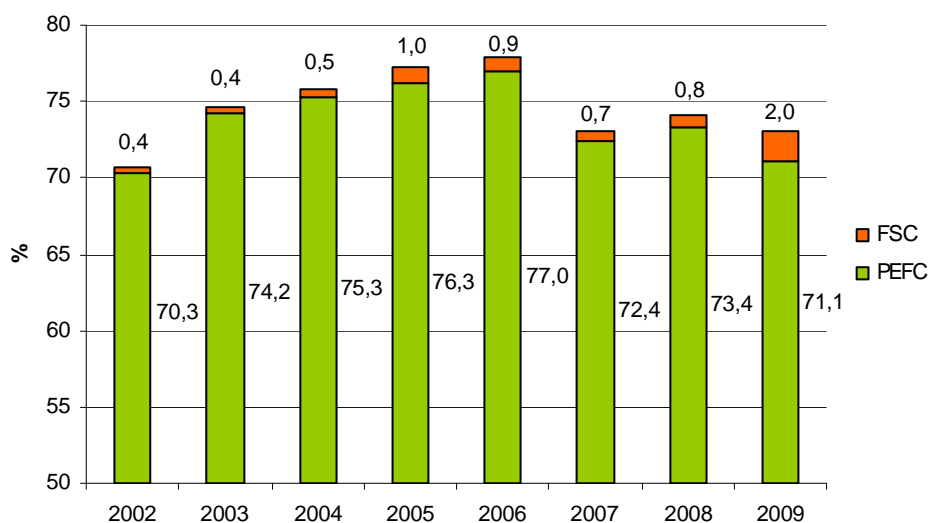
Zdroj: ČSÚ

Graf 3 Porovnání celkového průměrného přírůstu s realizovanými těžbami dřeva [mil. m³ b.k.] a celkovými porostními zásobami v ČR [mil. m³], 2000–2009



Zdroj: ÚHÚL, ČSÚ

Graf 4 Vývoj podílu plochy lesů certifikovaných podle zásad PEFC a FSC na celkové ploše lesů v ČR [%], 2002–2009



Zdroj: FSC a PEFC ČR

Při obnově lesa se v posledních letech stále více používají listnaté stromy (např. buk, dub, javor, jeřáb) na úkor jehličnatých (smrk, borovice). Dochází tak k příznivé změně druhové skladby směrem k přirozenější (a stabilnější) struktuře lesních porostů. Určitým problémem zůstává další osud druhově pestřejších mladých lesních porostů – v důsledku okusu v lokalitách s nadměrnými stavy spárkaté zvěře i v důsledku nevhodných výchovných zásahů. **Podíl listnáčů na celkové ploše lesů v ČR** narůstá velmi pozvolně. Je to dáno zejména poměrně dlouhou dobou obmýtí. V roce 2009 tvoří 24,8 % z celkové plochy lesů. **Podíl listnáčů při zalesňování** se dlouhodobě pohyboval kolem hodnot 35–36 %, ale v posledních dvou letech dochází k mírnému zvýšení až na 38,8 % v roce 2009 (Graf 1).

Důležitou součástí přirozeného lesního ekosystému je jedle, jejíž význam spočívá v udržení stability lesa. Její **podíl na celkové ploše lesů** tvoří od roku 1995 stabilně 0,9 % a **podíl při zalesňování** vzrostl ze 2 % v roce 1995 až na 6,3 % v roce 2009.

Přirozená obnova lesa se během sledovaného období (od roku 1995) zvýšila přibližně trojnásobně, což je z hlediska lesnictví i životního prostředí zásadní pozitivní jev. V letech 2004–2008 se podíl přirozené obnovy snížil v souvislosti s vyšším podílem obnovy ploch vzniklých po nahodilé těžbě, ale v roce 2009 dochází opět ke zvýšení, a to o 23,6 % oproti roku 2008 (Graf 2).

Celkové porostní zásoby dřeva mají dlouhodobě vzrůstající tendenci. V roce 2009 dosáhly 678 mil. m³ (Graf 3). Trvalý růst celkových zásob dřeva je z velké části způsoben tím, že dospívají plošně nadnormální věkové stupně a současně se zvyšuje střední věk dřevin. Vliv může mít i stále stoupající množství oxidů dusíku a oxidu uhličitého v atmosféře, růst průměrné teploty a ponechávání většího podílu zbytků v lese než dříve. Dalším důvodem může být i fakt, že **výše realizovaných těžeb** dlouhodobě nepřesahuje **celkový průměrný přírůst** (Graf 3). Výjimkou je rok 2007, kdy byla zaznamenána maximální hodnota výše těžeb, a to zejména v důsledku zpracování dřevní hmoty poškozené při orkánu Kyrill

a následné kůrovcové kalamity. Výše realizovaných těžeb se během sledovaného období pohybovala kolem 15 mil. m³ b.k. za rok. Celkový průměrný přírůst se po sledované období (od roku 2000) stabilně pohybuje kolem 17 mil. m³ b.k.

Plocha lesů certifikovaných podle zásad PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes) a **FSC**²⁰ (Forest Stewardship Council), tzn. lesů obhospodařovaných udržitelným způsobem, dosáhla v roce 2006 maxima a v posledních třech letech dochází k mírnému poklesu až na současných 73 % (1 876 505 ha) z celkové plochy lesů na území ČR. Z celkového počtu udělených certifikátů tvoří převážnou většinu certifikáty PEFC (97,2 %), u kterých oproti loňskému roku došlo k mírnému poklesu (o 3,1 %). Plocha lesů certifikovaných podle zásad FSC (Graf 4) ve srovnání s rokem 2008 naopak vzrostla, a to o 171,4 % (z 19 271 ha na 52 387 ha).

Můžeme konstatovat, že se hospodaření v lesích v rámci cílů SPŽP vyvíjí pozitivním směrem. Pokud budou naplňovány zejména cíle Strategického rámce udržitelného rozvoje ČR a Národního lesnického programu pro období do roku 2013, dojde ke zlepšení druhové i věkové struktury lesů, zvýší se také vitalita a odolnost lesů, které pak budou lépe odolávat nepříznivým vlivům. Zároveň se zvýší druhová rozmanitost a pestrost lesů.

ZDROJE DAT

ČSÚ, Český statistický úřad

ÚHÚL, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

PEFC ČR, Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes

FSC ČR, o.s., Forest Stewardship Council

VASÍČEK, J. Těžba dřeva v roce 2006. Lesnická práce. Ročník 86, 2007. Číslo 8.

<http://lesprace.silvarium.cz/content/view/2017/111/>

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=1596>)

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

<http://www.uhul.cz>

PEFC ČR

<http://www.pefc.cz>

FSC ČR, o.s.

<http://czechfsc.cz>

²⁰

Certifikace lesů systémem PEFC a FSC je jedním z procesů v lesním hospodářství směřujícím k dosažení trvale udržitelného hospodaření v lesích v České republice a zároveň usiluje o zlepšení všech funkcí lesů ve prospěch životního prostředí člověka. Vlastník lesa prostřednictvím certifikátu deklaruje svůj závazek hospodařit podle předem daných kritérií. PEFC je profesní dobrovolné a nezávislé sdružení právnických osob s působností na území ČR. Certifikaci FSC provádí několik autorizovaných firem s mezinárodní působností, a nikoliv v ČR akreditované certifikační firmy. FSC neumožňuje regionální certifikaci lesů. Z hlediska mezinárodního uznávání jsou oba dva systémy považovány za rovnocenné.

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 21 – Energetická náročnost hospodářství (D)
- 25 – Limity využití půd (D)
- 17 – Využití území a suburbanizace (P)
- 07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)
- 14 – Indikátor běžných druhů ptáků (I)
- 15 – Zdravotní stav lesů (I)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

17. Využití území a suburbanizace (P)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Je využití území v ČR z krajinně ekologického hlediska vyhovující?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



V rámci zemědělského půdního fondu roste plocha trvalých travních porostů na úkor orné půdy. Současné mírně narůstá i plocha lesů.

Dochází k zástavbě zemědělského půdního fondu, výrazně narůstá plocha zastavěných a ostatních ploch. Zrychluje se urbanizace krajiny.



Zvyšuje se míra fragmentace krajiny zejména v důsledku výstavby liniových dopravních staveb.

Ani v roce 2009 nebyl novelizován zákon o ochraně zemědělského půdního fondu, který by významně přispěl k ochraně krajiny před zástavbou.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
	N/A		

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Závazky ČR vyplývají z **Evropské úmluvy o krajině**. Hlavním cílem Úmluvy je zajistit ochranu jednotlivých typů evropské krajiny. Její význam spočívá v podpoře udržitelné ochrany, správy a plánování krajiny a organizaci evropské spolupráce v této oblasti, mimo jiné formulací a uplatňováním krajinných politik na národní, regionální i místní úrovni.

Důležitým strategickým dokumentem je **SPŽP ČR**, která má za cíl „Environmentálně příznivé využívání krajiny“, to znamená co nejmenší narušování volné krajiny, rekultivovat nebo jinak využívat narušenou krajinu, odstranit ekologické zátěže, zabránit fragmentaci krajiny, popř. fragmentaci omezit biokoridory a rozvojem území ekologické stability. V hospodářské činnosti, která je nejvíce spojena s využíváním krajiny (jako je např. zemědělství a lesnictví, těžba nerostů, výstavba, doprava a cestovní ruch), je nezbytné podporovat legislativně, finančně a osvětou ty aktivity, které jsou ke krajině nejšetrnější.

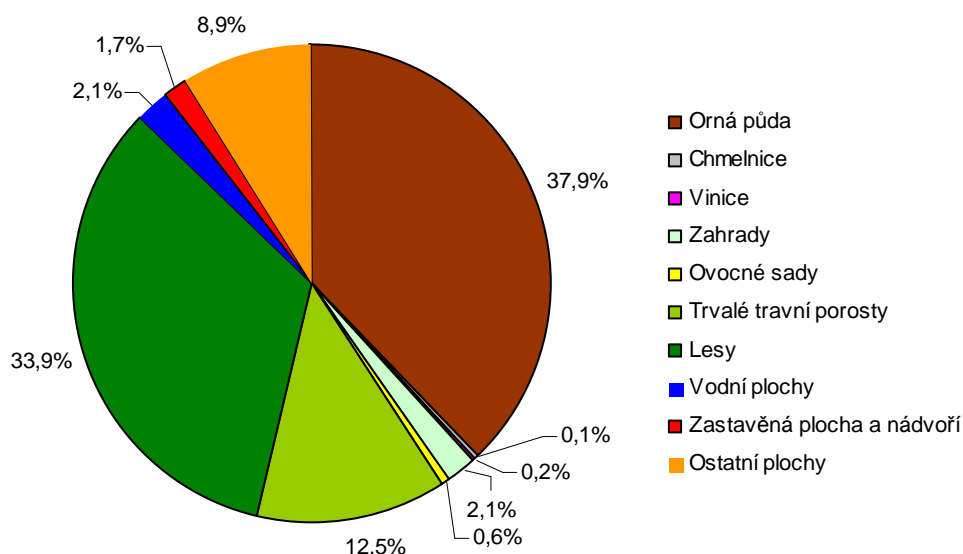
Cílem **Státního programu ochrany přírody a krajiny České republiky (SPOPK ČR)** je udržet a zvyšovat ekologickou stabilitu krajiny s mozaikou vzájemně propojených biologicky funkčních prvků a částí, schopných odolávat vnějším negativním vlivům včetně změn klimatu, udržet a zvyšovat přírodní a estetické hodnoty krajiny, zajistit udržitelné využívání krajiny jako celku především omezením zástavby krajiny, zachováním její prostupnosti a omezením další fragmentace s přednostním využitím ploch v sídelních útvarech, případně

ve vazbě na ně, a zajistit odpovídající péči o optimalizovanou soustavu ZCHÚ a vymezení ÚSES jako nezastupitelného základu přírodní infrastruktury krajiny, zajišťující zachování biologické rozmanitosti a fungování přírodních, pro život lidí nezbytných procesů.

Dalším strategickým dokumentem je **Politika územního rozvoje České republiky**, která je nástrojem územního plánování a jejíž prioritou je ve veřejném zájmu chránit a rozvíjet přírodní, civilizační a kulturní hodnoty území.

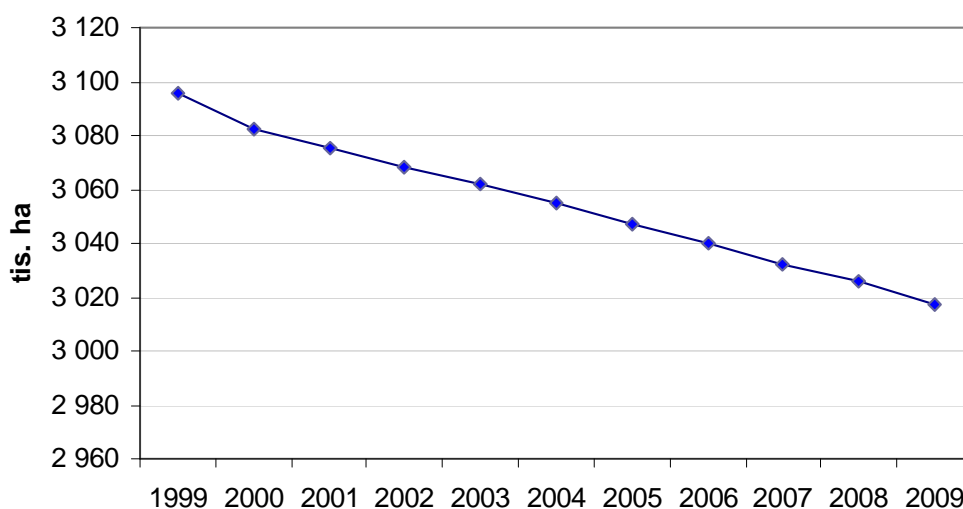
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Využití území v ČR [%], 2009



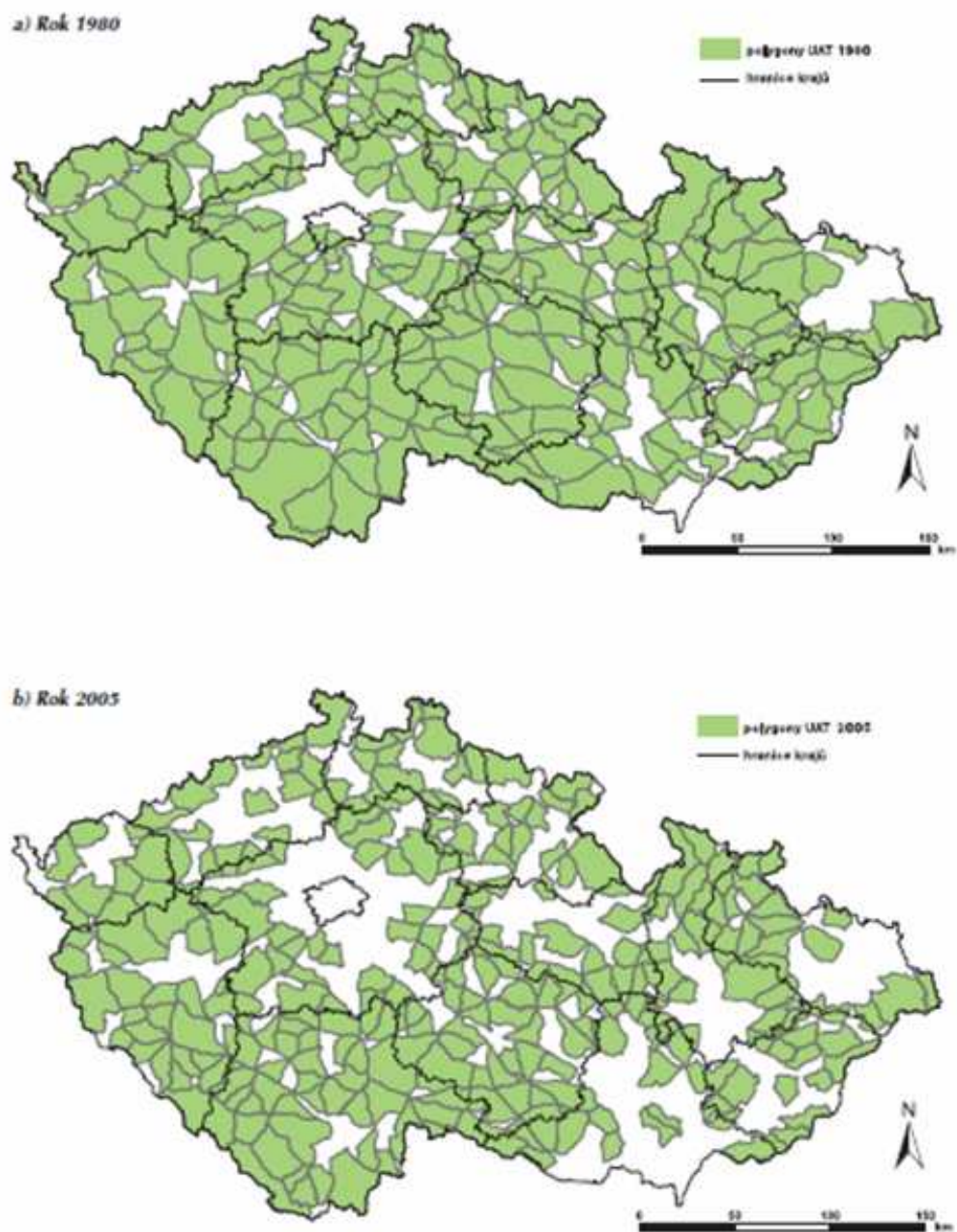
Zdroj: ČÚZK

Graf 2 Vývoj výměry orné půdy v ČR [tis. ha], 2000–2009



Zdroj: ČÚZK

Obr. 1 Fragmentace krajiny dopravou v ČR, 1980 a 2005



Zdroj: Evernia

ČR je zemí s vysokým podílem orné půdy na celkové rozloze státu (34 %, 5. místo v EU27) a vysokou lesnatostí (33,7 % v roce 2009). Většinu území státu tvoří z hlediska typologie využití krajiny pro střední Evropu typická lesozemědělská a zemědělská krajina. Charakter využití krajiny se v ČR zřetelně mění s nadmořskou výškou. Zemědělský půdní fond tvořil v roce 2009 celkem 4 239 tis. ha (tj. 53,7 % celkové rozlohy), nezemědělská půda 3 648 tis.

ha. V rámci zemědělské půdy má nejvyšší podíl orná půda (70,1 %), na druhém místě jsou trvalé travní porosty (23,2 %).

Pro vývoj využití území v ČR jsou charakteristické 2 typy změn. V odlehlejších a méně atraktivních oblastech dochází k tzv. extenzifikaci využití, která vede k opouštění orné půdy a zvyšování rozsahu trvalých travních porostů a lesních pozemků. Na druhou stranu pro hlavní zemědělské oblasti a urbanizační centra je typické tzv. intenzifikované využití, jehož důsledkem je další zornění půdy a zejména nárůst rozsahu zastavěných a ostatních ploch. Zatímco první proces je z krajinně ekologického hlediska spíše pozitivní, intenzifikace využití je jednoznačně negativní. Dlouhodobým trendem v ČR je prohlubování rozdílů mezi regiony ČR na základě jejich přírodních a socioekonomických charakteristik, což zvyšuje intenzitu obou uvedených procesů. Ekonomicky atraktivní oblasti (zejména velká města a jejich zázemí) zažívají značně dynamický rozvoj, na druhou stranu odlehlejší, zemědělsky, industriálně i rekreačně nezajímavá území ztrácejí svoji hodnotu a vylidňují se.

Dynamický rozvoj významných hospodářských, politických a kulturních center v ČR je doprovázen nárůstem počtu obyvatel a následně i obytné a komerční zástavby, a to nejen v již urbanizovaných plochách, ale i v extravilánech, zejména v okolí stávajících sídel. Dochází k rozšiřování urbanizovaného území, k tzv. suburbanizaci (urban sprawl). Ta je charakteristická pro současný rozvoj Prahy, v menší míře i Brna a dalších větších měst v ČR. Suburbanizace znamená rozšiřování nejen rezidenční, ale i komerční funkce města (skladovací i výrobní prostory a maloobchod) a může pohlcovat již existující obce v zázemí měst, které se v důsledku tohoto procesu mění na tzv. suburbia, zóny městského bydlení za městem.

Uvedené procesy řídí hlavní dlouhodobé trendy ve využití území v ČR. Jedná se o výrazný úbytek orné půdy, mírný úbytek celkové zemědělské půdy a výrazný nárůst zastavěných ploch a ostatních pozemků, které představují hlavně nezastavěná území měst a dopravní infrastrukturu. V rámci zemědělského půdního fondu dochází k postupnému nárůstu podílu trvalých travních porostů na celkové zemědělské půdě. Mezi roky 1993–2007 ubylo 33 tis. ha zemědělské půdy (tj. úbytek o 0,8 %). Největší úbytek byl zaznamenán u orné půdy (141 tis. ha, resp. 4,4 %). Meziročně se v roce 2009 snížila výměra orné půdy o 8 734 ha (o 0,3 %). Představuje to úbytek orné půdy o cca 24 ha každý den. Rozsah zastavěných a ostatních ploch se naopak meziročně v roce 2009 zvýšil o 2 620 ha (0,3 %), od roku 2000 o 19 507 ha (2,4 %). Zastavěné a ostatní plochy zaujímaly v roce 2009 cca 829,5 tis. ha, což představuje 10,5 % rozlohy území ČR.

Míra zastavěnosti území je významným faktorem ovlivňujícím odtokové poměry, a tím i intenzitu povodní. Zatímco z území zarostlého vegetací oteče jen asi 5 % srážkové vody, u zpevněných ploch je míra vsaku téměř nulová, a tak z území musí odtéci více než 90 % srážkové vody. Nová výstavba přináší změny do původního reliéfu (nové haldy, násypy apod.). Současně dochází k degradaci půdy např. zhoršenou infiltrací srážkové vody, čímž se snižuje doplňování podzemní vody.

Dalším nepříznivým procesem v krajině je fragmentace krajiny, způsobená liniovými dopravními stavbami a zástavbou. Realizací dálnic a rychlostních silnic, úpravou železničních koridorů, výstavbou dalších komunikací, novou zástavbou podél komunikací či vodních toků dochází k dalšímu nežádoucímu členění krajiny, které vede k zániku biotopů řady druhů.

Během období let 1980–2005 klesl podíl nefragmentované krajiny z 81 % na 64 % rozlohy ČR a prognózy předpokládají, že podíl nefragmentované krajiny bude v roce 2040 dosahovat pouze 53 %.

Ve srovnání se sousedními zeměmi klesá v ČR, podle údajů Eurostatu, podíl zemědělské půdy na celkové rozloze státu nejrychleji. Mezi roky 2003 a 2007 klesl tento podíl v ČR o 2,6 procentního bodu, v Německu a v Rakousku byl tento pokles podstatně nižší, v Polsku dokonce vzrostl podíl zemědělské půdy na celkové rozloze o 3,4 procentního bodu.

Pokud nebude zemědělská půda dostatečně chráněna a nebude maximálně podporováno zemědělské využití této půdy, bude přibývat zastavěných a ostatních ploch na její úkor. Měl by být novelizován zákon o ochraně zemědělského půdního fondu tak, aby vyjímání půdy bylo možné jen ve výjimečných případech a bylo řádně zpoplatněno. Novela zákona zatím nebyla Poslaneckou sněmovnou PČR schválena. Měla by být věnována větší pozornost tvorbě územních plánů. Obce a města by neměla tyto plány měnit na základě tlaků investorů a developerů.

ZDROJE DAT

ČÚZK, Český úřad zeměměřičský a katastrální
Evernia s.r.o., Výzkumné centrum aplikované ekologie

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=1598>)

CORINE Land Cover 2006

<http://www.cenia.cz>

Český úřad zeměměřičský a katastrální

<http://www.cuzk.cz>

Miko, L., Hošek, M., et al. Příroda a krajina České republiky. Zpráva o stavu 2009. 1. vydání. Praha: AOPK ČR, 2009. 102 s. ISBN 978-80-87051-70-2.

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)
- 25 – Limity využití půd (D)
- 27 – Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)
- 14 – Indikátor běžných druhů ptáků (I)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)
- 26 – Eroze půdy (I)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 28 – Plocha ekologicky obhospodařované zemědělské půdy (R)

Průmysl a energetika

18. Průmyslová produkce a její struktura (D)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jaký vliv má vývoj průmyslové produkce a její strukturální změny na životní prostředí?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



V letech 2000–2008 měl vývoj průmyslové produkce dlouhodobě vzestupný trend. Přesto nebyla průmyslová produkce, vlivem restrukturalizace průmyslu a odlehčování výrobní struktury směrem k výrobkům s nižší energetickou a emisní náročností, spojena se zvýšenými negativními dopady na životní prostředí.



V posledním meziročním období (2008–2009) v souvislosti s celosvětovou hospodářskou krizí průmyslová produkce meziročně klesla o 13,6 %. Tato situace má pozitivní vliv na pokles emisí, dochází k odlehčení zátěže životního prostředí z průmyslového sektoru.

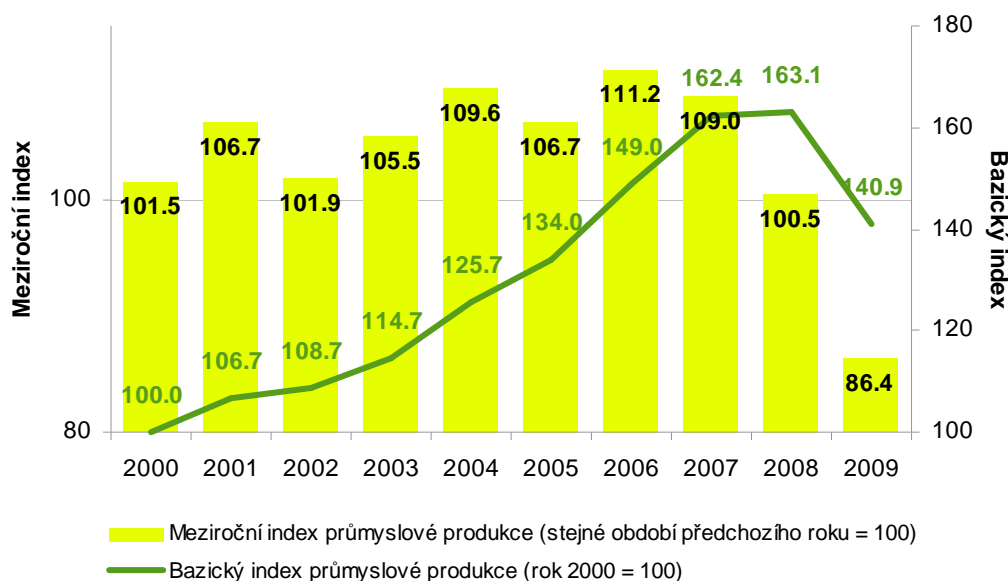
Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

SPŽP ČR si v sektoru průmyslu klade následující cíle: důsledněji začleňovat environmentální hlediska v sektorových politikách průmyslu; rozvinout strukturální záměry průmyslové výroby směrem k výrobkům s vyšší finalitou, s lepším zhodnocením vstupů a s příznivějším vlivem na životní prostředí; podpořit co nejširší zavádění pokročilých nejlepších dostupných technik (BAT); podporovat programy zaměřené na rozvoj ekologického strojírenství a na podporu ekologických investic pro ochranu čistoty ovzduší, pro úpravu a čištění odpadních vod, pro zpracování a odstraňování odpadů a pro zavádění „čistších“ technologií; snižovat emise polutantů do ovzduší a do vody, neznečišťovat vodní toky průmyslovými vodami a odpadními chemickými látkami a zdokonalovat čištění odpadních vod.

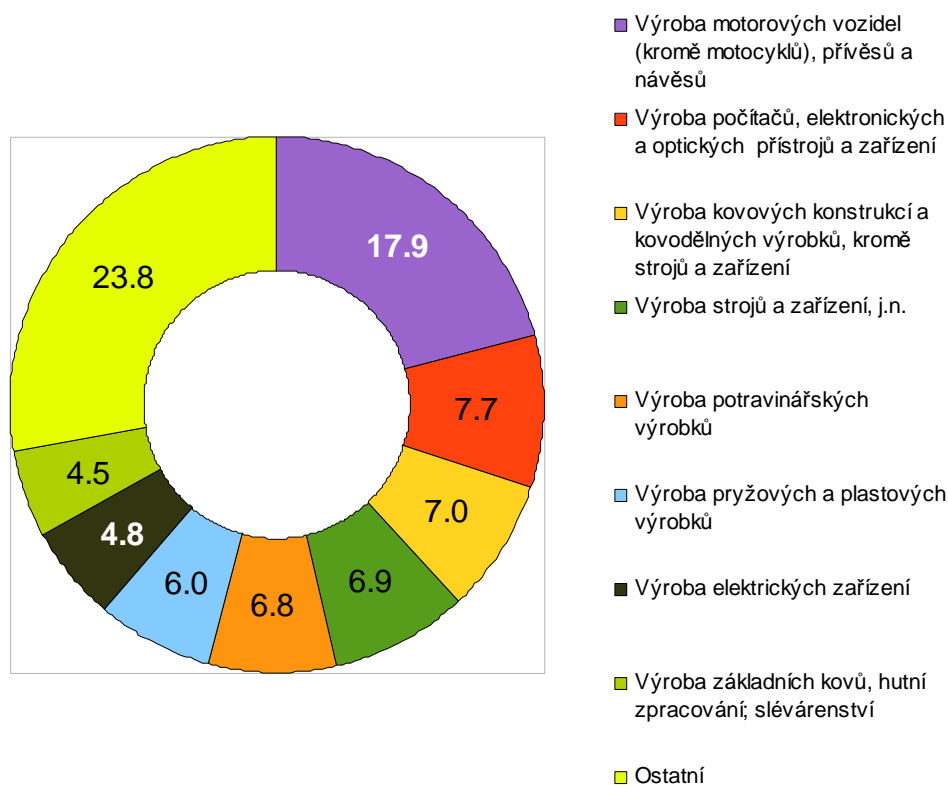
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Index průmyslové produkce v ČR, 2000–2009



Zdroj: ČSÚ

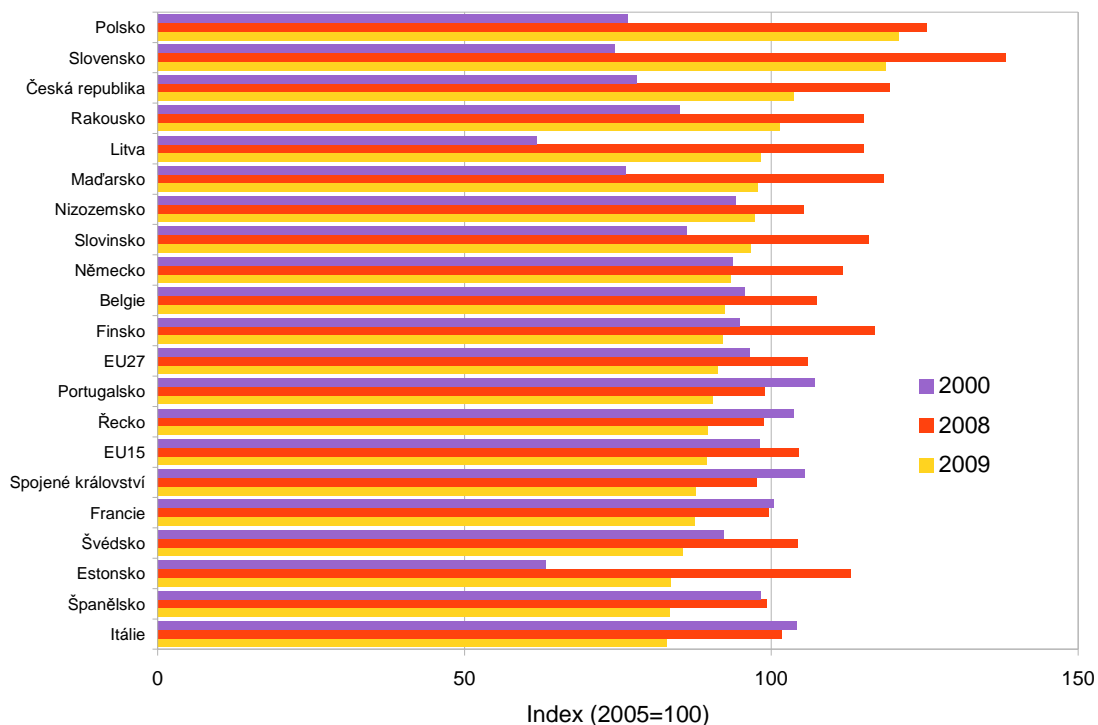
Graf 2 Struktura průmyslové výroby v ČR [%], 2009



Struktura průmyslové výroby dle tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb.

Zdroj: ČSÚ

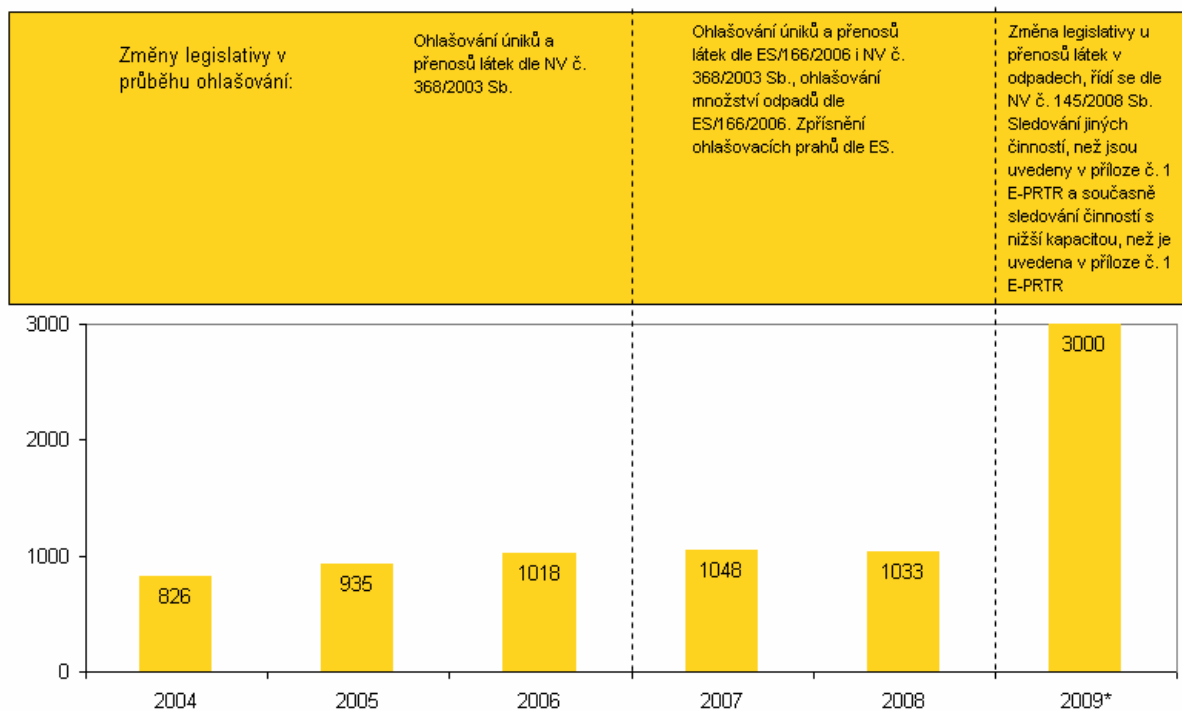
Graf 3 Index průmyslové produkce [index, 2005 = 100], mezinárodní srovnání 2000, 2008 a 2009



Index průmyslové produkce za průmysl celkem (tj. těžba, zpracovatelský průmysl a energetika bez rozvodu vody). Index přepočítán dle počtu pracovních dnů.

Zdroj: Eurostat

Graf 4 Počty provozoven ohlašujících do IRZ v ČR, 2004–2009



**předběžná data*

Zdroj: CENIA

Průmyslová produkce v ČR v letech 2000–2009 nebyla spojena se zvýšenými negativními dopady na životní prostředí. Projevily se zde strukturální změny zejména v „odlehčení“ výrobní struktury, tj. v růstu podílu odvětví vyrábějících technologicky náročnější výrobky s vyšší přidanou hodnotou a s nižší energetickou a emisní náročností (automobilový, elektronický průmysl, výroba počítačové techniky). Prakticky všechna odvětví rovněž prošla technologickým inovačním vývojem. Daří se tak naplňovat zejména cíle SPŽP ČR.

Přes mírné výkyvy měl vývoj **průmyslové produkce** od roku 2000 do roku 2007 dlouhodobě vzestupný trend (Graf 1) oproti začátku 90. let 20. století, kdy docházelo k útlumu především materiálově a energeticky náročných výrob. Teprve rok 2008 znamenal stagnaci a začínající pokles v souvislosti s celosvětovou hospodářskou krizí, která se v roce 2009 již plně projevila. Průmysl, včetně zpracovatelského, vykázal v roce 2009 největší meziroční změnu (pokles) od roku 2001.

Průmyslová produkce v roce 2009 meziročně klesla o 13,6 %. K meziročnímu poklesu průmyslové produkce nejvíce přispěla výroba strojů a zařízení (pokles odvětví o 27,2 %), výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků (pokles o 21,8 %). Citelně byl postižen rovněž automobilový průmysl, tj. odvětví, jehož zhruba dvě třetiny produkce jsou určeny na export (pokles o 10,2 %).

Ke zmírnění dopadů globální recese na toto významné odvětví českého průmyslu (jeho podíl na průmyslové produkci dosahuje 21 %, viz Graf 2) přispělo zahraniční šrotovné, ze kterého těžili kromě domácích výrobců automobilů také výrobci dílů a příslušenství motorových vozidel z navazujících odvětví zpracovatelského průmyslu (např. gumárenský a plastikářský průmysl). Růst produkce zaznamenala pouze výroba potravinářských výrobků (růst o 5,3 %).

Pokles průmyslové produkce má však **pozitivní vliv na emise znečišťujících látek**, dochází k odlehčení zátěže životního prostředí z průmyslového sektoru. V roce 2008, kdy se hospodářská krize již začala projevovat, došlo v průmyslu k meziročnímu snížení emisí NO_x o 0,44 %, emisí SO₂ o 27,4 %, emisí CO o 24,9 % a emisí VOC o 7,96 %. Pouze u emisí PM₁₀ a PM_{2,5} zaznamenáváme meziroční zvýšení, a to o 17 %, resp. o 6,9 %. Hodnoty emisí pro rok 2009 nejsou, vzhledem k metodice jejich zpracování, v době uzávěrky k dispozici.

V průmyslovém sektoru stále přetrvává **vyšší energetická a materiálová náročnost**, která zpomaluje tempo snižování dopadů na životní prostředí. Ukazatele energetické náročnosti ovlivňují významné podíly hutního, chemického a rafinérsko-petrochemického průmyslu na zpracovatelském průmyslu, které se však díky technologickým inovacím, ale i dynamice vývoje ostatních odvětví zpracovatelského průmyslu, postupně snižují. Oproti 90. letům minulého století se **energetická náročnost** ve zpracovatelském průmyslu snížila cca o 20 %.

V mezinárodním srovnání dosud rostla průmyslová produkce v ČR daleko výraznějším, až dvojnásobným tempem ve srovnání s průměrem EU25, resp. EU27 (Graf 3). Z tohoto srovnání je také dobře patrné, že se propad průmyslové produkce v roce 2009 v souvislosti s celosvětovou hospodářskou krizí významně projevil ve všech zemích Evropské unie.

Postavení průmyslu v české ekonomice je dosud mimořádné. V roce 2009 byl podíl českého průmyslu **na tvorbě HDP** 30,3 %, zatímco průměrný podíl v EU27 byl cca 18 %. Ve státech EU15 byl tento podíl ještě nižší, tj. 17,5 %, a to zejména v důsledku postupné dematerializace

ekonomiky. Podíl nad 25 % vykazují v mezinárodním srovnání pouze čtyři země EU (Slovensko, Rumunsko, ČR a Norsko).

Pokročilým způsobem regulace vybraných průmyslových a zemědělských činností při dosažení vysoké úrovně ochrany životního prostředí jako celku je integrovaná prevence a omezování znečištění (IPPC). Cílem opatření je předcházet znečištění a pokud to není možné, tak omezovat vznik emisí. Nižší zátěže životního prostředí je dosaženo snižováním produkovaných emisí především aplikací preventivních opatření, nikoli použitím koncových technologií, které odstraňují již vzniklé znečištění. Integrovaná prevence překonává princip složkového přístupu, který často vedl k přenosu znečištění z jedné složky životního prostředí do druhé.

Důležitým nástrojem k informovanosti o únicích a přenosech znečišťujících látek v průmyslových i zemědělských emisích vypouštěných do životního prostředí je Integrovaný registr znečišťování životního prostředí (IRZ), který je provozován na základě nařízení Evropského parlamentu a Rady 2006/166/ES, jímž se zřizuje evropský registr úniků a přenosů znečišťujících látek (nařízení o E-PRTR), dále na základě zákona č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a o změně některých zákonů a nařízení vlády č. 145/2008 Sb., kterým se stanoví seznam znečišťujících látek a prahových hodnot a údaje požadované pro ohlašování do integrovaného registru znečišťování životního prostředí. Celkové počty provozoven, které ohlásily požadované údaje do IRZ v letech 2004–2009, jsou uvedeny v Grafu 4. Rozsah ohlašovaných údajů se v letech 2004–2009 měnil, změny souvisely zejména s přijetím nařízení o E-PRTR. Za ohlašovací roky 2004–2006 ohlašovali všichni provozovatelé (uživatelé registrované látky) stejný rozsah údajů o únicích a přenosech. V letech 2007–2008 již záleželo na tom, jaká činnost je v provozovně provozována a zároveň přibyla nová povinnost provozovatelům ohlašovat také přenosy množství odpadů předávané mimo provozovnu. Od ohlašovacího roku 2009 se ohlašují úniky a přenosy znečišťujících látek a přenosy množství odpadů, pokud přesáhnou stanovené prahové hodnoty pro dané látky v provozovnách stanovených E-PRTR a také v provozovnách s jinou činností a pro činnosti s nižší kapacitou než určuje E-PRTR. To je hlavním důvodem prudkého nárůstu počtu provozovatelů, kteří hlásili do IRZ údaje za rok 2009 v roce 2010.

Provozováním registru ČR také plní závazky plynoucí z Protokolu o registrech úniků a přenosů znečišťujících látek, který vstoupil pro ČR v platnost 10. 11. 2009 (108/2009 Sb. mezinárodních smluv). Protokol je prvním mezinárodním právně závazným dokumentem o registrech úniků a přenosů znečišťujících látek. Jeho dodržování přispívá k plnění čl. 5 Úmluvy o přístupu k informacím, účasti veřejnosti na rozhodování a přístupu k právní ochraně v záležitostech životního prostředí (Aarhuské úmluvy).

Další hospodářský vývoj ČR je zatížen značnou mírou nejistoty, protože bude významně závislý na intenzitě a udržitelnosti oživení u hlavních obchodních partnerů. Nicméně za reálné se považuje očekávání, že česká ekonomika se v roce 2010 vrátí k růstu, který bude oscilovat kolem 1 %.

ZDROJE DAT

ČSÚ, Český statistický úřad

MPO ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

ČHMÚ, Český hydrometeorologický ústav

CENIA, česká informační agentura životního 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=1568>)

Integrovaná prevence a omezování znečištění

<http://www.ippc.cz/>

Integrovaný registr znečišťování životního prostředí (IRZ)

<http://www.irz.cz>

Panorama českého průmyslu

<http://www.mpo.cz/dokument65939.html>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 02 – Emise skleníkových plynů (P)
- 03 až 05 – Emise znečišťujících látek (P)
- 06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)
- 07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)
- 08 – Celkové odběry vody (P)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)
- 15 – Zdravotní stav lesů (I)
- 19 – Konečná spotřeba energie (D)
- 21 – Energetická náročnost hospodářství (D)
- 29 – Domácí materiálová spotřeba (D)
- 30 – Materiálová náročnost HDP (D)
- 35 – Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší (I)
- 36 – Zátěž obyvatel chemickými látkami (I)
- 37 – Hluková zátěž (S)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

19. Konečná spotřeba energie (D)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Klesá spotřeba energie v ČR a s tím i potenciální zátěž životního prostředí?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Snižování konečné spotřeby energie od roku 2007 pokračuje, v roce 2009 zaznamenáváme meziroční pokles o 7,8 %.



U spotřeby tepla zaznamenáváme v posledních 10 letech výrazný pokles, v období 2000–2008 se jeho spotřeba snížila o 22 %.



V sektorovém členění vykazuje největší spotřebu energie oblast průmyslu (39,8 %), dopravy (24,6 %) a domácnosti (22,1 %).

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

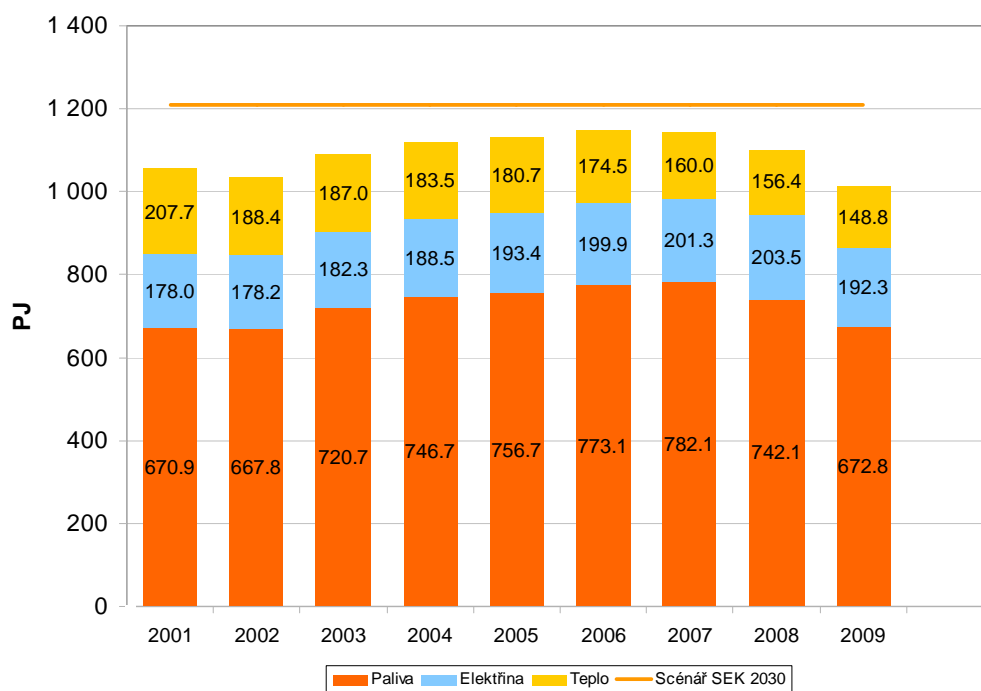
VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Cílem **SPŽP ČR** je racionální spotřeba energie a zásobování energií v režimu udržitelného rozvoje.

Cílem **Státní energetické koncepce ČR** je maximalizace úspor tepla v budovách ve sféře podnikatelské, státní, komunální i u drobných odběratelů (domácností), maximalizace efektivnosti spotřebičů energie, maximalizace efektivnosti rozvodných energetických soustav a snížení ztrát v rozvodech.

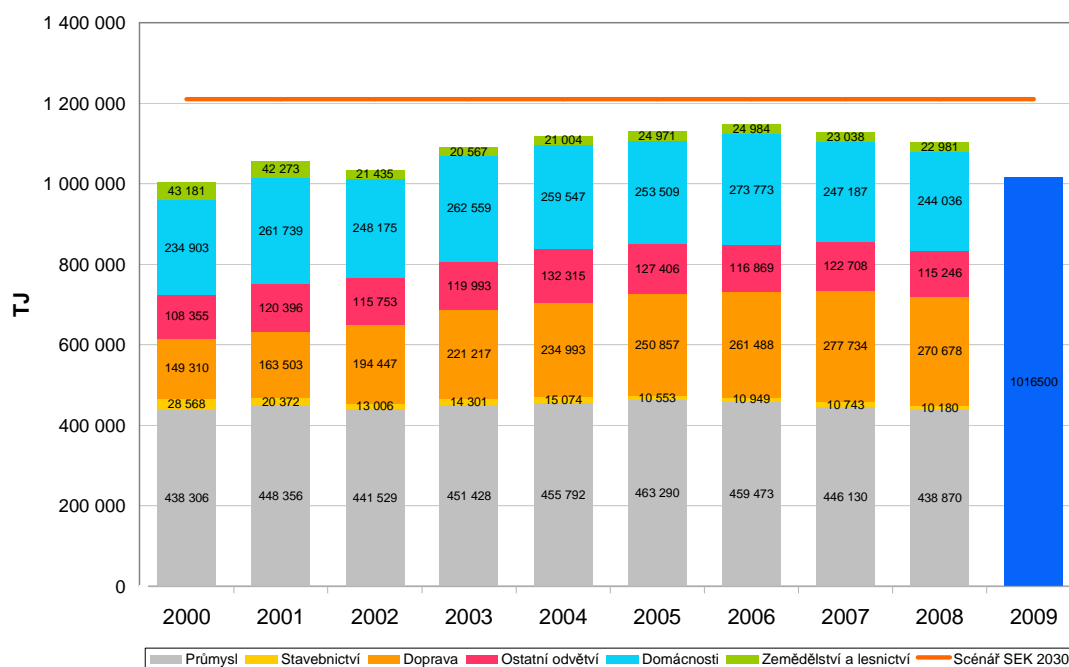
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Vývoj konečné spotřeby energie v ČR dle zdrojů [PJ], 2000–2009



Zdroj: ČSÚ

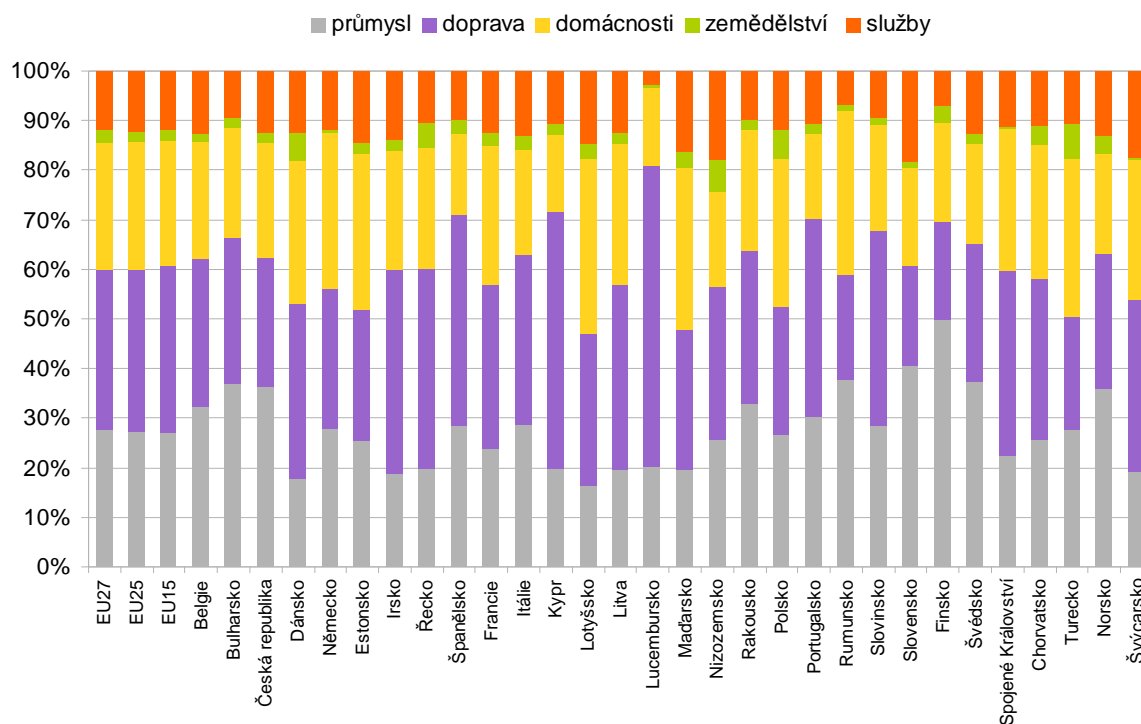
Graf 2 Vývoj konečné spotřeby energie dle odvětví v ČR [TJ], 2000–2009



Data pro sektorové členění spotřeby energie pro rok 2009 nejsou vzhledem k metodice jejich zpracování v době uzávěrky publikace k dispozici.

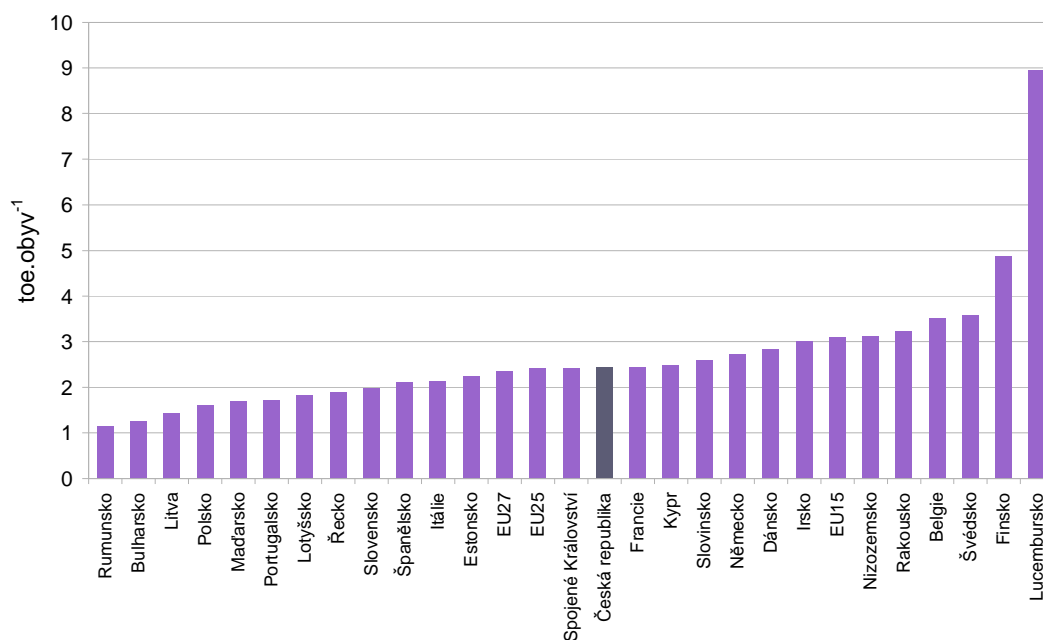
Zdroj: ČSÚ

Graf 3 Konečná spotřeba energie dle sektorů, mezinárodní srovnání [%], 2008



Zdroj: Eurostat

Graf 4 Mezinárodní srovnání konečné spotřeby energie na obyvatele [toe.obyv.^{-1}]²¹, 2008



Zdroj: Eurostat

²¹ Jednotka toe (Ton of Oil Equivalent) – tuna ekvivalentu ropy, odpovídá energii získané z 1 t ropy (41,868 GJ nebo 11,63 MWh)

Konečná spotřeba energie (Graf 1) měla v posledním desetiletí až do roku 2006 vzrůstající trend, od roku 2007 však zaznamenáváme obrat trendu a každoroční pokles celkové spotřeby (o 0,36 % v roce 2007, o 3,6 % v roce 2008 a o 7,76 % v roce 2009). Meziroční pokles spotřeby zaznamenáváme ve sledovaném období (2000–2009) poprvé u všech forem energie. Nejvýraznější snížení spotřeby nastalo v oblasti paliv, a to o 9,5 %, ale též elektřina a teplo vykazují nižší spotřebu – o 5,5 %, resp. 4,9 %.

V **sektorovém členění** vykazuje největší spotřebu energie (39,4 %) oblast **průmyslu**. **Konečná** spotřeba energie v této oblasti meziročně kolísala, od roku 2006 však dochází k jejímu každoročnímu poklesu (meziroční pokles 2007–2008 byl 1,6 %). Energeticky nejnáročnější odvětví jsou v rámci zpracovatelského průmyslu výroba kovů včetně hutního zpracování, výroba nekovových minerálních výrobků a chemický a petrochemický průmysl.

Druhým nejvyšším spotřebitelem energie byly až do roku 2006 **domácnosti**, kde spotřeba postupně rostla v souvislosti se vzestupem životní úrovně obyvatelstva. V posledních dvou letech byl však v tomto sektoru zaznamenán znatelný pokles spotřeby a to o 9,7 % v roce 2007 a o 1,3 % v roce 2008. Tento trend je způsoben zvyšujícími se cenami elektrické energie, tepla i paliv a s tím související snahou obyvatel jimi více šetřit. I přes úspory energie v sektoru byl v roce 2008 podíl spotřeby energie v domácnostech na celkové spotřebě energie 22,2 %.

Od roku 2007 převyšuje množství spotřebované energie v domácnostech sektor **dopravy** (24,6 % konečné spotřeby energie v roce 2008), kde se spotřeba ve sledovaném období zvyšovala významným tempem. V období 2000–2007 vzrostla spotřeba energií v dopravě o 86 %. Až v posledním meziročním období (2007–2008) zaznamenáváme pokles spotřeby energie v dopravě, a to o 2,5 %. Tento pokles však zřejmě souvisí s počínající hospodářskou krizí, jejímž důsledkem byl celkově nižší objem přepravy.

V **mezinárodním srovnání** se zeměmi EU15 i EU27 se Česká republika řadí k zemím s průměrnou spotřebou energie přepočtené na jednoho obyvatele ($2,44 \text{ toe.obyv.}^{-1}$ oproti $3,11 \text{ toe.obyv.}^{-1}$, resp. $2,35 \text{ toe.obyv.}^{-1}$). V rozložení spotřeby energie v sektorech národního hospodářství má Česká republika oproti průměru zemí EU27 i EU15 vyšší podíl spotřeby energie v oblasti průmyslu, a i přes výrazný nárůst dopravy v posledních letech má v tomto sektoru stále nižší podíl spotřeby energie než je evropský průměr.

Při uplatnění opatření **Státní energetické koncepce** bude energetické hospodářství směřovat k vyššímu zhodnocení energetických vstupů, zvýší se úspory a hospodaření s energií. Očekává se, že spotřeba elektřiny poroste, ale s postupným poklesem tempa růstu spotřeby. Průměrný meziroční růst spotřeby elektřiny v období 2030/2000 bude činit 1,3 %. Podíl obnovitelných zdrojů energie v tuzemské spotřebě primárních zdrojů dle současných předpokladů vzroste na 15,7 % do roku 2030.

ZDROJE DAT

ČSÚ, Český statistický úřad

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=1557>)

Státní energetická koncepce ČR

<http://www.mpo.cz/dokument5903.html>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

02 – Emise skleníkových plynů (P)

03 až 05 – Emise znečišťujících látek (P)

06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)

07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)

15 – Zdravotní stav lesů (I)

18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

20 – Spotřeba paliv v domácnostech

21 – Energetická náročnost hospodářství

35 – Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší (I)

38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)

39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

20. Spotřeba paliv v domácnostech (D)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Daří se omezovat lokální topeniště s negativním vlivem na kvalitu ovzduší a zdraví obyvatel?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Vytápění domácností přispívá ke znečištění ovzduší významným způsobem. V roce 2008 bylo z lokálních topenišť emitováno 36,4 % celkových emisí PM₁₀.



Největší podíl domácností je vytápěn zemním plynem a centrálním zásobováním teplem. Počet domácností využívajících těchto způsobů vytápění se průběžně zvyšuje. Rovněž každoročně roste množství tepla získaného ze solárních kolektorů a pomocí tepelných čerpadel.



Meziročně vzrostl počet domácností spalujících tuhá paliva, v roce 2009 stoupl prodej hnědouhelných briket, koksu a černého uhlí pro domácnosti, v součtu o 7,3 %.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

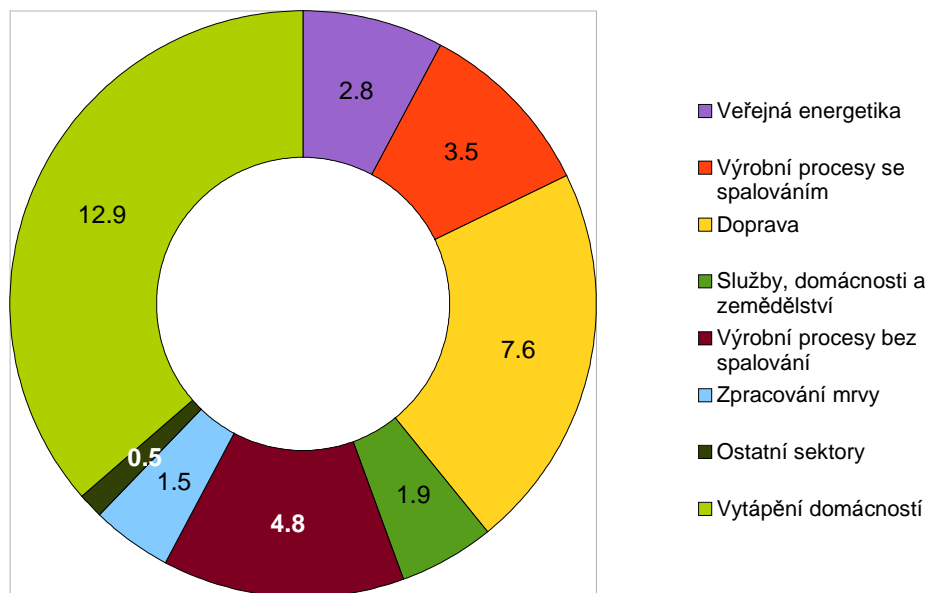
Cílem **SPŽP ČR** je omezení lokálních topenišť na uhlí, která silně znečišťují přízemní vrstvu ovzduší. Navíc zde dochází při neukázněném spalování komunálního odpadu k tvorbě a emisím toxických látek.

Cílem **Státní energetické koncepce** je podpora úspor tepla v budovách a podpora výroby tepla z obnovitelných zdrojů energie.

Ekologická daňová reforma motivuje občany k vytápění čistšími palivy. Paliva, která znamenají více škodlivých emisí, jsou zatížena od ledna 2008 spotřební daní (uhlí cca 10 %, elektřina pro vytápění 1 %). Naopak čistší paliva jsou od daně osvobozena (biomasa a další obnovitelné zdroje, zemní plyn pro vytápění domácností). Dřevní brikety či peletky navíc přecházejí do snížené sazby DPH, což znamená další cenové zvýhodnění.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

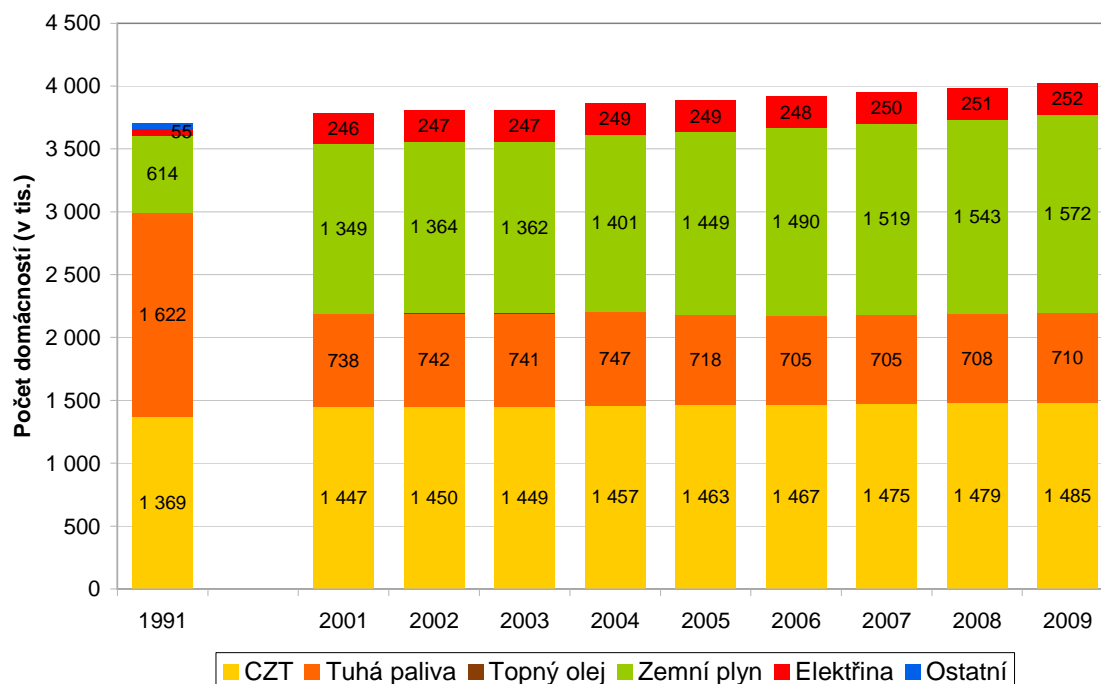
Graf 1 Emise PM₁₀ z jednotlivých sektorů hospodářství v ČR [kt], 2008



Zdroj: ČHMÚ

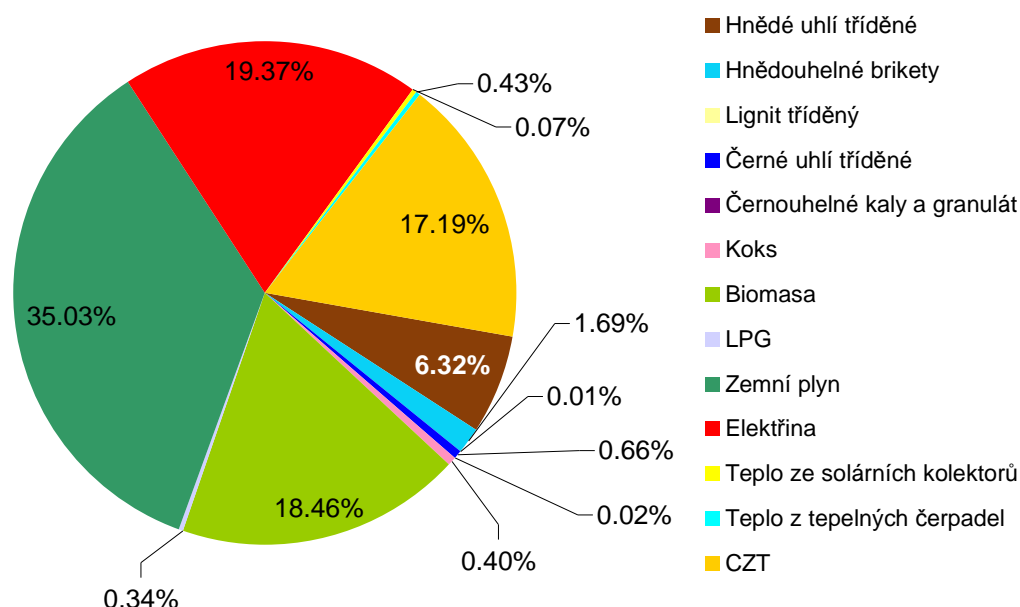
Data pro rok 2009 nejsou, vzhledem k metodice jejich zpracování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 2 Vývoj způsobu vytápění domácností ČR, 1991–2009



Zdroj: ČHMÚ

Graf 3 Spotřeba paliv a energií v domácnostech (podíl energie obsažené v jednotlivých zdrojích) v ČR [%], 2009



Zdroj: MPO ČR

Struktura vytápění domácností úzce souvisí s kvalitou ovzduší v prostředí, ve kterém se bezprostředně pohybujeme. Lokální topeniště přispívají ke znečištění ovzduší významným způsobem, zvláště v případě topení nekvalitními palivy (nebo dokonce odpadky). Velmi však také záleží na spalovací technologii. Při použití moderního automatického kotle na hnědé uhlí může být množství emisí nižší než při spalování biomasy v průměrném kotli.

V roce 2008 pocházelo 36,4 % celkových emisí PM_{10} z lokálních topenišť (Graf 1). Oproti roku 2007 poklesly v roce 2008 celkové **emise PM_{10}** z lokálních topenišť z 12,9 kt na 11,8 kt. Příčinou poklesu emisí bylo především snížení obsahu popela v distribuovaném uhlí. Celkové emise PM_{10} v roce 2008 v ČR činily 35,42 kt.

Imisní limity pro prachové částice platné ve všech státech EU jsou u nás pravidelně překračovány, a to nejen lokálně, ale i plošně. V roce 2009 byly překročeny 24hodinové imisní limity pro koncentrace PM_{10} na 4,4 % plochy území ČR, kde žije 18 % populace. Pro roční koncentrace částic PM_{10} byl překročen imisní limit na 0,54 % plochy v oblastech, kde žije 3,5 % obyvatel (plochy nadlimitních území pro 24h a roční koncentraci se překrývají).

Od roku 1991 se výrazně snížil **počet domácností** vytápěných tuhými palivy, zejména uhlím, tato paliva byla z velké většiny nahrazena zemním plynem (Graf 2). V současné době je jako zdroj tepla pro domácnosti v České republice nejčastěji využíván zemní plyn a centrální zásobování teplem (CZT). V Grafu 2 se jedná o „hlavní vytápění“, přičemž je nutno zdůraznit, že rozdělení tuhých paliv na uhlí a dřevo lze těžko specifikovat, neboť se jedná ve

značné míře o společné spalování těchto paliv a jejich aktuální záměna z pohledu uživatele významně závisí na jejich ceně. Domácnosti obvykle topí několika druhy paliv – rozšířené jsou především kombinace plyn/dřevo a uhlí/dřevo, na venkově ještě například plyn nebo elektřina/uhlí/dřevo.

Celkové **množství energie**, jež byla dodána do domácností (100 % v Grafu 3), bylo v jednotlivých zdrojích v roce 2009 přibližně 273 000 TJ, což je o 0,25 % méně než v roce 2008.

Meziročně vzrostl počet domácností spalujících tuhá paliva, v roce 2009 stoupl prodej hnědouhelných briket, koksu a černého uhlí pro domácnosti, v součtu o 7,3 %. Také zaznamenáváme pokles spotřeby biomasy, a to o 1,5 %.

Spotřeba hnědouhelných briket roste z důvodu dovozu kvalitních německých briket a jejich příznivé ceny. Vyšší dodávky koksu do domácností byly způsobeny krátkodobým propadem cen i potížemi s odbytem na průmyslovém trhu. Pokles dodávek biomasy je způsoben celkovou nižší lesní těžbou, stabilně ale roste dodávka pelet a briket z biomasy.

Množství tepla získaného pomocí **solárních kolektorů** nebo **tepelných čerpadel** roste, meziroční nárůst byl u obou systémů, stejně jako v loňském roce, 30 %. Solární kolektory jsou však používány častěji pro ohřev teplé vody, případně pro předehřev vody pro vytápění. Zatím jsou však oba systémy rozšířeny velmi málo, tepelná čerpadla v roce 2009 vyrobila 1 172 TJ a solární kolektory 199 TJ, což odpovídá 4,3, resp. 0,73 promile z celkového množství tepla pro domácnosti v České republice.

K zákonu č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší vyšla v platnost **nová vyhláška** č. 13/2009 Sb., která stanovuje požadavky na kvalitu paliv pro stacionární zdroje z hlediska ochrany ovzduší. Vyhláška se týká i paliv (pevných a kapalných), které jsou určeny ke spalování v malých stacionárních zdrojích. Zpřísňuje se zejména maximální dovolený obsah síry v palivech a požadavky na jejich minimální výhřevnost.

Připravuje se novela zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, jejímž cílem je, kromě transpozice požadavků směrnice 2008/50/ES, zefektivnění již existujících nástrojů s cílem významně přispět ke zlepšení kvality ovzduší ve všech regionech ČR. Jedním z kroků v rámci novely zákona bude rozšíření aplikace emisních stropů (nejen na stávající zvláště velké spalovací zdroje znečišťování ovzduší), posílení **možnosti zpřísnění emisních limitů** a technických požadavků na zdroje z důvodu zvýšených úrovní znečištění ovzduší a **zavedení individuálního přístupu ke zdrojům** opět s ohledem na úroveň znečištění ovzduší v lokalitě.

V roce 2009 byl vyhlášen státní dotační **program Zelená úsporám**, který podporuje snižování energetické náročnosti budov na vytápění, a tím i pokles množství emisí produkovaných lokálními zdroji pro vytápění domácností.

ZDROJE DAT

ČHMÚ, Český hydrometeorologický ústav
MPO ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

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=1566>)

Státní energetická koncepce ČR

<http://www.mpo.cz/dokument5903.html>

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší

Zákon č. 261/2007 Sb., o stabilizaci veřejných rozpočtů (Ekologická daňová reforma)

Vyhláška č. 13/2009 Sb., o stanovení požadavků na kvalitu paliv pro stacionární zdroje z hlediska ochrany ovzduší

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

01 – Teplotní a srážkové charakteristiky (D)

02 – Emise skleníkových plynů (P)

03 až 05 – Emise znečišťujících látek (P)

06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)

07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)

15 – Zdravotní stav lesů (I)

17 – Využití území a suburbanizace (P)

19 – Konečná spotřeba energie (D)

35 – Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší (I)

38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)

39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

21. Energetická náročnost hospodářství (P)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Daří se snižovat energetickou náročnost hospodářství ČR?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Energetická náročnost tvorby HDP v ČR zůstává stále vysoká vůči průměru zemí EU, přestože se od roku 2004 trvale snižuje. Meziročně energetická náročnost hospodářství poklesla o 1,8 %.



Vysokou energetickou náročnost vykazují především sektory dopravy, průmyslu a zemědělství.



Spotřeba primárních energetických zdrojů v ČR do roku 2007 vzrůstala, od roku 2008 začíná její pokles. Spotřeba primárních energetických zdrojů meziročně poklesla o 6,9 %, významné snížení spotřeby zaznamenáváme zejména u tuhých paliv.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

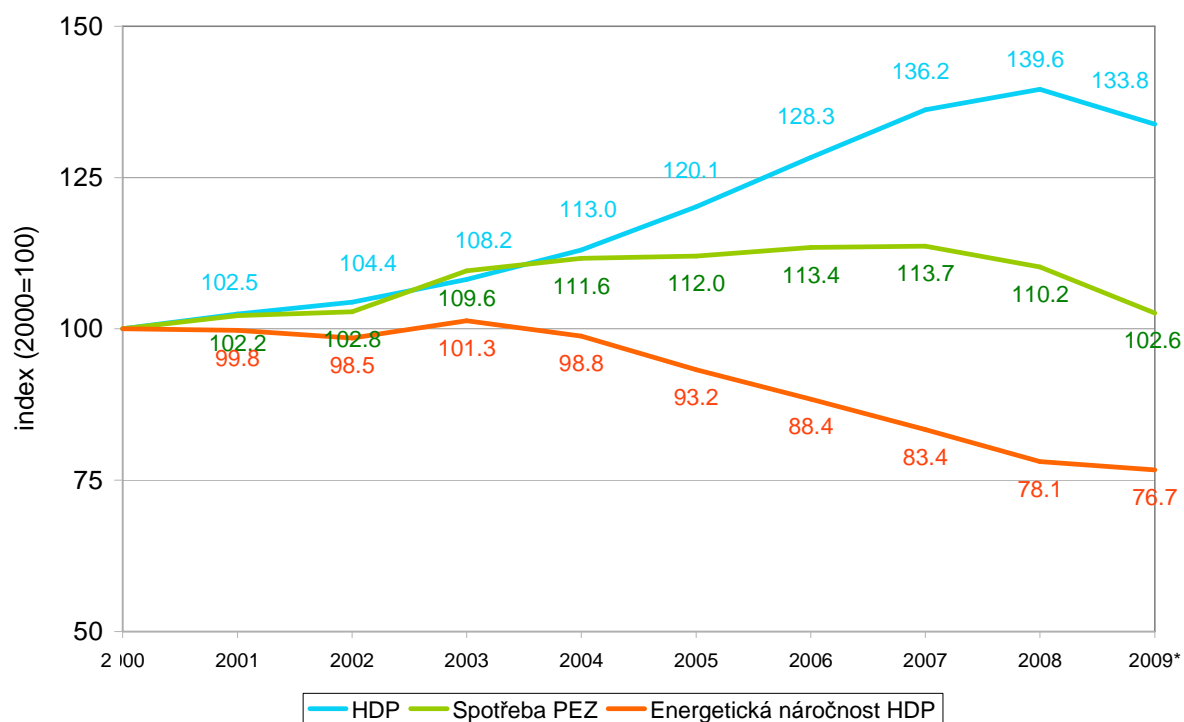
VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Cílem **SPŽP ČR** je pokles energetické náročnosti (spotřeba energie na jednotku HDP) ve smyslu plnění cílů Státní energetické koncepce. Dalším cílem je snižování energetické náročnosti národního hospodářství zpracováním územních energetických koncepcí, energetických auditů a aktivitami směřujícími ke snížení ztrát energie při přenosu.

Státní energetická koncepce ČR má jako dlouhodobé cíle stanoveny zrychlení a následnou stabilizaci ročního tempa poklesu energetické náročnosti tvorby HDP v intervalu 3,0–3,5 % (indikativní cíl) a zrychlení a následnou stabilizaci ročního tempa poklesu elektroenergetické náročnosti tvorby HDP v intervalu 1,4–2,4 % (indikativní cíl).

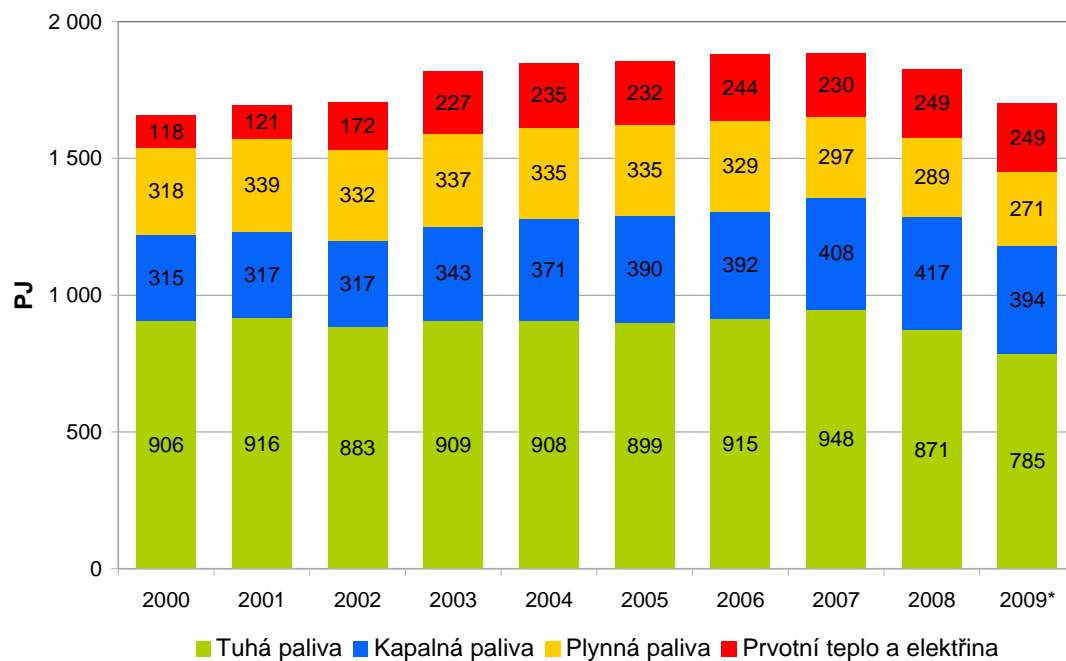
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Energetická náročnost HDP ČR [index, 2000 = 100], 2000–2009



Zdroj: ČSÚ

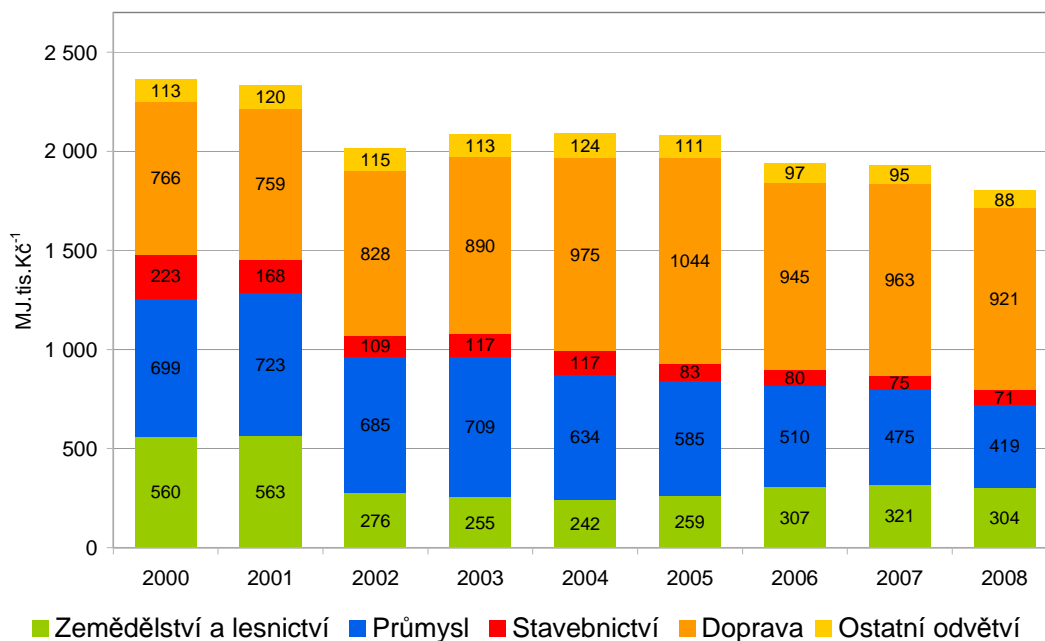
Graf 2 Vývoj spotřeby primárních energetických zdrojů v ČR [PJ], 2000–2009



*předběžná data

Zdroj: ČSÚ

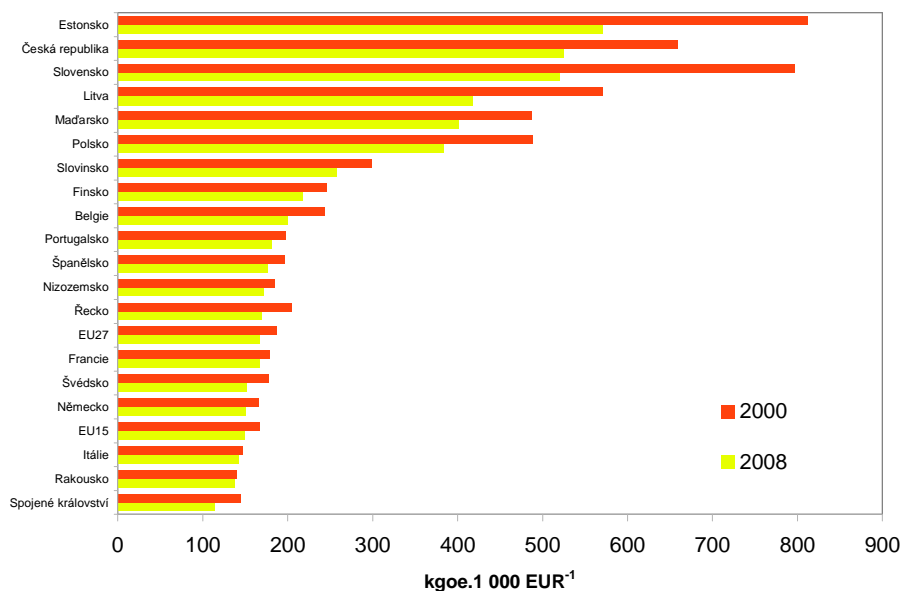
Graf 3 Vývoj energetické náročnosti dle sektorového členění vyjádřený podílem konečné spotřeby energie sektoru a hrubé přidané hodnoty sektoru ČR [MJ.tis. Kč⁻¹], 2000–2008



Zdroj: ČSÚ

Data pro rok 2009 nejsou, vzhledem k metodice jejich zpracování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Graf 4 Mezinárodní srovnání energetické náročnosti ekonomiky [kgoe.1 000 EUR⁻¹], 2000, 2008²²



Zdroj: Eurostat

²² Jednotka kgoe (Kilogram of Oil Equivalent) – kilogram ekvivalentu ropy, odpovídá energii získané z 1 kg ropy (41,868 MJ nebo 11,63 kWh).

Meziroční tempo **poklesu energetické náročnosti** bylo zvláště v období let 2000 až 2003 velmi nestálé a rozkolísané, ale od roku 2004 se situace podstatně zlepšila a energetická náročnost významně klesá (Graf 1). Kromě hospodářského růstu má na tuto skutečnost vliv rovněž realizace nástrojů Státní energetické koncepce, která byla přijata v březnu 2004. Tuzemská spotřeba energie na jednotku HDP od roku 2004 trvale klesá.

V posledních letech dosahoval **meziroční pokles** energetické náročnosti tvorby HDP v České republice více než 5 %. V roce 2008 se energetická náročnost snížila o 6,4 %, což byl nejvýraznější pokles ve sledovaném období od roku 1997.

V roce 2009 však vlivem finanční a hospodářské krize došlo kromě poklesu spotřeby primárních energetických zdrojů i k poklesu HDP, což výrazným způsobem ovlivnilo i energetickou náročnost hospodářství. A tak, přestože spotřeba PEZ poklesla o významných 6,9 %, snížila se energetická náročnost hospodářství jen o 1,8 %.

Zvyšování energetické efektivity je bezesporu nejvýznamnější cesta ke snižování poptávky po energii, snižování emisí škodlivin do životního prostředí, snižování růstu dovozní energetické závislosti a zvyšování konkurenceschopnosti energetického odvětví i celého hospodářství.

Spotřeba primárních energetických zdrojů (PEZ) v ČR (Graf 2) meziročně od roku 2000 vytrvale vzrůstala o 0,5 až 6,6 %. V roce 2007 byl tento trend zastaven a spotřeba PEZ začala postupně klesat (o 0,1 % v roce 2007 a o 3,0 % v roce 2008). V roce 2009 byl meziroční pokles spotřeby PEZ již výrazný (o 6,9 %).

Ve **struktuře PEZ** zaznamenáváme výrazné snížení spotřeby zejména u **tuhých paliv**, meziročně se v období 2008–2009 snížilo jejich množství o 9,9 %, čímž jejich podíl na celkové spotřebě PEZ poklesl na 46,2 %. Snížení spotřeby zaznamenáváme i u ostatních paliv (kapalná o 5,5 % a plynná o 6,2 %), kromě prvotní elektřiny, která zůstala na stejných hodnotách jako v roce 2008.

Česká republika dosud spotřebovává, vzhledem k výši vytvářeného HDP, více primárních zdrojů energie i elektřiny než je objektivně nutné (spotřebovávaná energie je málo zhodnocována přidanou hodnotou). Přes dosažený pokrok je **energetická a elektroenergetická náročnost tvorby HDP** v ČR stále vysoká **vůči průměru zemí EU** (Graf 4).

Vysokou **energetickou náročnost** (Graf 3) vykazují především **sektory** dopravy, průmyslu a zemědělství. V posledním sledovaném meziročním období (2007–2008) však energetická náročnost poklesla u všech odvětví, a to i v oblasti dopravy, kde jsme dosud (s výjimkou roku 2006) zaznamenávali její každoroční zvýšení.

Česká republika již podle praxe zemí EU zavedla standardní systémová opatření podmiňující **růst energetické efektivity** (náprava cen energie, stimulační opatření k úsporám energie), například Operační program Podnikání a inovace (OPPI), Operační program Životní prostředí (OPŽP) a program Zelená úsporám.

Při uplatnění opatření **Státní energetické koncepce** bude energetické **hospodářství směřovat** k vysokému zhodnocení energetických vstupů. Energetická náročnost tvorby HDP se sníží z 1,212 na 0,454 MJ.Kč⁻¹, tj. na 37 %.

Zvýší se **zhodnocování** spotřebované energie HDP, zvýší se úspory alepší se hospodaření s energií. Oba faktory společně přispějí k pozitivnímu **vývoji energetické náročnosti tvorby HDP** a k rychlému přibližování se parametrům zemí EU.

Průměrné **roční tempo poklesu energetické náročnosti tvorby HDP** se v období do roku 2030 očekává 3,22 %, průměrné roční tempo poklesu **elektroenergetické náročnosti tvorby HDP** se očekává 2,35 % a **dovozní energetická náročnost** vzroste v roce 2030 na 57,8 %.

ZDROJE DAT

ČSÚ, Český statistický úřad

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=1534>)

Státní energetická koncepce ČR

<http://www.mpo.cz/dokument5903.html>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

02 – Emise skleníkových plynů (P)

03 až 05 – Emise znečišťujících látek (P)

06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)

07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)

15 – Zdravotní stav lesů (I)

18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

19 – Konečná spotřeba energie (D)

23 – Výkony osobní a nákladní dopravy

35 – Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší (I)

38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)

39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

22. Struktura výroby elektřiny a tepla (R)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jaká je struktura zdrojů energie a jaký je podíl obnovitelných zdrojů, které nezatěžují ovzduší emisemi znečišťujících látek a skleníkovými plyny?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



V roce 2009 bylo v ČR vyrobeno 82 250 GWh elektrické energie, což je o 1,5 % méně než v roce 2008. Největší podíl na výrobě elektřiny mají parní elektrárny (63 %), které spalují zejména hnědé uhlí, druhým největším producentem elektřiny jsou jaderné elektrárny (33 %).



Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů roste. Podíl výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie na hrubé spotřebě elektřiny ČR meziročně významně vzrostl z 5,17 % v roce 2008 na 6,79 % v roce 2009.



Celková výroba tepla každoročně klesá, naopak výroba tepla z obnovitelných zdrojů nabývá na významu.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Energetická politika EU si jako jeden z klíčových bodů stanovila maximální využívání obnovitelných zdrojů.

Cílem **SPŽP ČR** je maximálně možná náhrada neobnovitelných zdrojů zdroji obnovitelnými. ČR se v přístupové dohodě z Atén z března 2003 zavázala k dosažení minimálně 8% podílu elektřiny z obnovitelných zdrojů na hrubé spotřebě elektřiny ČR do roku 2010.

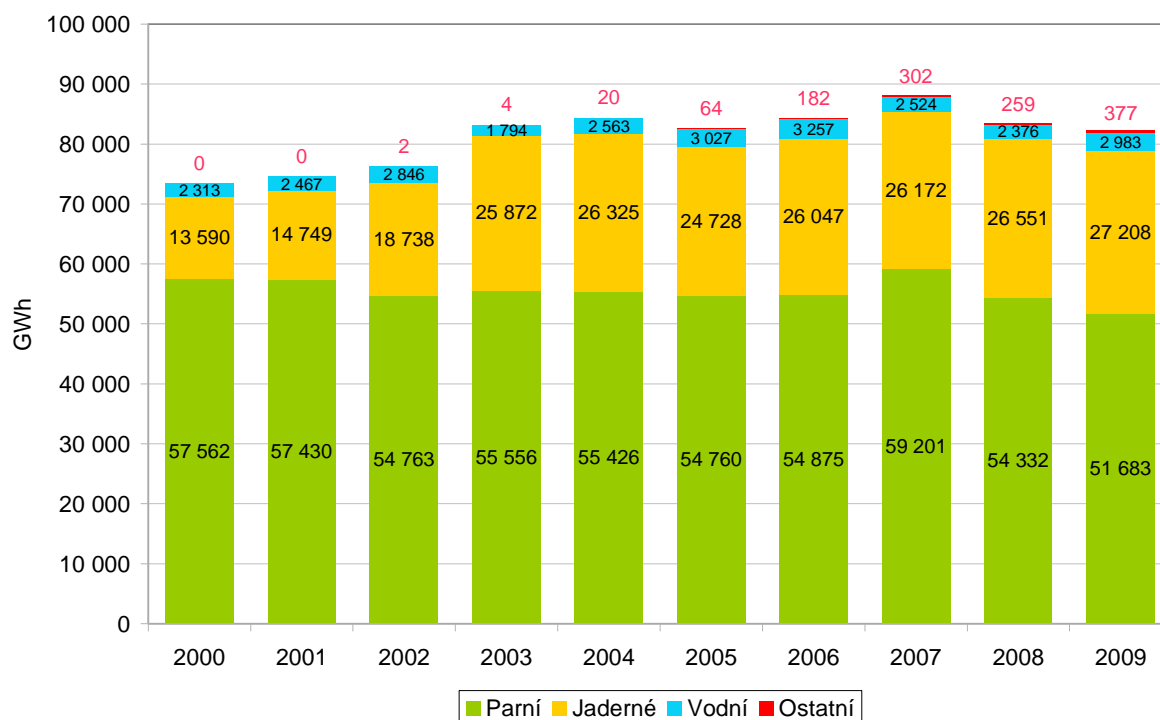
V souvislosti s přijetím nové evropské Směrnice o podpoře OZE 28/2009/ES byl mezi členské státy EU rozdělen společný evropský cíl dosažení 20% podílu energie z OZE na konečné spotřebě energie do roku 2020. Cíl pro ČR byl stanoven na 13 % podílu energie z OZE na konečné spotřebě energie do roku 2020.

Cílem **Státní energetické koncepce ČR** je nepřekročit mezní limity dovozní energetické závislosti (indikativní cíle):

- v roce 2010 maximálně 45 %,
- v roce 2020 maximálně 50 %,
- v roce 2030 maximálně 60 %.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

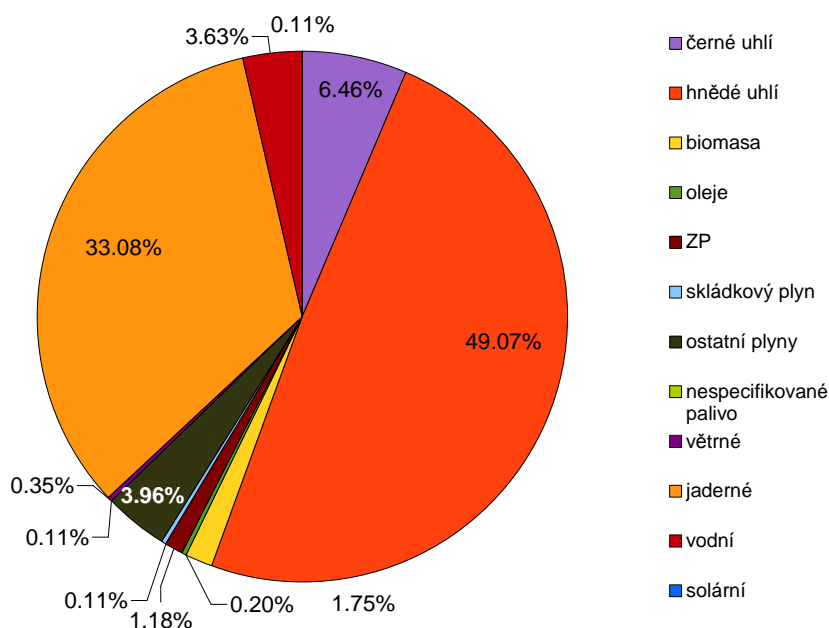
Graf 1a Výroba elektřiny podle druhu elektráren v ČR [GWh], 2000–2009



V kategorii Parní jsou zahrnuty elektrárny parní, paroplynové, plynové a spalovací. V kategorii Ostatní jsou větrné, solární, geotermální a jiné alternativní elektrárny.

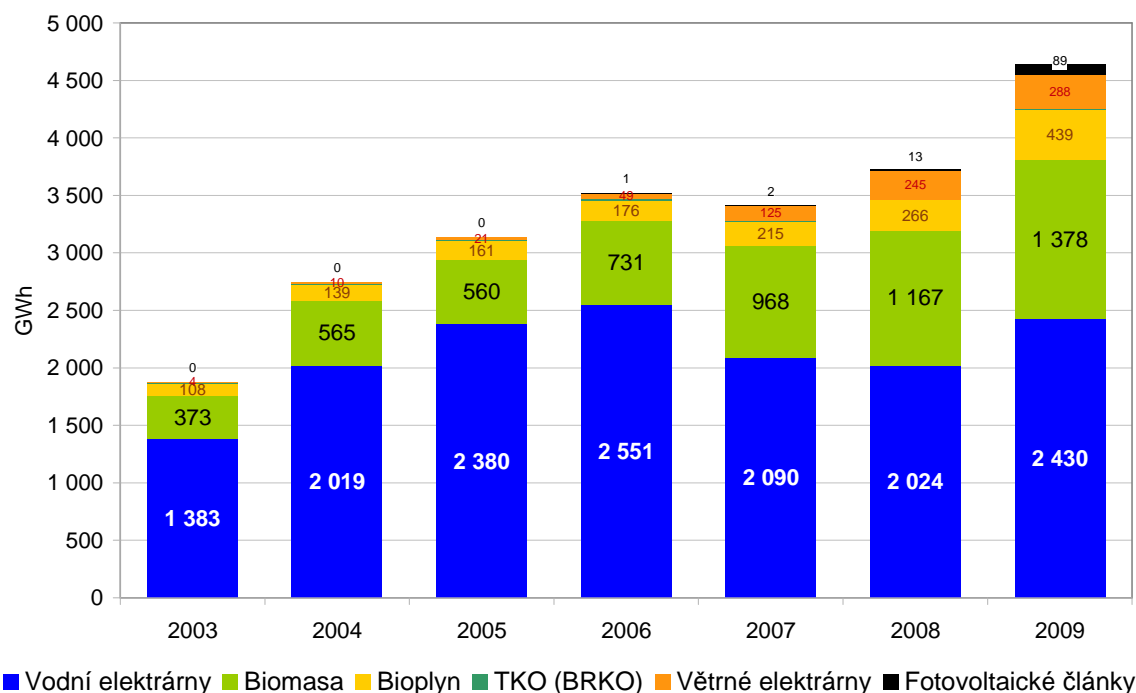
Zdroj: ČSÚ, ERÚ

Graf 1b Výroba elektřiny podle druhu paliva [%], 2009



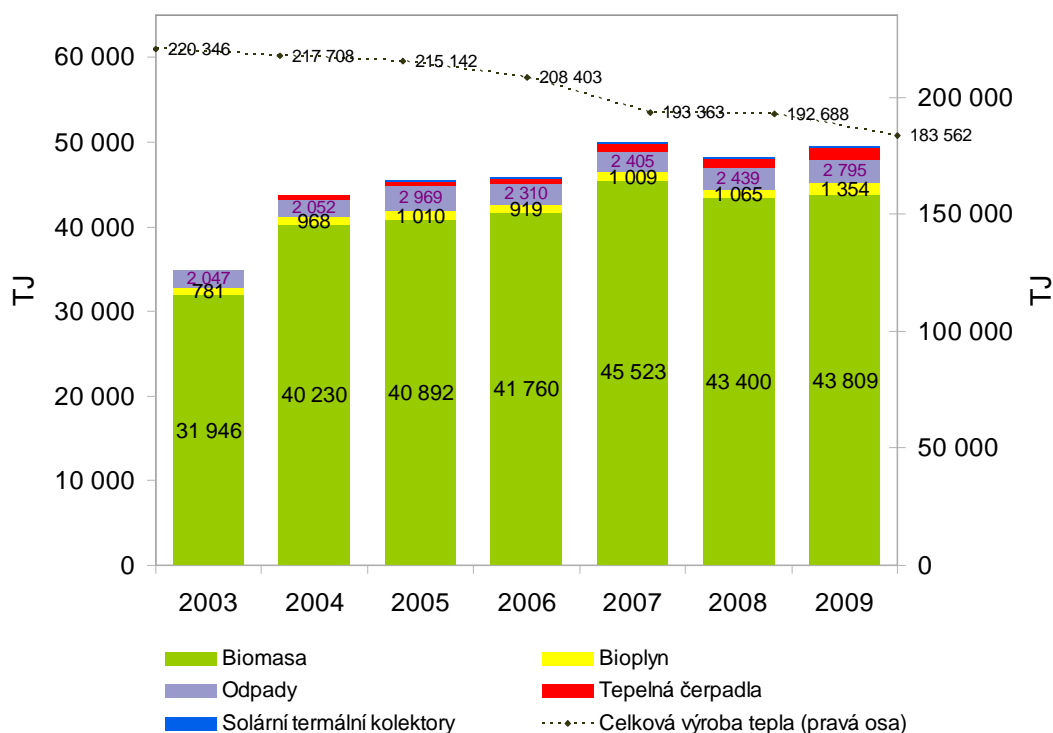
Zdroj: ERÚ

Graf 2 Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů energie v ČR [GWh], 2003–2009



Zdroj: MPO ČR

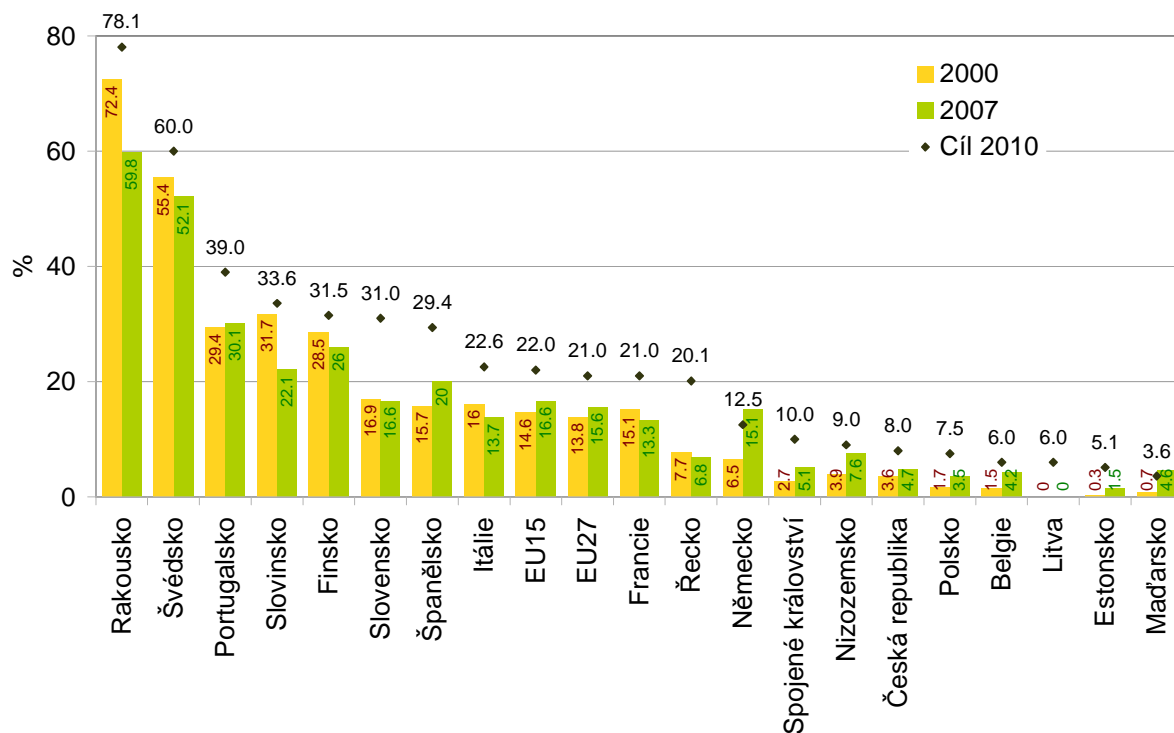
Graf 3 Výroba tepla z obnovitelných zdrojů energie, celková výroba tepla v ČR [TJ], 2003–2009



Data za rok 2009 jsou předběžná.

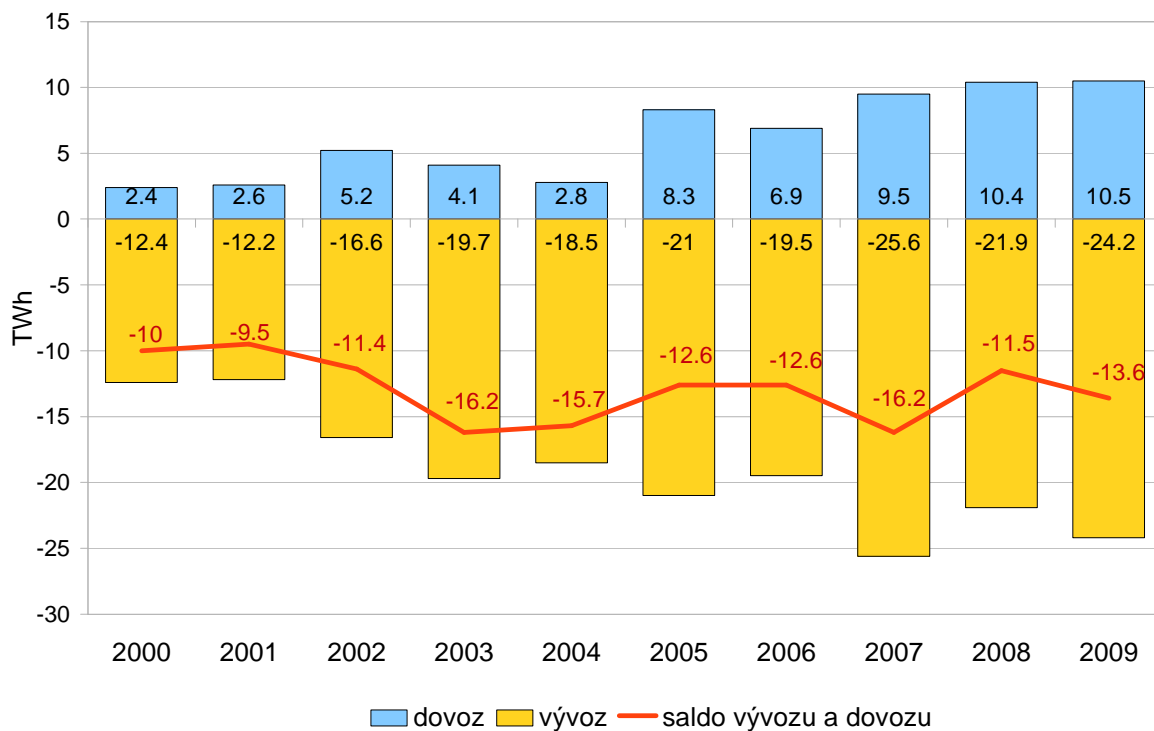
Zdroj: ČSÚ, MPO ČR

Graf 4 Mezinárodní srovnání podílu obnovitelných zdrojů energie na hrubé spotřebě elektřiny [%], 2000, 2007



Zdroj: Eurostat

Graf 5 Dovoz a vývoz elektrické energie z ČR [TWh], 2000–2009



Zdroj: ERÚ

Celková výroba elektřiny v období 2000–2007 (s výjimkou v roce 2005) meziročně rostla o 1–7 %. V posledních dvou letech však nastal obrat a celková výroba elektřiny klesá – v roce 2008 o 5,3 % a v roce 2009 o 1,5 %. Snížení výroby elektřiny nastalo v uhelných elektrárnách, ostatní zdroje energie naopak zaznamenaly zvýšení své produkce. Největší nárůst zaznamenáváme v roce 2009 v jaderných a vodních elektrárnách, kde meziročně vzrostla výroba elektrické energie o 656,8, resp. o 606,4 GWh (Graf 1).

V České republice mají na **výrobě elektrické energie** stále největší podíl **parní elektrárny** (62,8 %), které spalují zejména hnědé uhlí. V roce 2009 bylo v parních elektrárnách vyrobeno 51 683 GWh elektřiny.

Druhé v pořadí jsou **jaderné elektrárny** (JE Dukovany a JE Temelín), které se svou produkcí 27 208 GWh v roce 2009 podílely na výrobě elektřiny 33 %.

Výroba elektřiny **z obnovitelných zdrojů** (OZE) každoročně nabývá na významu. V roce 2009 bylo díky OZE získáno 4 634 GWh elektrické energie, což odpovídá 5,7% podílu z celkového množství elektřiny vyrobené v ČR (v roce 2008 byl tento podíl 4,5 %).

Podíl výroby elektřiny z OZE na hrubé spotřebě elektřiny v ČR meziročně významně vzrostl z 5,17 v roce 2008 na 6,79 % v roce 2009. Ovšem stále ještě nedosahuje indikativního cíle 8 % pro rok 2010.

V **mezinárodním srovnání** se Česká republika řadí mezi státy EU s nízkým podílem OZE na celkové spotřebě elektrické energie (Graf 4). Problémem je malá dostupnost potenciálu OZE v ČR, kde nejsou tak velké možnosti pro vodní elektrárny, jako např. v Norsku a Rakousku, a pro větrné elektrárny, jako např. v Německu. Ve využití biomasy je však potenciál ČR srovnatelný s ostatními zeměmi střední Evropy.

Struktura a poměr **obnovitelných zdrojů** jsou dosti nerovnoměrné (Graf 2). Největší podíl (52,4 % z OZE) zaujímá výroba elektřiny ve vodních elektrárnách a dále výroba elektřiny z biomasy (29,7 %). Ostatní zdroje jsou zatím poměrně málo využívány, jedná se především o výrobu energie z bioplynu (9,5 %), větrné elektrárny (6,2 %), fotovoltaické články (1,92 %) a spalování tuhého komunálního odpadu (0,24 %).

Solární energetika díky vysokým dotacím a nízkým pořizovacím cenám zažívá velký rozvoj, meziročně se zvýšila produkce elektřiny z fotovoltaických článků z 13 GWh na 89 GWh (Graf 2). Elektřinu z těchto zdrojů musí rozvodné společnosti odebrat za výhodnou cenu, garantovanou státem. Kvůli dotacím na získávání energie z obnovitelných zdrojů však hrozí zdražení elektřiny a prudký rozvoj fotovoltaiky, dle distributorů rovněž ohrožuje stabilitu energetické soustavy. Fotovoltaické elektrárny proto od roku 2011 čeká snížení výkupní ceny elektřiny, které chystá Energetický regulační úřad.

V roce 2009 bylo **vyvezeno** do zahraničí (Graf 5) 22 230 GWh elektřiny, tj. 27 % z celkového vyrobeného množství, dovezeno však bylo 8 586 GWh elektřiny. Saldo vývozu a dovozu je tedy 13 644 GWh, což činí 16,6 % z celkového množství elektrické energie vyrobené v České republice (82 250 GWh).

Celková výroba tepla v České republice (Graf 3) každoročně klesá, v období 2003–2009 se snížila o 16,7 %, meziročně nastal v roce 2009 pokles o 4,7 %. Největší podíl na výrobě **tepelné energie** z OZE zaujímá v ČR pevná biomasa (88,4 %), ostatní OZE se na výrobě tepla podílejí mnohem menší měrou. Rozhodujícím faktorem při odhadu výroby tepla z OZE je spotřeba **biomasy** v domácnostech.

Energetická bezpečnost zahrnuje vše, co stát musí zajistit, aby nebyl ohrožen stabilní přísun energie do státní ekonomiky. Jeho přerušení totiž může mít za následek obrovské ekonomické ztráty, v nejhorších případech i životy lidí.

ČR je v současné době téměř soběstačná pouze ve výrobě elektrické energie z uhlí, neboť suroviny těží na našem území. Uhlí a elektřinu také vyvážíme. Ovšem zároveň je ČR závislá na dodávkách ropy a zemního plynu a dováží také jaderné palivo do jaderných elektráren. Více než dvě třetiny ropy a plynu a veškeré jaderné palivo nakupujeme z Ruska.

Při zvyšování podílu energie z obnovitelných zdrojů se diverzifikuje skladba používaných paliv, což napomáhá zlepšovat zabezpečení dodávek energie. Využívání energie z obnovitelných zdrojů je v současné době celkově dražší než využívání uhlovodíků, ale rozdíl se zmenšuje – obzvláště pokud se zohlední náklady související se změnou klimatu.

Dle dlouhodobého výhledu Státní energetické koncepce ČR budou dovozy energetických zdrojů v ČR stále výrazněji převyšovat vývozy. V dovozech energie bude na konci období (2030) dominovat jaderné palivo (35 %) následované zemním plynem (34 %), kapalnými palivy (14,5 %) a černým uhlím a koksem (9 % celkového dovozu energetických zdrojů). Plně závislá bude ČR na zemním plynu, ropě a jaderném palivu, vysoce závislá bude na černém uhlí (55 %). Dovození energetická náročnost ČR vzroste téměř dvojnásobně.

ZDROJE DAT

ČSÚ, Český statistický ústav

MPO ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

ERÚ, Energetický regulační úřad

Eurostat, Evropský statistický úřad

ODKAZY NA PODROBNÉ HODNOCENÍ INDIKÁTORU, JEHO METODIKU A DALŠÍ INFORMACE

CENIA, přehled klíčových indikátorů

<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1560>

Státní politika životního prostředí ČR

http://www.mzp.cz/cz/statni_politika_zivotniho_prostredi

Státní energetická koncepce ČR

<http://www.mpo.cz/dokument5903.html>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

02 – Emise skleníkových plynů (P)

03 až 05 – Emise znečišťujících látek (P)

- 06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)
- 07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)
- 15 – Zdravotní stav lesů (I)
- 19 – Konečná spotřeba energie (D)
- 21 – Energetická náročnost hospodářství (D)
- 35 – Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší (I)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

Doprava

23. Přepravení výkony osobní a nákladní dopravy (D)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jak se vyvíjejí charakteristiky dopravy v ČR a na ně navázané zátěže životního prostředí z dopravy?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

Celkové přepravní výkony osobní dopravy v ČR po předchozím nárůstu v roce 2009 stagnovaly. Nákladní doprava v ČR zaznamenala v roce 2009 výrazný meziroční pokles celkových přepravních výkonů o 12,6 %, který byl zaznamenán v železniční i silniční dopravě.



Význam železnice v osobní i nákladní dopravě v ČR se zmenšuje. V roce 2009 železnice zajišťovala pouze 5,6 % celkových přepravních výkonů osobní dopravy v ČR a přepravila o 12,5 mil. cestujících méně než v předchozím roce. Na přepravních výkonech nákladní dopravy se podílela 21,2 %. Tato skutečnost je v rozporu s cíli Dopravní politiky ČR i Státní politiky životního prostředí ČR. Výjimku tvoří městská a příměstská veřejná hromadná doprava, kde význam železnice zřetelně stoupá.

Spotřeba paliv v dopravě po mírném poklesu v roce 2008 meziročně v roce 2009 stoupla, výrazněji u spotřeby nafty (o 1,9 %) než u spotřeby benzínu (o 0,9 %). V souvislosti s tím pokračuje nárůst emisí skleníkových plynů z dopravy a rovněž i emisí prašných částic, které jsou produkovány zejména při spalování nafty v dieselových motorech.

Alternativní paliva a pohony mají v dopravě v ČR minimální roli. Stoupá však spotřeba biopaliv (biolíhu a bionafty) v důsledku nárůstu povinného obsahu biosložky v benzínu a naftě.



Emise NO_x, VOC a CO z dopravy klesají, zejména v důsledku poklesu těchto emisí z IAD. Snížená produkce těchto škodlivin, u kterých je navíc doprava jedním z největších producentů, by mohla přispět k zlepšení kvality ovzduší na dopravně zatížených lokalitách.

**Souhrnné
hodnocení trendu**

**Změna
od roku 1990**



**Změna
od roku 2000**



**Poslední meziroční
změna**



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Prioritami aktuálně platné **SPŽP ČR** na roky 2004–2010 v oblasti dopravy je změna struktury osobní a nákladní dopravy ve prospěch environmentálně šetrnějších druhů, omezování vlivu silniční dopravy na životní prostředí, snižování fragmentace krajiny dopravní infrastrukturou, snižování spotřeby neobnovitelných zdrojů energie v oblasti dopravy a minimalizace dopadů dopravy na lidské zdraví a ekosystémy, pokud jde o znečišťování ovzduší a hluk z dopravy.

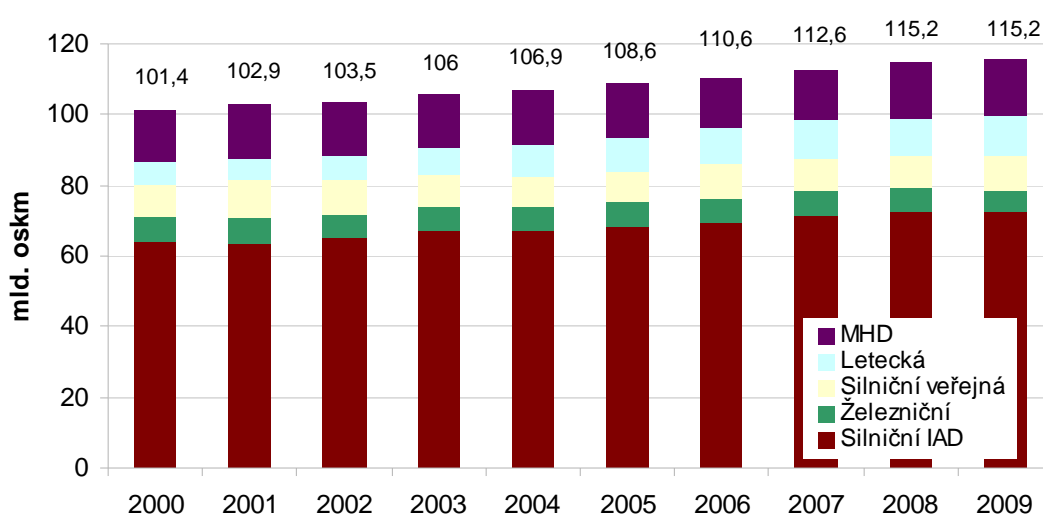
Dopravní politika ČR pro léta 2007–2013 vychází z globálního cíle, který je rozvinut ve čtyřech průřezových a pěti specifických prioritách vztažených přímo k dopravnímu sektoru. Globálním cílem Politiky je: „Vytvořit podmínky pro zajištění kvalitní dopravy zaměřené na její ekonomické, sociální a ekologické dopady v rámci principů udržitelného rozvoje a položit reálné základy pro nastartování změn proporcí mezi jednotlivými druhy dopravy“. Tematické priority se zabývají například dělbou přepravní práce mezi jednotlivými druhy dopravy, zajištěním kvalitní dopravní infrastruktury, zvýšením bezpečnosti dopravy nebo podporou rozvoje dopravy v regionech. Jedním z průřezových priorit je „Omezování vlivů dopravy na životní prostředí a veřejné zdraví v souladu s principy udržitelného rozvoje“.

Navržená opatření k realizaci této priority mají být zaměřena na snižování znečištění ovzduší způsobeného dopravou, na posílení státního dozoru v oblasti státní technické kontroly vozidel, minimalizaci dopadů dopravy na ekosystémy a na lidské zdraví, pokud jde o hluk a emise z dopravy.

Cíle nejsou kvantifikovány ani v platné SPŽP ČR, ani v platné Dopravní politice ČR.

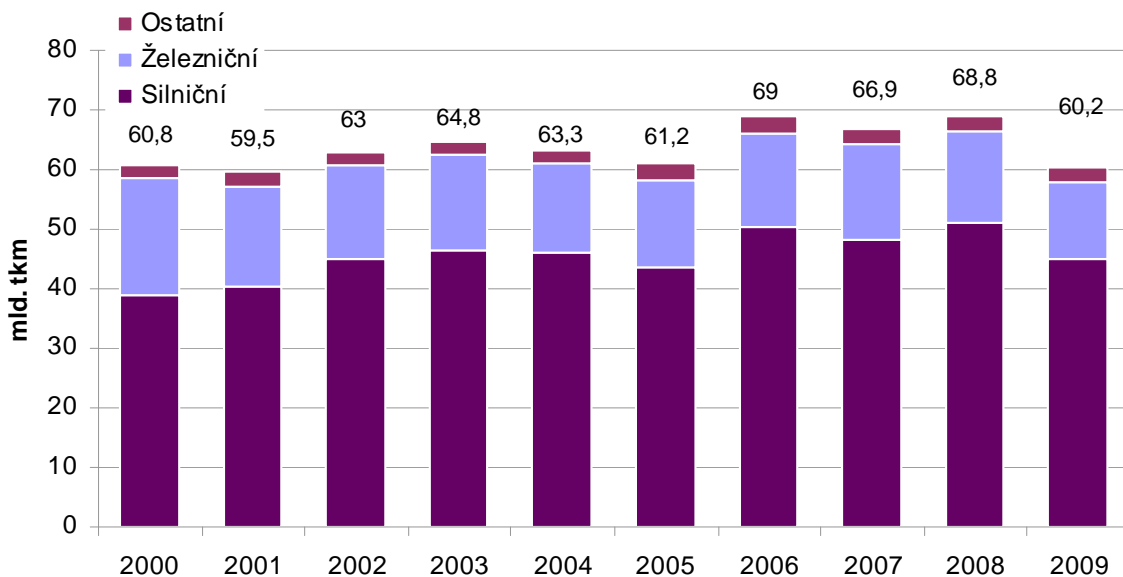
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Vývoj přepravních výkonů a struktury osobní dopravy v ČR [mld. oskm], 2000–2009



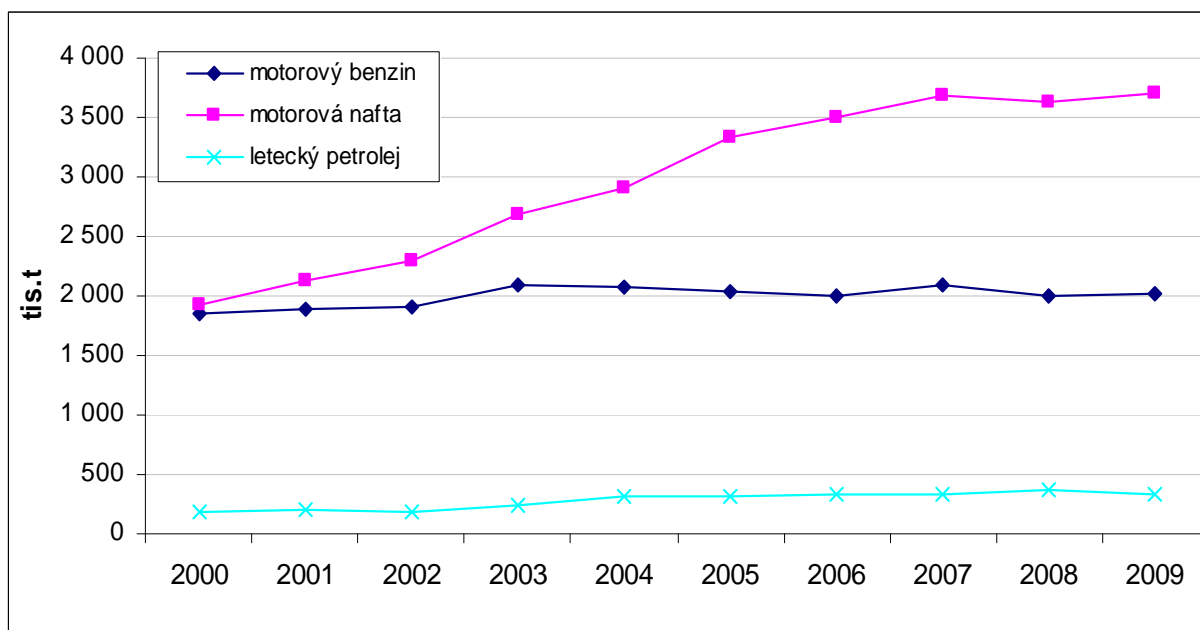
Zdroj: MD ČR

Graf 2 Vývoj přepravních výkonů a struktury nákladní dopravy v ČR [mld.tkm], 2000-2009



Zdroj: MD ČR

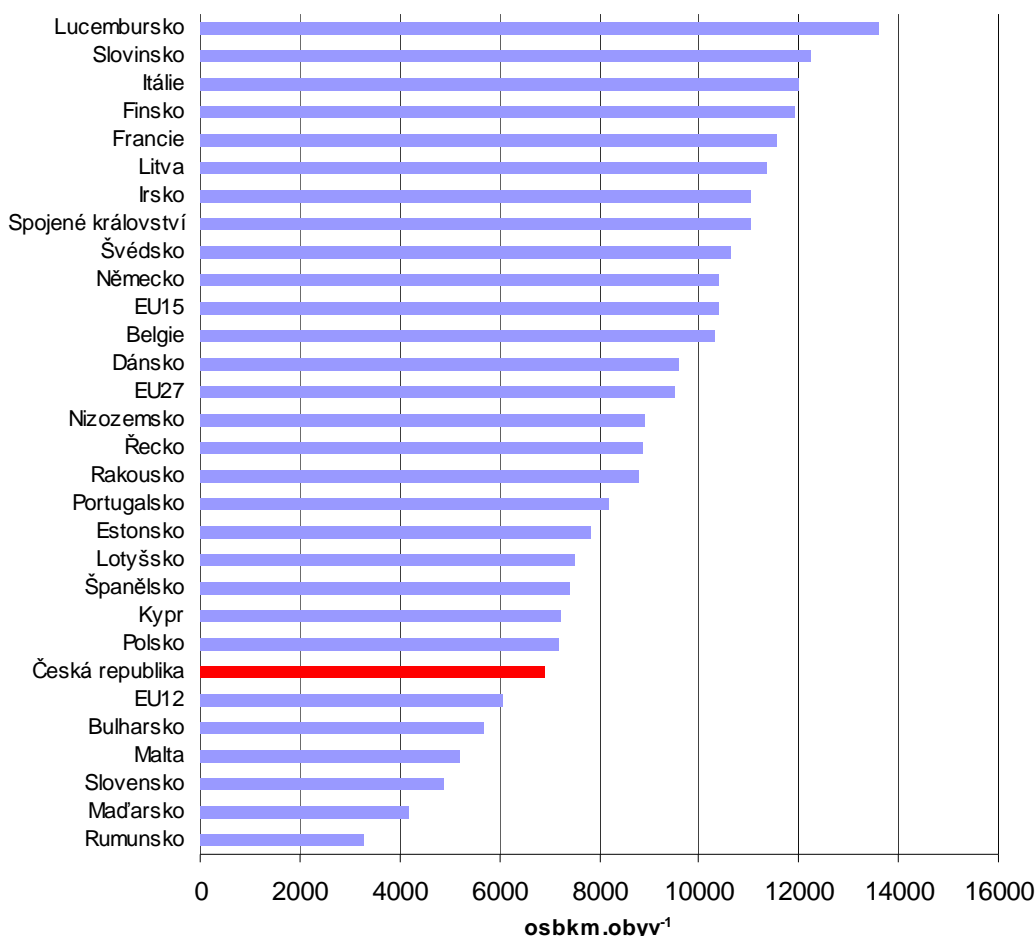
Graf 3 Spotřeba paliv v dopravě* [tis. t], 2000-2009



Zdroj: ČSÚ

* Spotřeba benzínu a nafty je včetně biosložky, jejíž obsah se v roce 2009 zvýšil v případě benzínu z 54 na 91 tis. tun a v případě nafty z 85 na 159 tis. tun.

Graf 4 Mezinárodní srovnání výkonů individuální automobilové dopravy na obyvatele [osbkm.obyv.⁻¹.rok⁻¹], 2008



Zdroj: DG Transport, Evropská komise

Celkové přepravní výkony **osobní dopravy** v ČR po období mírného nárůstu od roku 2000 v roce 2009 stagnovaly na úrovni 115,2 mld. osbkm (nárůst o 14,3 % v porovnání s rokem 2000). Vývoj celkových přepravních výkonů byl ovlivněn v tomto období růstem individuální automobilové (IAD) a letecké dopravy. V meziročním vyjádření v roce 2009 přepravní výkony IAD stagnovaly (72,3 mld. osbkm), od roku 2000 se zvýšily o 14,4 %. Přepravní výkony letecké dopravy pokračovaly ve výrazném růstu z předchozích let, meziročně o 5,4 % na 11,3 mld. osbkm, od roku 2000 se přepravní výkony letecké dopravy téměř zdvojnásobily.

Ve struktuře přepravních výkonů osobní dopravy v ČR **dominuje doprava silniční** (71 % celkových přepravních výkonů osobní dopravy) a v rámci ní **individuální automobilová doprava** (62,4 % celkových přepravních výkonů). Podíl hromadné veřejné dopravy osob na celkových přepravních výkonech osobní dopravy činil 37,2 %. Uvedená dělba přepravní práce osobní dopravy se od roku 2000 výrazněji nemění.

V rámci **veřejné přepravy osob** v roce 2009 meziročně **poklesly** přepravní výkony železnice o 4,5 % (0,3 mld. osbkm), železnice přepravila o 12,5 mil. osob méně než v předchozím roce. Železnice tak zajišťovala v roce 2009 pouze 5,6 % celkových přepravních výkonů osobní dopravy, nejméně od roku 1990. Přepravní výkony veřejné silniční dopravy meziročně

nepatrně narostly o 1,6 % na 9,5 mld. osbkm, současně se však snížil počet přepravených cestujících o 9 mil. osob. Nárůst přepravních výkonů při poklesu počtu přepravených osob značí zvyšování průměrné přepravní vzdálenosti u linkové autobusové dopravy a rostoucí podíl dálkové přepravy na úkor přepravy regionální.

Přepravní výkony **městské hromadné dopravy** mají přes poměrně významné meziroční výkyvy od roku 2000 **stagnující trend**. V roce 2009 MHD přepravila celkem cca 2,26 mld. cestujících a celkové přepravní výkony činily 15,56 mld. osbkm, což je 13,5 % celkových přepravních výkonů osobní dopravy v ČR. Neklesající podíl MHD na celkovém přepravním výkonu osobní dopravy v rámci měst je pozitivní zjištění.

I když podíl železnice na osobní dopravě v ČR klesá, v rámci městské a příměstské dopravy se význam železnice naopak zvyšuje. V roce 2009 stoupl meziročně počet přepravených cestujících linkami S v rámci Pražské integrované dopravy (PID) o 8,1 % na 86,4 tis. cestujících během 24 hodin pracovního dne, od roku 2005 nárůst činí 13,6 % přepravených cestujících. Od roku 2000 se celkový počet cestujících přepravených železnicí na jízdní doklady PID zvýšil o 76,7 % na 17,75 mil. cestujících ročně, během necelých deseti let se téměř zdvojnásobil. Přispělo k tomu i rozšiřování PID.

U **nákladní dopravy v ČR** v roce 2009 meziročně výrazně poklesly celkové přepravní výkony o 12,6 %, a to u železniční i silniční dopravy (Graf 2). Jedná se pravděpodobně o důsledek ekonomické recese a útlumu průmyslové výroby v tomto období. Podíl nákladní silniční dopravy na celkových přepravních výkonech nákladní dopravy v roce 2009 dosáhl 74,7 % (meziroční nárůst o 0,9 procentního bodu), což je nejvíce od roku 1990.

Z mezinárodního pohledu má ČR nižší měrné přepravní výkony automobilové dopravy na obyvatele ($6\,915 \text{ osbkm.obyv.}^{-1}$ v roce 2008) než země EU15 (průměr zemí EU15 je cca $10\,400 \text{ osbkm.obyv.}^{-1}$), ovšem nadprůměrné ve srovnání s novými členskými zeměmi EU12 (průměr zemí EU12 je $6\,060 \text{ osbkm.obyv.}^{-1}$) – viz Graf 4. Dominance automobilové dopravy v osobní dopravě je v západoevropských zemích ještě vyšší než v ČR a pohybuje se mezi 80 a 90 %, naopak ve východní Evropě zaujímá IAD méně než 70 % celkových přepravních výkonů osobní dopravy. Parametry dopravy v ČR se tak výrazně přibližují charakteristikám dopravy v západoevropských zemích, a to včetně doprovodných negativních aspektů.

Doprava v ČR produkuje **vyšší měrné emise skleníkových plynů a pevných částic na jednotku přepravního výkonu** než je průměr členských zemí EEA, je tedy emisně náročnější. Specifické emise skleníkových plynů na jednotku přepravního výkonu byly v ČR v roce 2009 předběžně $136,5 \text{ g.osbkm}^{-1}$ u IAD a $127,3 \text{ g.tkm}^{-1}$ u NSD. Průměr všech členských zemí EEA je 114 g.osbkm^{-1} u osobní a 111 g.tkm^{-1} u nákladní dopravy. Pravděpodobně se jedná o důsledek skladby vozového parku.

Spotřeba paliv v dopravě i přes pokles přepravních výkonů nákladní dopravy meziročně stoupla, výrazněji u spotřeby nafty (o 1,9 %) než u spotřeby benzínu (0,9 %) – viz Graf 3. Pokračoval postupný nárůst spotřeby paliv v dopravě od roku 2000, přerušený pouze v roce 2008. Větší spotřebu nafty lze interpretovat nárůstem podílu dieselových vozidel ve vozovém parku osobních automobilů. Trakční spotřeba energie elektrickými druhy dopravy se snížila o 3 %.

Emise skleníkových plynů z dopravy v ČR nadále mírně narůstají, po roce 2007 však výrazně nižším tempem než na začátku 21. století. Emise pevných částic (PM) z dopravy po poklesu v roce 2008 meziročně v roce 2009 stouply o cca 1 % na 6 448 tun, hlavně v důsledku nárůstu emisí z IAD o 5,8 %. V dlouhodobějším vývoji emise PM z dopravy výrazně narůstaly v období 2000–2005, po roce 2006 je trend stagnující. Dynamiku emisí PM ovlivňuje nárůst počtu osobních vozidel na dieselový pohon, která produkují podstatně více tuhých částic než automobily benzinové. **Emise NO_x, VOC a CO** z dopravy klesají, výrazný pokles je pozorován zejména u individuální automobilové dopravy. Snížená produkce těchto škodlivin, u kterých je navíc doprava jedním z největších producentů, by mohla přispět k zlepšení kvality ovzduší ve městech.

Další vývoj zátěží životního prostředí z dopravy bude záviset na vývoji dopravního systému v ČR, pokud jde o dělbu přepravních výkonů osobní a nákladní dopravy a skladbu vozového parku silničních vozidel. Celkové přepravní výkony nákladní dopravy se budou pravděpodobně vyvíjet v úzké vazbě na celkový ekonomický výkon země. Předpokládaný trend celkových zátěží z dopravy je tak s ohledem na uvedené hodnocení mírně rostoucí, významný vliv však budou mít přijatá opatření pro koncepční a environmentálně šetrný rozvoj dopravy v ČR.

ZDROJE DAT

CDV, v.v.i., Centrum dopravního výzkumu, veřejná výzkumná instituce
MD ČR, Ministerstvo dopravy ČR
Technická správa komunikací Hl. m. Prahy

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=1587>)

Ročenky dopravy České republiky

<http://www.sydos.cz/cs/rocenky.htm>

Publikace Centra dopravního výzkumu

<http://www.cdv.cz/publikace>

Ministerstvo dopravy ČR

<http://www.mdcr.cz>

Ročenka dopravy Praha 2007

<http://www.rd2007.xf.cz/rd2007.pdf>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

02 – Emise skleníkových plynů (P)

03–05 Emise znečišťujících látek (P)

17 – Využití území a suburbanizace (P)

24 – Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)

- 06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)
- 07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)
- 37 – Hluková zátěž (S)
- 35 – Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší (I)
- 15 – Zdravotní stav lesů (I)
- 13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

24. Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Dochází k zlepšování parametrů vozového parku silničních vozidel a tím k snížení zátěže na životní prostředí?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Ve struktuře vozového parku osobních automobilů a lehkých užitkových vozidel v ČR v roce 2009 poklesl podíl emisně nejnáročnějších vozidel nesplňujících žádnou emisní EURO normu o cca 5 procentních bodů na 21,9 % celkové velikosti vozového parku. Současně se zvyšuje podíl vozidel splňujících emisní normy EURO III a vyšší.



V roce 2009 se výrazně zvýšilo vyřazování osobních automobilů z Centrálního registru vozidel a zrychlila se tak obměna vozového parku. Trvale vyřazeno bylo cca 259 tis. vozidel, což je nejvíce od roku 1999.

Automobilizace v ČR dosáhla v roce 2009 úrovně 423 vozidel na 1 000 obyvatel, a i když je pod průměrem zemí EU27, je jedna z nejvyšších v rámci nových členských zemí EU12.



Ve vozovém parku osobních automobilů v ČR výrazně od roku 2000 stoupá podíl osobních automobilů na dieselový pohon, který v roce 2009 dosáhl zhruba jedné čtvrtiny celkové velikosti vozového parku. Zastoupení alternativních pohonů ve vozovém parku stagnuje a zůstává velmi nízké.

Vozový park osobních automobilů zůstává i přes pozitivní meziroční změny nadále velmi starý, podíl vozidel nad 10 let stárí na celkové velikosti vozového parku činí cca 60 %, což představuje 2,63 mil. vozidel.

**Souhrnné
hodnocení trendu**

**Změna
od roku 1990**



**Změna
od roku 2000**



**Poslední meziroční
změna**



VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Prioritami aktuálně platné **SPŽP ČR** na roky 2004–2010 v oblasti vozového parku v dopravě je snižování spotřeby neobnovitelných zdrojů energie v oblasti dopravy a minimalizace dopadů dopravy na lidské zdraví a ekosystémy, pokud jde o znečišťování ovzduší a hluk z dopravy. Cílem politiky je podporovat využívání alternativních paliv, zejména v MHD, včetně výstavby distribuční sítě tak, aby v roce 2020 tvořil jejich podíl minimálně 20 %.

Dopravní politika ČR pro léta 2007–2013 vychází z globálního cíle, který je rozvinut ve čtyřech průřezových a pěti specifických prioritách vztahených přímo k dopravnímu sektoru. Globálním cílem Politiky je: „Vytvořit podmínky pro zajištění kvalitní dopravy zaměřené na

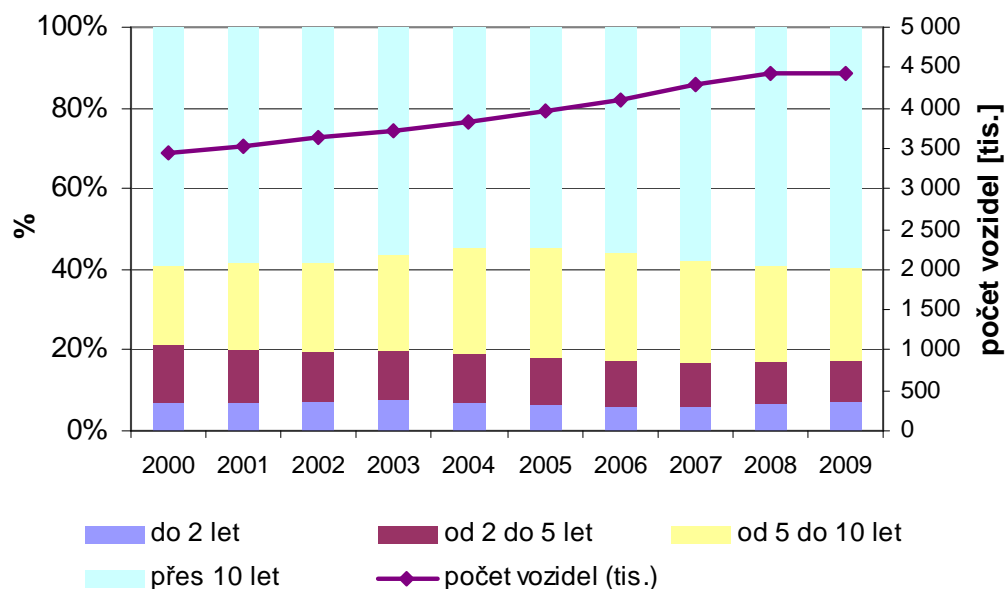
její ekonomické, sociální a ekologické dopady v rámci principů udržitelného rozvoje a položit reálné základy pro nastartování změn proporcí mezi jednotlivými druhy dopravy“. Tematické priority se zabývají například dělbou přepravní práce mezi jednotlivými druhy dopravy, zajištěním kvalitní dopravní infrastruktury, zvýšením bezpečnosti dopravy nebo podporou rozvoje dopravy v regionech. Jednou z průřezových priorit je „Omezování vlivů dopravy na životní prostředí a veřejné zdraví v souladu s principy udržitelného rozvoje“.

Hlavním legislativním opatřením na úrovni Evropské unie pro snižování emisí z nových automobilů jsou **Evropské emisní standardy**, tzv. EURO normy, které musí ČR jako členská země EU plnit. Jedná se o soubor nařízení a požadavků, které stanovují limity pro obsah škodlivin ve výfukových plynech všech nových automobilů, které byly v období platnosti dané EURO normy v členských zemích EU vyrobeny. Cílem je postupné snižování obsahu oxidů dusíku (NO_x), uhlovodíků (HC), oxidu uhelnatého (CO) a pevných částic (PM) v emisích z vozidel. Od 1. 9. 2009 platí norma EURO 5 a v přípravě je norma EURO 6.

Emise CO₂ se mají dle současné dohody Evropské komise, Rady a Parlamentu postupně snížit u nových vozidel do roku 2015 o 18 % ze současné průměrné hodnoty 160 g.km⁻¹ na 120 g.km⁻¹. Do roku 2012 by tento cíl mělo plnit 65 % automobilů, do roku 2015 postupně všechny vyráběné osobní automobily.

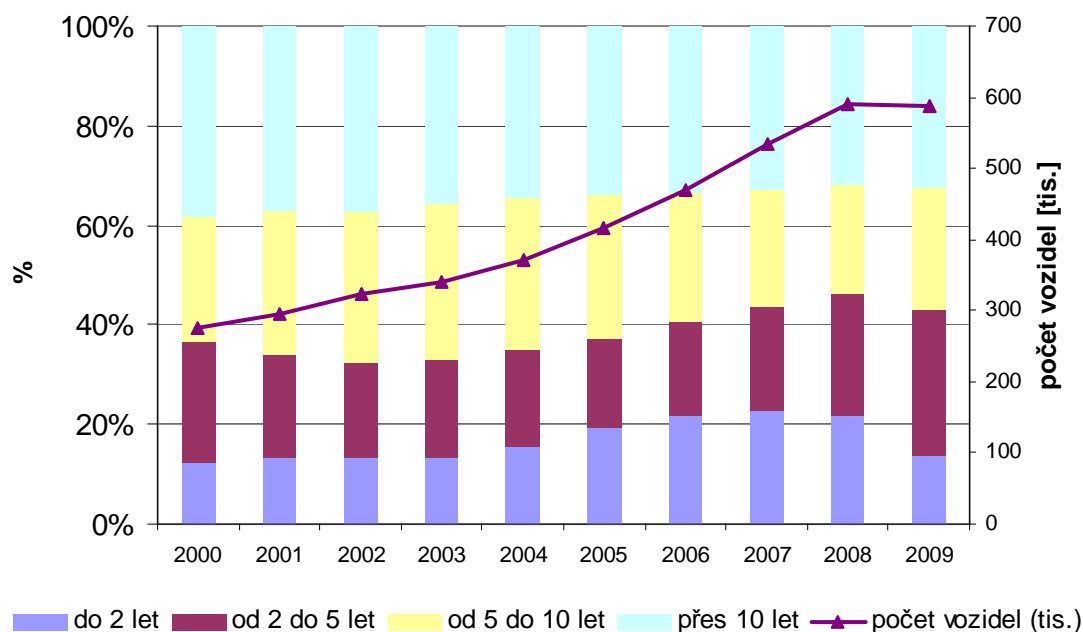
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Vývoj věkové struktury osobních automobilů [%], levá osa] a velikosti vozového parku osobních automobilů (počet vozidel, pravá osa) v ČR, 1995–2009



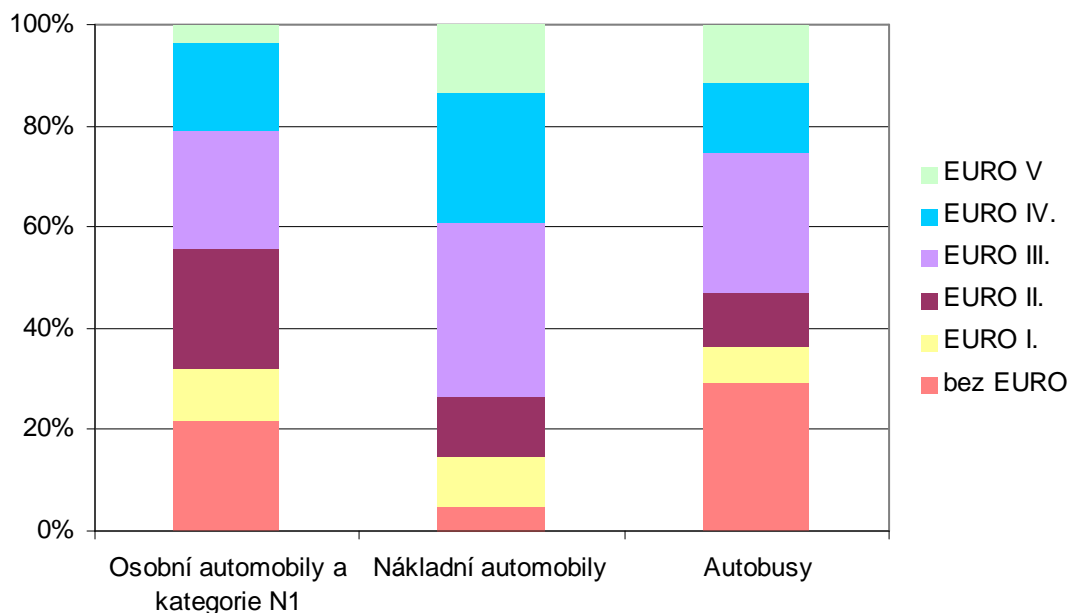
Zdroj: MD ČR

Graf 2 Vývoj věkové struktury nákladních automobilů [% , levá osa] a velikosti vozového parku nákladních vozidel (počet vozidel, pravá osa) v ČR, 1995–2009



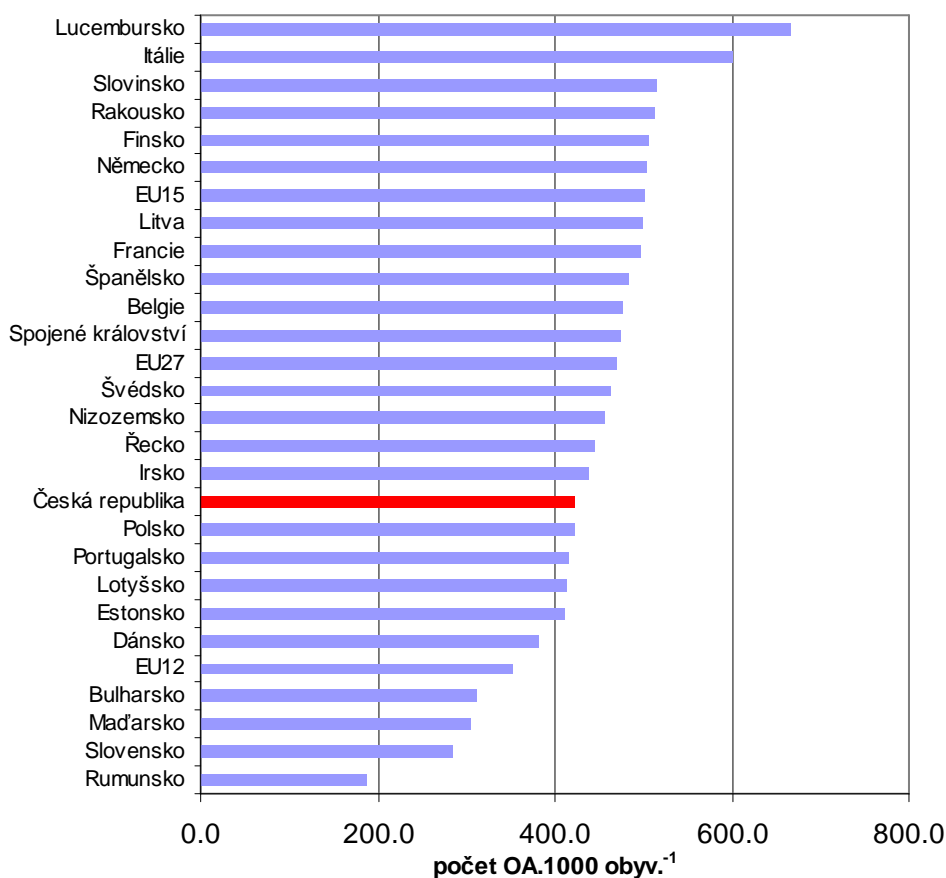
Zdroj: MD ČR

Graf 3 Struktura osobních a nákladních vozidel v ČR dle souladu s jednotlivými emisními EURO normami [%], 2009



Zdroj: CDV, v.v.i.

Graf 4 Mezinárodní srovnání automobilizace [počet vozidel.1 000 obyv.⁻¹], 2008



Zdroj: DG TREN

Dlouhodobý **nárůst počtu registrovaných osobních a nákladních automobilů** v ČR se v roce 2009 zřetelně zpomalil. Počet registrovaných osobních automobilů se zvýšil o 0,3 % na 4,44 mil. vozidel, počet registrovaných nákladních automobilů (včetně kategorie N1 – lehké užitkové automobily) poklesl o 0,2 % na 587,5 tis. vozidel. Od roku 2000 se počet registrovaných osobních automobilů zvýšil o cca 29 %, v porovnání s rokem 1990 je jejich počet téměř dvojnásobný. Počet registrovaných autobusů stagnuje, malých motocyklů po roce 2005 rovněž stagnuje a velkých motocyklů stoupá, od roku 2005 jejich počet v registru stoupl o téměř 100 tis. (o 28,5 %). **Automobilizace v ČR** dosáhla v roce 2009 úrovně 422 osobních automobilů na 1 000 obyvatel, automobil má zhruba každý druhý obyvatel ČR. Nejvyšší automobilizace je v Praze, kde dosahuje 547 osobních automobilů na 1 000 obyvatel.

Doposud **velmi špatné environmentální parametry vozového parku** osobních automobilů a lehkých užitkových vozidel (kategorie N1)²³ se v roce 2009 **významněji zlepšily**. Podíl vozidel nesplňujících žádnou emisní EURO normu (tj. vozidel vyrobených před rokem 1993) se snížil o cca 5 procentních bodů na 21,9 % (cca 1 mil.) celkově registrovaných vozidel. Zásadní vliv na to mělo **zrychlení obměny vozového parku**. Z Registru bylo trvale vyřazeno cca 259 tis. vozidel (5,84 % celkové velikosti vozového parku), což je nejvíce od roku 1999,

²³ Statistiky věkové struktury vozidel, publikované v Ročenkách dopravy zpracovaných MD ČR, zařazují kategorii N1 mezi nákladní automobily. Statistiky struktury vozového parku dle emisních EURO norem, dodané Centrem dopravního výzkumu CDV, v.v.i., mají kategorii N1 zahrnutou mezi osobní automobily.

v roce 2008 bylo vyřazeno 176 tis. vozidel. Jedná se pravděpodobně o důsledek zavedení ekologické daně při registraci vozidel splňujících emisní normy EURO 3 a nižší a efekt trvalého vyřazování starších nepojištěných (a obvykle i neprovozovaných) vozidel z Registru. V případě nákladních automobilů nesplňuje žádnou emisní EURO normu pouze 4,6 % registrovaných vozidel.

I přes uvedený pozitivní vývoj zůstává věková struktura vozového parku osobních automobilů bez významnějších změn (Obr. 1), **vozový park je i nadále značně zastaralý**. Hlavním problémem a hrozbou pro budoucí vývoj emisní náročnosti vozového parku je velmi vysoký a neklesající podíl vozidel starších než 10 let, která tvoří cca 60 % celkové velikosti vozového parku (2,63 mil. vozidel). Vozový park nákladních automobilů (včetně lehkých užitkových vozidel) je mladší a má i s ohledem na svoji menší velikost dynamičtější obměnu a věkovou strukturu.

V kontextu zemí EU27 je úroveň automobilizace v ČR podprůměrná (470 vozidel na 1 000 obyv. v EU27, 423 v ČR), v rámci zemí EU12 je však jedna z nejvyšších (průměr zemí EU12 je 352 vozidel na 1 000 obyv.). **Podíl nových automobilů** registrovaných v roce 2008 (nejnovější dostupná data) na celkové velikosti vozového parku byl v ČR 3,8 % (167,7 tis. vozidel). Ve srovnání s EU27 a zejména EU15 se jedná o podíl výrazně nižší (6,1, resp. 6,7 %), oproti zemím EU12 (2,1 % nových registrací) se však nových vozidel v ČR prodává více. Naopak podíl věkové kategorie osobních vozidel nad 10 let je v ČR jeden z nejvyšších, průměrné zastoupení této věkové kategorie v zemích EU27 je cca 30 %.

Z hlediska struktury vozového parku dle pohonů se výrazně zvyšuje **podíl osobních automobilů s dieselovým pohonem** na celkovém počtu registrovaných osobních automobilů. Zatímco v roce 2000 představovaly dieselové automobily cca desetinu vozového parku (383 tis. vozidel), v roce 2009 to byla zhruba čtvrtina (1 102 tis. vozidel). Počty registrovaných benzinových vozidel od roku 2005 stagnují. Počty vozidel na alternativní paliva a pohony stagnují, k nárůstu dochází pouze u elektromobilů při celkově velmi malém počtu těchto vozidel (700 v roce 2009, nárůst o 500 vozidel). Počet vozidel na LPG dosáhl v roce 2009 cca 142 tis., na CNG 1,7 tis. Dohromady vozidla s alternativním pohonem zaujímají cca 0,2 % vozového parku všech silničních vozidel.

Budoucí vývoj vozového parku v ČR bude záviset, kromě výkonnosti ekonomiky, se kterou je trh s automobily úzce provázán, na opatřeních pro podporu odpisů starších vozidel z Registru a na omezení dovozu starších automobilů ze zahraničí. Při předpokládaném pokračujícím nárůstu přepravních výkonů osobní dopravy je struktura vozového parku osobních a nákladních automobilů zásadní pro další vývoj vlivu dopravy na životní prostředí.

ZDROJE DAT

CDV, v.v.i., Centrum dopravního výzkumu, veřejná výzkumná instituce

MD ČR, Ministerstvo dopravy ČR

Technická správa komunikací Hl. města Prahy

CRV, centrální registr vozidel

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=1589>)

Ročenky dopravy České republiky

<http://www.sydos.cz/cs/rocenky.htm>

Sdružení automobilového průmyslu

<http://www.autosap.cz>

Publikace Centra dopravního výzkumu

<http://www.cdv.cz/publikace>

Ministerstvo dopravy ČR

<http://www.mdcz.cz>

Ročenka dopravy Praha 2007

<http://www.rd2007.xf.cz/rd2007.pdf>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

02 – Emise skleníkových plynů (P)

03–05 Emise znečišťujících látek (P)

06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)

07 – Překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace (S)

17 – Využití území a suburbanizace (P)

19 – Konečná spotřeba energie (D)

23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)

Půda a zemědělství

25. Limity využití půd (D)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jaké faktory ohrožují kvalitu zemědělských půd?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

V ČR je zemědělský půdní fond z hlediska rozdělení do tříd ochrany zastoupen jak kvalitativně nejceněnějšími, tak i velmi málo produkčními půdami.



Degradací utužením je ohroženo 40 % zemědělské půdy, významná je i plocha půd zranitelných okyselováním (acidifikací).

Z hlediska bodového hodnocení výnosnosti zemědělské půdy převažují v ČR půdy horší kvality.



Degradace fyzikálních a chemických vlastností půdy negativně ovlivňuje produkční a mimoprodukční funkce půdy. Pro jednotlivé typy degradace půdy je charakteristické, že navzájem podmiňují vznik ostatních degradací.

Souhrnné hodnocení trendu

Indikátor Limity využití půd zahrnuje ukazatele půdní kvality, které jsou hnací silou zejména k indikátorům v oblastech biodiverzity, lesy a krajina a půda a zemědělství. Vzhledem ke struktuře tohoto indikátoru zůstává jeho stav dlouhodobě neměnný.

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

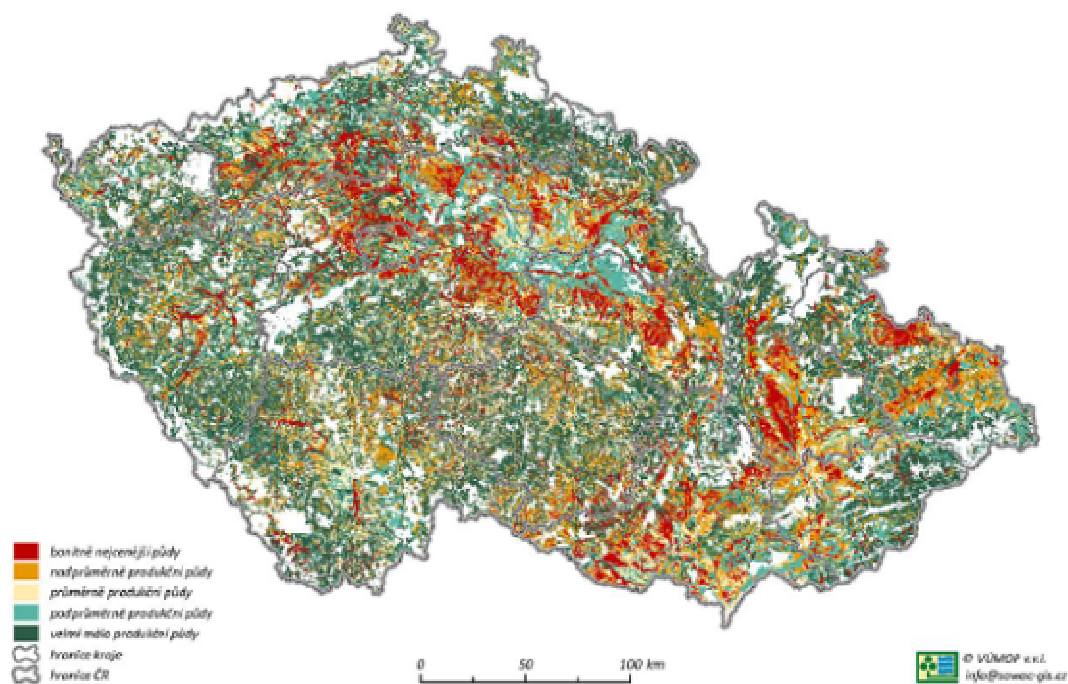
Jedním z dílčích cílů **SPŽP ČR** v prioritní oblasti „Udržitelné využívání přírodních zdrojů, materiálové toky a nakládání s odpady“ je připravit a realizovat národní program ochrany půdy.

Ochranou zemědělské půdy se zabývá **zákon č. 334/1992 Sb.**, o ochraně zemědělského půdního fondu, **vyhláška č. 13/1994**, kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu, nařízení vlády č. 75/2007 Sb., o podmínkách poskytování plateb za přírodní znevýhodnění v horských oblastech, oblastech s jinými znevýhodněními a v oblastech Natura 2000 na zemědělské půdě, nařízení vlády č. 79/2007 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření, nařízení vlády č. 239/2007 Sb., o stanovení podmínek pro poskytování dotací na zalesňování zemědělské půdy a nařízení vlády č. 479/2009 Sb., o stanovení důsledků porušení podmíněnosti poskytování některých podpor.

Opatření, směřující ke zlepšení kvality zemědělského půdního fondu, částečně řeší **standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC)**, uvedené v nařízení vlády č. 479/2009 Sb., o stanovení důsledků porušení podmíněnosti poskytování některých podpor.

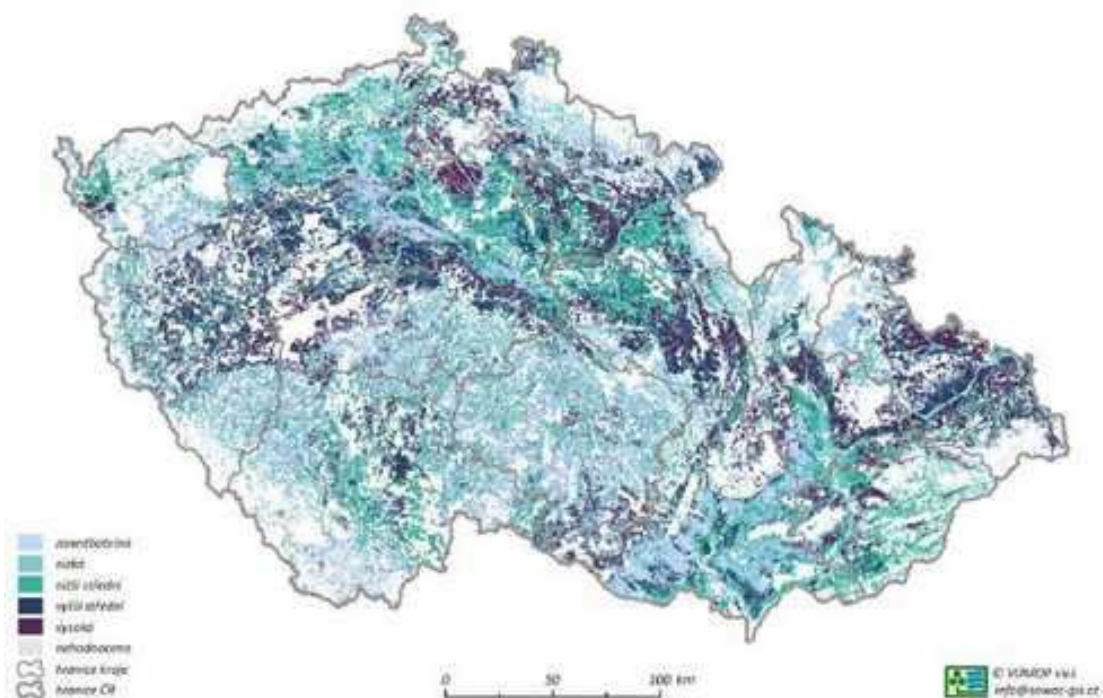
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Obr. 1 Třídy ochrany zemědělského půdního fondu, 2009



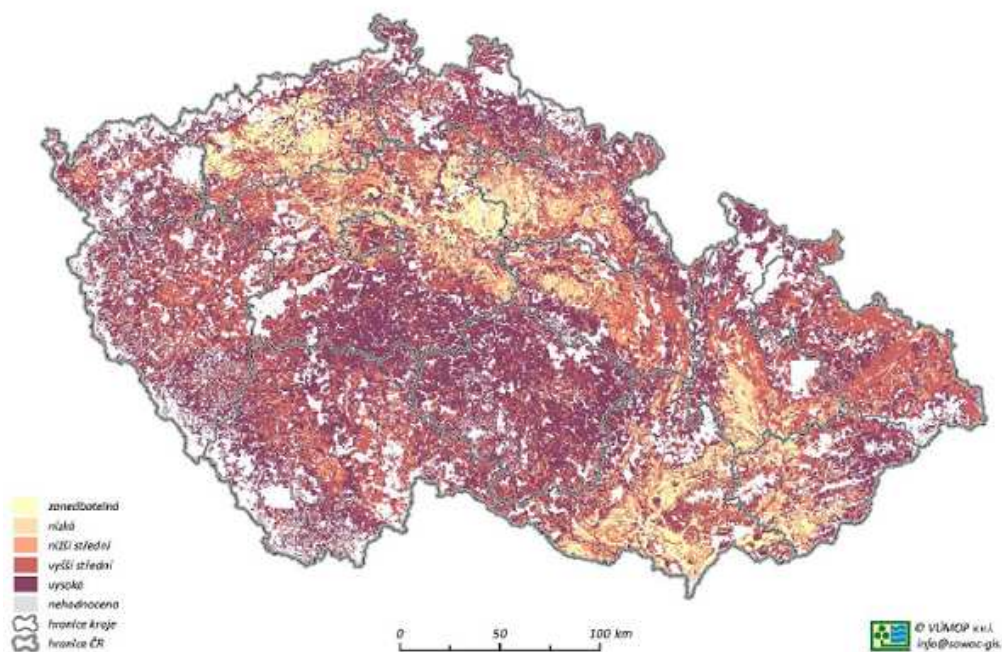
Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Obr. 2 Potenciální zranitelnost spodních vrstev půdy utužením, 2009



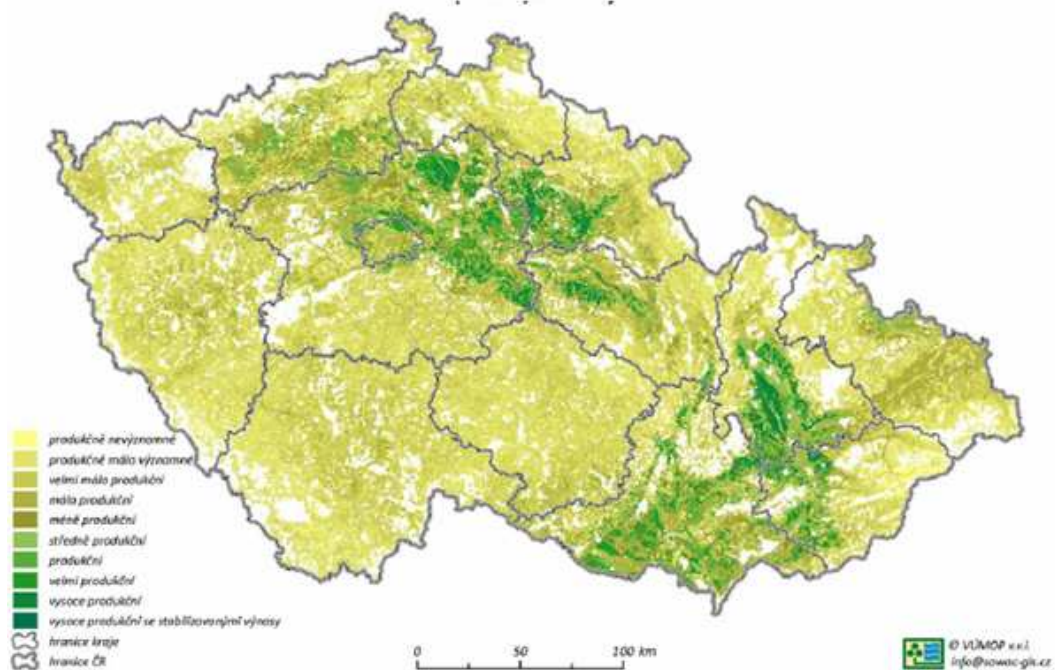
Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Obr. 3 Potenciální zranitelnost půd acidifikací, 2009



Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Obr. 4 Bodové hodnocení výnosnosti zemědělské půdy, 2009



Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Třídy ochrany zemědělského půdního fondu

Zemědělský půdní fond (ZPF) tvoří pozemky zemědělsky obhospodařované a pozemky, které byly a mají být nadále zemědělsky obhospodařovány, ale dočasně obdělávány nejsou. Třídy ochrany zemědělské půdy jsou definovány následovně:

I. třída ochrany ZPF – bonitně nejceněnější půdy v jednotlivých klimatických regionech, převážně na rovinatých nebo jen mírně sklonitých pozemcích, které je možno odejmout ze ZPF pouze výjimečně, a to převážně pro záměry související s obnovou ekologické stability krajiny, případně pro liniové stavby zásadního významu.

II. třída ochrany ZPF – zemědělské půdy, které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně zemědělského půdního fondu jde o půdy vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné ze ZPF a to s ohledem na územní plánování, jen podmíněně využitelné pro stavební účely.

III. třída ochrany ZPF – v jednotlivých klimatických regionech se jedná převážně o půdy vyznačující se průměrnou produkční schopností, které je možné využít v územním plánování pro výstavbu a jiné nezemědělské způsoby využití.

IV. třída ochrany ZPF – zahrnuje v rámci jednotlivých klimatických regionů převážně půdy s podprůměrnou produkční schopností, jen s omezenou ochranou, využitelné pro výstavbu a i jiné nezemědělské účely.

V. třída ochrany ZPF – sdružuje zbývající bonitované půdně ekologické jednotky (BPEJ), které představují půdy s velmi nízkou produkční schopností, jako jsou mělké půdy, hydromorfní půdy, silně skeletovité a silně erozně ohrožované. Tyto půdy jsou většinou pro zemědělské účely postradatelné. Lze připustit i jiné, efektivnější využití než zemědělské. Jedná se zejména o půdy s nízkým stupněm ochrany, s výjimkou vymezených ochranných pásem a chráněných území.

Na základě této charakteristiky bylo zmapováno území ČR, bonitně nejceněnější půdy se vyskytují především v Polabí a v oblasti moravských úvalů (Obr. 1).

Potenciální zranitelnost spodních vrstev půdy utužením

Druhým nejzávažnějším projevem degradace půd je v současnosti utužení neboli kompakce půd. Degradace fyzikálních vlastností půdy a z ní vyplývající půdní utužení podorničí a spodin a tvorba krust na povrchu půdy negativně ovlivňují produkční a mimoprodukční funkce půdy. Tato degradace pak omezuje infiltraci, urychluje povrchový odtok a zvyšuje erozi, zmenšuje retenční vodní kapacitu a využitelnou vodní kapacitu půdy, omezuje účinnou hloubku půdního profilu, potlačuje biologickou aktivitu zhoršením vzdušného, vodního a termického režimu půdy.

V ČR je degradací utužením ohroženo 40 % zemědělské půdy, tj. cca 1,75 mil. ha, z toho necelých 30 % (cca 0,5 mil. ha) je zranitelných tzv. genetickým utužením, daným přirozenými vlastnostmi půd, a více než 70 % (cca 1,25 mil. ha) tzv. technogenním utužením, jež vzniká řadou příčin antropogenního charakteru. V současné době se stav půd v ČR z hlediska utužení jeví jako stagnující, případně stále se zhoršující. Nejvíce je poškozeno a ohroženo podorničí zemědělských půd, což souvisí se stále více používanou výkonnější, a tím i těžší zemědělskou

technikou, a také s minimalizací kultivačních prací, často prováděných při nevhodných vlhkostních podmínkách půd. Nejčastěji se půdy ohrožené utužením vyskytují v severní a západní části ČR (Obr. 2).

Hlavní příčinou technogenního utužení jsou pojezdy těžké zemědělské a lesní techniky za nevhodných vyšších vlhkostních podmínek, změna hydrotermických podmínek vysokým zavlažováním, pěstování monokultur se stejnou hloubkou orby a bez zastoupení víceletých píceňin v osevním postupu, vysoké dávky některých minerálních hnojiv (zejména draselných), negativně ovlivňujících strukturu půdy a další. V důsledku toho se snižuje infiltrace srážkové vody do půdy, retence, zrychluje se odtok, je větší riziko povodní a záplav, zrychlené eroze, klesá transformační a asanační schopnost půdy, snižuje se tak její sanitární účinnost a zvyšuje se mobilita rizikových látek v důsledku okyselování (acidifikace), které je s utužováním půdy spojeno. Genetické utužení vzniká při vytváření zajištěných iluviálních, případně oglejených, horizontů a je tedy typické pro půdy s vyšším obsahem jílu, půdy těžšího zrnitostního složení, zatímco technogenní utužení může postihnout půdy jakéhokoliv zrnitostního složení, tedy i půdy lehké. Na těžších půdách se potom obě formy utužení obvykle kombinují.

Potenciální zranitelnost půd acidifikací

Acidifikace (okyselování) půd je zatím pozvolný proces, ke kterému dochází na značné části zemědělského půdního fondu (mimo půd výrazně vápenitých). Téměř všechny půdy v ČR vykazují v poslední době mírný pokles hodnot pH, tedy mírnou aktuální acidifikaci. Proces acidifikace půd je přirozeným jevem především v horských oblastech, je důsledkem tvorby organických kyselin, ke které dochází v lesních půdách při rozkladu organických látek, zejména opadu a povrchového humusu. Tento přirozený proces je však značně umocňován důsledky antropogenní činnosti, jako je např. atmosférická mokrá a suchá kyselá depozice, nevhodný způsob obhospodařování lesů, nedostatečné používání vápenatých hnojiv, odběr Ca a Mg z půdy plodinami (vysokým podílem obilovin, bez víceletých píceňin), používání nesprávné agrotechniky, či jiné antropické zásahy do půdy. Rychlost acidifikace je určena počáteční pufrací kapacitou půdy, intenzitou kyselých vstupů a typem vodního režimu. Z klimatických faktorů hraje nejpodstatnější roli voda – v klimaticky drsnějších podmínkách s promyšleným vodním režimem na kyselých půdotvorných substrátech s nedostatkem bází je zranitelnost půd okyselováním vyšší.

Důsledkem degradace půd acidifikací je především zhoršení kvality humusu s převahou fulvokyselin, zpomalení uvolňování minerálního dusíku z humusu, petrifikace fosforu v půdě do sloučenin, ze kterých není fosfor rostlinám přístupný, zvýšení mobility rizikových prvků, snížení odolnosti proti rozpadu strukturních agregátů s následnou vyšší zranitelností utužením a erozí, uvolňování draslíku do půdního roztoku a následné nebezpečí jeho vyplavení, zvýšené nebezpečí rozvoje patogenních organismů a chorob rostlin, čímž dochází ke snižování výnosů. Výskyt půd postižených acidifikací je znázorněn na Obr. 3, nejohroženější půdy se nejhojněji vyskytují v západních a jižních Čechách a na Vysočině.

Bodové hodnocení výnosnosti zemědělské půdy

Hodnocení zemědělského půdního fondu bodovou metodou vychází z integrace dostupných informací o zemědělském území. Datový výstup vychází z Nařízení vlády 241/2004 Sb., o podmínkách provádění pomoci méně příznivým oblastem a oblastem s ekologickými omezeními. Výchozí ukazatel je charakteristika jednotlivých BPEJ včetně jejich ekologických a ekonomických informací.

Výchozím podkladem bodové metody v navrženém pojetí je výnosovost půd stanovená na základě hrubého ročního rentního efektu (HRRE) pro BPEJ, vypočítaného nákladově výnosovou metodou. Výnosovost půd je vyjádřena bodovou hodnotou v rozsahu 6–100 bodů. Spodní hodnota 6 bodů byla stanovena na základě potřeby zajistit bodovou hodnotu v dostatečné výši po uplatnění všech srážek, které se na pozemku mohou vyskytnout. Nejnížší hodnotu 6 bodů má travní porost v chladném, vlhkém klimatickém regionu s průměrnou roční teplotou pod 5 °C, v hlubokých stržích s velmi příkrými svahy nad 30 %, kde je půda nevhodná pro zemědělskou výrobu a měla by být zalesněna. Nejvyšší hodnotu 100 bodů má černozem na spraši, středně těžká, hluboká více než 60 cm, s příznivým vodním režimem, v teplém, mírně vlhkém klimatickém regionu s průměrnou roční teplotou 8–9 °C, na úplné rovině bez možnosti plošné vodní eroze. Jsou to půdy vhodné pro pěstování intenzivních tržních plodin, cukrovky či zeleniny. Zhodnocení zemědělské půdy podle těchto kritérií je znázorněno na Obr. 4, nejkvalitnější půdy se nacházejí v Polabí a v moravských úvalech.

Pro jednotlivé typy degradace půdy je charakteristické, že navzájem podmiňují vznik ostatních degradací, např. rozpad půdní struktury, a následnému utužení půdy často předchází acidifikace půdy a úbytek organické hmoty. Určité zlepšení situace by mohla přinést navrhovaná **rámcová směrnice o půdě**, jejímž cílem je vytvořit celounijní rámec ochrany půdy a zachování jejích ekologických, hospodářských, sociálních a kulturních funkcí. Za tímto účelem stanoví směrnice opatření k prevenci procesů degradace půdy, ať už k nim dochází přirozeně, nebo v důsledku nejrůznějších lidských činností. Součástí tohoto právního předpisu budou preventivní opatření jako ústřední prvek návrhu směrnice, sanace zamořených oblastí, eliminace a snižování rizika, obnova funkcí půdy degradované v důsledku eroze, ztráty organické hmoty, zhutňování, zasolování a sesuvů.

ZDROJE DAT

VÚMOP, v.v.i., Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 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=1700>)

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

<http://www.vumop.cz>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 01 – Teplotní a srážkové charakteristiky (D)
- 03 – Emise okyselujících látek (P)
- 17 – Využití území a suburbanizace (P)
- 27 – Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných stanovišť (I)
- 26 – Eroze půdy (I)
- 16 – Indikátor odpovědného lesního hospodaření (R)
- 28 – Plocha ekologicky obhospodařované zemědělské půdy (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

26. Eroze půdy (I)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jaký je podíl zemědělské půdy ohrožené erozí?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Na území ČR je 22 % zemědělské půdy ohroženo vodní erozí a 8,5 % větrnou erozí.



Na převážné ploše erozí ohrožených půd není prováděna systematická ochrana, která by omezovala ztráty půdy na stanovené přípustné hodnoty, tím méně na úroveň, která by bránila dalšímu snižování mocnosti půdního profilu a ovlivňování kvality vod pokračujícím procesem eroze.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

Změny od roku 1990 a 2000 jsou uvedeny pouze na základě expertního odhadu.

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Součástí sektorové politiky **SPŽP ČR** Zemědělství a lesní hospodářství je opatření rozšířit programy pro pozemky ohrožené vodní nebo větrnou erozí a pro vyšší retenci vody v krajině v zájmu zvyšování ekologické stability krajiny.

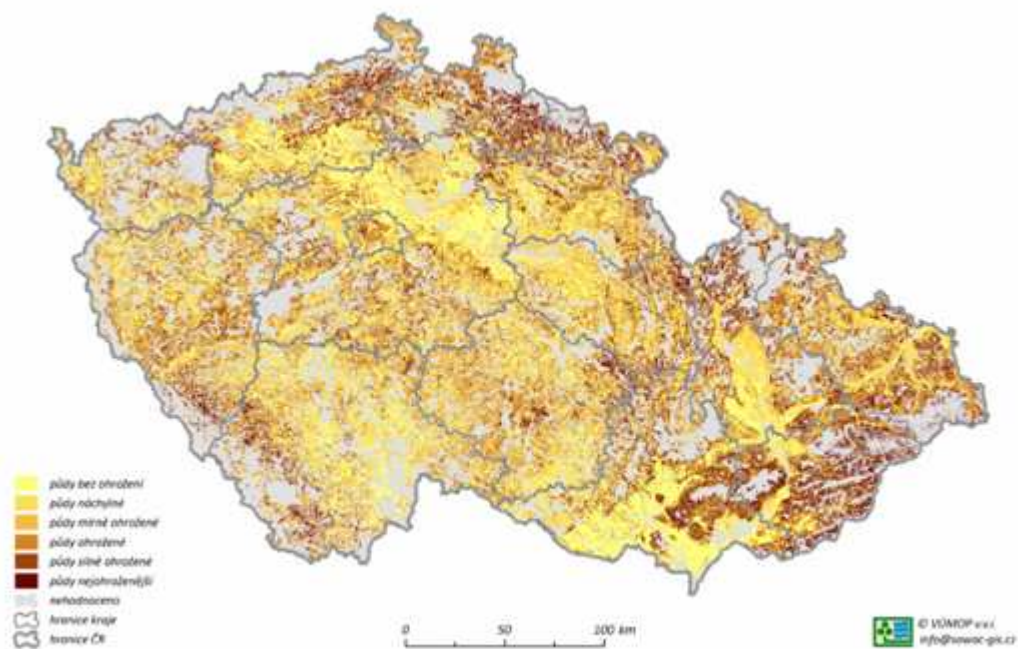
Ochranou zemědělské půdy se zabývá **zákon č. 334/1992 Sb.**, o ochraně zemědělského půdního fondu a **vyhláška č. 13/1994**, kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu.

Nařízením Rady (ES) č. 73/2009 ze dne 19. ledna 2009 se stanoví společná pravidla pro režimy přímých podpor v rámci společné zemědělské politiky a zavádějí se některé režimy podpor pro zemědělce.

Problematika protierozních opatření je částečně řešena **standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC)**.

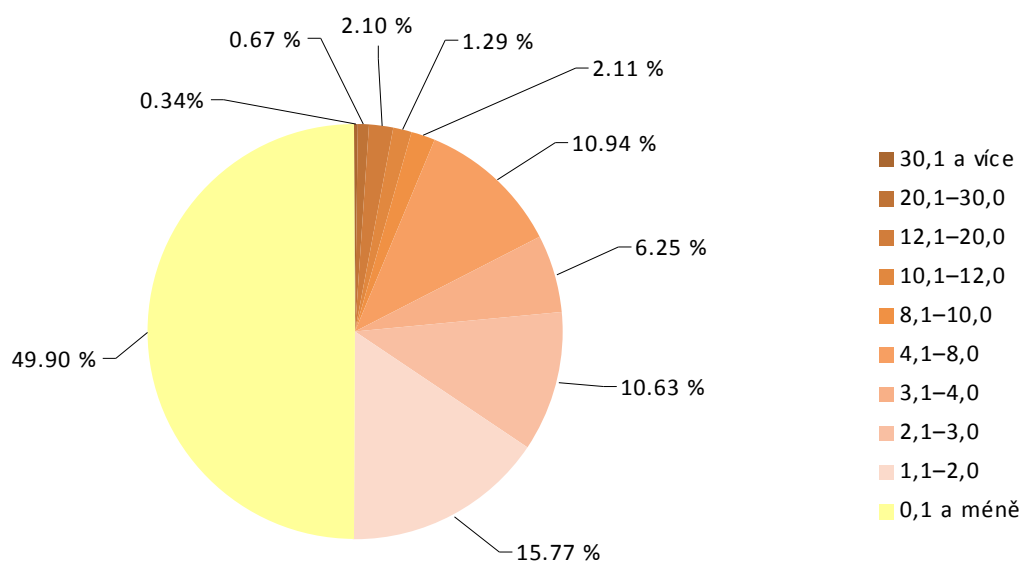
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Obr. 1 Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí, 2009



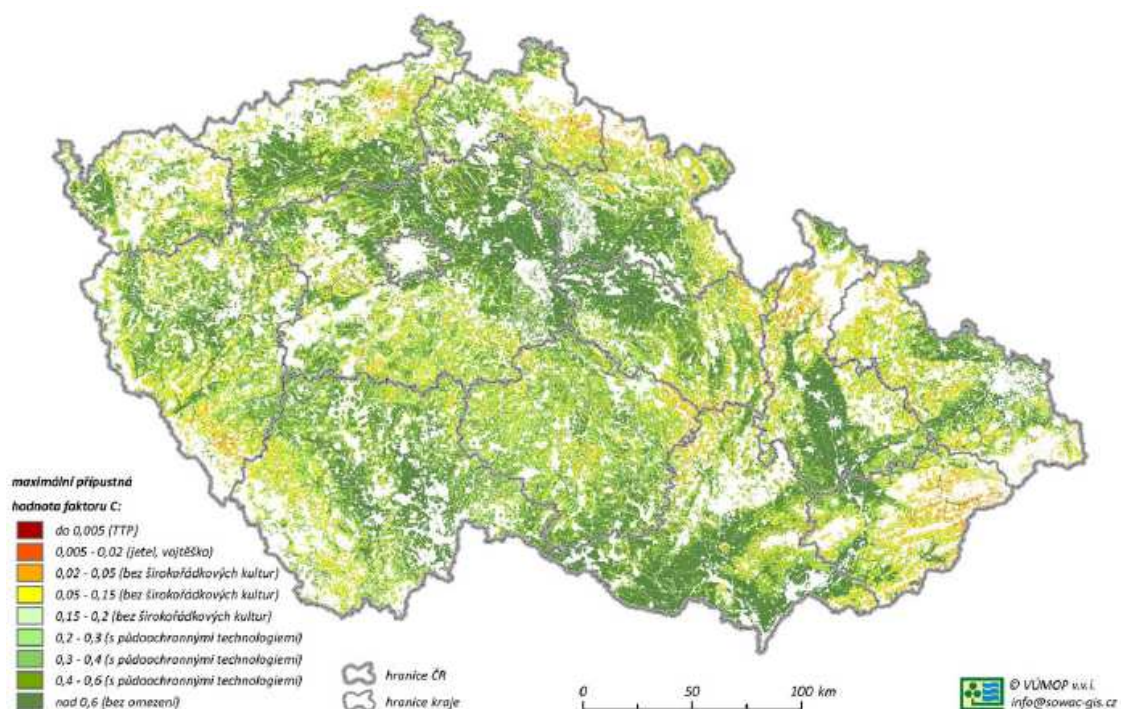
Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Graf 1 Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená dlouhodobým průměrným smyvem půdy (G) v ČR [%], 2009



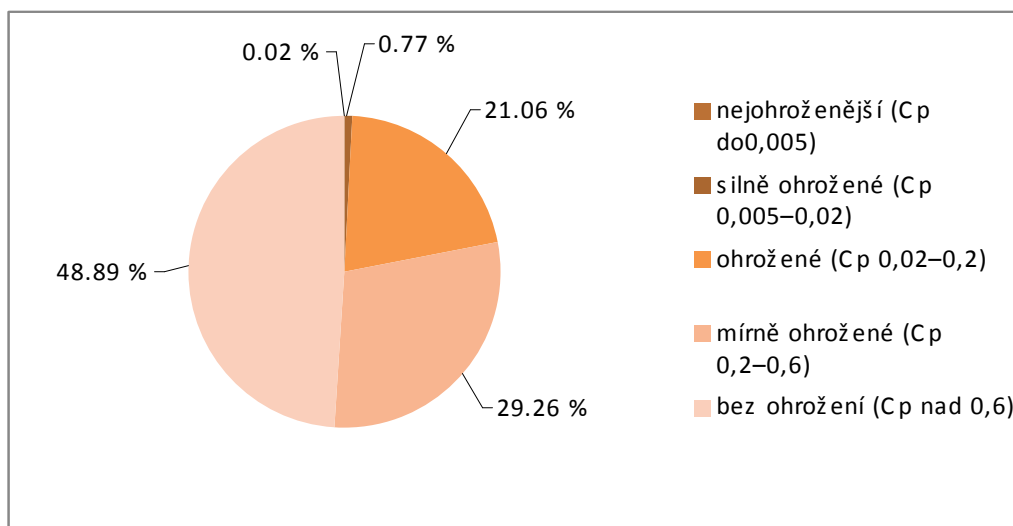
Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Obr. 2 Maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p), 2009



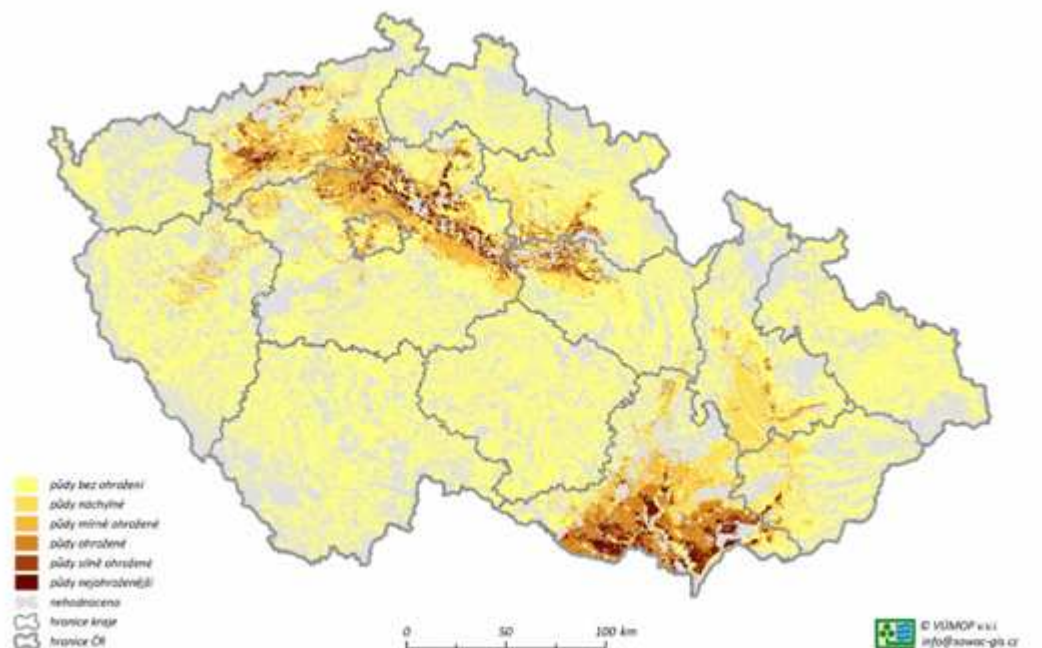
Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Graf 2 Ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená na základě maximálních přípustných hodnot faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p) v ČR [%], 2009



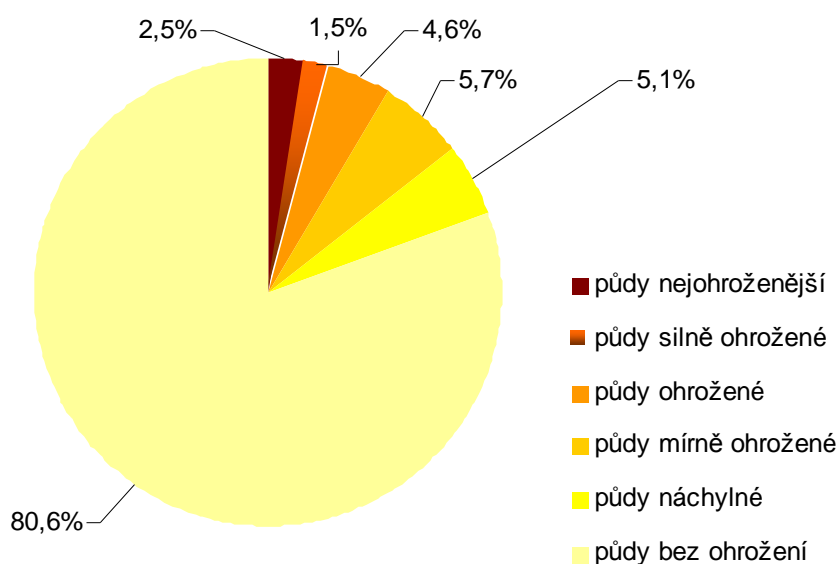
Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Obr. 3 Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí, 2009



Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Graf 3 Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí v ČR, [%], 2009



Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí

Vodní eroze je velmi závažným problémem ČR, a to nejenom z hlediska zemědělského, ale i z hlediska ochrany životního prostředí. Vymezením půd náchylných k vodní erozi byl vytvořen velmi účinný nástroj k efektivnější aplikaci některých protierozních opatření. Určení erozně ohrožených půd, s přihlédnutím k ostatním charakteristikám území, může napomoci i

k oceňování zemědělských pozemků, či k poskytování dotací na hospodaření v méně příznivých podmínkách. Toto vymezení zároveň umožňuje lépe naplňovat povinnosti vyplývající ze zákonných ustanovení a předpisů.

V současné době je v ČR podle nové metodiky určování erozní ohroženosti VÚMOP, v.v.i., na základě maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p), potenciálně ohroženo cca 22 % zemědělské půdy vodní erozí (Obr. 1, Graf 1).

Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí se stanovuje pomocí tzv. univerzální rovnice ztráty půdy (USLE), ve které se počítá průměrná dlouhodobá ztráta půdy ($t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$). Jako vstupy do rovnice jsou zahrnuty tyto faktory: faktor erozní účinnosti dešťů, faktor erodovatelnosti půdy, faktor délky svahu, faktor sklonu svahu, faktor ochranného vlivu vegetačního pokryvu a faktor účinnosti protierozních opatření. Pro posouzení potenciální míry ohroženosti území vodní erozí je klíčovým identifikátorem maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p)²⁴ (Obr. 2, Graf 2). C_p neposuzuje potenciální míru ohrožení, ale slouží přímo jako nástroj pro ochranu před erozí (tzn. ukazuje nejen kde je půda ohrožena, ale také jak ji účinně chránit). Tato hodnota by neměla být na daném místě překročena a v případě, že se tak stane, měla by být eliminována protierozními opatřeními. Významným ukazatelem, který přispívá spolu s dalšími kritérii k posouzení míry erozního ohrožení pozemků, je maximální přípustná ztráta půdy²⁵, která je definována jako maximální hodnota ztráty půdy dovolující trvale a ekonomicky dostupně udržovat úrodnost půdy.

Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí

Stanovení potenciální ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí je otázka stejně aktuální jako u eroze vodní, metodika je však poněkud složitější. Metoda stanovení použitá ve VÚMOP, v.v.i. vychází z pedologické databáze ústavu. Výchozími podklady jsou bonitované půdně ekologické jednotky (BPEJ)²⁶. Dále byly využity údaje o klimatických regionech a údaje o hlavních půdních jednotkách. Klimatický region je charakterizován sumou denních teplot nad 10 °C, průměrnou vláhovou jistotou za vegetační období, pravděpodobností výskytu suchých vegetačních období, průměrnými ročními teplotami a ročním úhrnem srážek. Hlavní půdní jednotka je určena zejména genetickým půdním typem, půdotvorným substrátem, zrnitostí, skeletovitostí a stupněm hydromorfismu. Vyhodnocením

²⁴ Maximální přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace (C_p) jsou rozděleny do 9 kategorií. První a zároveň nejvíce potenciálně erozně ohroženou skupinou jsou území s (C_p) do 0,005. Aby nebyla tato hodnota překročena, je doporučeno převést tyto plochy do kategorie trvalých travních porostů. Druhou skupinou jsou území s hodnotou do 0,02, pro něž je rovněž doporučeno jednoznačné řešení za účelem snížení erozní ohroženosti, v tomto případě je to pěstování víceletých píceň, např. jetele a vojtěšky. U dalších kategorií již není uvedeno konkrétní doporučení pro nepřekročení limitních hodnot. Důvodem je především rozmanitost přírodních podmínek, zejména klimatických, ve kterých se jednotlivé pozemky spadající do stejné kategorie nacházejí.

²⁵ Maximální přípustná ztráta půdy je vyjádřena hodnotou erozního smyvu, která by na pozemcích o dané hloubce neměla být překročena. Na pozemcích s mělkou půdou by přípustná ztráta půdy neměla překročit 1 $t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$ (měly by být zatravněny), na pozemcích se středně hlubokou půdou by neměly hodnoty přípustné ztráty půdy přesahovat 4 $t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$ a na pozemcích s hlubokými půdami hodnotu 10 $t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$.

²⁶ Bonitovaná půdně ekologická jednotka (BPEJ) je pětimístný číselný kód související se zemědělskými pozemky. Vyjadřuje hlavní půdní a klimatické podmínky, které mají vliv na produkční schopnost zemědělské půdy a její ekonomické ohodnocení. Právním předpisem, kterým se stanovuje charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci, je Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 327/1998 Sb., v platném znění.

těchto dvou faktorů, charakterizovanými kódy BPEJ byla vyjádřena potenciální ohroženost půd větrnou erozí v jednotlivých katastrech.

V současné době je v ČR ohroženo (půdy nejohroženější, půdy silně ohrožené a půdy ohrožené) cca 8,5 % zemědělské půdy větrnou erozí (Obr. 3, Graf 3). Větrná eroze se vyskytuje i tam, kde se dříve nevyskytovala, nebo jen neškodně. Výrazně se projevila antropický vliv na její rozšíření jak do plochy, tak také do její intenzity. Při současném trendu hospodaření lze předpokládat, že do budoucna bude nebezpečí větrné eroze vzrůstat.

Číselné hodnoty, týkající se erozní ohroženosti, jsou těžko srovnatelné s minulými roky, protože z důvodu zpřesnění dat a získání nových poznatků došlo ke změně metodiky určování ohroženosti půd vodní erozí. Vodní i větrná eroze jsou na území ČR stále aktuálnějšími tématy. Jelikož většina přírodních jevů se nemění skokově, ale postupně, jsou meziroční změny ve vývoji eroze minimální. Z dlouhodobějšího hlediska však dochází spíše ke zhoršování stavu. Spíše než změny v míře eroze v rámci celé ČR v průběhu jednoho roku, lze změny sledovat na menších územích, jež se potýkají s nánosy bahna při sebemenších deštích. Tyto události jsou zpravidla spojeny s nevhodným hospodařením na pozemcích nad obcemi, ze kterých je půda pravidelně odnášena do obce, kde zanáší domy, zahrady, rybníky apod. Kromě obrovské ztráty hodnoty půdy (nejcennější je ornice, která je smyta jako první) dochází také k prudkému nárůstu nákladů na likvidaci škod způsobených erozí a obnovu zničeného majetku obcí (komunikace apod.) i jednotlivých dotčených subjektů a osob. Těchto extrémních situací, které eviduje VÚMOP, v.v.i., stále přibývá.

Zvyšování míry eroze je mimo jiné ovlivněno zvyšující se intenzitou výskytu extrémních klimatických jevů (zejména vydatnějšími přívalovými dešti), ale také nevhodným způsobem hospodaření na zemědělské půdě (např. pěstování kukuřice ve svahu apod.), kterým dochází k degradaci půdy (tzn. zhoršování jejích vlastností, a tím i snižování odolnosti půdy vůči erozi). Geneze půdy je proces trvající několik desítek let, zatímco současná intenzita ztrát půdy erozí, která je značně vystupňována negativním vlivem člověka, je procesem nesčetněkrát rychlejší. Zrychlená eroze zemědělských půd vážně ohrožuje produkční a mimoprodukční funkce půd a vyvolává mnohamilionové škody v intravilánech měst a obcí, způsobované povrchovým odtokem a smyvem půdy zejména ze zemědělských pozemků. Přehlížet nelze ani časté škody vyvolané větrnou erozí. Eroze půdy ochuzuje zemědělské půdy o nejurodnější část – ornici, zhoršuje fyzikálně chemické vlastnosti půd, zmenšuje mocnost půdního profilu, zvyšuje šterkovitost, snižuje obsah živin a humusu, poškozují plodiny a kultury, znesnadňuje pohyb strojů po pozemcích a způsobuje ztráty osiv a sadby, hnojiv a přípravků na ochranu rostlin. Transportované půdní částice a na nich vázané látky znečišťují vodní zdroje, zanášejí akumulární prostory nádrží, snižují průtočnou kapacitu toků, vyvolávají zakalení povrchových vod, zhoršují prostředí pro vodní organismy, zvyšují náklady na úpravu vody a těžbu usazenin; velké povodňové průtoky poškozují budovy, komunikace, koryta vodních toků apod. V případě větrné eroze jde především o poškozování klíčících rostlin, znečišťování ovzduší, škody navátím ornice apod.

Na zmírnění negativního projevu vodní a větrné eroze se zaměřují **protierozní opatření**, jako je např. neškodné odvedení povrchových vod z povodí, snížení povrchového odtoku a zachycování smyté zeminy, retence vody v krajině, ochrana intravilánu obcí a komunikací před důsledky eroze půdy a snížení rychlosti větru a jeho škodlivých účinků. Protierozní opatření dělíme na organizační (vhodné umístění pěstovaných plodin, pásové pěstování plodin

či návrhy vegetačních pásů mezi pozemky), agrotechnická a vegetační (půdoochranné obdělávání) a technická (příkopy, průlehy, terasy, protierozní nádrže aj.).

V současné době je problematika eroze částečně řešena standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC), konkrétně standardem č. 1 (opatření na ochranu půdy na svažitých pozemcích nad 7°) a standardem č. 2 (zásady pěstování určitých plodin na erozně silně ohrožených pozemcích), především z pohledu způsobu hospodaření na zemědělské půdě, který je v ČR velmi znepokojující.

Určité zlepšení situace by mohla přinést **navrhovaná rámcová směrnice o půdě**, jejímž cílem je vytvořit celounijní rámec ochrany půdy a zachování jejích ekologických, hospodářských, sociálních a kulturních funkcí. Za tímto účelem stanoví směrnice opatření k prevenci procesů degradace půdy, ať už k nim dochází přirozeně, nebo v důsledku nejrůznějších lidských činností. Součástí tohoto právního předpisu budou preventivní opatření jako ústřední prvek návrhu směrnice, sanace zamořených oblastí, eliminace a snižování rizika, obnova funkcí půdy degradované v důsledku eroze, ztráty organické hmoty, zhutňování, zasolování a sesuvů.

ZDROJE DAT

VÚMOP, v.v.i., Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., veřejná výzkumná instituce MZe ČR, Ministerstvo zemědělství ČR

JANEČEK, M. et al. Ochrana zemědělské půdy před erozí. Praha: VÚMOP, v.v.i., 2007. 76 s. ISBN 978-80-254-0973-2.

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=1700>)

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

<http://www.vumop.cz>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 01 – Teplotní a srážkové charakteristiky (D)
- 25 – Limity využití půd (D)
- 09 – Znečištění vypouštěné do povrchových vod (P)
- 17 – Využití území a suburbanizace (P)
- 27 – Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)
- 06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)
- 10 – Znečištění ve vodních tocích (S)
- 14 – Indikátor běžných druhů ptáků (I)
- 13 – Stav evropsky významných stanovišť (I)
- 15 – Zdravotní stav lesů (I)
- 16 – Indikátor odpovědného lesního hospodaření (R)
- 28 – Plocha ekologicky obhospodařované zemědělské půdy (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

27. Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Snižuje se množství agrochemikálií používaných při zemědělské činnosti?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Spotřeba minerálních hnojiv, která se od roku 2000 zvyšovala, zaznamenala v roce 2009 výrazný pokles, ve srovnání s předchozím rokem se snížila o 38,5 %. Aplikace přípravků na ochranu rostlin se v roce 2009 snížila o 11,4 % ve srovnání s předchozím rokem.



Další snižování spotřeby agrochemikálií je z hlediska životního prostředí příznivé, vzhledem k jejich negativním dopadům na kvalitu půdy i vod.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

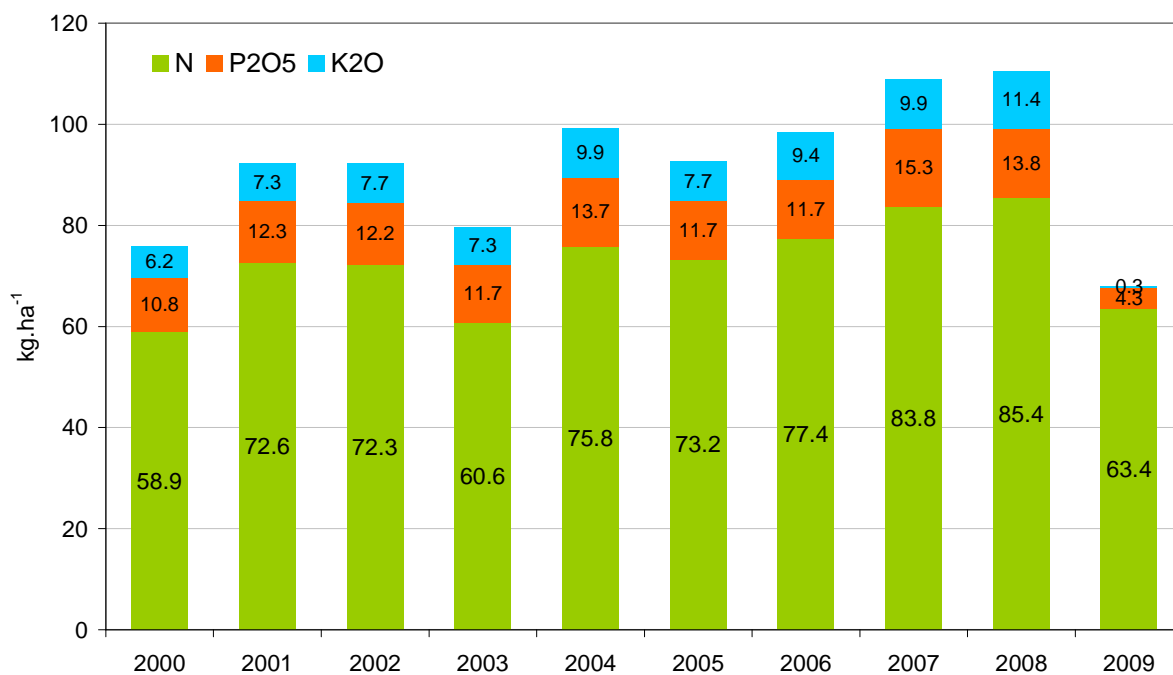
SPŽP ČR stanovuje v prioritní oblasti „Životní prostředí a kvalita života“ dílčí cíl prosadit ekologické aspekty zemědělského hospodaření prostřednictvím Správné zemědělské praxe. V prioritní oblasti „Udržitelné využívání přírodních zdrojů, materiálové toky a nakládání s odpady“ je dílčím cílem chránit půdu před kontaminováním nebezpečnými látkami. Součástí sektorové politiky Zemědělství a lesní hospodářství je opatření omezovat používání nebezpečných pesticidních a biocidních přípravků a nahrazovat je méně nebezpečnými přípravky.

Evropský parlament a Rada v rozhodnutí č. 1600/2002/ES o šestém akčním programu Společenství pro životní prostředí konstatují, že používání přípravků na ochranu rostlin v zemědělství má dopad na lidské zdraví a životní prostředí a musí být dále snižováno. Na základě toho byl připraven balíček tří právních předpisů, který zahrnuje **nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009** ze dne 21. října 2009 o uvádění přípravků na ochranu rostlin na trh a o zrušení směrnic Rady 79/117/EHS a 91/414/EHS, **směrnici Evropského parlamentu a Rady 2009/128/ES** ze dne 21. října 2009, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství za účelem dosažení udržitelného používání pesticidů, a **návrh nařízení Evropského parlamentu a Rady o statistice přípravků na ochranu rostlin**. Tyto předpisy výrazně zpříšňují kritéria pro registraci přípravků a upravují i oblast používání přípravků a vyhodnocování dopadů na zdraví lidí, zvířat a životní prostředí.

Dalším významným dokumentem v této oblasti je **nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2003/2003** o hnojivech.

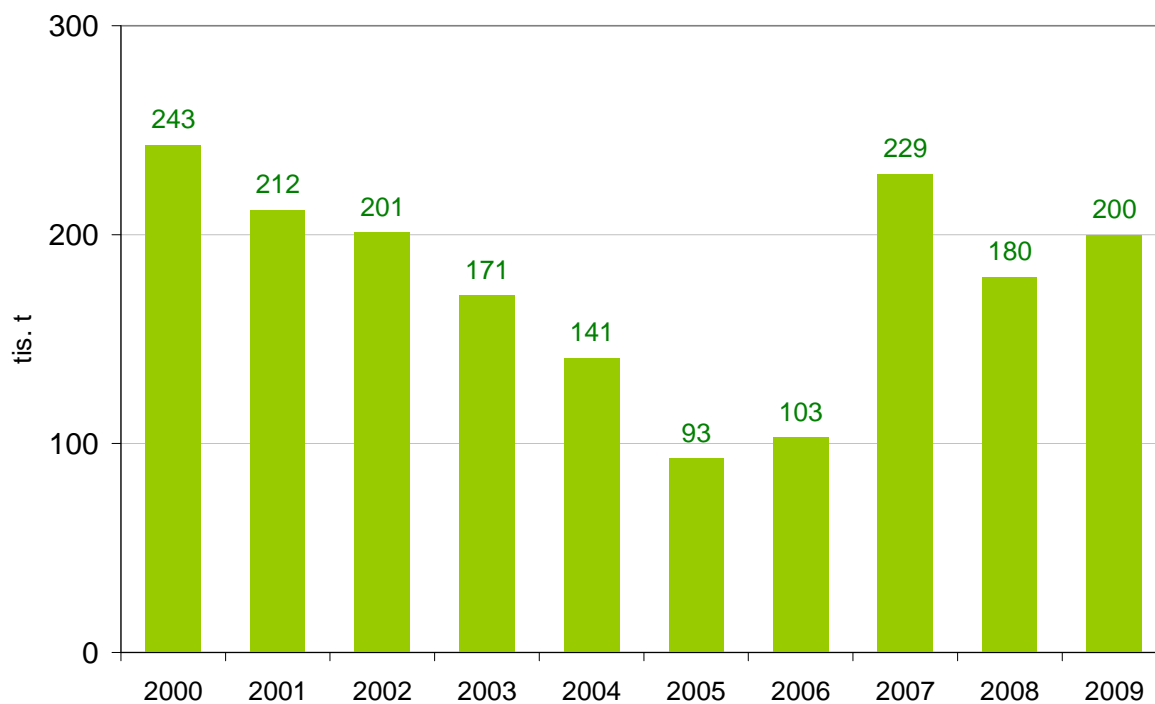
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Vývoj spotřeby minerálních hnojiv v ČR [kg.ha⁻¹], 2000–2009



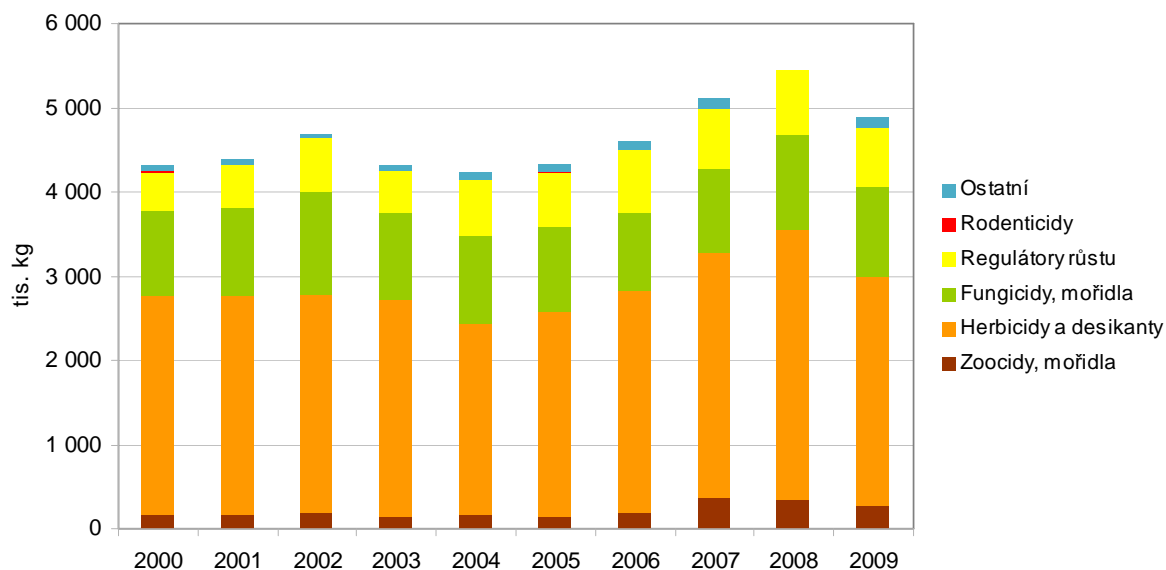
Zdroj: MZe ČR

Graf 2 Vývoj spotřeby vápenatých hmot v ČR [tis. t], 2000–2009



Zdroj: MZe ČR

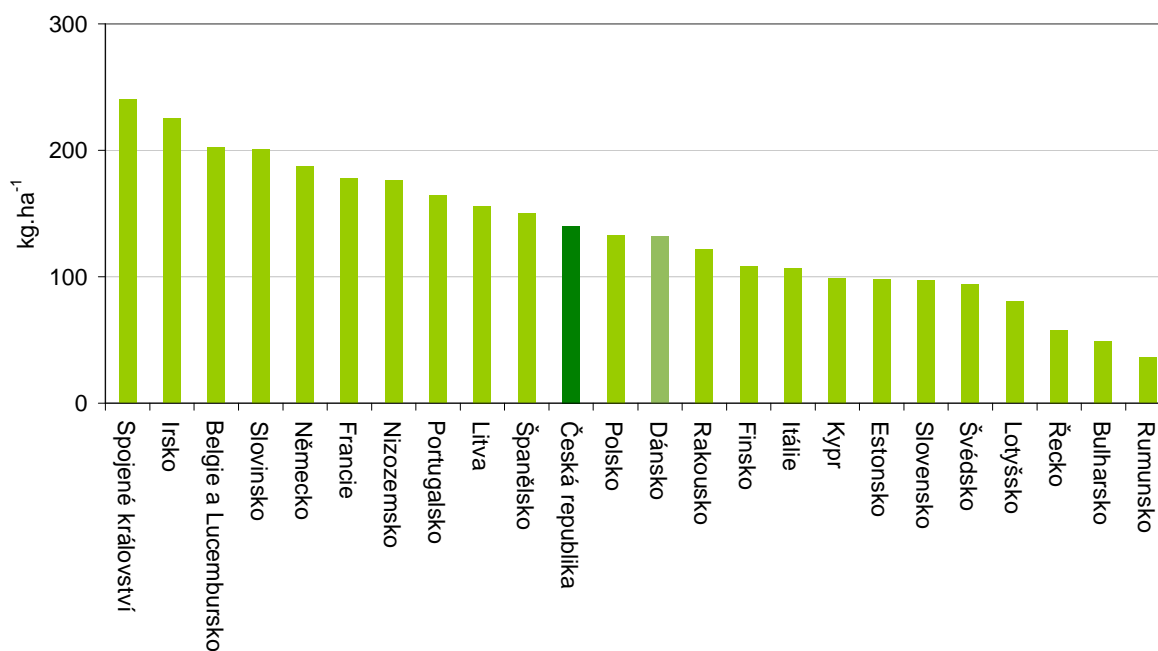
Graf 3 Vývoj spotřeby přípravků na ochranu rostlin v ČR [kg účinné látky], 2000–2009



Ostatní – pomocné látky, repelenty, minerální oleje aj.

Zdroj: MZe ČR

Graf 4 Spotřeba minerálních hnojiv v Evropě [kg.ha⁻¹], 2006



Zdroj: EFMA

Spotřeba minerálních hnojiv, která se podílejí na kontaminaci půdy a vod, po roce 1990 výrazně klesla. Od roku 2000 se začala zvyšovat až do roku 2008, kdy dosáhla 46 % spotřeby roku 2000. Z hlediska jednotlivých kategorií byla spotřeba hnojiv fosforečných a draselných konstantní, zatímco spotřeba dusíkatých hnojiv rostla. V roce 2009 zaznamenala celková spotřeba minerálních hnojiv výrazný pokles, ve srovnání s rokem 2008 se snížila o 38,5 %. Jsou uváděny dva důvody prudkého poklesu spotřeby minerálních hnojiv, a to vysoké ceny, zejména fosforečných a draselných hnojiv, a naproti tomu nízké realizační ceny zemědělských produktů obecně.

V roce 2009 dosáhla celková spotřeba minerálních hnojiv 68 kg čistých živin na 1 ha zemědělské půdy, výrazný pokles spotřeby byl zaznamenán u všech kategorií. Spotřeba v jednotlivých kategoriích činila u dusíkatých hnojiv (v obsahu N – dusíku) 63,4 kg.ha⁻¹, u fosforečných hnojiv (v obsahu P₂O₅ – oxidu fosforečného) 4,3 kg.ha⁻¹ a u draselných hnojiv (v obsahu K₂O – oxidu draselného) 0,3 kg.ha⁻¹ čistých živin. Vývoj spotřeby minerálních hnojiv znázorňuje Graf 1.

Spotřeba vápenatých hmot v roce 2009 činila 200 tis. t, ve srovnání s předcházejícím rokem se zvýšila o 11 %. Po trvalém poklesu spotřeby vápenatých hmot od poloviny devadesátých let se jejich spotřeba od roku 2007 výrazně zvýšila (Graf 2). Tento nárůst je pravděpodobně způsoben lepšími finančními možnostmi zemědělců a osvětou. Vzhledem k poklesu používání vápenatých hmot v minulých letech rostl podíl zemědělských půd se zvýšenou aciditou. Dalším důvodem negativního snižování Ph půdy jsou emise okyselujících látek (indikátor č. 3).

Ve **srovnání s ostatními evropskými státy** dosahuje ČR ve spotřebě minerálních hnojiv průměrných hodnot (Graf 4). Spotřeba hnojiv závisí především na klimatických podmínkách a intenzitě zemědělské činnosti v jednotlivých zemích, dále pak na finančních možnostech hospodařících subjektů.

Spotřeba přípravků na ochranu rostlin za rok 2009 v porovnání se spotřebou za rok 2007 a 2008 vykázala cca 5–11% pokles. Pokud bychom porovnávali spotřebu přípravků za delší časové období, lze konstatovat, že se v období let 2000–2009 (s výjimkou let 2007 a 2008) pohybuje v rozmezí od 4 200 do 4 800 tis. kg účinných látek za rok. V roce 2009 bylo na ošetření polních kultur, speciálních plodin (ovoce, réva vinná, zelenina a chmel) a v kategorii ostatní (okrasné rostliny a dřeviny, lesní dřeviny, sklady rostlinných produktů atd.) aplikováno 4 885 tis. kg účinných látek, obsažených v přípravcích na ochranu rostlin. Vývoj spotřeby znázorňuje Graf 3. Spotřeba přípravků na ochranu rostlin je ovlivněna aktuálním výskytem chorob a škůdců plodin v daném roce. Intenzita výskytu chorob a škůdců je ovlivněna průběhem počasí během roku, zejména teplotou vzduchu a srážkami.

Pozitivním trendem ve spotřebě agrochemikálií je pokles spotřeby minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin v roce 2009. Snižování spotřeby přípravků na ochranu rostlin je očekáváno vzhledem k vydání nového legislativního balíčku právních předpisů, který zavádí přísnější kritéria pro registraci přípravků na ochranu rostlin a upravuje jejich používání.

Minerální hnojiva a přípravky na ochranu rostlin ovlivňují zvyšování výnosů v zemědělské produkci, jsou však zdrojem kontaminace půdy a díky splachům z půdy se podílejí na znečištění podzemních i povrchových vod a v případě dusíkatých hnojiv i na

tzv. antropogenní eutrofizaci. Intenzivní zemědělská činnost může být příčinou snížení biodiverzity půdních mikroorganismů a poklesu početnosti druhů ptáků, na něž negativně působí především vstupy dusíku do půdy, který se kumuluje v potravním řetězci a může způsobovat oslabení skořápek vajec a jejich poškození. Agrochemikálie se prostřednictvím potravního řetězce dostávají do potravin.

ZDROJE DAT

MZe ČR, Ministerstvo zemědělství ČR

SRS, Státní rostlinolékařská správa

EFMA, Evropské sdružení výrobců hnojiv

Primack, R. B., Kindlmann, P., Jersáková, J. Biologické principy ochrany přírody. Praha: Portál, 2001. 349 str.

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=1608>)

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 01 – Teplotní a srážkové charakteristiky (D)
- 25 – Limity využití půd (D)
- 03 – Emise okyselujících látek (P)
- 17 – Využití území a suburbanizace (P)
- 10 – Znečištění ve vodních tocích (S)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných typů přírodních stanovišť (I)
- 14 – Indikátor běžných druhů ptáků (I)
- 26 – Eroze půdy (I)
- 36 – Zátěž obyvatel chemickými látkami (I)
- 28 – Plocha ekologicky obhospodařované zemědělské půdy (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

28. Plocha ekologicky obhospodařované zemědělské půdy (R)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Zvyšuje se podíl zemědělské půdy obhospodařované ekologicky?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy a počet ekofarem i výrobců biopotravin se zvyšuje.



V roce 2009 dosáhl podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy na celkové ploše zemědělského půdního fondu 9,38 % a počet ekofarem vzrostl na 2 689. Cíl stanovený Státní politikou životního prostředí ČR bude pravděpodobně naplněn.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

SPŽP ČR stanovuje v prioritní oblasti „Životní prostředí a kvalita života“ dílčí cíl prosadit ekologické aspekty zemědělského hospodaření prostřednictvím Správné zemědělské praxe. Součástí sektorové politiky Zemědělství a lesní hospodářství je opatření vytvořit podmínky pro rozvoj multifunkčního zemědělství na co největší ploše, podporovat ekologicky šetrné způsoby hospodaření s cílem zvýšit podíl plochy zemědělského půdního fondu, na kterém je provozováno ekologické zemědělství, a to do roku 2005 alespoň na 6 % a do roku 2010 minimálně na 10 %, zejména ve zvláště chráněných územích a chráněných oblastech přirozené akumulace vod.

Ve **Strategickém rámci udržitelného rozvoje ČR** je v prioritní ose 4 „Krajina, ekosystémy a biodiverzita“ jedním z cílů „Podporovat šetrné a přírodě blízké způsoby zemědělského hospodaření a rozvíjet jeho mimoprodukční funkce“.

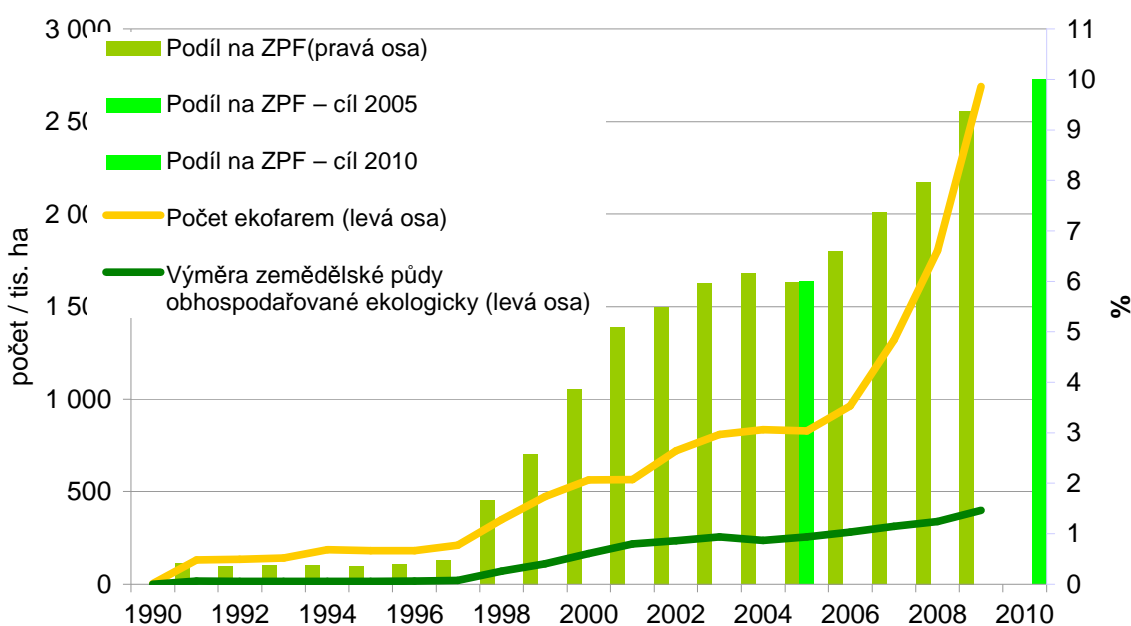
Pravidla ekologického zemědělství a výroby biopotravin jsou upravena národními i evropskými předpisy – **zákon č. 242/2000 Sb.**, o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 369/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, **nařízení Rady (ES) č. 834/2007** o ekologické produkci a označování ekologických produktů a **nařízení Komise (ES) č. 889/2008** ze dne 5. září 2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007.

Nařízení Rady (ES) č. 1698/2005, o podpoře pro rozvoj venkova umožňuje ČR od roku 2007 čerpat finanční prostředky na podporu rozvoje venkova z fondu EAFRD (Evropský zemědělský fond rozvoje venkova).

Akční plán České republiky pro rozvoj ekologického zemědělství do roku 2010 podporuje zejména oblasti ekologického zemědělství, které nejsou dostatečně rozvinuty, např. výzkum a vzdělávání zemědělců, domácí trh s produkty ekologického zemědělství, informovanost veřejnosti aj. Jedním z cílů je také dosáhnout v roce 2010 cca 10% podílu zemědělské půdy v ekologickém zemědělství na celkové výměře zemědělské půdy.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

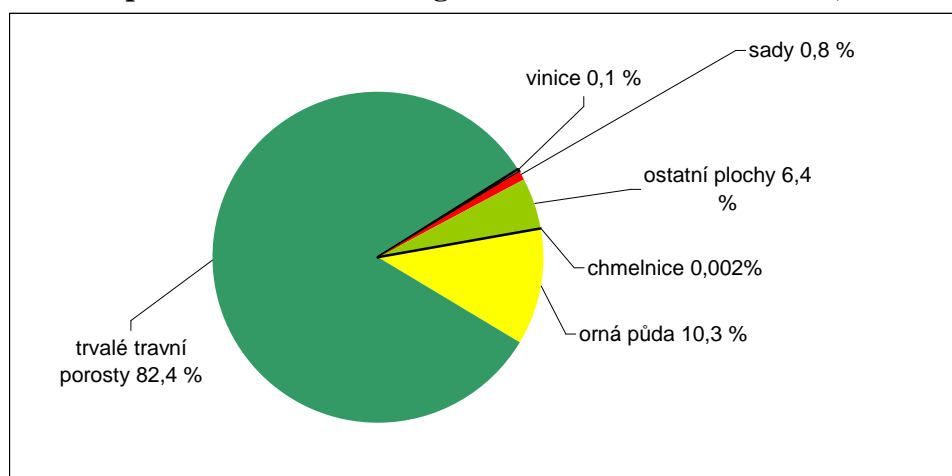
Graf 1 Vývoj ekologického zemědělství v ČR [počet, tis. ha, %], 1990–2009



ZPF – zemědělský půdní fond

Zdroj: MZe ČR

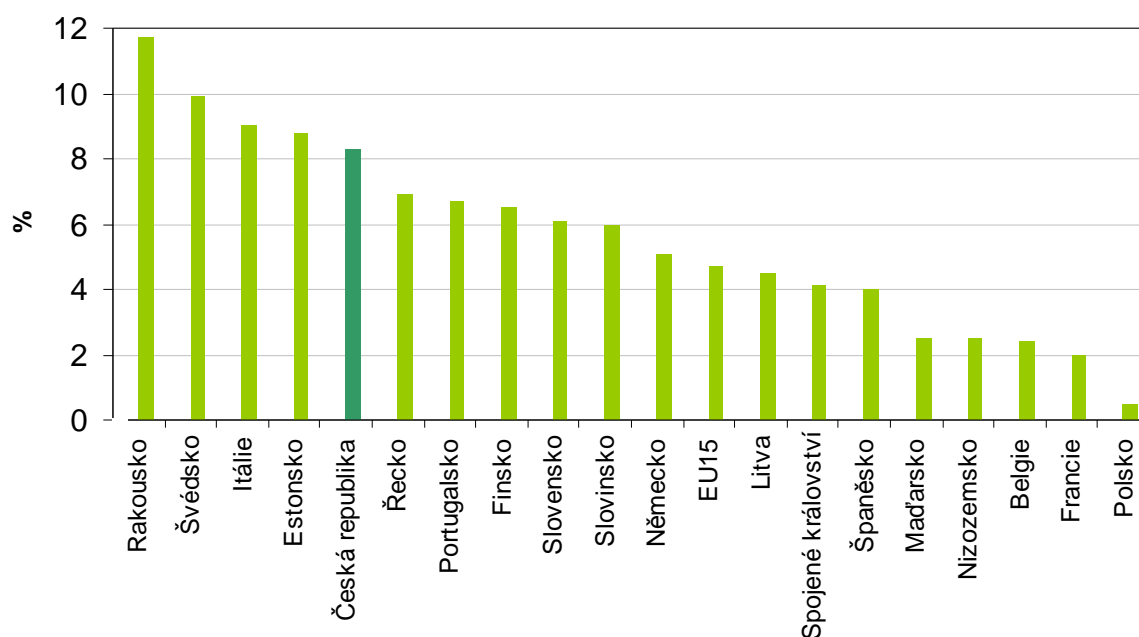
Graf 2 Struktura půdního fondu v ekologickém zemědělství v ČR [%], 2009



Zdroj: MZe ČR

Přes vysoký podíl trvalých travních porostů (TTP) na celkovém fondu ekologicky obhospodařované zemědělské půdy mají TTP nezastupitelnou funkci, která spočívá zejména v ovlivňování množství a kvality podzemní a povrchové vody, v kvalitním protierozním a protipovodňovém opatření a ve významné ochraně biodiverzity. Rozšiřování, obnova a údržba travních společenstev v krajině jsou jednou z možností řešení zemědělské nadprodukce a zároveň konzervace půdního fondu.

Graf 3 Podíl zemědělské půdy obdělávané ekologicky na celkové výměře zemědělské půdy v Evropě [%], 2007



Zdroj: Eurostat

Tabulka 1 Výše dotací ekologického zemědělství na jednotku plochy [Kč.ha⁻¹], 2004–2009

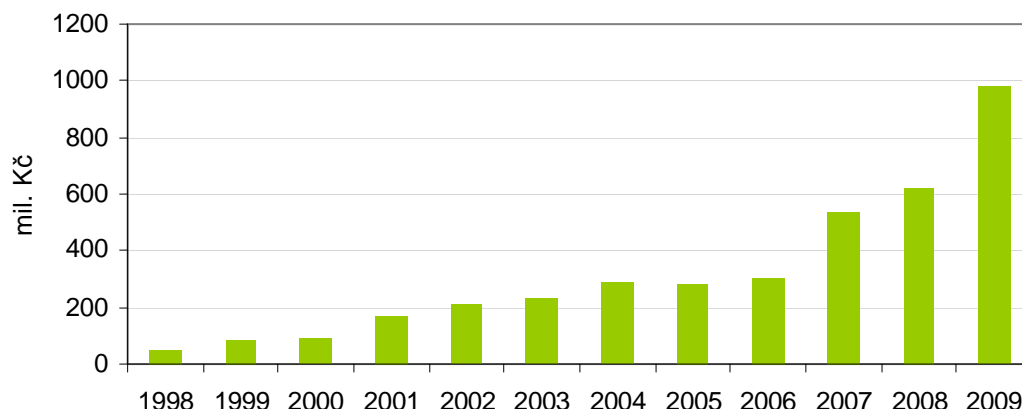
Kultura	2004–2006 (HRDP*) [Kč.ha ⁻¹]	2007–2009 (PRV**) [Kč.ha ⁻¹]
Orná půda	3 520	4 086
Trvalé travní porosty	1 100	1 872
Zelenina a speciální byliny na orné půdě	11 050	14 869
Trvalé kultury (sady, vinice)	12 235	22 383

* Horizontální plán rozvoje venkova (HRDP)

** Program rozvoje venkova (PRV)

Zdroj: MZe ČR

Graf 4 Vyplacené finanční prostředky v rámci agroenvironmentálního opatření „Ekologické zemědělství“ [mil. Kč], 1998–2009



Zdroj: MZe ČR

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Význam **ekologického zemědělství** v ČR se dlouhodobě zvyšuje. V roce 2009 došlo k dalšímu nárůstu počtu ekologicky hospodařících farmářů a výrobců biopotravin. Ke konci roku 2009 hospodařilo podle stanovených zásad ekologického zemědělství 2 689 zemědělců a 501 subjektů vyrábělo biopotraviny. Počet ekologicky hospodařících zemědělců se během roku 2009 zvýšil o téměř 50 % a počet výrobců biopotravin o 22 %. Výměra ekologicky obhospodařované zemědělské půdy vzrostla o téměř 60 tis. ha (resp. o 18 %) a dosáhla 398 407 ha, což představuje 9,38 % celkové výměry zemědělského půdního fondu (viz Graf 1). Na více než 25 % zemědělské půdy byly uplatňovány způsoby hospodaření příznivé k životnímu prostředí s podporou zemědělské politiky.

Dle prognózy MZe ČR bude **cíl SPŽP ČR** (zvýšit podíl plochy zemědělského půdního fondu, na kterém je provozováno ekologické zemědělství do roku 2005 alespoň na 6 % a do roku 2010 minimálně na 10 %) naplněn. Cíl pro rok 2005 byl naplněn již v roce 2003.

V průběhu roku 2009 se zvýšila výměra ekologicky obhospodařované půdy téměř u všech kategorií, s výjimkou ostatních ploch. Výměra orné půdy v ekologickém zemědělství vzrostla o 28 % na 44 906 ha, dosáhla však jen 1,5 % celkové výměry orné půdy. Výměra trvalých travních porostů vzrostla o 18 % na 329 232 ha a dosáhla 33,5 % celkové výměry trvalých travních porostů. Výměra sadů obhospodařovaných ekologicky vzrostla o 32 % na 3 678 ha, na celkové rozloze sadů se podílela z 8 %. Výměra ekologicky obhospodařovaných vinic vzrostla o 58 % a dosáhla 645 ha, tj. 3,3 % celkové rozlohy vinic. V roce 2009 byla poprvé v ekologickém zemědělství evidována kategorie chmelnice v rozsahu 8 ha. Strukturu půdního fondu v ekologickém zemědělství znázorňuje Graf 2. V ekologickém zemědělství je nejvíce zastoupeným oborem chov skotu bez tržní produkce mléka.

V EU27 dosáhla v roce 2008 plocha ekologicky obdělávané zemědělské půdy 7,8 mil. ha, což je o 7 % více než v roce předchozím. Rozloha ekologicky obdělávané zemědělské půdy

v EU27 v roce 2007 činila 4,1 % celkové rozlohy zemědělské půdy. Ve **srovnání s evropskými státy** dosahuje podíl ekologicky obhospodařované půdy v ČR nadprůměrných hodnot (Graf 3).

K významnému rozvoji ekologického zemědělství dochází především díky obnově **státní podpory**. Tradiční podpora pro ekologické zemědělce (dotace na plochu zařazenou do přechodného období, nebo ekologického zemědělství) byla v roce 2009 vyplácena z Programu rozvoje venkova 2007–2013 (PRV), kde je ekologické zemědělství součástí tzv. agroenvironmentálního opatření v rámci Osy II PRV. Nástroje byly cíleny také na vymezené oblasti (CHKO a NP, Natura 2000, Oblasti zranitelné na dusík). Výše podpor se liší podle obhospodařované kultury. Od roku 2007 je navíc ekologické zemědělství podporováno výrazným bodovým zvýhodněním při hodnocení investičních projektů v rámci Osy I a III PRV. V Ose I byli ekologičtí zemědělci bodově zvýhodněni v rámci opatření „Modernizace zemědělských podniků“ a „Zahájení činnosti mladých zemědělců“, v Ose III v rámci opatření „Podpora cestovního ruchu“ (agroturistika) a „Diverzifikace činností nezemědělské povahy“. Ekologičtí zemědělci tak měli mnohem vyšší šanci, že jejich projekt bude schválen a financován. Výše dotace ekologického zemědělství na jednotku plochy a vyplacené finanční prostředky v rámci agroenvironmentálního opatření „Ekologické zemědělství“ jsou uvedeny v Tabulce 1 a Grafu 4.

MZe ČR dále finančně podporuje každoroční vzdělávání ekologických zemědělců a výrobců biopotravin, vzdělávací aktivity realizují především nevládní organizace. Zlepšená informovanost je jedním z dalších důvodů nárůstu počtu ekologických zemědělců a výrobců biopotravin.

Na podporu rozvoje ekologického zemědělství přijala v roce 2004 Evropská komise **Evropský akční plán pro biopotraviny a ekologické zemědělství**. ČR svůj národní akční plán pro ekologické zemědělství přijala s předstihem před evropským akčním plánem, na tvorbě evropského akčního plánu se aktivně podílela a cíle obou plánů se jí daří plnit.

Ekologické hospodaření se příznivě promítá do udržitelnosti kvality půdy, do níž je dodávána organická hmota. Ekologicky obhospodařovaná půda není zatěžována chemikáliemi a hutněním, což příznivě ovlivňuje kvalitu vyprodukovaných potravin. Oblasti, ve kterých je provozováno ekologické zemědělství, mají příznivý vliv na funkci a charakter krajiny a přispívají k zachování biodiverzity a k udržitelnému rozvoji venkova.

ZDROJE DAT

MZe ČR, Ministerstvo zemědělství ČR

Eurostat, Evropský statistický úřad

Šarapatka, B., Hejduk, S., Čížková, S. Trvalé travní porosty v ekologickém zemědělství. Šumperk: PRO–BIO Svaz ekologických zemědělců, 2005. 24 str.

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=1606>)

Ročenka ekologického zemědělství 2006, 2007, 2008, 2009

<http://eagri.cz/public/eagri/zivotni-prostredi/ekologicke-zemedelstvi/publikace-a-dokumenty/>

Souhrn ke Zprávě o stavu zemědělství ČR za rok 2009

http://eagri.cz/public/eagri/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/x2010_zpravy-o-stavu-zemedelstvi-a-lesniho.html

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 01 – Teplotní a srážkové charakteristiky (D)
- 25 – Limity využití půd (D)
- 17 – Využití území a suburbanizace (P)
- 27 – Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)
- 12 – Stav evropsky významných druhů živočichů a rostlin (I)
- 13 – Stav evropsky významných stanovišť (I)
- 14 – Indikátor běžných druhů ptáků (I)
- 26 – Eroze půdy (I)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního ovzduší (R)



Odpady a materiály




29. Domácí materiálová spotřeba (P)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Snižuje se v ČR zátěž životního prostředí spojená se spotřebou materiálů?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

	Domácí materiálová spotřeba (DMC) zaznamenala v roce 2008 ²⁷ meziroční pokles o 1,6 % po období nárůstu v letech 2003–2007.
	Ve struktuře DMC pokračuje substituce tuhých fosilních paliv za kapalná a plynná paliva.
	DMC byla v roce 2008 o 7,5 % vyšší než v roce 2000, tento trend je možné přičítat významnému ekonomickému růstu ČR hlavně v letech 2003–2007.
	V průběhu celého sledovaného období docházelo k nárůstu podílu dovozů na domácí materiálové spotřebě až na 34,6 %. Tím narostla materiálová závislost hospodářství ČR na zahraničí.
	Podíl obnovitelných zdrojů na DMC klesá a v roce 2008 dosáhl 11,5 %. Jednalo se o nejnižší hodnotu od roku 1990.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
			

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Snižování spotřeby materiálů a materiálové náročnosti národního hospodářství patří mezi priority SPŽP ČR. V rámci 2. prioritní oblasti „Udržitelné využívání přírodních zdrojů, materiálové toky a nakládání s odpady“ jsou stanoveny prioritní cíle 2.2. Ochrana neobnovitelných přírodních zdrojů a 2.4. Snížení energetické a materiálové náročnosti výroby a zvýšení energetického a materiálového využití odpadů.

V lednu 2010 vláda ČR schválila **Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR (SRUR)**, který nahrazuje dosavadní Strategii udržitelného rozvoje ČR (Usnesení č. 37 z jednání vlády dne 11. 1. 2010). V rámci prioritní osy 2 „Ekonomika a inovace“ dokument stanovuje

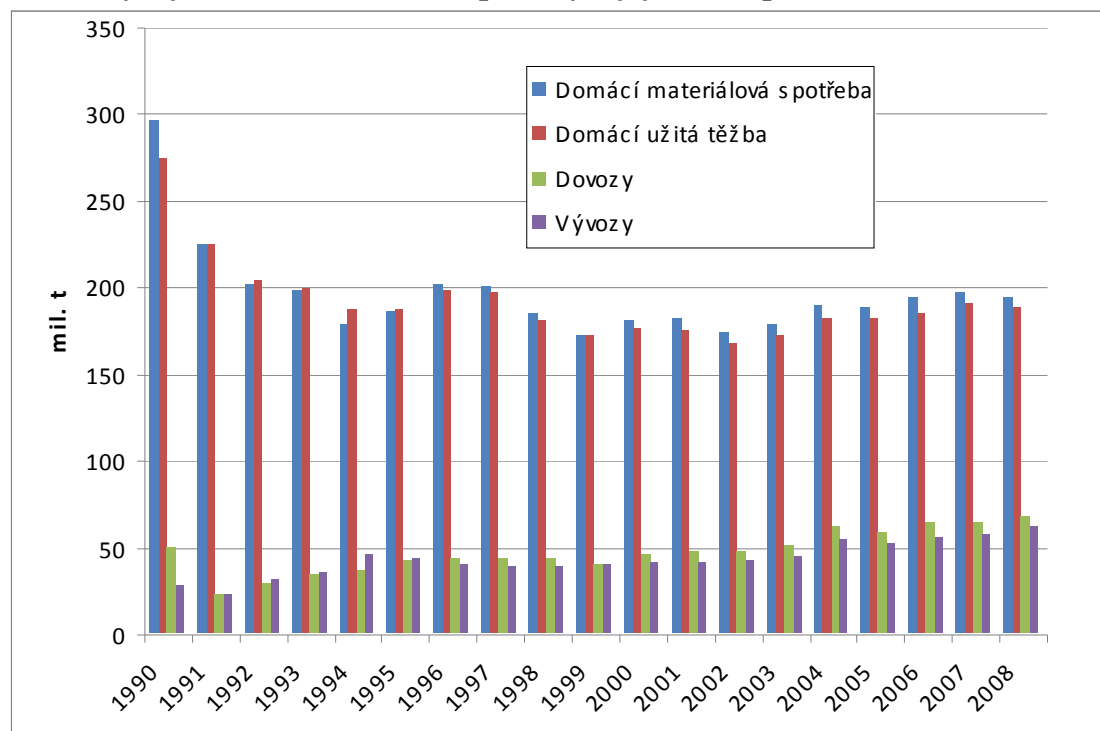
²⁷ Data pro indikátory materiálových toků za rok 2009 nejsou vzhledem k režimu sběru a vykazování dat Českým statistickým úřadem v době uzávěrky publikace k dispozici. Tato data budou zveřejněna v rámci publikace „Účty materiálových toků v ČR v letech 2003–x“ pravděpodobně v průběhu února 2011 a budou vyhodnocena ve Zprávě za rok 2010.

konkrétní cíle v oblasti energetické a materiálové efektivity hospodářství. Jedná se zejména o „...dosažení udržitelného vztahu mezi ekonomickou efektivností materiálové spotřeby a dopadem materiálových toků na životní prostředí“ (priorita 2.2., cíl 4), což by mělo zajistit „...zlepšení postavení ČR v mezinárodním srovnání materiálové náročnosti produkce a v konkurenceschopnosti“. Dále si dokument klade za cíl dosažení maximální nezávislosti ČR na cizích energetických zdrojích, zejména zdrojích z rizikových oblastí (priorita 2.2., cíl 1). Cílů by mělo být dosaženo mimo jiné podporou inovací, environmentálně šetrných technologií a opatřeními v oblasti udržitelné spotřeby na úrovni domácností. Další strategické dokumenty jako SPŽP ČR, Surovinová politika v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů, Státní energetická koncepce ČR a Strategie hospodářského růstu ČR uvádějí nutnost snižování materiálové spotřeby a udržení určité míry surovinové a materiálové soběstačnosti.

Na mezinárodní úrovni byly konkrétní číselné cíle přijaty např. v Japonsku, Německu a Itálii. Nutnost snižování materiálové spotřeby a zejména dopadů na životní prostředí spojených s touto spotřebou je zdůrazněna ve Strategii udržitelného rozvoje EU, Tematické strategii EU pro udržitelné využívání přírodních zdrojů a Doporučení rady OECD k materiálovým tokům a produktivitě zdrojů. Žádné mezinárodní normy však nebyly pro tuto oblast doposud stanoveny.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

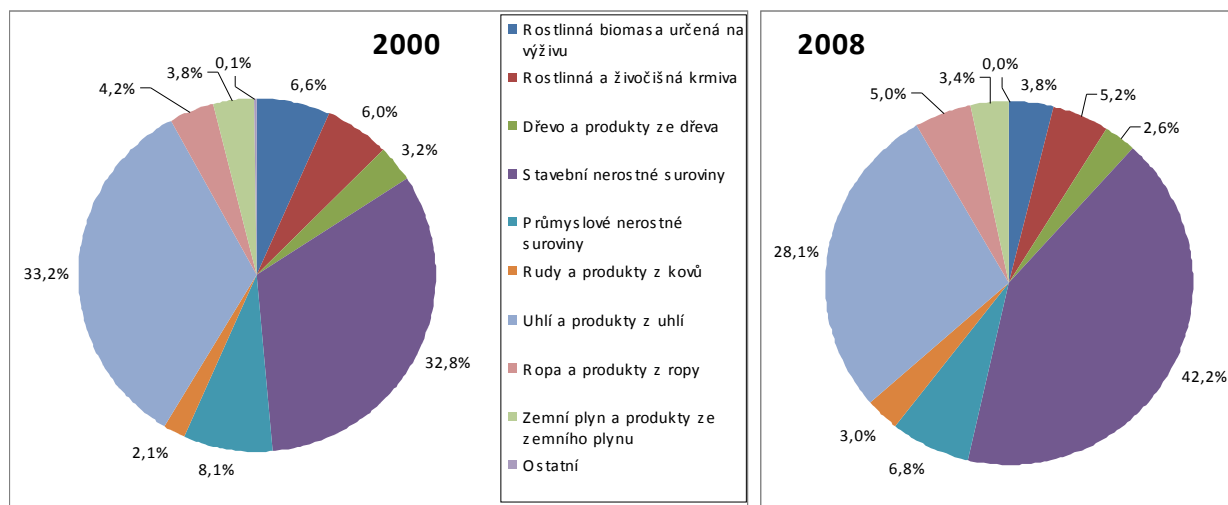
Graf 1 Vývoj domácí materiálové spotřeby a jejích komponent v ČR [mil. t], 1990–2008



DMC se vypočte jako tzv. domácí užitá těžba, tj. materiály vstupující do ekonomického systému z domácího životního prostředí, plus dovoz minus vývoz. Hodnota domácí užitá těžby přímo odpovídá zátěži a dopadům, které souvisejí s těžbou surovin a pěstováním biomasy.

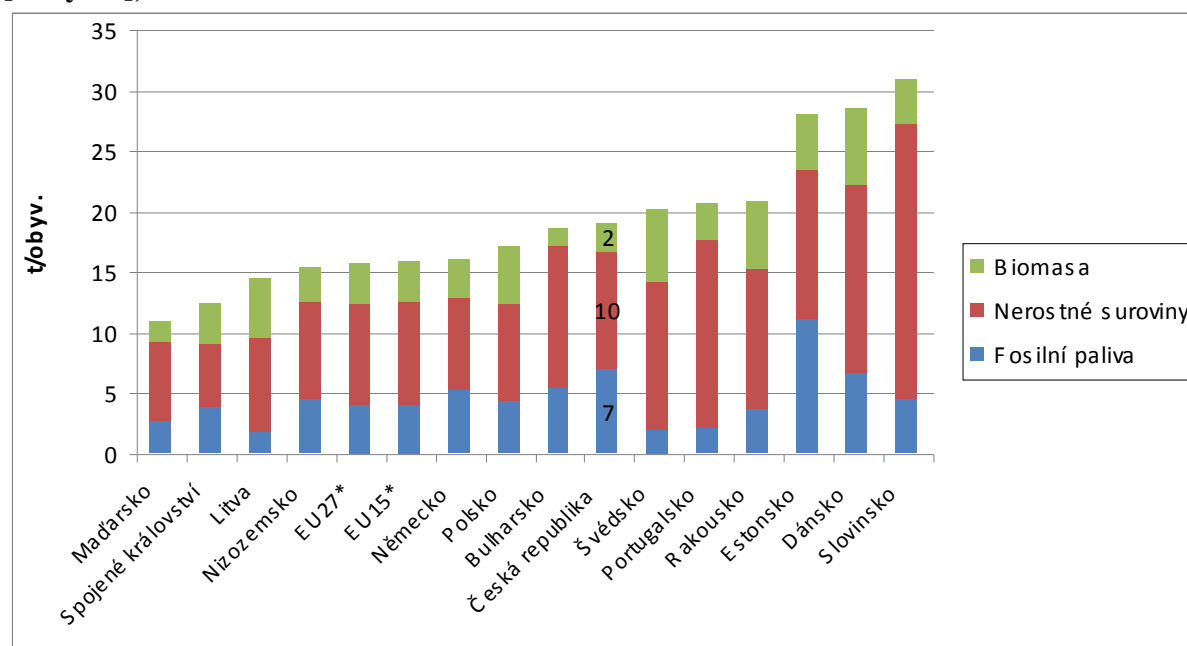
Zdroj: ČSÚ, COŽP UK

Graf 2 Struktura domácí materiálové spotřeby v ČR dle skupin materiálů [%], 2000 a 2008



Zdroj: ČSÚ, COŽP UK

Graf 3 Mezinárodní srovnání domácí materiálové spotřeby dle skupin materiálů [t.obyv.⁻¹], 2007



*Odhad Eurostatu pro rok 2005.

Zdroj: Eurostat

Domácí materiálová spotřeba (Domestic Material Consumption, DMC) v ČR v roce 2008 meziročně poklesla o 1,7 % na 193,4 mil. tun po pětiletém období růstu v letech 2003–2007 (Graf 1). Vývoj DMC tak kopíroval vývoj ekonomiky v tomto období, zejména pokud jde o materiálově náročná odvětví jako jsou stavebnictví, výroba strojů a zařízení a výroba motorových vozidel. V posledním sledovaném roce 2008 se již začaly projevovat známky hospodářské krize, která se odrazila na vývoji hrubého domácího produktu (HDP) a na nižší spotřebě materiálů.

Z dlouhodobého hlediska je možné rozdělit vývoj DMC na dvě hlavní fáze: sestupný trend mezi roky 1990–2002, kdy DMC poklesla z 295,7 mil. tun na 173,5 mil. tun (pokles o 41 %) a poté období nárůstu mezi roky 2002 a 2007 na 196,7 mil. tun (nárůst o 13,4 %) zakončené mírným poklesem v roce 2008. I přes rostoucí trend po roce 2002 byla úroveň materiálové spotřeby v roce 2008 na 65 % hodnoty z roku 1990, zátěž životního prostředí spojená se spotřebou materiálů je v současnosti stále výrazně nižší než na začátku 90. let. Snižováním DMC ČR přispívá k poklesu globálních zátěží životního prostředí.

Největší podíl na DMC tvoří stavební nerostné suroviny (Graf 2). Z absolutních hodnot této položky vyplývá, že ve vysoké míře přispěla k růstu DMC v letech 2002–2007, kdy došlo k jejímu nárůstu o významných 39,3 % z 59,1 mil. tun na 82,3 mil. tun. V roce 2008 byl zaznamenán pouze marginální pokles o 0,7 mil. tun (o 0,9 %). Vzestup této položky je možné přičítat výraznému růstu stavební výroby v ČR. **Druhou nejvýznamnější položkou DMC jsou uhlí a produkty z uhlí**, jejíž objem stagnoval v letech 2002–2007 na úrovni cca 56,8 mil. tun. V roce 2008 došlo k poklesu této položky na 54,3 mil. tun (o 4,2 %). **K nárůstu naopak docházelo v případě ropy a produktů z ropy**, a to ze 7,8 mil. tun v roce 2002 na 9,7 mil. tun v roce 2008 (o 24,4 %). Spotřeba zemního plynu a produktů ze zemního plynu měla v tomto období rozkolísaný charakter bez významnějšího trendu, ovlivněný teplotními podmínkami topných sezon.

Vývoj ve spotřebě fosilních paliv ukazuje na postupnou (a žádoucí) substituci tuhých paliv kapalnými a plynými palivy. Zatímco v 90. letech k této substituci docházelo v důsledku poklesu spotřeby uhlí, po roce 2002 se projevuje nárůst spotřeby ropných produktů v dopravě doprovázený stagnací spotřeby uhlí a zemního plynu. Celková spotřeba fosilních paliv se již dále nesnižuje, což představuje riziko pro životní prostředí, např. pokud jde o emise skleníkových plynů.

Z obnovitelných zdrojů mají nejvyšší podíl na DMC rostlinná a živočišná krmiva, následovaná rostlinnou biomasou na výživu a dále dřevem a produkty ze dřeva. Se spotřebou těchto skupin materiálů souvisí celkový podíl spotřeby obnovitelných zdrojů na DMC. Ten poklesl z 15,2 % v roce 2002 na 11,5 % v roce 2008, přičemž k poklesu o 1 procentní bod došlo i v posledním sledovaném roce. Nejvíce poklesla spotřeba u rostlinné biomasy na výživu (o 28,4 % z 10,2 mil. tun na 7,3 mil. tun) a u dřeva a produktů ze dřeva (o 16,7 % z 6 mil. tun na 5 mil. tun). Vzhledem k tomu, že spotřeba obnovitelných zdrojů je obvykle spojena s menšími dopady na životní prostředí než spotřeba zdrojů neobnovitelných, je možné považovat vývoj v letech 2002–2008 za negativní. Z hlediska celé časové řady je podíl roku 2008 nejnižší ze všech sledovaných let: například v roce 1991 nabýval hodnoty 17,8 %.

Podíl dovozu na DMC, tzv. materiálová závislost na zahraničí, mezi lety 1991 až 2008 znatelně vzrostl, z 9,8 % v roce 1991 na 34,6 % v roce 2008, přičemž mezi lety 2002 a 2008 došlo k nárůstu o 7 procentních bodů a v posledním roce 2008 o 2,1 procentního bodu. V případě fosilních paliv vzrostl podíl jejich dovozu na spotřebě z 14,2 % v roce 1991 na 37,8 % v roce 2008. Mezi lety 2002–2008 došlo k nárůstu o 8 procentních bodů, přičemž růstový byl i poslední sledovaný rok (o 2,5 procentních bodů). Tento významný vzestup byl zapříčiněn zejména zvyšující se spotřebou ropy a zemního plynu, jejichž naprostá většina pochází z dovozu. Vysoká závislost na zahraničí spojená s dodávkami fosilních paliv je ze strategického hlediska pro ČR nepříznivá.

DMC na osobu v ČR je o cca 16 % vyšší než je průměr EU15 a o 17 % vyšší než je průměr EU27 (Graf 3). V tomto směru je zajímavé zjištění, že přistoupení nových států k EU vedlo k mírnému snížení průměrného DMC. Relativně vysoká hodnota DMC v ČR je dána druhou nejvyšší spotřebou fosilních paliv na osobu ze všech srovnávaných zemí a průměrnou spotřebou nerostných surovin. Naopak spotřeba biomasy je v ČR třetí nejnižší za Bulharskem a Maďarskem. Vysokou spotřebu fosilních paliv je možné přičíst vysokému podílu tuhých paliv na primární energetické základně (51 % v roce 2007, resp. 47 % v roce 2008) a stále poměrně vysoké energetické náročnosti. Ta je mimo jiné dána výrazným podílem průmyslu na českém hospodářství.

Vzhledem k tomu, že spotřeba materiálů ve vysoké míře závisí na ekonomické výkonnosti a vývoji indikátoru HDP, je možné v důsledku hospodářské krize očekávat v roce 2009 další stagnaci či pokles indikátoru DMC. Obdobný vývoj bude pravděpodobně zaznamenán i v případě ostatních evropských států, takže z hlediska mezinárodního srovnání by se neměla pozice České republiky výrazněji měnit. Jelikož DMC je považována za indikátor celkové zátěže životního prostředí, je cílem zajistit její sestupnou tendenci i po opětovném nastartování ekonomického růstu. Toho je možné dosáhnout zejména změnou struktury ekonomiky ve prospěch méně materiálově náročných průmyslových odvětví a služeb, technologickými inovacemi ve výrobě a snížením prozatím vysokého podílu uhlí na primární energetické spotřebě ve prospěch kapalných a zejména plyných paliv.

ZDROJE DAT

ČSÚ, Český statistický úřad

COŽP UK, Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy

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=1618>)

Centrum pro otázky životního prostředí UK

http://www.czp.cuni.cz/czp/indikatory-udrzitelneho-rozvoje/analyza-materialovych-toku_cs

Český statistický úřad

<http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/p/2008-09>

Eurostat, soubor indikátorů udržitelného rozvoje

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators/theme2>

OSN, soubor indikátorů udržitelného rozvoje

http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_ind/ind_csdindi.shtml

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

Domácí materiálová spotřeba je komplexní indikátor zátěže životního prostředí, kterou způsobují transformované materiály, které opouštějí ekonomický systém (emise a odpady). Jelikož je spotřeba materiálů provázána s jejich získáváním, indikátor rovněž kvantifikuje


poškození životního prostředí spojené s těžbou nerostných surovin. Ze spotřeby materiálů vyplývá úroveň emisí do ovzduší, změny v krajině spojené s těžbou materiálů a rovněž produkce odpadů.

30. Materiálová náročnost HDP (D)


KLÍČOVÁ OTÁZKA




Dochází v ČR ke snižování materiálové náročnosti tvorby HDP?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

 V letech 2005–2008²⁸ došlo v ČR k poměrně výraznému poklesu materiálové náročnosti HDP a k oddělení vývoje zátěží životního prostředí způsobených spotřebou materiálů od vývoje výkonnosti ekonomiky.

V průběhu období 1995–2008 zaznamenávala materiálová náročnost postupný mírný pokles.

 Oddělení křivky zátěže životního prostředí spojené se spotřebou materiálů od křivky ekonomické výkonnosti mělo ve většině roků sledovaného období pouze relativní charakter, tj. v období ekonomického růstu spotřeba materiálů rovněž narůstala, i když nižším tempem. Příčinou je stále velký význam materiálově náročných odvětví průmyslu na tvorbě HDP v ČR.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1995	Změna od roku 2005	Poslední meziroční změna
			

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

SPŽP ČR si v rámci 2. prioritní oblasti „Udržitelné využívání přírodních zdrojů, materiálové toky a nakládání s odpady“ klade za cíl (prioritní cíl 2.4.) Snižování materiálové náročnosti výroby a zvýšení energetického a materiálového využití odpadů.

Zvýšení materiálové a energetické efektivity hospodářství a dosažení nezávislosti ČR na cizích energetických zdrojích patří mezi priority **Strategického rámce udržitelného rozvoje ČR (SRUR)**, který schválila vláda ČR v lednu 2010. Dokument nahrazuje dosavadní Strategii udržitelného rozvoje ČR. Strategie má být realizována prostřednictvím podpory inovací, environmentálně šetrných technologií a opatřeními v oblasti udržitelné spotřeby na úrovni domácností. Další strategické dokumenty jako SPŽP ČR, Surovinová politika v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů, Státní energetická koncepce ČR a Strategie hospodářského růstu ČR uvádějí nutnost snižování materiálové spotřeby a udržení určité míry surovinové a materiálové soběstačnosti.

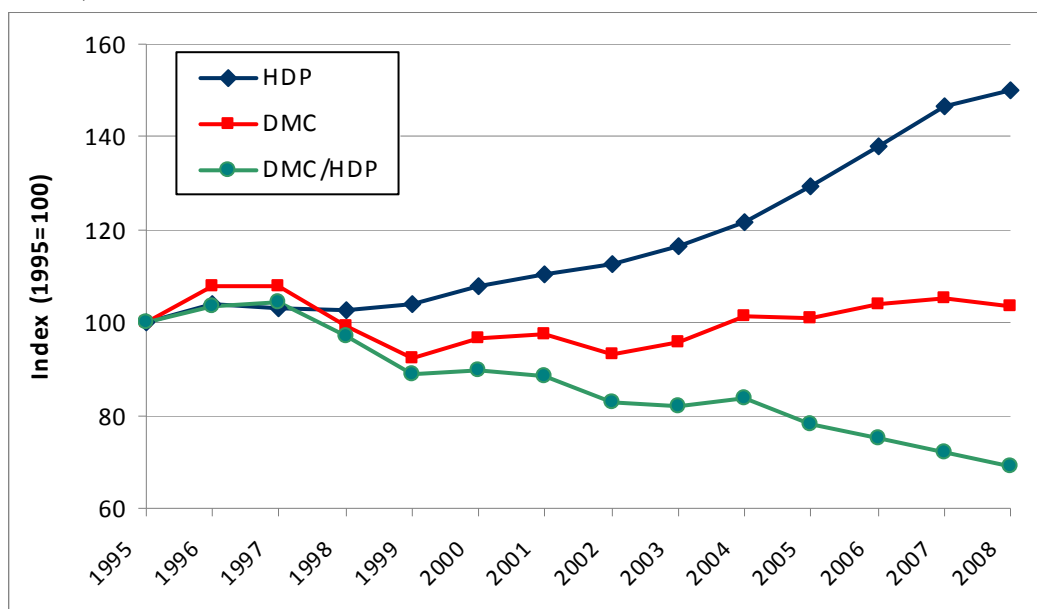
²⁸ Data pro indikátory materiálových toků za rok 2009 nejsou vzhledem k režimu sběru a vykazování dat Českým statistickým úřadem v době uzávěrky publikace k dispozici. Tato data budou zveřejněna v rámci publikace „Účty materiálových toků v ČR v letech 2003–x“ pravděpodobně v průběhu února 2011 a budou vyhodnocena ve Zprávě za rok 2010.

Nutnost zvyšování efektivity přeměny materiálů na ekonomický výstup a snižování zátěže životního prostředí na jednotku ekonomického výkonu je zdůrazněna ve Strategii udržitelného rozvoje EU, Tematické strategii EU pro udržitelné využívání přírodních zdrojů a Doporučení rady OECD k materiálovým tokům a produktivitě zdrojů. Žádné mezinárodní normy však nebyly pro tuto oblast doposud přijaty.

Akční plán EU pro podporu environmentálních technologií (Environmental Technology Action Plan, ETAP) je v ČR plněn prostřednictvím **Aktualizovaného programu podpory environmentálních technologií v České republice**, který byl přijat usnesením vlády č. 938, ze dne 20. července 2009. Aktualizovaný program obsahuje systém monitoringu plnění a mechanismus jeho aktualizací, v jehož rámci je každoročně připravována a vládě pro informaci předkládána situační zpráva (vždy do 30. 6. následujícího roku). Komplexní aktualizace proběhne vždy jedenkrát za čtyři roky.

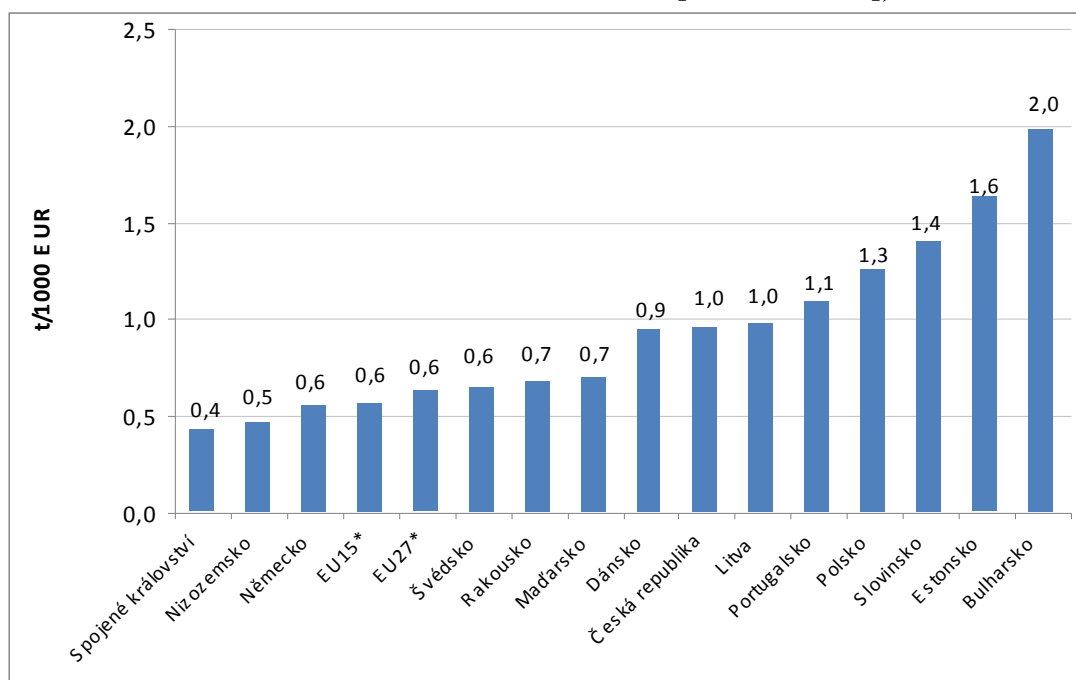
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Materiálová náročnost HDP, domácí materiálová spotřeba a HDP v ČR [index, 1995 = 100], 1995–2008



Zdroj: ČSÚ, COŽP UK

Graf 2 Mezinárodní srovnání materiálové náročnosti [t.1 000 EUR⁻¹], 2007



*Odhad Eurostatu pro rok 2005; přepočet HDP na základě parity kupní síly (PPP).

Zdroj: Eurostat

Materiálová náročnost ekonomiky ČR od roku 1997 klesá, nejvýrazněji v období po roce 2004 (Graf 1, DMC/HDP – zelená linie). Klesající materiálová náročnost představuje pozitivní trend, který indikuje zvyšující se efektivitu přeměny vstupních materiálových toků na ekonomický výstup a také pokles zátěže životního prostředí na jednotku HDP. V letech 2003–2007 byl hnací silou tohoto poklesu výrazný ekonomický růst (Graf 1, HDP – modrá linie), který byl větší než růst domácí materiálové spotřeby (Graf 1, DMC – červená linie). V posledním sledovaném roce 2008 tempo ekonomického růstu zvolnilo, ovšem současně došlo k mírnému poklesu DMC. To se odrazilo na obdobném poklesu materiálové náročnosti jako v předchozích dvou letech. Skutečnost, že výrazný ekonomický růst v letech 2003–2007 provázel vzestup DMC, byla dána tím, že růst HDP byl mimo jiné založen na materiálově náročných odvětvích jako jsou stavebnictví, výroba strojů a zařízení a výroba motorových vozidel.

Uvedený vývoj představuje tzv. decoupling, tj. oddělování křivky zátěže životního prostředí reprezentované spotřebou materiálů (Graf 1 – červená linie) a křivky ekonomické výkonnosti reprezentované HDP (Graf 1 – modrá linie). V letech 1995–1997 k decouplingu vůbec nedocházelo, naopak v průběhu let 1998–2003 byla DMC pod úrovní své hodnoty z roku 1995 a bylo tedy možné hovořit o absolutním decouplingu. V následujících letech už se jednalo pouze o relativní decoupling s výjimkou roku 2008, kdy při malém růstu ekonomiky DMC poklesla a oddělení křivek bylo tedy absolutní. Cílem je dosáhnout absolutního decouplingu, protože zátěž životního prostředí je určována celkovým (absolutním) množstvím spotřebovávaných materiálů.

Česká republika má téměř dvojnásobnou materiálovou náročnost než je průměr EU15, výrazně vyšších hodnot dosahuje také ve srovnání s průměrem EU27 (Graf 2). Vyšší materiálovou náročnost než Česká republika mají některé další nové země EU, a to zejména

Polsko, Slovinsko, Estonsko a Bulharsko. Ze zemí EU15 zaznamenalo vyšší materiálovou náročnost než ČR pouze Portugalsko. Nepříznivé postavení nových zemí EU je dáno tím, že zatímco jejich DMC na osobu je často srovnatelná se zeměmi EU15, jejich HDP na osobu bývá výrazně nižší.

Vzhledem k tomu, že spotřeba materiálů ve vysoké míře závisí na ekonomické výkonnosti a vývoji indikátoru HDP, je možné v důsledku finanční a ekonomické krize očekávat v roce 2009 další stagnaci či pokles indikátoru DMC. Zda indikátor HDP poklesne více nebo méně než DMC, je velmi těžké odhadnout, ovšem celkově je v následujících letech pravděpodobná spíše stagnace nebo mírný vzestup materiálové náročnosti. Materiálovou náročnost příznivě ovlivní postupné zavádění nejlepších dostupných technik (Best Available Technologies, BAT) v zařízeních spadajících pod působnost Zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci. Technikami se rozumí jak technologie, tak i způsoby, jakým je zařízení vybudováno, provozováno, udržováno a vyřazováno z provozu.

ZDROJE DAT

ČSÚ, Český statistický úřad

COŽP UK, Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy

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=1620>)

Centrum pro otázky životního prostředí UK

http://www.czp.cuni.cz/czp/indikatory-udrzitelneho-rozvoje/analyza-materialovych-toku_cs

Český statistický úřad

<http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/p/2008-09>

Eurostat, soubor indikátorů udržitelného rozvoje

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators/theme2>

OSN, soubor indikátorů udržitelného rozvoje

http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_ind/ind_csdindi.shtml

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

Materiálová náročnost HDP je (společně s energetickou náročností) základním agregovaným ukazatelem hodnotícím efektivitu přeměny přírodních zdrojů na ekonomický výstup. Materiálová náročnost má dále vliv na zátěže životního prostředí spojené s těžbou surovin, energetikou a průmyslem (hlavně emise do ovzduší). Materiálová náročnost se rovněž promítá do produkce odpadů.

31. Celková produkce odpadů (P)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Daří se snižovat celkovou produkci odpadů?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Celková produkce odpadů mezi roky 2003 a 2009 poklesla o 20 %.



Produkce odpadů v kategorii nebezpečný odpad vzrostla mezi roky 2003 a 2009 o 7 %.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
	N/A		

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

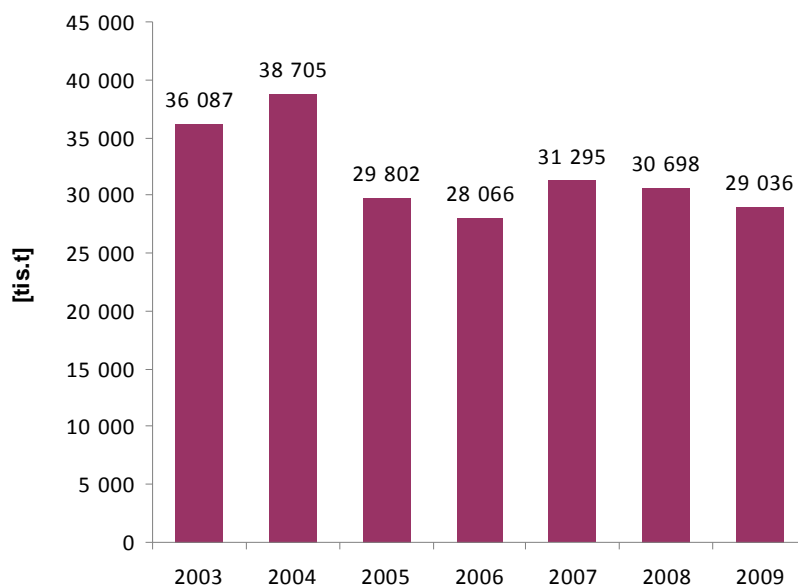
SPŽP ČR v rámci prioritní oblasti 2 „Udržitelné využívání přírodních zdrojů, materiálové toky a nakládání s odpady“ stanovuje cíl snižování materiálové náročnosti výroby a s tím spjaté snižování produkce odpadů. Důležitým nástrojem je v tomto případě mimo jiné zavádění nejlepších dostupných technik (BAT) nejen ve výrobě, ale také v oblasti nakládání s odpady. Pozornost je věnována zejména kategorii nebezpečného odpadu. Stanoven je cíl prevence vzniku a snížení měrné produkce nebezpečného odpadu, snižování nebezpečných vlastností odpadu, substituce nebezpečných látek a materiálů, budování technických kapacit pro nakládání s nebezpečnými odpady, odstranění odpadu polychlorovaných bifenyly (PCB) do roku 2010 a aktivní účast ČR v Basilejské úmluvě o kontrole pohybu nebezpečných odpadů přes hranice států a jejich zneškodňování (100/1994 Sb.).

Jedním ze základních strategických cílů **nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR** je snižování měrné produkce odpadu nezávisle na úrovni ekonomického růstu. Mezi hlavní opatření směřující k podpoře strategického cíle patří:

- iniciovat a podporovat všemi dostupnými prostředky změny výrobních postupů směrem k nízkoodpadovým až bezodpadovým technologiím a v případě vzniku odpadů k jejich vyššímu využívání,
- nahrazovat – za předpokladu, že je to technicky a ekonomicky možné – nebezpečné materiály a složky používané jako suroviny méně nebezpečnými,
- minimalizovat objem a hmotnost výrobků při zachování jejich funkčních vlastností.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

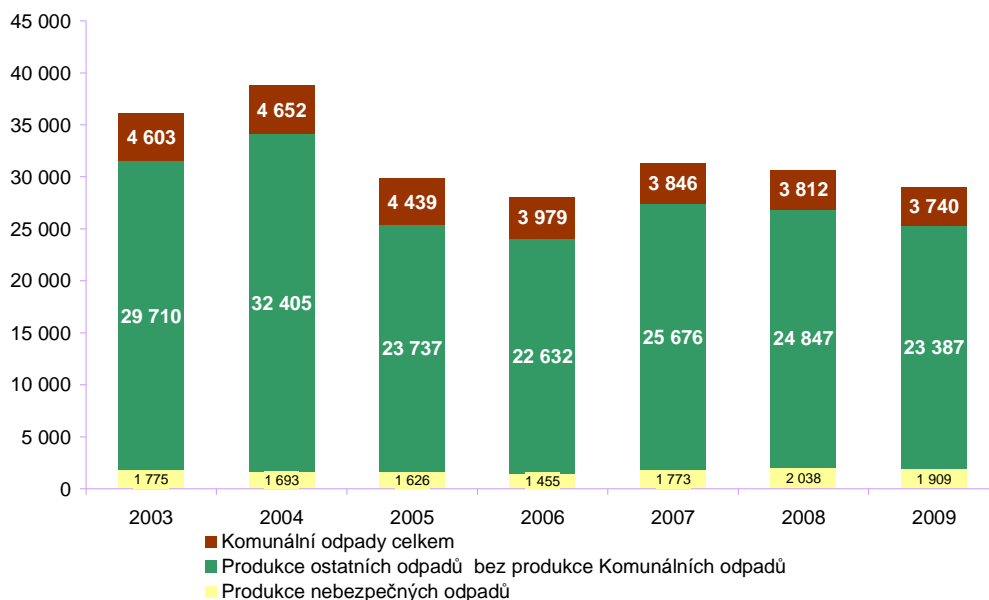
Graf 1 Celková produkce odpadů v ČR [tis. t], 2003–2009



Data byla stanovena podle platné metodiky pro daný rok – podle Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“; pro rok 2009 jsou uvedena předběžná data.

Zdroj: VÚV T.G.M. – CeHO, CENIA (ISOH)

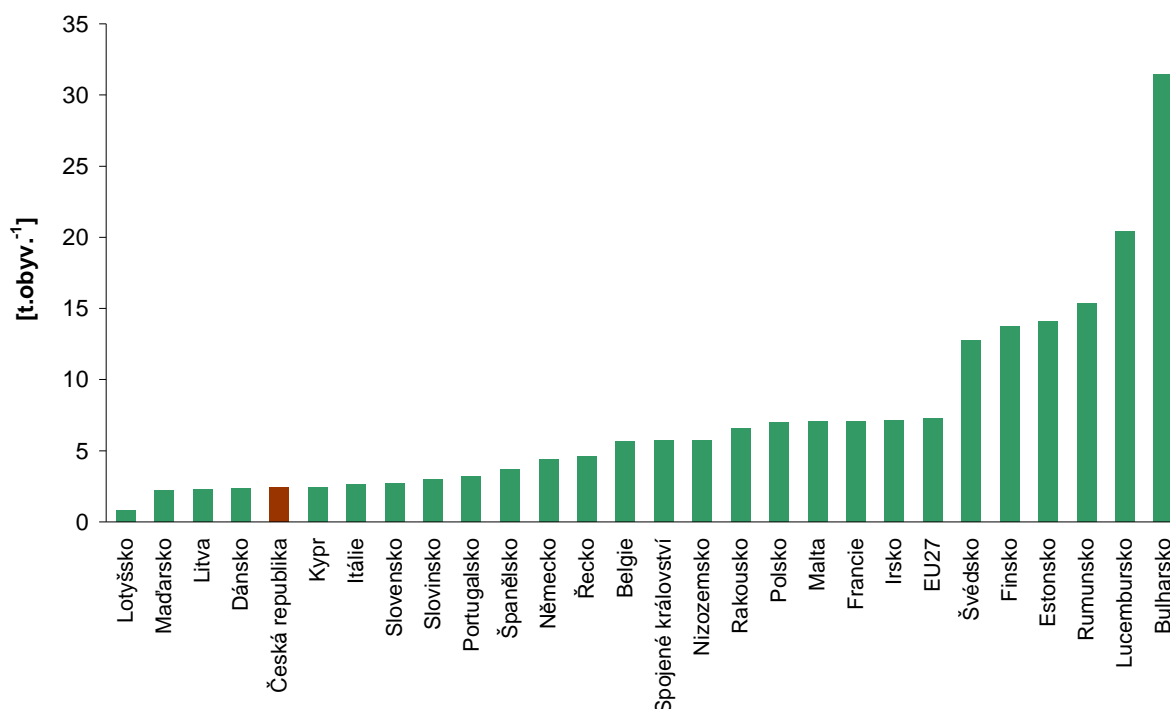
Graf 2 Celková produkce odpadů dle kategorie nebezpečný, ostatní a komunální v ČR [tis. t], 2003–2009



Data byla stanovena podle platné metodiky pro daný rok – podle Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“; pro rok 2009 jsou uvedena předběžná data; kaly jsou ve zvodnělém stavu.

Zdroj: VÚV T.G.M. – CeHO, CENIA (ISOH)

Graf 3 Celková produkce odpadů na obyvatele, mezinárodní srovnání [t.obyv.⁻¹], 2006



Zdroj: Eurostat

Podkladová data do Eurostatu zasílá ČSÚ; odchylky dat mezi ČSÚ a ISOH jsou způsobeny odlišnou metodikou sběru a zpracování dat.

Vývoj celkové evidované produkce²⁹ odpadu (dále „celková produkce“) v roce 2009 zaznamenává oproti roku 2003 pokles o 20 % (Graf 1). Nejnižší hodnota ve sledovaném období byla dosažena v roce 2006, kdy bylo vyprodukováno celkem 28 mil. t odpadů. Meziročně poklesla v roce 2009 celková produkce odpadů o 5,4 %. Pokles celkové produkce odpadů mezi roky 2003 a 2009 je ovlivněn změnami struktury průmyslu a výroby, rozvojem průmyslových technologií a technologií pro úpravu a zpracování odpadů zvyšujících efektivitu výroby a významný je také ekonomický vliv spočívající v růstu cen primárních surovin.

Produkce odpadů kategorie ostatní včetně komunálního odpadu se v letech 2009 oproti roku 2003 snížila, celkově o 21 % (Graf 2). Nejnižší produkce odpadů kategorie ostatní byla zaznamenána v roce 2006. Mezi lety 2008 a 2009 se produkce odpadů kategorie ostatní snížila o 5 %. V roce 2009 byl podíl ostatního odpadu na celkové produkci odpadů 93 %.

²⁹ Důvodem vyššího objemu evidovaného nakládání oproti objemu evidované produkce je zahrnutí podlimitních původců (tj. původci odpadů, kteří nepřekročili limit zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., § 39, tedy nemají povinnost ohlašovat, a tudíž nejsou započtení do evidované produkce, ale jsou započtení do evidovaného nakládání, jelikož koncová zařízení určená k nakládání s odpady mají povinnost ohlásit odpady vždy). Z důvodu zvyšování rozdílu mezi evidovanou a skutečnou produkcí odpadů bude v roce 2009 při zpracování konečných dat sbíraných podle zákona o odpadech pravděpodobně poprvé proveden dopočet na celkové množství produkováných odpadů.

Produkce odpadů kategorie nebezpečný zaznamenala mezi lety 2003 a 2009 zvýšení celkem o 7 %. V roce 2009 došlo oproti roku 2008 ke snížení vykazované produkce odpadů kategorie nebezpečný o cca 6 %.

V porovnání s produkcí odpadů v ostatních členských státech EU přepočtenou na obyvatele (Graf 3), je ČR pátou zemí v pořadí s nejnižší celkovou produkcí odpadů na jednoho obyvatele, a to 2,4 t v roce 2006. Největší množství odpadů na obyvatele vyprodukovalo v roce 2006 Bulharsko, a to 31,4 t, a nejméně Lotyšsko s 0,8 t. Průměrně je v EU27 vyprodukováno na jednoho obyvatele 7,3 t odpadů.

ZDROJE DAT

VÚV T.G.M. – CeHO, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka – Centrum pro hospodaření s odpady

CENIA , česká informační agentura životního 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=1616>)

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 21 – Energetická náročnost hospodářství (D)
- 29 – Domácí materiálová spotřeba
- 30 – Materiálová náročnost HDP (P)
- 32 – Produkce a nakládání s komunálními odpady (P)
- 33 – Struktura nakládání s odpady (R)
- 34 – Produkce a recyklace odpadů z obalů (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)

32. Produkce a nakládání s komunálním odpadem (P)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Klesá podíl komunálního odpadu odstraněného skládkováním?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Podíl materiálového využití komunálního odpadu mezi roky 2003 a 2009 vzrostl o 15 procentních bodů. Celková evidovaná produkce komunálního odpadu³⁰ (dále „celková produkce komunálního odpadu“) v ČR v přepočtu na jednoho obyvatele a rok patří k nejnižším v Evropě.



V roce 2009 bylo 91 % veškerého množství komunálního odpadu uloženo na skládky. Skládkování je tak nadále nejčastějším způsobem nakládání s komunálním odpadem.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
	N/A		

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Nejdůležitějšími dokumenty jsou **SPŽP ČR na roky 2004–2010** a **nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR** (dále Plán). V rámci prioritní oblasti 2 „Udržitelné využívání přírodních zdrojů, materiálové toky a nakládání s odpady“ se SPŽP ČR odvolává na Plán, který stanovuje jako jeden ze základních strategických cílů snížení měrné produkce odpadů nezávisle na úrovni ekonomického růstu, maximální využívání odpadů jako náhrady primárních přírodních zdrojů a minimalizaci negativních vlivů na zdraví lidí a životní prostředí při nakládání s odpady.

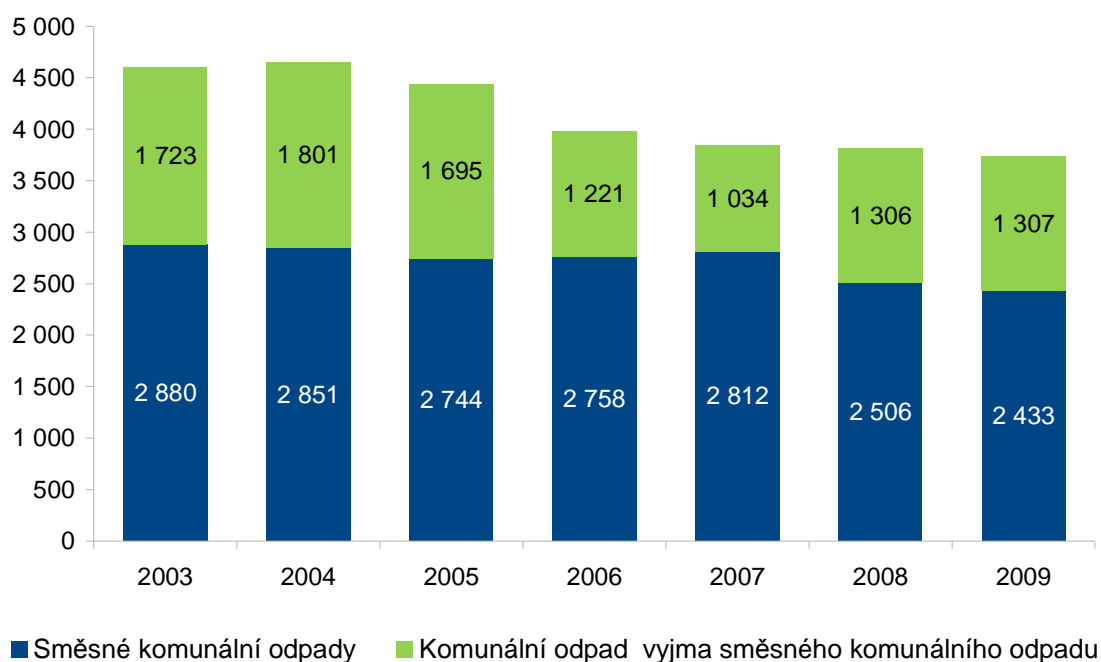
Mezi konkrétní cíle pak Plán řadí zvýšení podílu materiálového využití komunálního odpadu na 50 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000 a snížení maximálního množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2010 nejvíce 75 % hmotnostních, v roce 2013 nejvíce 50 % hmotnostních a výhledově v roce 2020 nejvíce 35 % hmotnostních z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995.

³⁰

Důvodem vyššího objemu evidovaného nakládání oproti objemu evidované produkce je zahrnutí podlimitních původců (tj. původci odpadů, kteří nepřekročili limit zákona o odpadech č.185/2001 Sb., § 39, tedy nemají povinnost ohlašovat, a tudíž nejsou započtení do evidované produkce, ale jsou započtení do evidovaného nakládání, jelikož koncová zařízení určená k nakládání s odpady mají povinnost ohlásit odpady vždy). Z důvodu zvyšování rozdílu mezi evidovanou a skutečnou produkcí odpadů bude v roce 2009 při zpracování konečných dat sbíraných podle zákona o odpadech pravděpodobně poprvé proveden dopočet na celkové množství produkováných odpadů.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Celková produkce komunálního odpadu v ČR [tis. t], 2003–2009



Pro rok 2009 jsou uvedena předběžná data.

Data byla stanovena podle platné metodiky pro daný rok – podle Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“.

Komunální odpad je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob a který je uveden jako komunální odpad v prováděcím právním předpisu, s výjimkou odpadu vznikajícího u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání (zákon č. 185/2001 Sb.).

Směsný komunální odpad je odpad, který zůstává po oddělení využitelných složek z komunálního odpadu.

Zdroj: VÚV T.G.M. – CeHO, CENIA (ISOH)

Tabulka 1 Struktura nakládání s komunálním odpadem v ČR vztažená k celkové produkci komunálního odpadu [%] , 2003–2009

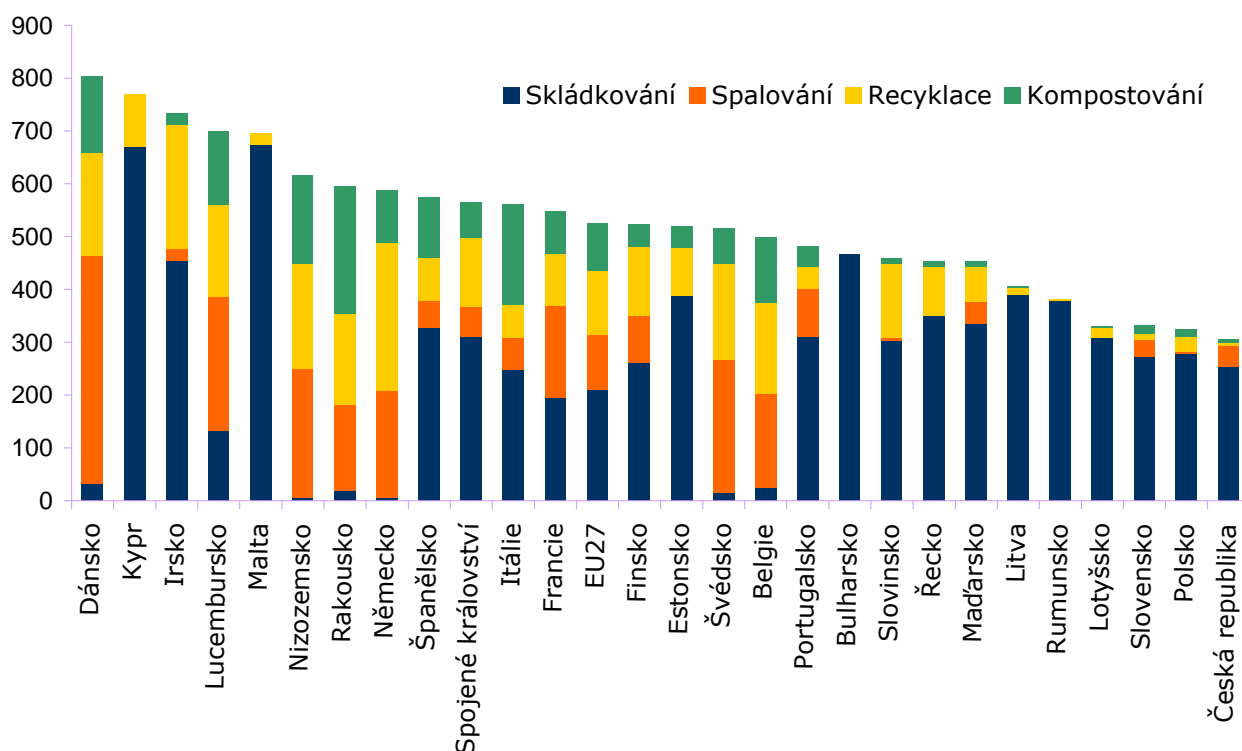
Způsob nakládání [%]	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Podíl energetického využití (R1)	4,8	8,7	9,4	9,5	9,7	8,5	8,5
Podíl materiálového využití komunálního odpadu (R2-R12, N1, N2, N8, N10, N11, N12, N13, N15)	10,9	11,8	15,5	20,0	21,0	24,1	26,1
Podíl komunálního odpadu odstraněného skládkováním (D1, D5, D12)	63,3	64,4	69,3	81,0	86,2	89,9	91,1
Podíl komunálního odpadu odstraněného spalováním (D10)	4,8	0,05	0,04	0,05	0,07	0,05	0,04

Data byla stanovena podle platné metodiky pro daný rok – podle Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“; pro rok 2009 jsou uvedena předběžná data.

Důvodem vyššího objemu evidovaného nakládání oproti objemu evidované produkce je zahrnutí podlimitních původců (tj. původci odpadů, kteří nepřekročili limit zákona o odpadech č.185/2001 Sb., § 39, tedy nemají povinnost ohlašovat, a tudíž nejsou započtení do evidované produkce, ale jsou započtení do evidovaného nakládání, jelikož koncová zařízení určená k nakládání s odpady mají povinnost ohlásit odpady vždy). Z důvodu zvyšování rozdílu mezi evidovanou a skutečnou produkcí odpadů bude v roce 2009 při zpracování konečných dat sbíraných podle zákona o odpadech pravděpodobně poprvé proveden dopočet na celkové množství produkováných odpadů.

Zdroj: VÚV T.G.M. – CeHO, CENIA (ISOH)

Graf 2 Způsoby nakládání s komunálním odpadem v EU [kg.obyv.⁻¹], 2008



Podkladová data do Eurostatu zasílá ČSÚ.

Zdroj: Eurostat

Celková **produkce komunálního odpadu** v roce 2009 činila 3 740 000 t (Graf 1). V přepočtu na obyvatele pak připadalo v roce 2009 cca 356 kg komunálního odpadu. V celkové produkci komunálního odpadu docházelo ve sledovaném období 2003–2009 k poklesu s meziročními výkyvy oběma směry o 4–10 %.

Celková produkce zbytkového, nevytříděného odpadu, pocházejícího nejčastěji z domácností a malých firem, produkujících odpad zejména při nevýrobní činnosti – tzv. **směsný komunální odpad**, vykazuje ve sledovaném období trend, odpovídající vývoji celkové produkce komunálního odpadu. Na jednoho obyvatele ČR připadalo v roce 2009 cca 232 kg směsného komunálního odpadu.

Způsoby nakládání s odpady jsou označeny pomocí kódů stanovených zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, a vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění

pozdějších právních předpisů (Tabulka 1). Dle metodiky *Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“*, která uvádí postup výpočtu jednotlivých indikátorů v odpadovém hospodářství, lze způsoby nakládání s komunálními odpady rozdělit zejména na:

- materiálové využití komunálního odpadu (regenerace, recyklace, předúpravy odpadu a další)
- energetické využití komunálního odpadu (využití odpadu způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie)
- odstranění komunálního odpadu skládkováním (ukládání na skládky)
- odstranění komunálního odpadu spalováním (spalování na pevnině)

Podrobně jsou pak jednotlivé kódy nakládání s komunálními odpady popsány v Tabulce 2.

Nejčastějším způsobem nakládání s komunálními odpady je stále jejich odstraňování skládkováním. V roce 2003 bylo skládkováním odstraněno 63,3 % komunálního odpadu. V roce 2009 pak činil podíl skládkovaného komunálního odpadu 91,1 %. Oproti tomu došlo v roce 2009 ke snížení podílu komunálního odpadu odstraněného spalováním z 0,05 % v roce 2008 na 0,04 %. K největší pozitivní změně došlo v oblasti materiálového využití, jehož podíl v roce 2009 dosáhl podle předběžných dat 26,1 %.

Problematika komunálního odpadu je v jednotlivých členských státech řešena odlišně a odlišné jsou také samotné definice komunálního odpadu. V **mezinárodním srovnání** s ostatními zeměmi EU si ČR vede úspěšně a produkce je velmi nízká (Graf 2). Nižší produkce komunálního odpadu mimo výše uvedených definičních rozdílů úzce souvisí s kupní silou obyvatel, spotřebitelským chováním a četností výměny spotřebního zboží. Snižující se produkce směsného komunálního odpadu je způsobena stále se zvyšující úrovní třídění oddělitelných složek komunálního odpadu (plasty, papír, sklo apod.).

ZDROJE DAT

VÚV T.G.M., v.v.i. – CeHO, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka – Centrum pro hospodaření s odpady

CENIA, česká informační agentura životního prostředí

ISOH, Informační systém odpadového hospodářství

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=1616>)

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

21 – Energetická náročnost hospodářství (D)

29 – Domácí materiálová spotřeba

30 – Materiálová náročnost HDP (P)

31 – Celková produkce odpadů (P)

34 – Produkce a recyklace odpadů z obalů

33 – Struktura nakládání s odpady (R)

39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)

Tabulka 2 Vybrané způsoby nakládání s komunálními odpady

Kód nakládání	Způsob nakládání
Energetické využití komunálního odpadu	
R1	Využití odpadu jako paliva nebo k výrobě energie
Materiálové využití komunálního odpadu	
R2	Získání / regenerace rozpouštědel
R3	Získání / regenerace organických látek
R4	Recyklace / znovuzískání kovů
R5	Recyklace / znovuzískání ostatních anorganických materiálů
R6	Regenerace kyselin a zásad
R7	Obnova látek používaných ke snižování znečištění
R8	Získání složek katalyzátorů
R9	Rafinace nebo jiný způsob opětovného použití olejů
R10	Aplikace do půdy, která je přínosem pro zemědělství nebo zlepšuje ekologii
R11	Využití odpadů, které vznikly pod označením R1 až R10
R12	Předúprava odpadů k aplikaci některého z postupů uvedených pod označením R1 až R11
N1	Využití odpadů na rekultivace, terénní úpravy apod.
N2	Předání kalů ČOV k použití na zemědělské půdě
N8	Předání (dílů, odpadů) pro opětovné použití
N10	Prodej odpadu jako suroviny (druhotné suroviny)
N11	Využití odpadu na rekultivace skládek
N12	Ukládání odpadu jako technologický materiál na zajištění skládky
N13	Kompostování
N15	Protektorování pneumatik
Odstranění komunálního odpadu skládkováním	
D1	Ukládání v úrovni nebo pod úroveň terénu (skládkování)
D3	Hlubinná injektáž
D4	Ukládání do povrchových nádrží
D5	Ukládání do speciálně technicky provedených skládek
D12	Konečné či trvalé uložení
Odstranění komunálního odpadu spalováním	
D10	Spalování na pevnině

Zdroj: Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

33. Struktura nakládání s odpady (R)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Zvyšuje se podíl využívání odpadů před jejich odstraňováním?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Podíl využití odpadů na celkovém nakládání s odpady vzrostl v roce 2009 oproti roku 2003 o 2 procentní body.



Podíl odstraněného odpadu dlouhodobě klesá.



Nejčastějším způsobem odstraňování odpadů v roce 2009 je nadále ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu (skládkování), které zaujímalo 96 % z celkového odstraňování odpadů.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
	N/A		

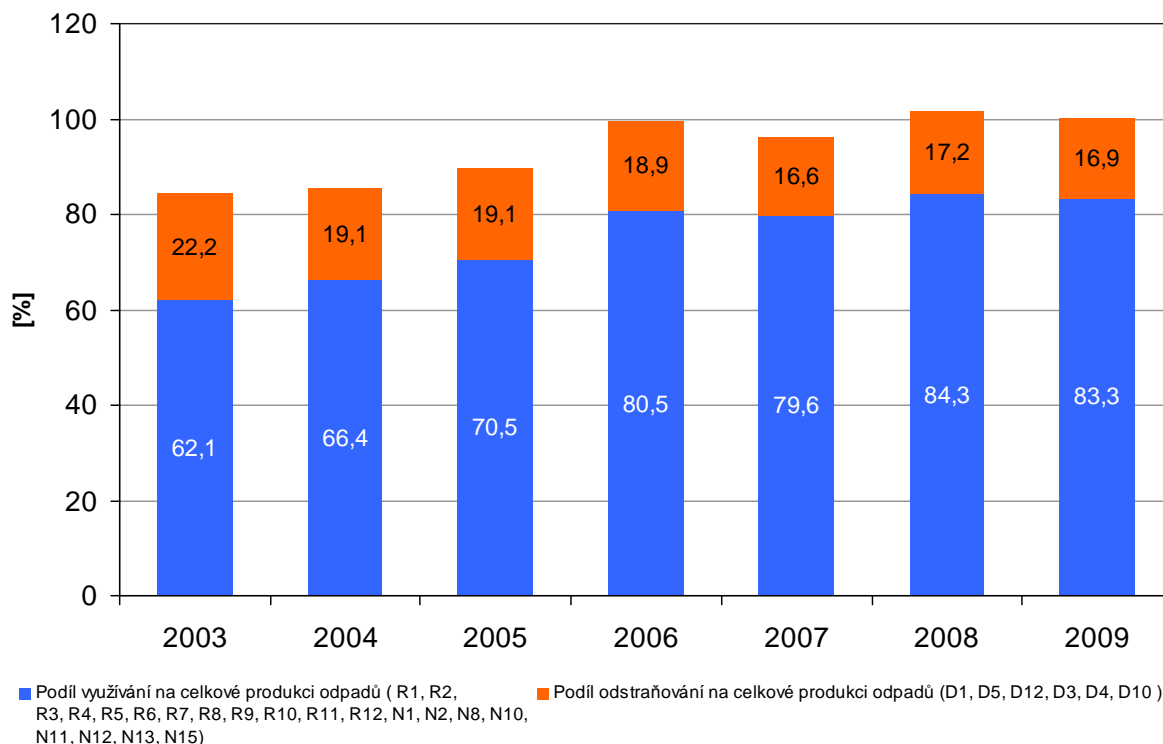
VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Nejdůležitějšími dokumenty jsou **SPŽP ČR na roky 2004–2010** a **nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR** (dále Plán). V rámci prioritní oblasti 2 “Udržitelné využívání přírodních zdrojů, materiálové toky a nakládání s odpady” se SPŽP ČR odvolává na Plán, který stanovuje jako jeden ze základních strategických cílů maximální využití odpadů jako náhrady primárních přírodních zdrojů.

Mezi hlavní opatření směřující k podpoře strategického cíle patří iniciace a podpora změny výrobních postupů směrem k nízkoodpadovým až bezodpadovým technologiím a v případě vzniku odpadů k jejich vyššímu využívání; dále nahrazování – za předpokladu, že je to technicky a ekonomicky možné – nebezpečných materiálů a složek, používaných jako suroviny, méně nebezpečnými; a konečně minimalizace objemu a hmotnosti výrobků při zachování jejich funkčních vlastností.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Podíl způsobů nakládání s odpady na celkové produkci odpadů v ČR [%], 2003–2009

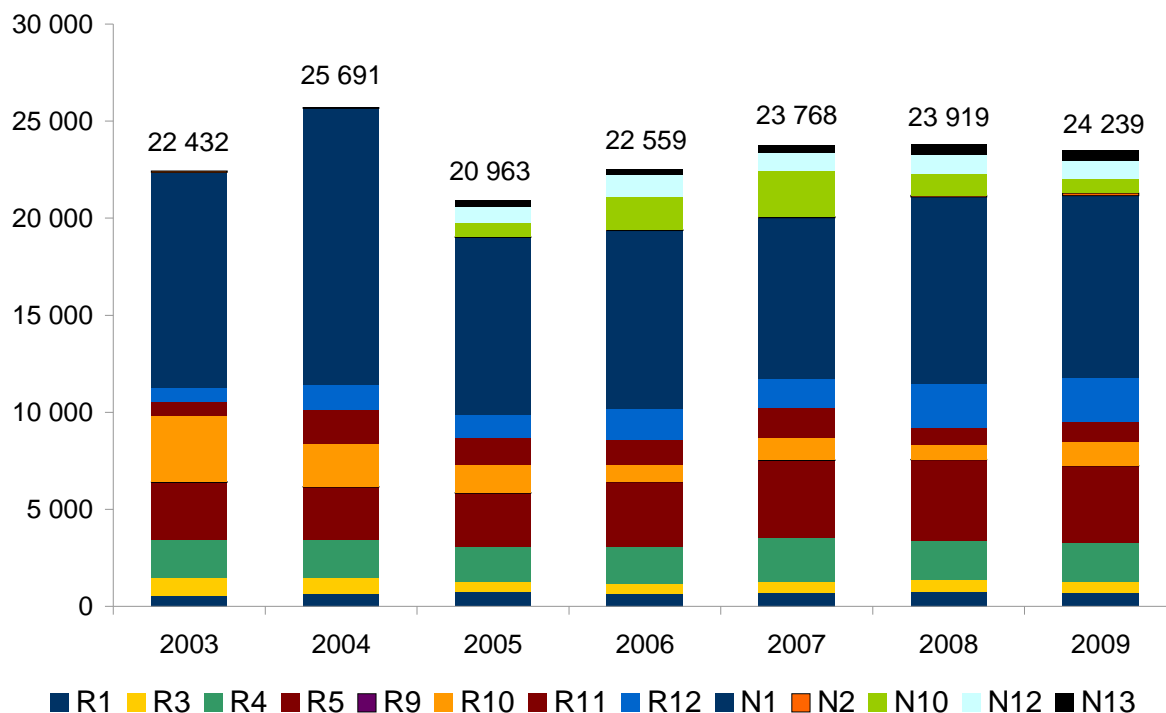


Data byla stanovena podle platné metodiky pro daný rok – podle Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“; pro rok 2009 jsou uvedena předběžná data.

Důvodem vyššího objemu evidovaného nakládání oproti objemu evidované produkce je zahrnutí podlimitních původců (tj. původci odpadů, kteří nepřekročili limit zákona o odpadech č.185/2001 Sb., § 39, tedy nemají povinnost ohlašovat, a tudíž nejsou započtení do evidované produkce, ale jsou započtení do evidovaného nakládání, jelikož koncová zařízení určená k nakládání s odpady mají povinnost ohlásit odpady vždy). Z důvodu zvyšování rozdílu mezi evidovanou a skutečnou produkcí odpadů bude v roce 2009 při zpracování konečných dat sbíraných podle zákona o odpadech pravděpodobně poprvé proveden dopočet na celkové množství produkováných odpadů.

Zdroj: CENIA (ISOH)

Graf 2 Struktura využití odpadů v ČR [tis. t], 2003–2009



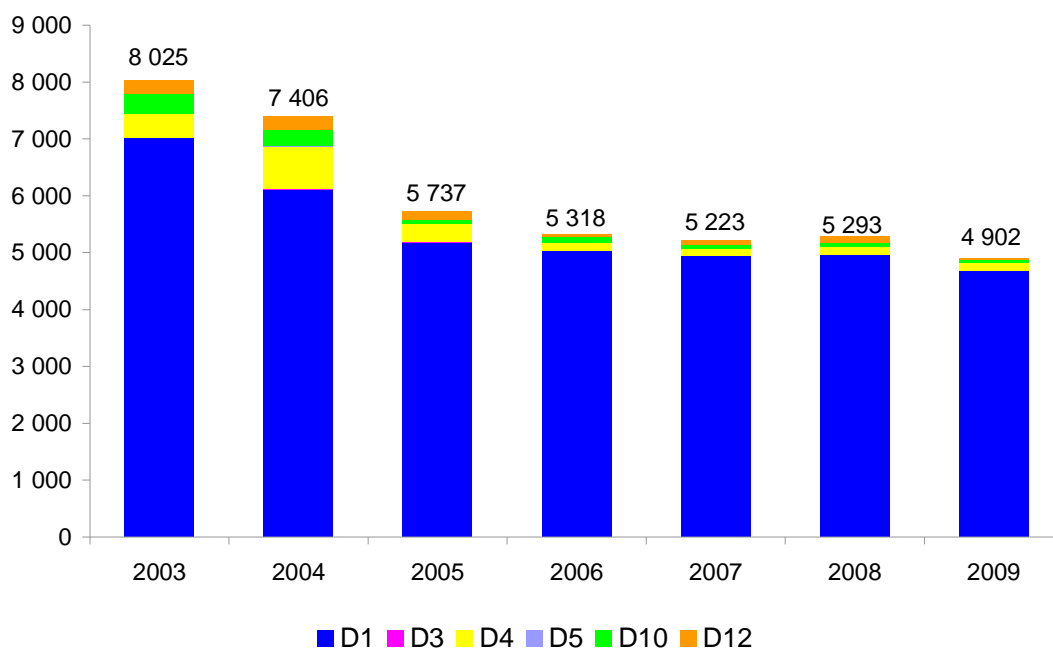
V grafu jsou uvedeny jen nejvíce zastoupené způsoby využití odpadů (kódy dle vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších právních předpisů – N13, N12, N10, N1, N2, R12, R11, R10, R9, R5, R4, R3, R1).

Data byla stanovena podle platné metodiky pro daný rok – podle Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“; pro rok 2009 jsou uvedena předběžná data.

Kódy nakládání jsou podrobně popsány v Tabulce 1.

Zdroj: CENIA (ISOH)

Graf 3 Struktura odstraňování odpadů v ČR [tis. t], 2003–2009



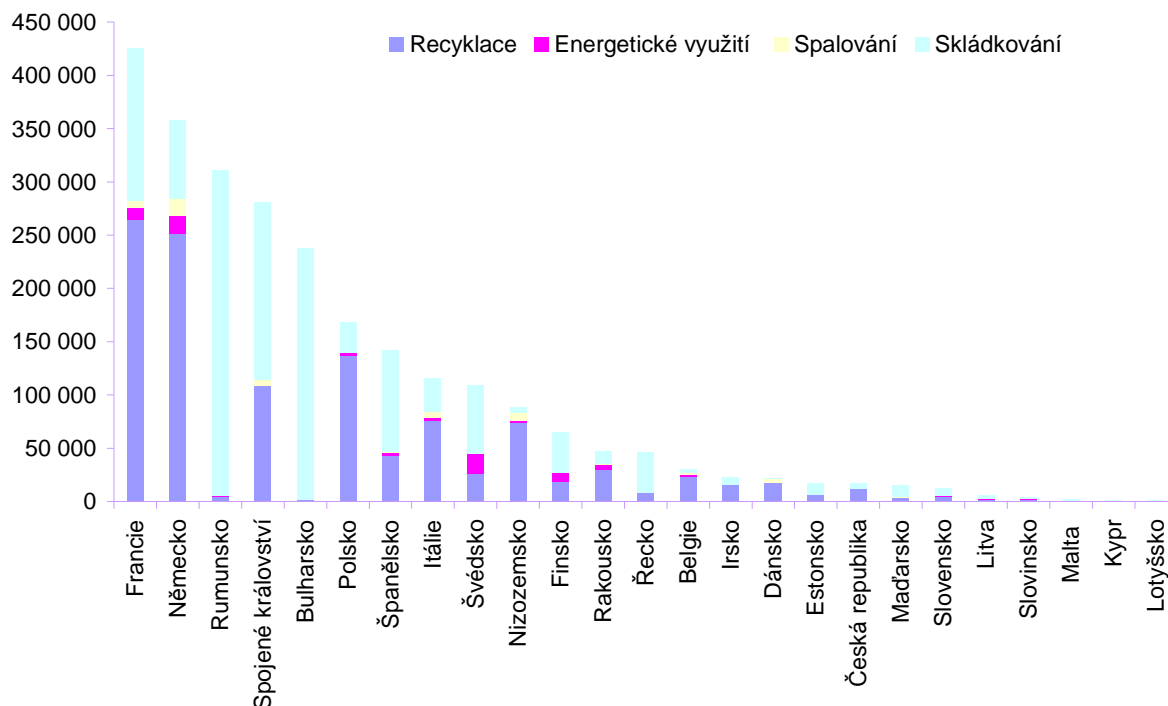
V grafu jsou uvedeny jen nejvíce zastoupené způsoby odstraňování odpadů (kódy dle vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších právních předpisů – D12, D10, D5, D4, D1 a D3).

Data byla stanovena podle platné metodiky pro daný rok – podle Matematického vyjádření výpočtu „soustavy indikátorů OH“; pro rok 2009 jsou uvedena předběžná data.

Kódy nakládání jsou podrobně popsány v Tabulce 1.

Zdroj: CENIA (ISOH)

Graf 4 Struktura nakládání s odpady v EU [tis. t], 2006



Zdroj: Eurostat

Podkladová data do Eurostatu zasílá ČSÚ; odchylky dat mezi ČSÚ a ISOH jsou způsobeny jinou metodikou sběru a zpracování dat.

Způsoby nakládání s odpady jsou označeny pomocí kódů stanovených zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, a vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších právních předpisů. Z hlediska metodiky „Matematického vyjádření výpočtu soustavy indikátorů OH“ lze strukturu nakládání s odpady rozdělit na využití odpadů (regenerace, recyklace, předúpravy odpadu a další) a odstranění odpadů (ukládání na skládky) – Graf 1. Podrobně jsou pak jednotlivé kódy nakládání s odpady popsány v Tabulce 1.

Vývoj nakládání s odpady v letech 2003 až 2009, díky rozvoji technologií zvyšujících efektivitu nakládání s odpady ve výrobní sféře a také v oblasti nakládání s odpady, směřuje k neustálému zvyšování podílu využívání odpadů oproti odstraňování odpadů. Přesto odstraňování skládkováním zůstává nejčastějším způsobem nakládání s odpady (Graf 1).

Podíl **využívání na celkové produkci odpadů** vykazuje nárůst ve sledovaných letech 2003–2009 o 21 procentních bodů oproti roku 2003 (viz Graf 1). Pod kódem R1 – Využití odpadu

jako paliva nebo k výrobě energie – byla v roce 2009 vykázána 3 % z celkového využití odpadů, materiálové využití tvořilo 97 % (Graf 2).

Podíl **odstraněného odpadu na celkové produkci odpadů** v letech 2003 až 2009 setrvale klesá (Graf 1). Mezi roky 2003 a 2009 došlo k poklesu podílu odstraněného odpadu o 5 procentních bodů. Sektoru odstraňování odpadů stále dominuje kód D1 – Skládkování (Graf 3). V roce 2009 bylo skládkováním odstraněno 96 % odpadů z celkového množství odstraněných odpadů. Spalováním na pevnině – kód D10 – bylo odstraněno pouze 1 % odpadů (Graf 3).

Mezi nejčastější způsoby nakládání s odpady v převážné většině členských států EU27 patří odstraňování odpadů skládkováním. Mezi státy, které skládkují více než 98 % odpadů, patří Rumunsko a Bulharsko, zatímco státy jako Dánsko, Belgie a Nizozemí nepřesahují podíl 20 % množství odpadů ukládaných na skládky. Využívání odpadů recyklací zaujímá stále důležitější postavení ve většině členských států Evropské unie.

ZDROJE DAT

VÚV T.G.M. – CeHO, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka – Centrum pro hospodaření s odpady

CENIA, česká informační agentura životního 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=1616>)

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 21 – Energetická náročnost hospodářství (D)
- 29 – Domácí materiálová spotřeba (D)
- 30 – Materiálová náročnost HDP (D)
- 31 – Celková produkce odpadů (P)
- 32 – Produkce a nakládání s komunálními odpady (P)
- 34 – Produkce a recyklace odpadů z obalů (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)

Tabulka 1 Vybrané způsoby nakládání s odpady

Kód nakládání	Způsob nakládání
Využívání odpadů	
R1	Využití odpadu jako paliva nebo k výrobě energie
R2	Získání / regenerace rozpouštědel
R3	Získání / regenerace organických látek
R4	Recyklace / znovuzískání kovů
R5	Recyklace / znovuzískání ostatních anorganických materiálů
R6	Regenerace kyselin a zásad
R7	Obnova látek používaných ke snižování znečištění
R8	Získání složek katalyzátorů
R9	Rafinace nebo jiný způsob opětovného použití olejů
R10	Aplikace do půdy, která je přínosem pro zemědělství nebo zlepšuje ekologii
R11	Využití odpadů, které vznikly pod označením R1 až R10
R12	Předúprava odpadů k aplikaci některého z postupů uvedených pod označením R1 až R11
N1	Využití odpadů na rekultivace, terénní úpravy apod.
N2	Předání kalů ČOV k použití na zemědělské půdě
N8	Předání (dílů, odpadů) pro opětovné použití
N10	Prodej odpadu jako suroviny (druhotné suroviny)
N11	Využití odpadu na rekultivace skládek
N12	Ukládání odpadu jako technologický materiál na zajištění skládky
N13	Kompostování
N15	Protektorování pneumatik
Odstranění odpadů	
D1	Ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu (skládkování)
D3	Hlubinná injektáž
D4	Ukládání do povrchových nádrží
D5	Ukládání do speciálně technicky provedených skládek
D10	Spalování na pevnině

Zdroj: Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

34. Produkce a recyklace odpadů z obalů (R)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Zvyšuje se podíl využití odpadů z obalů?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Z celkového množství vzniklých obalových odpadů bylo v roce 2009 recyklací využito 70 % a energeticky 8 %.



Využití evidovaných obalových odpadů od roku 2003 neustále stoupá. V roce 2009 bylo v rámci systému autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a.s. využito 71 % vzniklých obalových odpadů.



Množství obalů vzniklých v roce 2009 se oproti roku 2003 zvýšilo o 25 %.

Ve srovnání s rokem 2008 však došlo k poklesu vzniklých obalových odpadů, a to o více než 6 %.

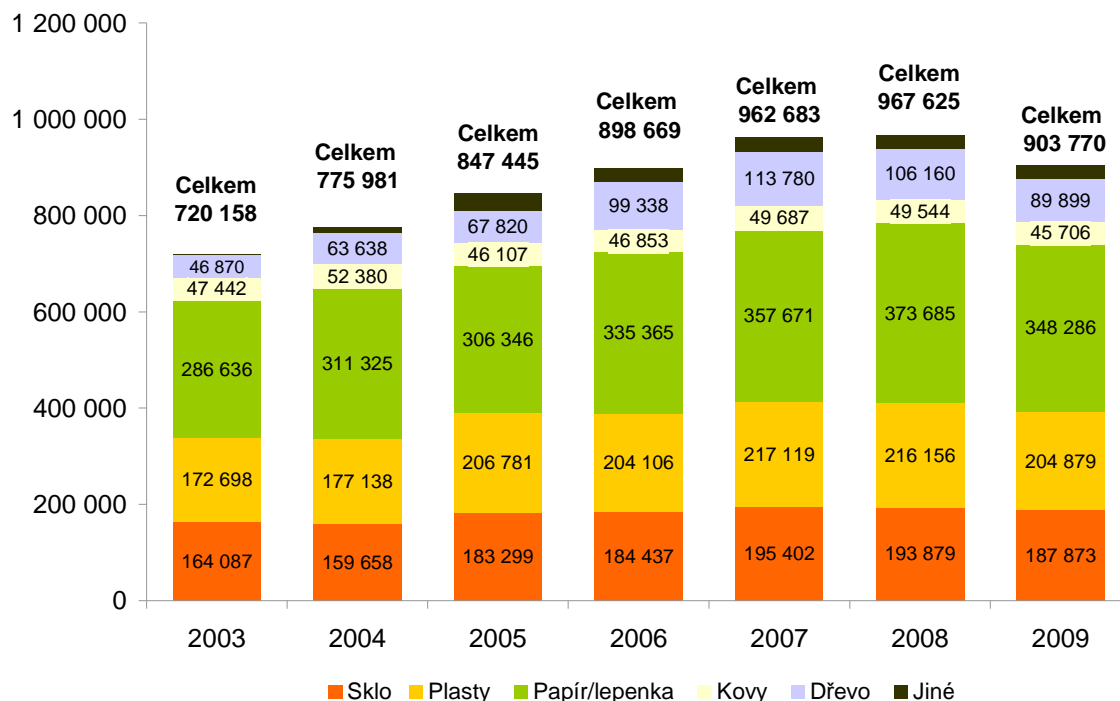
Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
	N/A		

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Nejdůležitějšími dokumenty jsou **SPŽP ČR na roky 2004–2010** a **nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR** (dále Plán). V rámci prioritní oblasti 2 „Udržitelné využívání přírodních zdrojů, materiálové toky a nakládání s odpady“ se SPŽP ČR odvolává na Plán, který stanovuje jako jeden ze základních strategických cílů snižování měrné produkce odpadů nezávisle na úrovni ekonomického růstu, maximální využívání odpadů jako náhrady primárních přírodních zdrojů a minimalizaci negativních vlivů na zdraví lidí a životní prostředí při nakládání s odpady.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

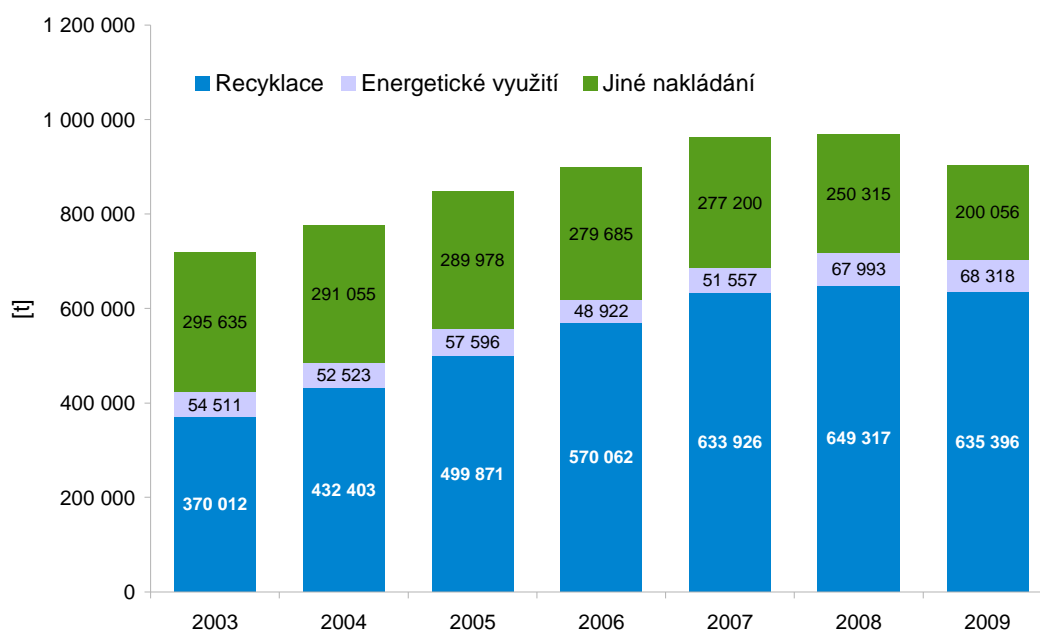
Graf 1 Vzniklé obalové odpady v ČR a struktura složení obalových odpadů [t], 2003–2009



Vzniklé obalové odpady odpovídají množství jednorázových obalů uvedených na trh a množství vzniklých odpadů z opakovaně použitelných obalů. Za rok 2009 jsou uvedena předběžná data.

Zdroj: MŽP ČR

Graf 2 Využití obalových odpadů v ČR [t], 2003–2009



Za rok 2009 jsou uvedena předběžná data.

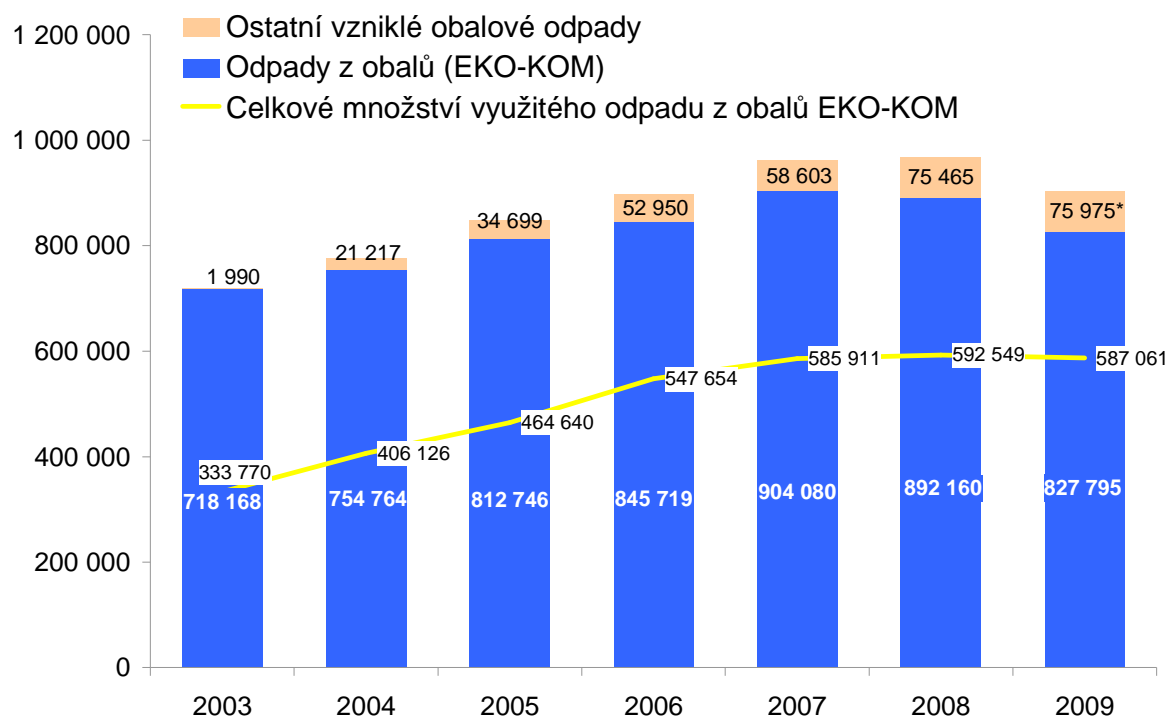
Zdroj: MŽP ČR

Tabulka 1 Počet subjektů, které jsou nositeli povinnosti využití odpadů z obalů nebo povinnosti zpětného odběru, zapojené do systému EKO-KOM, a počet obcí zapojených do systému EKO-KOM, 2003–2009

Rok	Počet klientů zapojených do systému EKO-KOM	Počet obcí zapojených do systému EKO-KOM
2003	20 754	4 358
2004	21 164	4 932
2005	21 502	5 337
2006	20 946	5 481
2007	20 798	5 668
2008	20 822	5 791
2009	20 573	5 861

Zdroj: MŽP ČR, EKO-KOM, a.s.

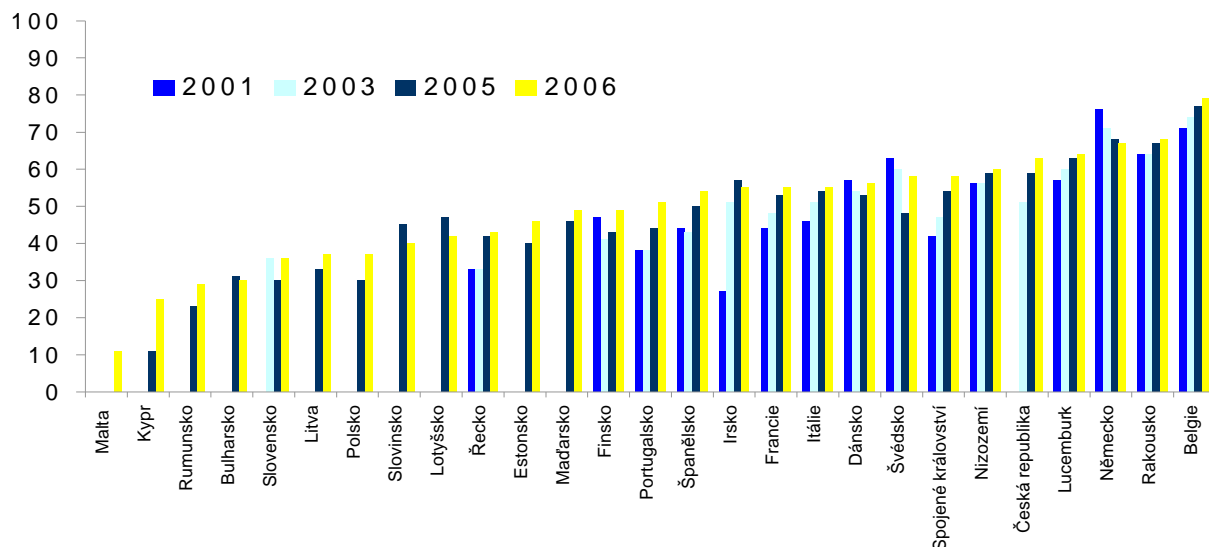
Graf 3 Využití odpadů z obalů z celkového množství vzniklých obalových odpadů v ČR v rámci systému EKO-KOM [t], 2003–2009



*Za rok 2009 jsou uvedena předběžná data; *údaj je odhadem.*

Zdroj: MŽP ČR, EKO-KOM, a.s.

Graf 4 Míra recyklace odpadů z obalů ve srovnání s ostatními členskými státy EU [%], 2001–2006



Zdroj: Eurostat

Množství obalů vzniklých v roce 2009 se oproti roku 2003 zvýšilo o 25 % (Graf 1). Ve srovnání s rokem 2008 došlo k poklesu vzniklých obalových odpadů, a to o více než 6 %. Z hlediska složení jsou ve sledovaném období let 2003–2009 mezi obalovými odpady zastoupeny nejvíce papírové/lepenkové obaly a plastové obaly (Graf 1). Převažujícím způsobem využití odpadů z obalů je jejich recyklace. V roce 2009 vzniklo celkem 903 770 t odpadů z obalů, z toho 70 % bylo recyklováno a 7,6 % energeticky využito (Graf 2). Papírové/lepenkové obaly tvořily v tomto roce 348 286 t a byly z 94 % zrecyklovány, naopak plastové obaly, kterých v roce 2009 vzniklo 204 879 t, byly z 19 % energeticky využity a tvořily tak největší podíl energeticky využitých obalových odpadů.

V posledních měsících roku 2008 a v prvních třech čtvrtletích roku 2009 došlo v důsledku celosvětové ekonomické krize k výraznému omezení průmyslové výroby a dramatickému propadu cen využitelných surovin, resp. odpadů (zejména kovů, papíru, plastů). Tato situace vedla k výrazným problémům recyklačního průmyslu, na které autorizovaná obalová společnost (EKO-KOM, a.s.) reagovala zavedením systému subvencí podporujících snadnější uplatnění vytríděných odpadů na trhu. Poslední čtvrtletí roku 2009 následně přineslo částečné oživení poptávky po druhotných surovinách a též růst jejich výkupních cen. Přes tyto nepříznivé vlivy nebyl v průběhu roku 2009 zaznamenán výrazný propad vykazovaných statistických hodnot.

Subjekty uvádějící na trh či do oběhu obaly nebo balené výrobky mají dle zákona č. 477/2001 Sb., o obalech povinnost využití odpadů z obalů. Tuto povinnost mohou splnit prostřednictvím autorizované obalové společnosti (EKO-KOM, a.s.). Od roku 2003 do roku 2006 dochází každoročně ke zvyšování počtu zapojených subjektů do systému EKO-KOM, od roku 2007 do roku 2009 kolísá počet zapojených subjektů vlivem ukončení činnosti či fúzí některých společností. V roce 2009 činil celkový počet klientů autorizované obalové společnosti 20 573. Od roku 2003 také dochází ke každoročnímu zvyšování počtu obcí zapojených do systému EKO-KOM. V roce 2009 jich bylo celkem

5 861 (Tabulka 1). V rámci systému EKO-KOM bylo za rok 2009 zaevidováno celkem 827 795 t vzniklých obalových odpadů, což tvoří 92 % z celkového množství vzniklých obalových odpadů. Podíl evidovaných obalových odpadů v rámci systému EKO-KOM se v průměru pohybuje v letech 2003–2009 kolem 90 %. Využití obalových odpadů od roku 2003 neustále stoupá. V roce 2009 bylo v rámci systému EKO-KOM využito 71 % vzniklých obalových odpadů (Graf 3).

Z pohledu **mezinárodního srovnání** dosahuje v roce 2006 největšího procenta recyklace obalových odpadů Belgie, a to 79 %. ČR zrecyklovala 63 % obalových odpadů v roce 2006 a je tedy 5. zemí v EU27 s největší recyklací obalových odpadů (Graf 4).

ZDROJE DAT

CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Eurostat, Evropský statistický úřad

EKO-KOM, a.s., autorizovaná obalová společnost

MŽP ČR, Ministerstvo životního prostředí ČR

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=1616>)

EKO-KOM, a.s.

<http://www.ekokom.cz/>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

21 – Energetická náročnost hospodářství (D)

29 – Domácí materiálová spotřeba

30 – Materiálová náročnost HDP (P)

31 – Celková produkce odpadů (P)

32 – Produkce a nakládání s komunálními odpady (P)

33 – Struktura nakládání s odpady (R)

39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)




Zdraví a životní prostředí



35. Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Daří se snižovat zdravotní rizika plynoucí ze znečištěného ovzduší?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

	Kritéria překročení ročního imisního limitu stanoveného pro frakci PM ₁₀ byla v roce 2009 naplněna pro 11 % (v roce 2008 pro 14 %) obyvatel monitorovaných měst. V důsledku znečištění ovzduší PM ₁₀ došlo v roce 2009 formou předčasných úmrtí zejména starších a chronicky nemocných lidí k navýšení celkové úmrtnosti o 2 %, podobně jako v minulých letech.
	Zátěž oxidem dusičitým NO ₂ je významná v lokalitách silně zatížených dopravou. V posledních letech nejsou obyvatelé monitorovaných měst vystaveni nadlimitním koncentracím NO ₂ (kromě některých částí Prahy), nicméně v meziročním srovnání došlo k posunu k vyšším hodnotám expozice.
	Výskyt lékařem diagnostikovaných alergických onemocnění u dětí v průběhu deseti let má stoupající trend.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
	N/A		

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

SPŽP ČR na roky 2004–2010 si v rámci prioritní oblasti 3 „Životní prostředí a kvalita života“ klade za cíl mimo jiné zlepšení kvality ovzduší. Vzhledem k ochraně lidského zdraví je třeba stále snižovat zátěž lidské populace plynoucí ze znečištěného ovzduší. Je nutný široký přístup veřejnosti k informacím, které se týkají životního prostředí a lidského zdraví.

6. environmentální akční plán EU vyzval k vypracování strategie týkající se znečištění ovzduší v Evropě pro dosažení takové úrovně kvality ovzduší, která nebude mít za následek významné negativní dopady a rizika pro lidské zdraví a životní prostředí.

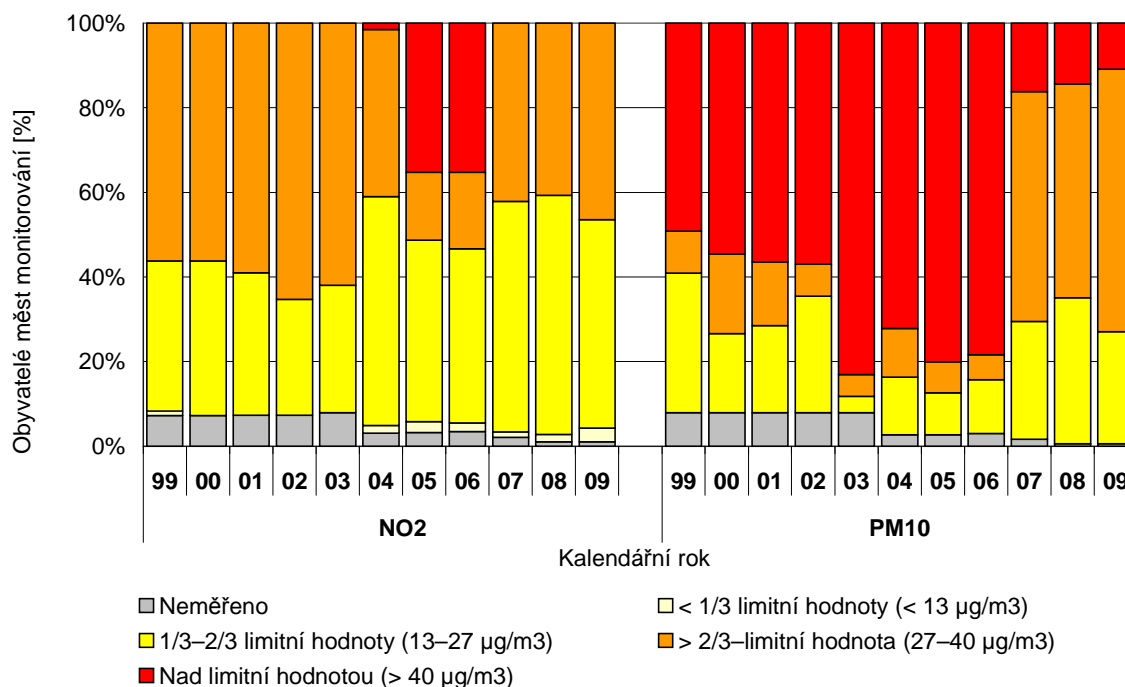
Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR – **Zdraví pro všechny v 21. století**, schválený usnesením vlády v roce 2002, ukládá v cíli 10 „snížit expozice obyvatelstva zdravotním rizikům souvisejícím se znečištěním vody, vzduchu a půdy, „a dále „soustavně monitorovat a vyhodnocovat ukazatele kvality ovzduší a ukazatele zdravotního stavu“.

V roce 2004 přijali ministři na 4. Ministerské konferenci o zdraví a životním prostředí v Budapešti Evropský akční plán zdraví a životního prostředí pro děti (**CEHAPE**). Plán

obsahuje čtyři regionální cíle ke snížení zátěže dětí nemocemi, které souvisejí se životním prostředím.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Časový vývoj odhadu podílu obyvatel [%] žijících v koncentračních intervalech suspendovaných částic frakce PM₁₀ a oxidu dusičitého ve městech ČR (zahrnuto 3,38 mil. obyv.), 1999–2009



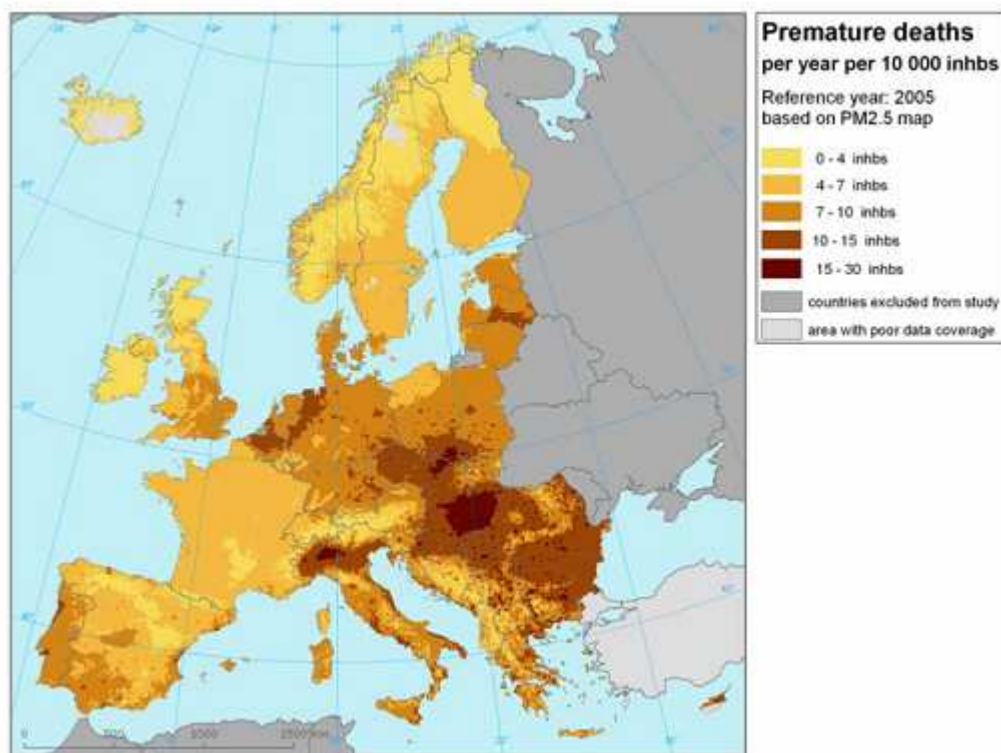
Hodnota ročního imisního limitu pro NO₂ je 40 µg.m⁻³.

Hodnota ročního imisního limitu pro PM₁₀ je 40 µg.m⁻³. Do hodnocení překročení ročního imisního limitu suspendovaných částic PM₁₀ bylo zahrnuto také kritérium 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace.

Použitý postup prezentace dlouhodobého trendu vybraných látek (PM₁₀ a NO₂) vychází z ročních středních hodnot vypočtených pro každé z 26 měst ČR o velikosti nad 15 tis. obyvatel zahrnutých do Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí. Ukazatel má v tomto pojetí hrubě orientační charakter; je to dáno tím, že použitá hodnota je průměrem z měřicích stanic v každém městě. Problém je v nerovnoměrném pokrytí – v jednotlivých městech jsou proměřovány lokality s různým podílem zdrojů znečištění ovzduší (doprava, lokální vytápění, průmysl, dálkový transport atd.). Průměrná roční koncentrace (a v případě 11 měst jediná existující hodnota) tak charakterizuje střední hodnotu za město s obecně nekvantifikovatelnou mírou nejistoty. Ve většině měst (20) zařazených do Systému monitorování jsou pouze 1–2 měřicí stanice, v 5 větších městech nad 100 tisíc obyvatel jsou 3–7 stanic a pouze v Praze je stanic více (22).

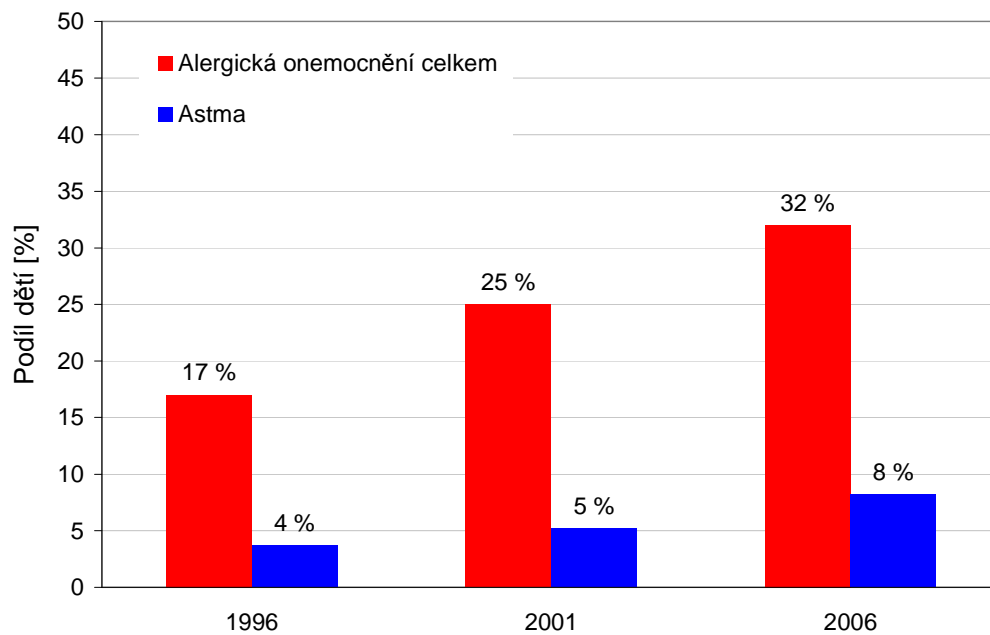
Zdroj: SZÚ

Obr. 1 Počet předčasných úmrtí na 10 000 obyvatel v důsledku působení suspendovaných částic PM_{2,5}, 2005



Zdroj: EEA, ETC Air and Climate Change

Graf 2 Vývoj prevalence alergických onemocnění u dětí v ČR [%], 1996, 2001, 2006



Data pro rok 2009 nejsou, vzhledem k metodice jejich vykazování, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj: SZÚ

Zásadním a v podstatě již plošně působícím zdrojem emisí suspendovaných částic frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$ a oxidu dusičitého NO_2 v sídlech je doprava, což potvrzují výsledky měření v monitorovaných sídlech za přetrvávajících klimaticky příznivých podmínek v letech 2007 až 2009. V případě polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) jde o kombinaci vlivu dvou hlavních zdrojů emisí, což jsou domácí topeniště a doprava.

Zátěž oxidem dusičitým NO_2 je významná v lokalitách silně zatížených dopravou. Ze sledovaných hodnot vyplývá, že v dopravou zatížených částech měst (nad 10 000 vozidel za 24 hodin) lze u obyvatel očekávat snížení plicních funkcí, zvýšení výskytu respiračních onemocnění, zvýšený výskyt astmatických obtíží a alergií. V městském prostředí bez přímého vlivu dopravy není NO_2 zdrojem zdravotních rizik. Ve srovnání s rokem 2008 mírně vzrostl podíl obyvatel monitorovaných měst (ze 41 % na 46,5 % obyvatel), pro které se pohybovala odhadovaná zátěž oxidem dusičitým ve venkovním ovzduší v intervalu od $27 \mu g \cdot m^{-3}$ do $40 \mu g \cdot m^{-3}$ roční průměrné koncentrace a naopak klesl podíl obyvatel exponovaných průměrné roční koncentraci do hodnoty $27 \mu g \cdot m^{-3}$ (z 57 % na 52,5 % obyvatel). Nadlimitním koncentracím NO_2 obyvatelé monitorovaných měst, kromě některých částí Prahy, vystaveni nebyli.

Přítomnost PM_{10} v ovzduší se podílí – v závislosti na míře zátěže a délce působení – na řadě zdravotních problémů (projevuje se např. celkový nárůst nemocnosti a úmrtnosti (i kojenecké), zvýšený výskyt kašle a ztíženého dýchání, snížení plicních funkcí, výskyt symptomů chronického zánětu průdušek, pravděpodobně rakovina plic). Pro působení PM_{10} v ovzduší nebyla stanovena bezpečná prahová koncentrace.

Rozdělení počtu obyvatel monitorovaných měst do expozičních intervalů ovlivňuje významně pražská aglomerace. Tam bylo alespoň jedno kritérium překročení imisního limitu pro PM_{10} naplněno na 7 stanicích z 20, celkově ale střední hodnota v Praze ($27,6 \mu g \cdot m^{-3}$) roční imisní limit nepřesáhla. Podíl obyvatel s nižší zátěží do $27 \mu g \cdot m^{-3}$ ročního průměru poklesl (z 35 % v roce 2008 na 26,5 % v roce 2009), naopak se zvýšil podíl obyvatel monitorovaných měst exponovaných ročními koncentracím v intervalu mezi 27 a $40 \mu g \cdot m^{-3}$ (z 51 % v roce 2008 na 62 % v roce 2009). Kritéria překročení ročního imisního limitu stanoveného pro frakci PM_{10} byla v roce 2009 naplněna pro 11 % (v roce 2008 pro 14 %) obyvatel monitorovaných měst.

Dopady zátěže suspendovanými částicemi **u obyvatel Evropy** jsou odhadovány na ztrátu očekávané délky života v průměru o 8,6 měsíců, a na předčasná úmrtí v počtu kolem 500 tisíc obyvatel ročně. Podle zprávy EEA³¹ jsou působení PM_{10} nejvíce vystaveny obyvatelé měst v zemích Beneluxu, v Polsku, ČR, Maďarsku, Itálii a Španělsku. Podíl obyvatel měst ČR vystavených nadlimitním koncentracím není zanedbatelný (indikátor č. 6). Na základě středních hodnot koncentrací PM_{10} ve vybraných českých sídlech lze odhadnout, že znečištění ovzduší touto škodlivinou v městském prostředí se mohlo v roce 2009 předčasnými úmrtími zejména starších a chronicky nemocných lidí podílet na zvýšení celkové úmrtnosti v průměru o 2 % (2 % v roce 2008, 2,4 % v roce 2007). Podobně lze odhadnout, že v důsledku znečištění ovzduší částicemi frakce PM_{10} bylo přijato do nemocničního ošetření přibližně 750 pacientů s akutními srdečními obtížemi a 1 200 pacientů pro akutní respirační obtíže.

³¹ EEA 2007. Air pollution in Europe 1990–2004. EEA Report No. 2/2007. Dostupné z: http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2007_2.

Ačkoli působení frakce PM_{10} má významné negativní zdravotní účinky, je prokázáno, že **jemné částice** ($PM_{2,5}$) **jsou zdravotně závažnější** než částice většího průměru. Proto je kromě snižování expozice PM_{10} potřeba také omezit rizika spojená s expozicí jemným částicím $PM_{2,5}$ (Obr. 1). Nová směrnice 2008/50/ES o kvalitě venkovního ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu zahrnuje mezní hodnotu koncentrace pro jemné suspendované částice frakce $PM_{2,5}$ a konkrétní cíle snížení expozice populace $PM_{2,5}$.

PAU jsou spolu s jemnými suspendovanými částicemi zdravotně nejzávažnějšími škodlivinami ve venkovním ovzduší. Podle výpočtu teoretického zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorových onemocnění v důsledku celoživotní expozice měřeným koncentracím benzo(a)pyrenu ve městech mohla tato škodlivina v roce 2009 teoreticky přispět přibližně dvěma případy na 10 tisíc obyvatel (riziko $2,18 \cdot 10^{-4}$). Z epidemiologických studií vyplývá, že **následkem expozice PAU**, kromě poškození DNA s následnými karcinogenními účinky, může dojít k ovlivnění a poškození jedince ještě před narozením díky transplacentálnímu přenosu z krve matky do plodu.

Se špatnou kvalitou ovzduší je dáván do souvislosti také zvýšený **výskyt alergií a astmatu**. Podle odhadů trpí asi 20 % světové populace alergickým onemocněním a astma se v průběhu 90. let 20. století stalo jednou z nejčastějších chronických nemocí. Současné studie dokládají souvislost mezi expozicí PM_{10} a přízemnímu ozonu, a exacerbací³² astmatu. Jiné studie naznačují vztah mezi znečištěním ovzduší PAU a vznikem environmentálně podmíněného astmatu. Výskyt astmatu u dětí v ČR je odhadován na 5–15 % v závislosti na věku dětí a metodikách prováděných studií. Podle opakovaných studií prevalence alergických onemocnění v rámci Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí provedených u dětí ve věku 5, 9, 13 a 17 let v letech 1996, 2001 a 2006, měl výskyt lékařem diagnostikovaných alergických onemocnění u dětí v průběhu deseti let stoupající trend (Graf 2).

ZDROJE DAT

SZÚ, Státní zdravotní ústav, Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí
AirBase, The European Air Quality Databáze
Eurostat, Evropský statistický úřad

ODKAZY NA PODROBNÉ HODNOCENÍ INDIKÁTORU, JEHO METODIKU A DALŠÍ INFORMACE

CENIA, přehled klíčových indikátorů

<http://indikatory.cenia.cz>

SZÚ, Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí, Subsystem I – Zdravotní důsledky a rizika znečištěného ovzduší

<http://www.szu.cz/publikace/subsystem-i>

SZÚ, Státní zdravotní ústav, Indikátory zdraví a životního prostředí SZÚ

³² Epizoda zhoršení předchozího stabilizovaného stavu astmatu spojená s typickými příznaky dušnosti, kašle, pískotů při dýchání, tlaku na hrudi nebo kombinací těchto příznaků.

<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/expozice-obyvatele-suspendovanim-casticim-ve-venkovnim-1>

<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/vyskyt-astmatu-a-alergii-u-deti-1>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 19 – Konečná spotřeba energie (D)
- 20 – Spotřeba paliv v domácnostech (D)
- 21 – Energetická náročnost hospodářství (D)
- 23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)
- 24 – Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)
- 03–05 Emise znečišťujících látek (P)
- 06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)
- 22 – Struktura výroby elektřiny a tepla (R)
- 38– Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

36. Zátěž obyvatel chemickými látkami (I)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Snižuje se zatížení populace vybranými chemickými látkami?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

Koncentrace olova v krvi dospělé i dětské populace v ČR vykazuje po roce 2000 sestupný trend. Jedním z klíčových důvodů je zákaz používání benzínu s přídavkem olova.



Obsah rtuti v krvi ani v moči dospělé a dětské populace v ČR nepřekračuje hodnoty, které jsou spojovány s nežádoucími zdravotními účinky.

V mateřském mléku českých matek je prokazován významný dlouhodobý sestupný trend koncentrací DDT a dalších chlorovaných pesticidů používaných v 50.–70. letech.



Další postupné snižování obsahu olova v prostředí je nezbytným preventivním krokem vzhledem k tomu, že pro dětskou populaci nelze v současnosti stanovit bezpečnou hladinu olova v krvi.

Souhrnné hodnocení trendu	Změna od roku 1990	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

V rámci 3. prioritní oblasti **SPŽP ČR** „Životní prostředí a kvalita života“ je cílem minimalizovat zátěž lidské populace toxickými kovy a organickými polutanty.

Ve **Strategickém rámci udržitelného rozvoje ČR** je v prioritní ose 1 „Populace, člověk a zdraví“ jedním z cílů „Snižovat zdravotní rizika související s negativními faktory životního prostředí a s bezpečností potravin“.

Stěžejní program ochrany a podpory veřejného zdraví **Zdraví 21**, přijatý vládou v roce 2002, ukládá různým rezortům opatření směřující k jednomu ze svých cílů snížit expozice obyvatelstva zdravotním rizikům souvisejícím se znečištěním vody, vzduchu a půdy mikrobiálními, chemickými a dalšími látkami.

Strategický přístup k mezinárodnímu nakládání s chemickými látkami představuje politický rámec pro bezpečné nakládání s chemickými látkami během celého jejich životního cyklu tak, aby do roku 2020 byly chemické látky vyráběny a používány takovým způsobem, který by minimalizoval negativní dopady na zdraví a životní prostředí.

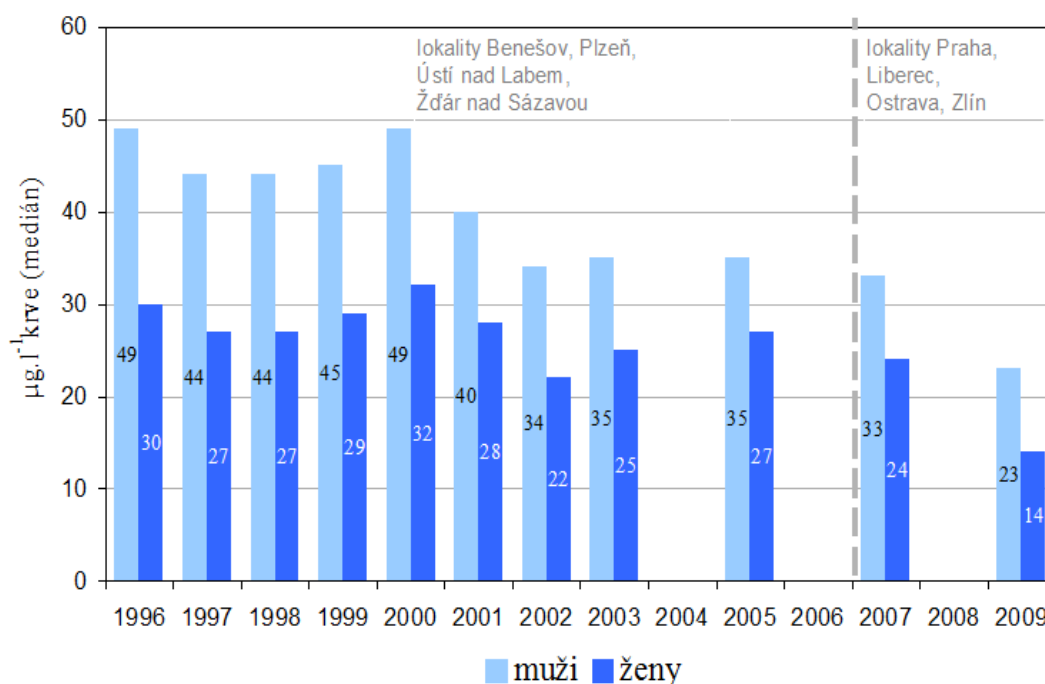
Stockholmská úmluva o perzistentních organických polutantech (POPs) je globální smlouvou, jejímž cílem je ochrana lidského zdraví a životního prostředí před škodlivými vlivy POPs. Implementace Stockholmské úmluvy na národní úrovni probíhá podle Národního implementačního plánu, který byl vzat na vědomí vládou dne 7. 12. 2005, a to usnesením č. 1572.

Protokol o těžkých kovech k **Úmluvě o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států** (CLRTAP) ukládá smluvním stranám povinnost aplikovat opatření ke snižování emisí těžkých kovů do ovzduší, především kadmia, olova a rtuti.

Snižování zátěže perzistentními organickými polutanty si klade za cíl **Protokol o POPs** k Úmluvě CLRTAP.

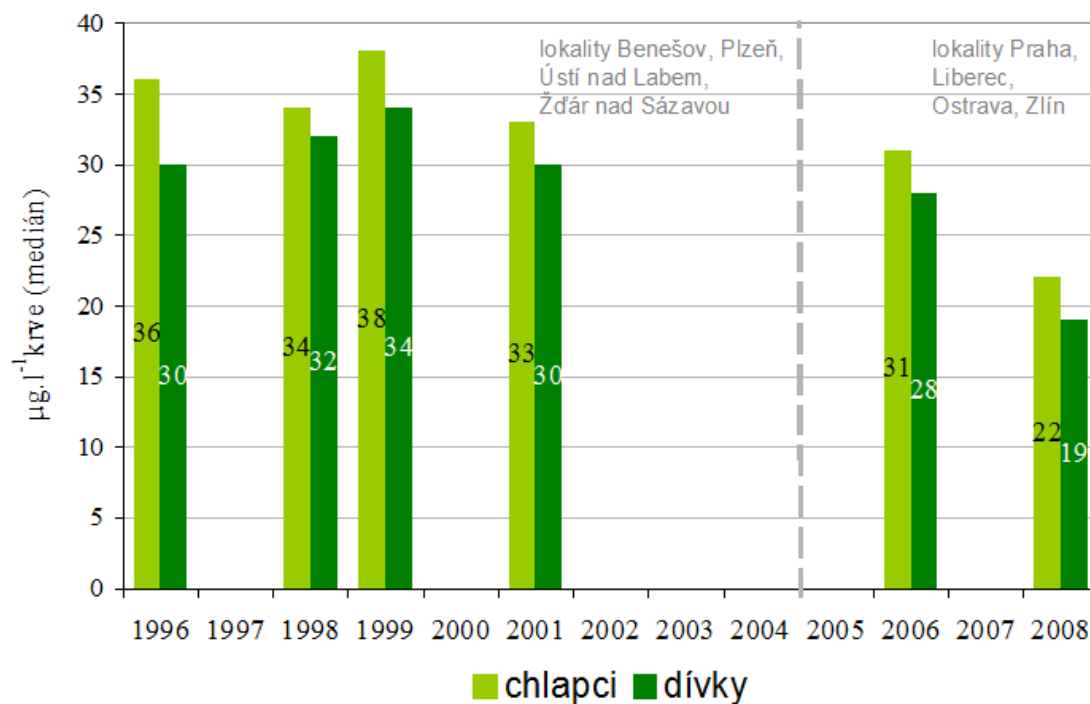
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Obsah olova v krvi dospělých v ČR [$\mu\text{g.l}^{-1}$ krve], 1996–2009



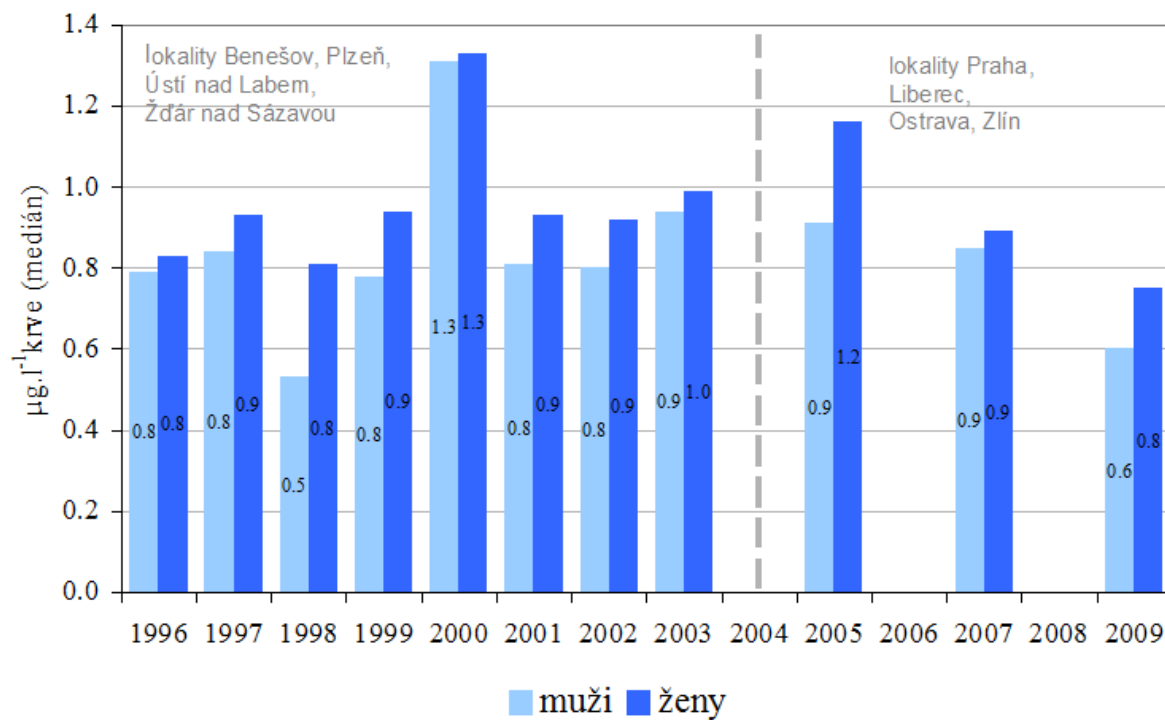
Zdroj: SZÚ

Graf 2 Obsah olova v krvi dětí (8–10 let) v ČR [$\mu\text{g.l}^{-1}$ krve], 1996–2008



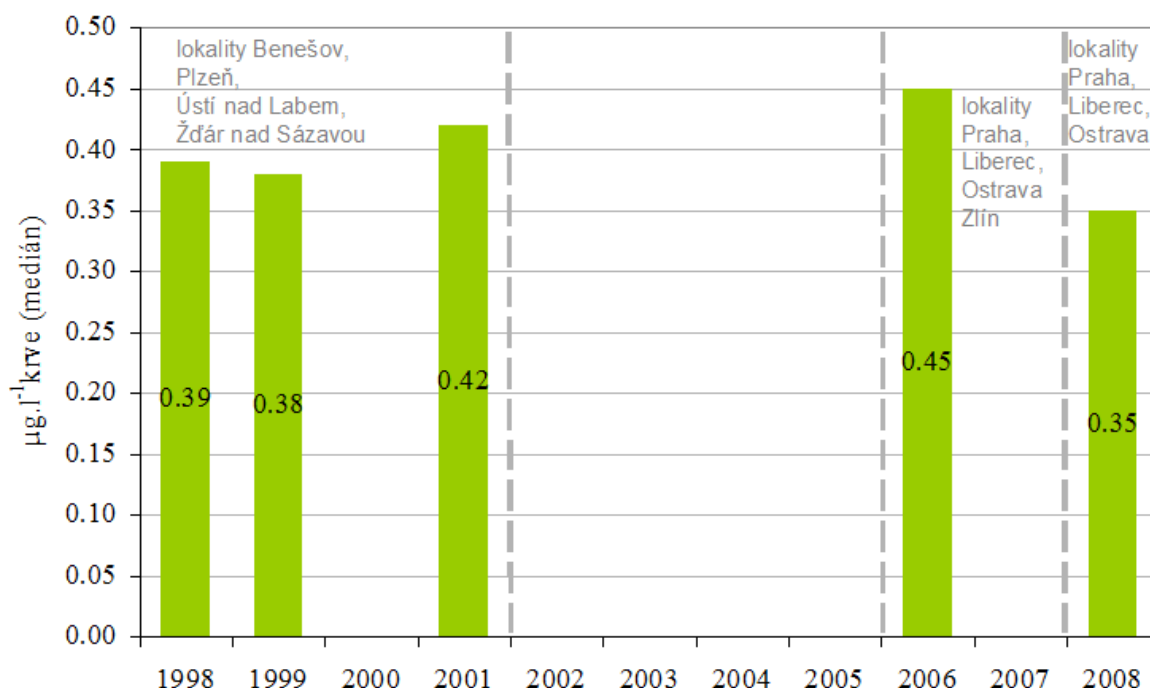
Zdroj: SZÚ

Graf 3 Obsah rtuti v krvi dospělých v ČR [$\mu\text{g.l}^{-1}$ krve], 1996–2009



Zdroj: SZÚ

Graf 4 Obsah rtuti v krvi dětí v ČR [$\mu\text{g.l}^{-1}$ krve], 1998–2008



Zdroj: SZÚ

Obsah olova v krvi

Olovo je jedním z nejznámějších toxických těžkých kovů. Mezi zdravotní účinky olova při vyšších expozicích patří např. anémie, vliv na nervový systém, funkci ledvin, imunitu. Hladiny olova v krvi jsou spolehlivým ukazatelem současné a nedávné zátěže olovem z prostředí.

Obsah olova v krvi dospělé populace v průběhu let postupně klesá. V roce 2009 byly zjištěny střední hodnoty (medián) v krvi mužů ve výši $23 \mu\text{g.l}^{-1}$ a žen $14 \mu\text{g.l}^{-1}$, což jsou významně nižší hodnoty než hodnoty nalezené na počátku monitorování v roce 1996 (Graf 1). Zdravotně významná mezní hodnota I. stupně, stanovená německou Komisí pro biologický monitoring, $100 \mu\text{g.l}^{-1}$ krve pro obsah olova v krvi u žen ve fertilním věku (18–35 let) byla překročena v jednom případě. Mezní hodnota I. stupně pro ostatní dospělou populaci, $150 \mu\text{g.l}^{-1}$ krve, byla překročena u dvou osob – mužů. V současné době se zdravotně významné mezní hodnoty pro olovo přehodnocují.

Střední hodnota (medián) zjištěných individuálních hodnot obsahu olova v krvi dětské populace se zatím v posledním roce monitorování (2008) pohybovala v jednotlivých městech monitorování od 16 do $29 \mu\text{g.l}^{-1}$. Pokračoval sestupný trend obsahu olova v krvi dětí pozorovaný od roku 2001. Údaje o obsahu olova v krvi korespondují do jisté míry s vývojem koncentrací olova v městském ovzduší měřených v rámci Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí. V rámci monitoringu nebyla u žádného ze sledovaných dětí překročena původně stanovená tolerovatelná mezní hodnota $100 \mu\text{g.l}^{-1}$.

Obsah rtuti v krvi

Rtuť patří mezi toxické těžké kovy. V prostředí je široce rozšířena, kumuluje se v živých organismech a přenáší se dále potravním řetězcem. Jedním z nejzávažnějších negativních účinků na organismus je poškození nervového systému. Z možných zdrojů expozice rtuti je v současnosti za nejvýznamnější zdroj považován přívod toxické metylrtuti konzumací ryb a rybích výrobků a zdravotně méně závažné vdechování par a polykání drobných částic rtuti z amalgamových zubních výplní.

Zjišťovaný **obsah rtuti v krvi** nesignalizuje zvýšenou zátěž české populace tímto prvkem, ve srovnání s předchozími roky naznačuje mírný sestup. Zdravotně významná mezní hodnota I. stupně pro obsah rtuti v krvi dospělých osob $5 \mu\text{g.l}^{-1}$ byla v roce 2009 překročena u 0,7 % osob (3 osoby). Výsledek je obdobný jako v předchozím roce monitorování (2007), kdy došlo k překročení u 2 osob. Vyšší obsah rtuti je obecně prokazován u žen. Rizikovou skupinou jsou zejména těhotné ženy, respektive ženy ve fertilním věku (existuje riziko neurotoxicity u plodu). Mezní hodnota $3,4 \mu\text{g.l}^{-1}$, stanovená pro ženy v reprodukčním věku, byla v roce 2009 překročena u 3 ze 159 žen ve věku do 40 let, oproti předchozímu roku monitorování (2007) klesla o 0,5 %. Nevýznamný vzestup obsahu rtuti v několika předcházejících letech (do roku 2007) souvisí s výsledky dietární expozice (tj. stoupající spotřebou mořských ryb).

Koncentrace olova a rtuti v biologickém materiálu české dospělé a dětské populace jsou v souladu s obvyklými hodnotami zjištěnými v jiných evropských státech.

Obsah PCB a OCP v mateřském mléku

Polychlorované bifenylly (PCB) a chlorované pesticidy (OCP) typu DDT, HCB či HCH patří do skupiny persistentních organických látek (POPs). S výrobou PCB se začalo ve 20. letech, jejich průmyslové použití se však rozšířilo především v 50. letech. V důsledku širokého využití těchto látek i jejich persistence stoupala jejich koncentrace v prostředí, významná zejména v potravním řetězci. Produkce PCB byla ve druhé polovině 70. let zakázána (u nás v roce 1984) a používání regulováno. OCP typu DDT, HCB či HCH se u nás od 70. let nepoužívají.

Výsledky monitorování obsahu PCB v mateřském mléku potvrzují převahu vícechlorovaných kongenerů PCB 138, 153 a 180. Obsah indikátorového kongeneru PCB 153 má v oblastech monitorovaných od roku 2005 klesající trend, včetně oblasti Uherského Hradiště, kde byly v minulých letech naměřeny vyšší hodnoty v důsledku staré zátěže.

V průběhu 90. let **obsah OCP**, používaných v 50. až 70. letech, v mateřském mléku průběžně klesal. Po přelomu tisíciletí pak koncentrace sumy DDT kolísaly mezi hodnotami zhruba 250–400 $\mu\text{g/kg}$ tuku, od roku 2005 klesají. Pokles obsahu HCB je kontinuální.

Hlavní expoziční cestu velké části POPs představuje potrava a výrobky denní spotřeby. Mezi zdravotní účinky působení POPs patří např. poruchy reprodukčního, nervového a imunitního systému, karcinogenita.

Opakované studie, koordinované Světovou zdravotnickou organizací sledující hladiny vybraných POPs v mateřském mléku řady evropských zemí, ukázaly, že existují významné rozdíly mezi státy. Obsah dioxinů v mateřském mléku u vzorku českých žen patří mezi nižší. Naproti tomu ve srovnání s ostatními zeměmi byl obsah PCB shledán jako vysoký (spolu se

Slovenskem), což lze do jisté míry vysvětlit zhruba desetiletým zpožděním zákazu výroby a použití PCB oproti západním státům.

Evropský akční plán prostředí a zdraví, který je implementován pro období 2004–2010, považuje biologický monitoring za významnou součást preventivních aktivit. Snahou EU je sjednotit postupy biologického monitorování ve státech EU tak, aby výsledky byly srovnatelné, reprezentativní a cílené na aktuální problémy. V rámci 7. rámcového plánu EU jsou podporovány vědecké a odborné programy.

Se snahami omezit pohyb persistentních látek v prostředí souvisí rovněž implementace nové chemické politiky EU, tzv. REACH³³, která představuje nový systém kontroly chemických látek, zajišťující, aby se nejpozději od roku 2020 používaly pouze chemické látky se známými vlastnostmi, a to způsobem, který nepoškozuje životní prostředí a zdraví člověka.

ZDROJE DAT

SZÚ, Státní zdravotní ústav

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=1664>)

Indikátory zdraví a životního prostředí SZÚ

<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/chemicke-latky-a-fyzikalni-faktory>

SZÚ, Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí

<http://www.szu.cz/publikace/monitoring-zdravi-a-zivotniho-prostredi>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

- 24 – Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)
- 18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)
- 19 – Konečná spotřeba energie (D)
- 20 – Spotřeba paliv v domácnostech (D)
- 23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)
- 03 – 05 Emise znečišťujících látek (P)
- 27 – Spotřeba minerálních hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (P)
- 09 – Znečištění vypouštěné do povrchových vod (P)
- 06 – Překročení imisních limitů pro ochranu lidského zdraví (S)
- 10 – Znečištění ve vodních tocích (S)
- 35 – Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší (I)
- 22 – Struktura výroby elektřiny a tepla (R)
- 38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)
- 39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

³³ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH), o zřízení Evropské agentury pro chemické látky (ECHA), a o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES („REACH“).

37. Hluková zátěž (I)

KLÍČOVÁ OTÁZKA

Je česká populace zatížena nadměrným hlukem, který má nepříznivý vliv na lidské zdraví?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ



Ze zpracování strategických hlukových map pro silniční dopravu, železniční dopravu, leteckou dopravu a pro aglomerace s více než 250 000 obyvateli provedeného v roce 2007 vyplývá, že vyšší hodnotě než stanovené celodenní mezní hodnotě hlukového ukazatele podle vyhl. č. 523/2006 Sb. je v oblastech ČR, vymezených v rámci I. kola mapování, vystaveno 245 385 obyvatel, hodnotě pro noc 314 396 obyvatel.

Nejvýznamnějším zdrojem hluku byla jednoznačně identifikována silniční doprava. V důsledku rostoucí intenzity silniční dopravy se hluk, jakožto faktor nepříznivě ovlivňující lidské zdraví, stává jedním z významných problémů životního prostředí.

Souhrnné hodnocení trendu

Dlouhodobější a meziroční změny problematiky nelze v současné době charakterizovat. K dispozici je teprve první hodnocení, porovnání s trendy bude dostupné až po ukončení II. kola strategického hlukového mapování v roce 2012.

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

V rámci 3. prioritní oblasti **SPŽP ČR „Životní prostředí a kvalita života“** je stanoven prioritní cíl 3.3 Ochrana životního prostředí a člověka před hlukem. Dílčími cíli a opatřeními jsou ochrana tichých území v krajině a snižování zátěže populace v sídlech z expozice dopravním hlukem a hlukem z průmyslové činnosti. Hygienické limity hluku jsou stanoveny nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Mezní hodnoty hlukových ukazatelů pro účely strategického hlukového mapování v ČR jsou dány vyhláškou č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování.

V roce 2002 byla přijata **směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a snižování hluku ve venkovním prostředí (END)**, která byla do naší legislativy implementována v roce 2006. Implementace Směrnice END byla provedena novelou zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a vyhláškou č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování. Cílem směrnice je určení míry expozice hluku ve venkovním prostředí prostřednictvím hlukového mapování a s využitím metod hodnocení společných pro všechny členské státy. Dále směrnice upravuje zpřístupnění informací o hluku a jeho účincích a na základě výsledků hlukového mapování přijetí akčních plánů členskými státy s cílem prevence a snižování hluku ve venkovním prostředí. V roce 2010 připravuje MZ ČR novelu obou uvedených legislativních norem, včetně nového nařízení vlády, které by nahradilo stávající nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Novely zohlední i zkušenosti ČR při pořizování strategických hlukových map a akčních plánů.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Tabulka 1 Mezní hodnoty hlukových ukazatelů v ČR [dB], dle vyhlášky č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování

Zdroj hluku	L_{den} [dB]	L_n [dB]
Silniční doprava	70	60
Železniční doprava	70	65
Letecká doprava	60	50
Integrovaná zařízení	50	40

L_{den} – mezní hodnota pro den-večer-noc (L_{den} z angl. day-evening-night) charakterizující celodenní obtěžování hlukem

L_n – mezní hodnota pro noční hodiny (23:00 – 07:00, L_n z angl. night) charakterizující rušení spánku

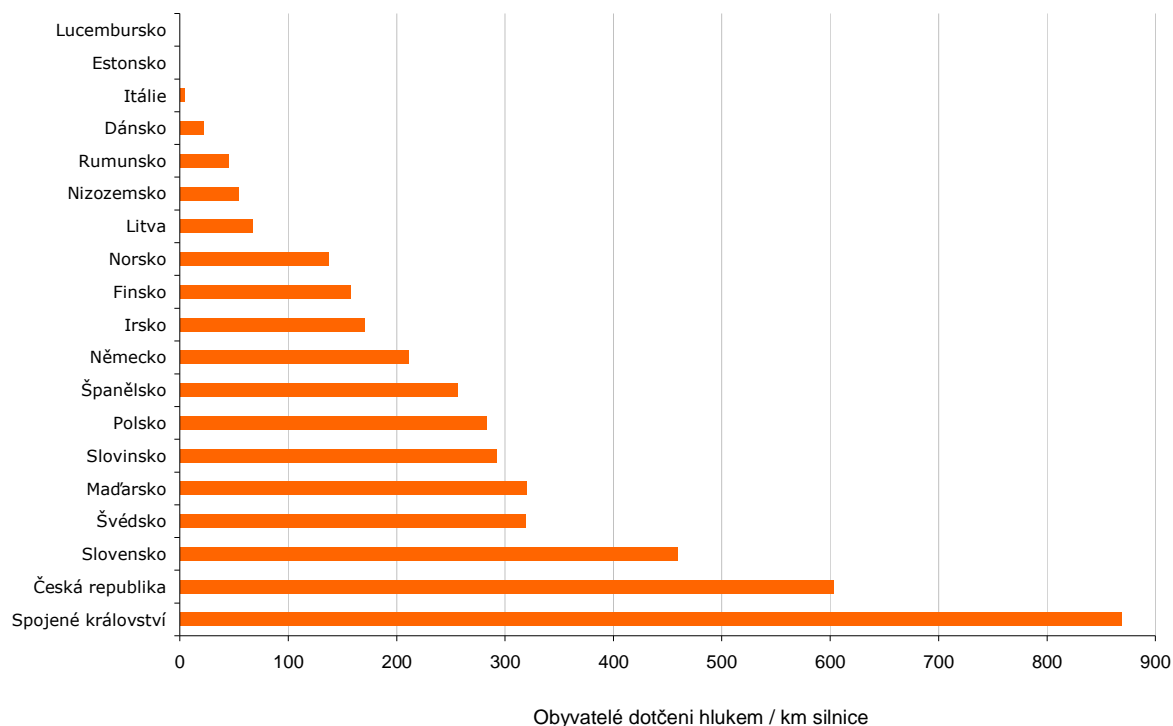
Zdroj: ZUOVA, MZ ČR

Tabulka 2 Hlukem dotčená populace ČR, 2007

Počet exponovaných obyvatel a objektů					Počet exponovaných obyvatel a objektů				
L_{den} [dB]	počet				L_n [dB]	počet			
	osob	staveb pro bydlení	školských zařízení	lůžkových zdravotnických zařízení		osob	staveb pro bydlení	školských zařízení	lůžkových zdravotni zařízení
					45–49	780 127	128 027	377	152
55–59	629 273	94 944	261	114	50–54	512 267	73 177	189	73
60–64	406 623	56 277	200	51	55–59	381 070	53 690	126	38
65–69	324 155	47 326	103	45	60–64	236 612	33 681	81	29
70–75	193 437	23 977	60	11	65–69	66 757	7 759	20	6
nad 75	51 948	5 250	12	6	nad 70	11 027	1 050	3	1
celkem	1 605 436	227 774	636	227	celkem	1 987 860	297 384	796	299

Zdroj: NRL

Graf 1 Populace dotčená hlukem nad mezní hodnotu L_{den} z hlavních silnic v EU, 2007 (předběžné výsledky)



Zdroj: EEA

Hluk se dostal do popředí zájmu v 70. letech 20. století, kdy byla u mnoha obyvatel Evropy nalezena onemocnění související s hlukem, pocházejícím nejen z dopravy, ale i z dalších zdrojů. Situace se zlepšila po přijetí opatření technického rázu (izolace, hlukové bariéry apod.). **Problematika hluku** poté ustoupila jiným problémům životního prostředí. S rostoucí intenzitou silniční dopravy, která je jednoznačně identifikována za hlavní zdroj hluku, nelze tento faktor ovlivňující lidské zdraví nadále přehlížet.

Negativní účinek hluku na člověka spočívá v efektech akustické nepohody, v ovlivnění činností – např. řeči, spánku, učení aj. a v orgánových účincích sluchových a mimosluchových. Obtěžování spolu s rušením spánku je i zdrojem stresu, který je jedním z faktorů spolupůsobících při vzniku civilizačních onemocnění. Účinky na kardiovaskulární systém jsou spojovány s dlouhodobou (celoživotní) expozicí ekvivalentní hladině akustického tlaku L_{Aeq} , vyšší než 65–70 dB, zejména z hlediska spolupůsobení při vývoji ischemické choroby srdeční a vysokého krevního tlaku. Byly popsány také negativní účinky nadměrného hluku na centrální nervový a imunitní systém. Dopad hluku na zdraví může být i navýšen v kombinaci s jinými vlivy, např. se znečištěným ovzduším. Toto může být problémem zejména ve městech a aglomeracích.

Uvedené závěry, které v přehledné formě shrnuje Tabulka 2, jsou založeny na strategických hlukových mapách zpracovaných v roce 2007 pro MZ ČR. Mapování zahrnuje oblasti silniční dopravy (pro silnice s intenzitou dopravy vyšší než 6 milionů vozidel za rok), železniční dopravy (pro železniční tratě s intenzitou dopravy vyšší než 60 000 vlaků za rok), letecké

dopravy (pro letiště s více než 50 000 pohyby letadel za rok) a aglomerace s více než 250 000 obyvateli. **Výsledky** strategického **hlukového mapování** poskytuje ČR v rámci pravidelného reportingu do EK.

Na základě strategických hlukových map pořízených v I. kole zhotovilo MD ČR a krajské úřady **akční plány**. Plány stanovují dlouhodobou strategii ochrany před hlukem a konkretizují realizaci protihlukových opatření v příštích 5 letech. Jejich součástí je i vyhodnocení týkající se opatření v oblasti dopravní infrastruktury, která však byla primárně cílena na bezpečnost a efektivitu dopravy. Hluk až na výjimky nebyl primárním kritériem pro navržená opatření. Nicméně, všude, kde dochází ke změnám komunikací, je otázka hluku a omezení expozice obyvatel povinně řešena.

Dle studie EEA³⁴ vydané v roce 2009, která pojednává zejména o environmentálních dopadech dopravy, je v zemích EU27 nadpoloviční část populace (67 mil., tj. 55 %) žijící v aglomeracích s více než 250 000 obyvateli vystavena nadměrnému hluku (více než 55 dB) ze silniční dopravy. Méně obyvatel těchto aglomerací, ale stále významná část, je vystavena hluku ze železniční, resp. letecké dopravy (5,6, resp. 3,2 mil.). Silniční doprava je hlavním zdrojem hluku i v noci. Přes 48 mil. obyvatel EU27 je v noci vystaveno hluku přesahujícímu 50 dB³⁵.

První předběžné výstupy strategického hlukového mapování v Evropě znázorňuje Graf 1. V období do 30. 6. 2012 bude probíhat II. kolo strategického hlukového mapování, které se bude týkat 7 aglomerací s více než 100 000 obyvateli o celkové ploše cca 2 000 tis. km² (v I. kole 3 aglomerace – cca 950 km²), cca 4 000 km hlavních silnic (v I. kole cca 1 400 km), po kterých projede více než 3 mil. vozidel za rok a 2 000 km hlavních železničních tratí (v I. kole cca 1 400 km), po kterých projede více než 30 000 vlaků za rok. Strategické hlukové mapy pro II. kolo by měly být dokončeny v roce 2012. Pro tyto oblasti následně budou opět zhotoveny akční plány. Lze konstatovat, že cíl END (využití metod hodnocení společných pro všechny členské státy) nebyl v I. kole strategického hlukového mapování zcela naplněn a je třeba jednotnou metodiku ustanovit. **Protihluková opatření**, stejně jako zahájení prací na II. kole strategického hlukového mapování, jsou vážně ohrožena nepříznivým ekonomickým vývojem.

Evropská komise prostřednictvím DG JRC (projekt CNOSSOS-EU – Common Noise Assessment Methods in EU) připravila návrh **jednotných výpočtových metodik** pro zpracování strategických hlukových map, takže lze očekávat, že II. kolo dá opravdu výsledky expozice obyvatel srovnatelné v rámci jednotlivých členských zemí.

Očekává se, že v roce 2011 bude vydána **novela směrnice END** (2002/49/ES), která bude reflektovat dosavadní zkušenosti s tvorbou map a akčních plánů. Důležitým prvkem novely má být zahrnutí přístupů hodnocení zdravotních rizik expozice hlukem. Jedná se jak

³⁴ EEA, 2009: Transport at a crossroads. TERM 2008: indicators tracking transport and environment in the European Union. Available from <http://www.eea.europa.eu/publications/transport-at-a-crossroads>.

³⁵ Zdravotní rizika expozice hlukem existují i pod hodnotami tzv. hygienických limitů hluku, které jsou zakotveny v legislativě. Vztahy pro obtěžování hlukem z dopravy jsou definovány od hodnoty $L_{\text{dvn}} = 45$ dB a pro rušení spánku od hodnoty $L_n = 40$ dB.

o tzv. subjektivní kritéria – obtěžování hlukem a rušení spánku, tak i o tzv. objektivní kritéria, tj. populační atributivní rizika některých, zejména kardiovaskulárních onemocnění.

ZDROJE DAT

NRL, Národní referenční laboratoř pro komunální hluk při Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě

ZUOVA, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

MZ ČR, Ministerstvo zdravotnictví České republiky

MD ČR, Ministerstvo dopravy České republiky

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=1666>)

Národní referenční laboratoř pro komunální hluk

<http://www.nrl.cz>

Strategické hlukové mapy

<http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/cenia/portal>

Prohlížeč výsledků SHM – NOISE (Noise Observation and Information Service for Europe)

<http://noise.eionet.europa.eu>

EEA Report No 3/2009 [online]. Available from

<http://www.eea.europa.eu/publications/transport-at-a-crossroads>

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002L0049:CS:HTML>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

18 – Průmyslová produkce a její struktura (D)

23 – Výkony osobní a nákladní dopravy (D)

24 – Struktura vozového parku osobních a nákladních vozidel (D)

38 – Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)

39 – Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)

Financování


38. Celkové výdaje na ochranu životního prostředí (R)

KLÍČOVÁ OTÁZKA




Jaký objem finančních prostředků vynakládáme na ochranu životního prostředí?



KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

Lze konstatovat, že celkové statisticky sledované výdaje (tj. součet investic na ochranu životního prostředí a neinvestičních nákladů) měly v letech 2003–2008 rostoucí tendenci, nicméně z důvodu razantního poklesu neinvestičních nákladů v roce 2009 došlo k zastavení trendu a celkové výdaje na ochranu životního prostředí v roce 2009 se tak pohybovaly na stejné úrovni jako v roce 2008.

 V roce 2009 celkové výdaje na ochranu životního prostředí činily 72,3 mld. Kč, v roce 2008 pak téměř 72 mld. Kč, tj. při meziročním srovnání došlo pouze k nepatrnému nárůstu. Podíl na HDP v běžných cenách se v roce 2009 přiblížil 2 %. K největšímu poklesu došlo u neinvestičních nákladů v oblasti nakládání s odpady, a to přibližně o 3 mld. Kč, přesto oblast odpadů zůstala se svou celkovou částkou 32 mld. Kč jednoznačně největší finanční položkou neinvestičních nákladů. Naopak v oblasti investic na ochranu životního prostředí došlo k nárůstu o 3 mld. Kč (tj. téměř o 16 % oproti roku 2008) a k největšímu skoku došlo v oblasti ochrany vod.

Celkově se dá konstatovat, že prioritními oblastmi ochrany životního prostředí i nadále zůstaly nakládání s odpadními vodami, nakládání s odpady a ochrana ovzduší a klimatu.

	Změna od roku 1995	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
Souhrnné hodnocení trendu Investiční výdaje			

	Změna od roku 1995	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
Souhrnné hodnocení trendu Neinvestiční náklady	N/A		

VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

Ze SPŽP ČR platné pro roky 2004–2010 vycházejí především cíle, které se týkají investic v prioritních oblastech ochrany životního prostředí – zejména podpora investic pro využívání tepelné energie z obnovitelných zdrojů, podpora ekologických investic pro ekologické

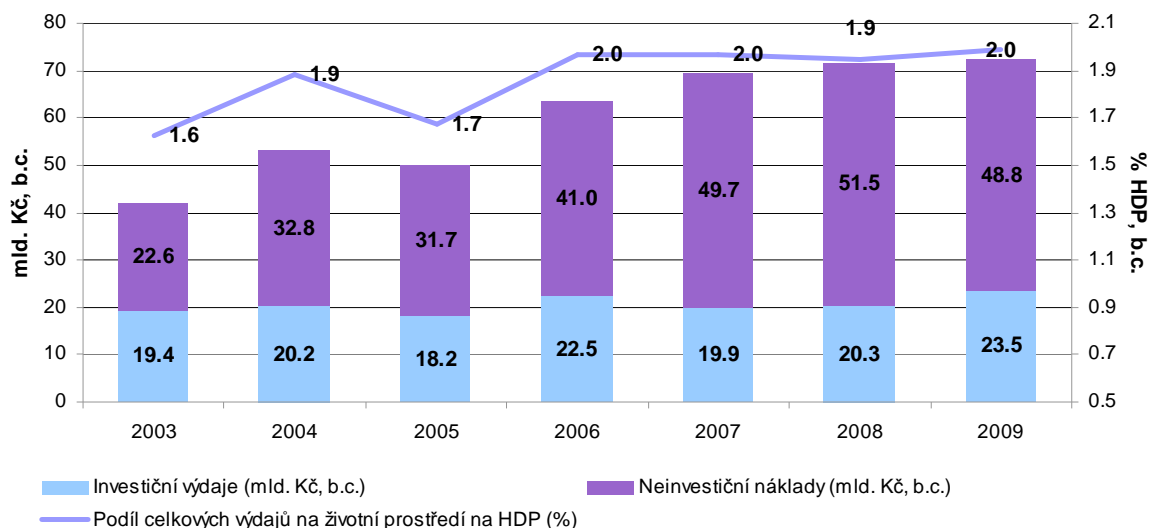
strojírenství, pro ochranu čistoty ovzduší, pro úpravu a čištění odpadních vod, pro zpracování a odstraňování odpadů a pro zavádění „čistších“ technologií v průmyslu.

SPŽP ČR také jasně deklaruje podporu reinvestování finančních prostředků, získaných z výběru daní a poplatků z dopravy, do vývoje a aplikace moderních environmentálně šetrných dopravních technologií.

V lednu roku 2010 byl schválen **Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR**. V návaznosti na jeho prioritní osu č. 2 „Ekonomika a inovace“ jsou stanoveny tyto cíle: podpora dynamiky národní ekonomiky a posilování konkurenceschopnosti (průmyslu a podnikání, zemědělství, služeb); zajištění energetické bezpečnosti státu a zvyšování energetické a surovinové efektivity hospodářství; rozvoj lidských zdrojů, podpora vzdělávání, výzkumu a vývoje.

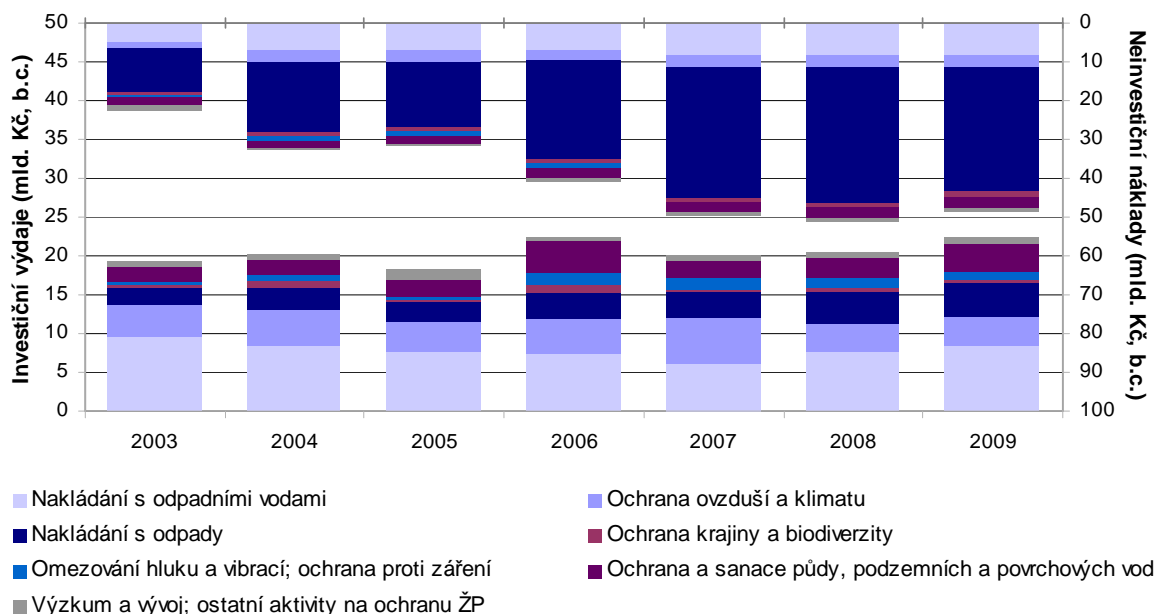
VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Celkové výdaje na ochranu životního prostředí v ČR [mld. Kč, % HDP, b.c.], 2003–2009



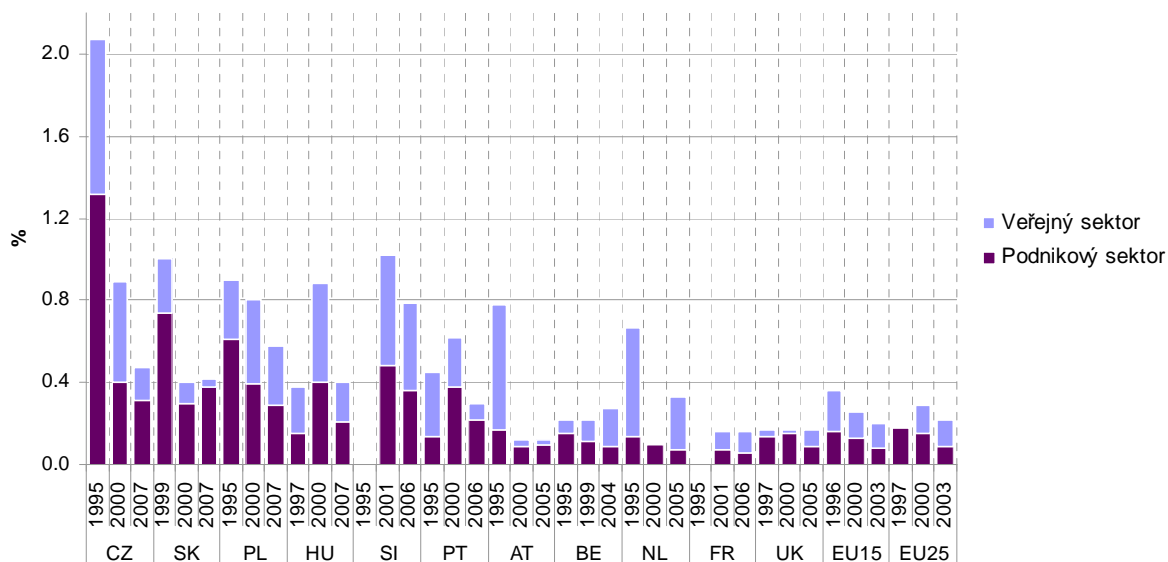
Zdroj: ČSÚ

Graf 2 Investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí podle programového zaměření v ČR [mld. Kč, b.c.], 2003–2009



Zdroj: ČSÚ

Graf 3 Podíl investičních výdajů podnikového a veřejného sektoru na ochranu životního prostředí na HDP [% HDP], mezinárodní srovnání 1995, 2000, 2008 (resp. nejbližší dostupné roky)



V případě Slovinska, Francie a EU25 nebyla data pro vybrané roky částečně nebo zcela dostupná.

Zdroj: Eurostat

Celkové výdaje na ochranu životního prostředí

Celkové statisticky sledované výdaje na ochranu životního prostředí představují součet investic na ochranu životního prostředí a neinvestičních nákladů na ochranu životního prostředí. Investice zahrnují všechny výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku, tj. takové výdaje, které se vztahují k činnostem na ochranu životního prostředí, jejichž hlavním cílem je snižování negativních vlivů způsobených v důsledku podnikatelské činnosti. Neinvestiční náklady představují tzv. běžné výdaje, především mzdové náklady, platby za spotřebu materiálu, opravy, udržování atd. Vývoj investic je ČSÚ sledován od druhé poloviny 90. let minulého století, v roce 2003 se poté začala evidovat také data pro kvantifikaci neinvestičních nákladů.

V roce 2009 celkové výdaje na ochranu životního prostředí činily více než 72 mld. Kč, což oproti předchozímu roku nepředstavuje téměř žádnou změnu. Důvodem je protichůdný vývoj investic (meziroční nárůst o 3,2 mld. Kč) a neinvestičních nákladů (meziroční pokles o 2,7 mld. Kč). Větší část celkových výdajů zaujímají od roku 2003 neinvestiční náklady. Ty až do roku 2008 setrvale rostly a při stagnaci investic na úrovni cca 20 mld. Kč vedly k nárůstu celkových výdajů na ochranu životního prostředí, jejichž podíl na HDP se vzhledem k vývoji ekonomiky stabilně udržuje na úrovni cca 2 % HDP (Graf 1).

Investice na ochranu životního prostředí

Do roku 2000 bylo nejvíce prostředků vynakládáno na ochranu ovzduší, od roku 2000 dochází ke změně priorit a největší objem investic směřuje do oblasti nakládání s odpadními vodami a nakládání s odpady.

V roce 2009 činily investice na ochranu životního prostředí 23,5 mld. Kč, což představuje 0,65 % podílu na HDP v běžných cenách. Oproti roku 2008 investice vzrostly o více než 3 mld. Kč, tj. cca o 15,8 %. Většina investic v tomto období plynula do koncových zařízení namísto do zařízení, kde je uplatňován integrovaný přístup k ochraně životního prostředí. V této oblasti však došlo v roce 2009 k mírnému nárůstu investic, a to rovněž z důvodu možnosti čerpání dotací ze strany znečišťovatelů v rámci Operačního programu Životní prostředí (OPŽP, osa 5).

V rámci **programového zaměření** bylo v roce 2009 stejně jako v předchozích letech nejvíce prostředků investováno do nakládání s odpadními vodami (8,6 mld. Kč), do nakládání s odpady (4,3 mld. Kč) a na ochranu ovzduší a klimatu (3,6 mld. Kč). Oproti roku 2008 se nejvíce snížily investice v oblasti ochrany ovzduší a klimatu (o 200 mil. Kč) a naopak nejvíce se zvýšily v oblasti nakládání s odpadními vodami (o cca 1 mld. Kč), viz Graf 2.

Z hlediska **odvětví ekonomické činnosti** investujícího subjektu představuje hlavní procentuální zastoupení na celkových investicích zásobování vodou a; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi (cca 30 % celkových investic), následuje veřejná správa a obrana, povinné sociální zabezpečení (22 %) a výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla (14 %). Zpracovatelský průmysl, který se v předchozích letech významnou měrou podílel na celkových investicích, v roce 2009 investoval pouze necelých 13 % z celkového objemu investic na ochranu životního prostředí.

I v roce 2009 pokračoval trend vyššího podílu investic plynoucích z **podnikového sektoru**. Podle ekonomických zásad je tak uplatňován princip „znečišťovatel platí“, kdy je nutné

přenášet hlavní zodpovědnost za ochranu životního prostředí na soukromé subjekty a snižovat tak zainteresovanost veřejného sektoru. V roce 2009 investovaly podniky přes 16 mld. Kč a **veřejný (centrální i regionální) sektor** cca 7 mld. Kč.

Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí

Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí jsou ČSÚ sledovány od roku 2003. V roce 2009 dosáhly výše 48,7 mld. Kč, tj. 1,34 % podílu na HDP. Tyto náklady zaznamenaly oproti roku 2008 pokles o 2,7 mld. Kč, tj. cca o 5,2 %. Tyto náklady tvoří podstatnou část celkových výdajů na ochranu životního prostředí (více než 60% podíl v letech 2003–2009). Největší objem neinvestičních nákladů byl vynaložen na spotřebu materiálů a energií a na mzdové prostředky.

Z hlediska **programového zaměření** bylo v roce 2009 stejně jako v předchozích letech nejvíce těchto prostředků vynaloženo na nakládání s odpady (32,1 mld. Kč) a na nakládání s odpadními vodami (8,2 mld. Kč). Nicméně oproti roku 2008 došlo v oblasti nakládání s odpady k výraznému poklesu nákladů o 3 mld. Kč (Graf 2). Stalo se tak především z důvodu zvýšení odpadových limitů pro podávání hlášení o produkci a nakládání s odpady, čímž se výrazně snížila administrativní zátěž podnikatelů.

Podle **odvětví ekonomické činnosti** se v roce 2009 největší podíl neinvestičních nákladů na ochranu životního prostředí realizoval, stejně jako v případě investic, v oblasti zásobování vodou a činností souvisejících s odpadními vodami, odpady a sanacemi (49 %). Dále následoval zpracovatelský průmysl (21 %) a veřejná správa a obrana, povinné sociální zabezpečení (18 %).

Mezinárodní srovnání

Česká republika společně s dalšími postkomunistickými zeměmi vydávala na ochranu životního prostředí výrazně více prostředků než činily průměry EU (Graf 3). Tento fakt byl dán zejména podstatně horším stavem životního prostředí, který bylo nutné řešit zvýšenými investicemi, a rovněž nutností splnit požadavky EU v souvislosti se vstupem do EU (zejména investice v oblasti ochrany vod).

ZDROJE DAT

ČSÚ, Český statistický úřad

MŽP ČR, Ministerstvo životního prostředí ČR

ODKAZY NA PODROBNÉ HODNOCENÍ INDIKÁTORU, JEHO METODIKU A DALŠÍ INFORMACE

CENIA, přehled klíčových indikátorů

<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1543>

Vývoj indikátorů v oblasti výdajů na ochranu životního prostředí, ČSÚ

<http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/p/2005-09>

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY


Financování ochrany životního prostředí prostřednictvím investic a neinvestičních nákladů je reakcí (R) na dosavadní vývoj a stav (S) životního prostředí, konkrétně jeho jednotlivých složek s cílem udržet či zlepšit tento stav. Vedle toho jsou finanční prostředky vynakládány na omezování negativních tlaků (P) na životní prostředí, které plynou především z činnosti ekonomických sektorů, a zprostředkovaně i na omezování následných dopadů na ekosystémy i lidské zdraví (I).


39. Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí (R)




KLÍČOVÁ OTÁZKA

Jaká je struktura a objem vynakládaných finančních prostředků z centrálních zdrojů a územních rozpočtů v rámci veřejné podpory ochrany životního prostředí?

KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

I přes určité výkyvy ve výši veřejných výdajů na ochranu životního prostředí (tj. výdajů z centrálních zdrojů a územních rozpočtů) je možné konstatovat, že tyto výdaje mají rostoucí tendenci, a to především po vstupu ČR do EU. V roce 2004 byla ČR zapojena do financování ochrany životního prostředí prostřednictvím fondů EU.  Důležitá je také rostoucí role územních rozpočtů, tj. regionů a obcí na financování ochrany životního prostředí. V roce 2009 činily veřejné výdaje na ochranu životního prostředí z územních rozpočtů 31,7 mld. Kč (0,87 % HDP), výdaje z centrálních zdrojů pak 23,2 mld. Kč (0,59 % HDP). V posledních letech je z veřejných prostředků nejvíce podporována oblast ochrany vody, za ní pak ochrana biodiverzity a krajiny a nakládání s odpady.

V meziročním srovnání let 2008 a 2009 je patrný vysoký nárůst výdajů na ochranu životního prostředí z centrálních zdrojů (o 5,8 mld. Kč) i z územních rozpočtů  (o 4,7 mld. Kč). Tento trend je třeba hodnotit pozitivně, jelikož vypovídá o rostoucí potřebě a důležitosti ochrany životního prostředí.

	Změna od roku 1995	Změna od roku 2000	Poslední meziroční změna
Souhrnné hodnocení trendu			

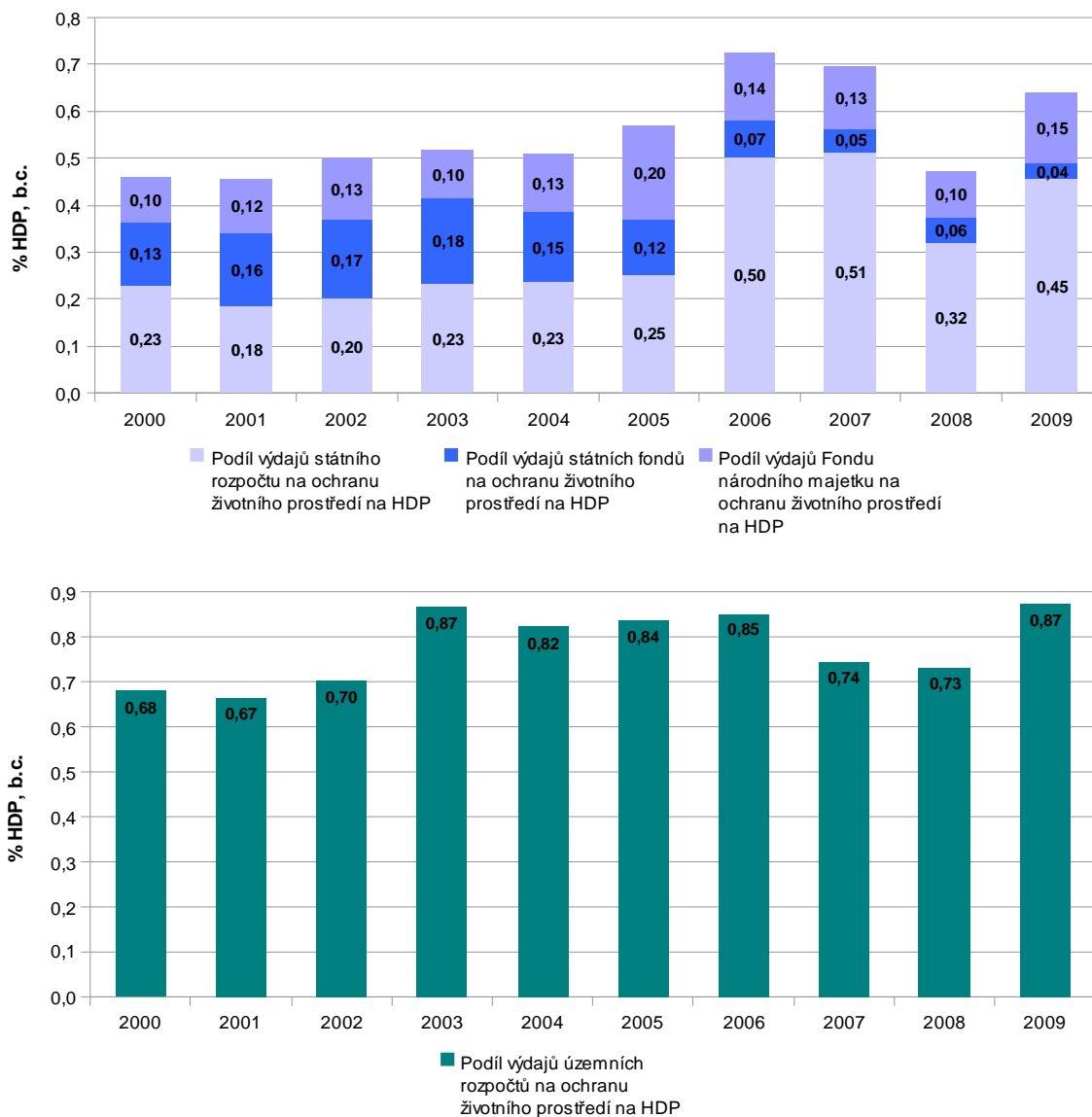
VAZBA NA AKTUÁLNÍ KONCEPČNÍ A STRATEGICKÉ DOKUMENTY

SPŽP ČR klade v oblasti veřejných výdajů na ochranu životního prostředí důraz zejména na vynakládání výdajů z veřejných rozpočtů na prioritní oblasti při zachování ekonomické efektivity. V oblasti životního prostředí je dotační politika ze státního rozpočtu i ze Státního fondu životního prostředí ČR (SFŽP ČR) zaměřena hlavně na plnění závazků vyplývajících z vyjednávání s EU a z prioritních cílů SPŽP ČR.

V lednu roku 2010 byl schválen **Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR** nahrazující Strategii udržitelného rozvoje ČR. V návaznosti na jeho prioritní osu 2 „Ekonomika a inovace“ jsou v rámci veřejné podpory stanoveny tyto cíle: podpora dynamiky národní ekonomiky a posilování konkurenceschopnosti (průmyslu a podnikání, zemědělství, služeb); zajištění energetické bezpečnosti státu a zvyšování energetické a surovinové efektivity hospodářství; rozvoj lidských zdrojů, podpora vzdělávání, výzkumu a vývoje.

VYHODNOCENÍ INDIKÁTORU

Graf 1 Podíl veřejných výdajů na ochranu životního prostředí na HDP v ČR dle typu zdroje [% HDP, b.c.], 2000–2009



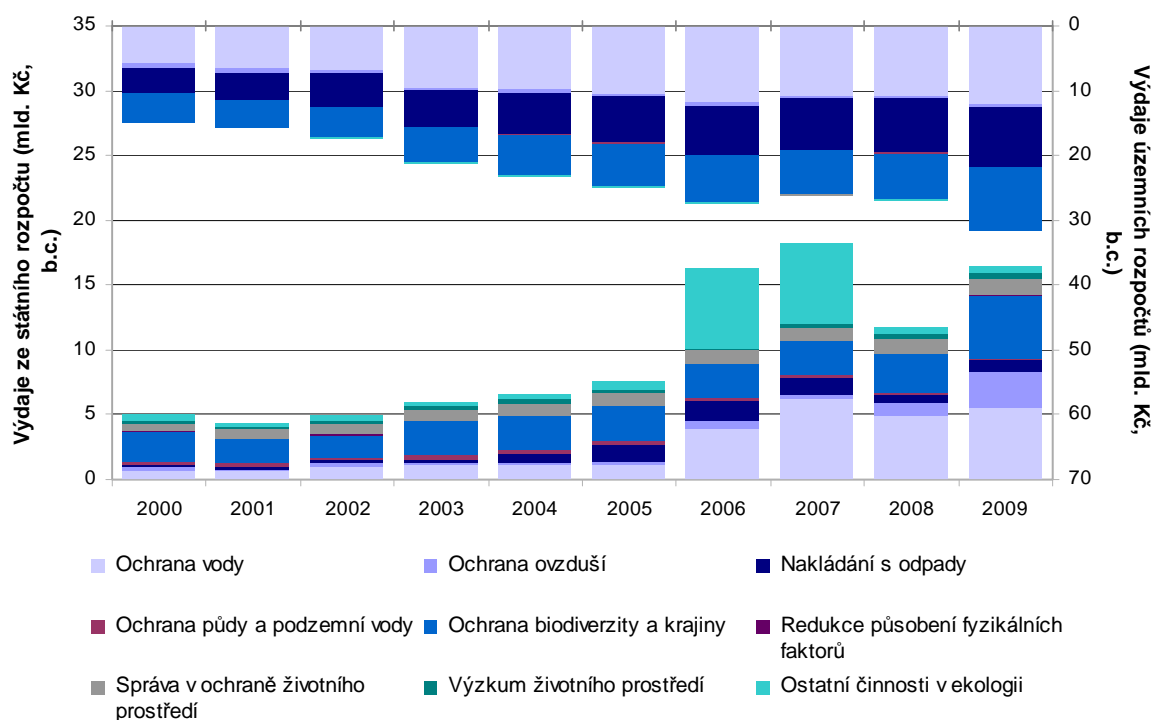
FNM ČR byl k 1. 1. 2006 zrušen. Jeho kompetence a prostředky vynakládané k odstranění starých ekologických škod nyní spravuje Ministerstvo financí ČR.

Výrazné zvýšení výdajů státního rozpočtu mezi roky 2005 a 2006 bylo způsobeno zapojením finančních prostředků z evropských fondů.

Část veřejných výdajů územních rozpočtů na životní prostředí představuje duplicitu výdajů z centrálních zdrojů.

Zdroj: MF ČR, ČSÚ

Graf 2 Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí ze státního rozpočtu a územních rozpočtů v ČR dle programového zaměření [mld. Kč, b.c.], 2000–2009

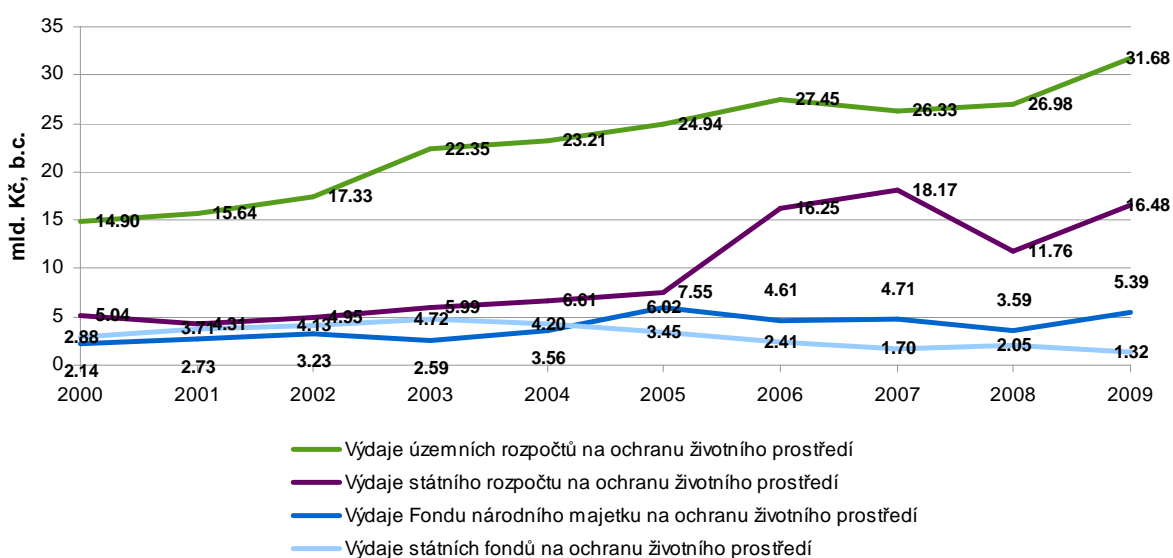


Výrazné zvýšení výdajů státního rozpočtu mezi roky 2005 a 2006 bylo způsobeno zapojením finančních prostředků z evropských fondů.

Část veřejných výdajů územních rozpočtů na životní prostředí představuje duplicitu výdajů z centrálních zdrojů.

Zdroj: MF ČR

Graf 3 Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí v ČR dle typu zdroje [mld. Kč, b.c.], 2000–2009



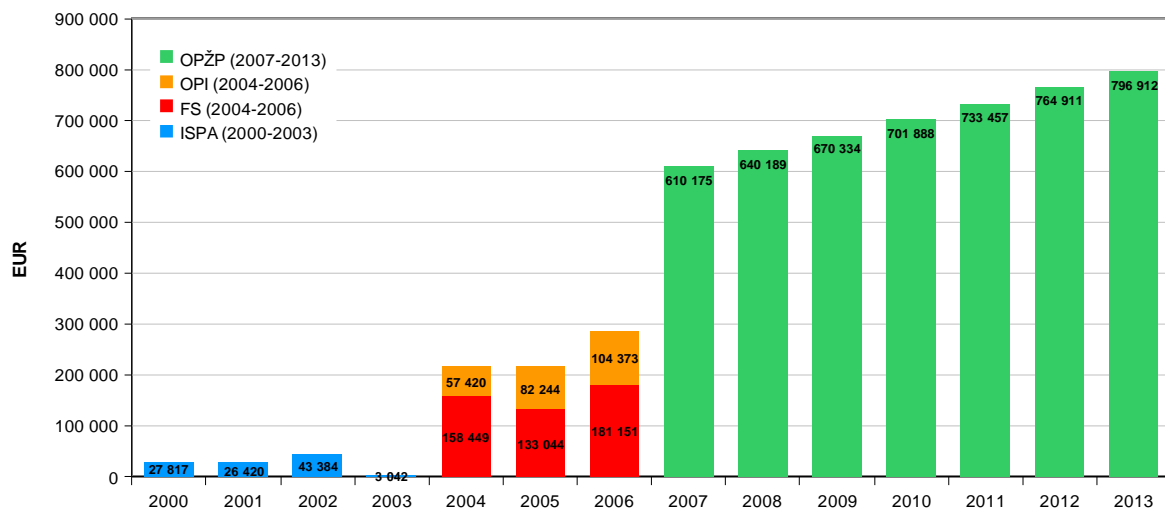
FNM ČR byl k 1. 1. 2006 zrušen. Jeho kompetence a prostředky vynakládané k odstranění starých ekologických škod nyní spravuje Ministerstvo financí ČR.

Výrazné zvýšení výdajů státního rozpočtu mezi roky 2005 a 2006 bylo způsobeno zapojením finančních prostředků z evropských fondů.

Část veřejných výdajů územních rozpočtů na životní prostředí představuje duplicity výdajů z centrálních zdrojů.

Zdroj: MF ČR

Graf 4 Předpokládaná alokace finančních prostředků z fondů EU na projekty v oblasti životního prostředí v ČR [tis. EUR], 2000–2013



Zdroj: MŽP ČR

Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí jsou tvořeny výdaji na ochranu životního prostředí z **centrálních zdrojů** a **územních rozpočtů** a kvantifikují prosazování potřeb ochrany životního prostředí na centrální i regionální úrovni.

Z hlediska vývoje veřejných výdajů na ochranu životního prostředí ve vztahu k celkovému výkonu ekonomiky udržuje **podíl těchto výdajů na HDP** v letech 2000–2009 mírně rostoucí trend. Při poměrně výrazném ekonomickém růstu v období 2000–2008 se jedná o příznivé zjištění – veřejná podpora ochrany životního prostředí rostla úměrně s růstem ekonomiky. Tato podpora byla v roce 2009 ještě více zesílena, a to i přes propad ekonomiky, který se projevil na výraznějším meziročním růstu podílu výdajů na ochranu životního prostředí na HDP. Ten v případě veřejných výdajů z centrálních zdrojů činil v roce 2009 cca 0,64 % HDP (+ 0,17 procentních bodů oproti roku 2008). V případě výdajů územních rozpočtů, z nichž na ochranu životního prostředí plyne větší objem finančních prostředků než ze státního rozpočtu, státních fondů a FNM dohromady, činil jejich podíl 0,87 % HDP (+ 0,14 procentních bodů; Graf 1). Je třeba konstatovat, že i přes krizi, ve které se česká ekonomika v roce 2009 nacházela, ochrana životního prostředí a její podpora z veřejných rozpočtů neztratila na svém významu.

Veřejné výdaje z centrálních zdrojů

Státní rozpočet je nejvýznamnějším centrálním veřejným zdrojem financování, a to především z hlediska objemu finančních prostředků, ze kterého se poskytují dotace, návratné

finanční výpomoci (bezúročné půjčky) a garance na komerční úvěry. Podstatné jsou i **transfery prostředků státního rozpočtu územním rozpočtům i státním fondům na ochranu životního prostředí**. Výrazný nárůst výdajů ze státního rozpočtu můžeme pozorovat v roce 2006 a 2007, kdy došlo k zapojení finančních prostředků z evropských fondů do rozpočtových kapitol určených k financování ochrany životního prostředí v ČR. Tyto prostředky byly v roce 2008 převedeny přímo do nově připravených programů v oblasti ochrany životního prostředí, což způsobilo meziroční pokles výdajů z tohoto zdroje o 35 %. V roce 2009 však opět došlo k **výraznému meziročnímu růstu**, a to o zhruba 4,7 mld. Kč na celkových 16,5 mld. Kč (+ 40 % oproti roku 2008). Do této sumy jsou započítány i transfery územním rozpočtům a státním fondům v celkové výši 295,4 mil. Kč.

Ve srovnání s rokem 2000, kdy výdaje ze státního rozpočtu činily 5,04 mld. Kč, vzrostly vynaložené finanční prostředky v roce 2009 více než třikrát. Tento nárůst je skutečně razantní, lze jej vysvětlit především díky zainteresovanosti EU, která ČR od roku 2004 pomáhá financovat projekty zaměřené na ochranu životního prostředí s tím, že ze státního rozpočtu jsou vynakládány prostředky určené na kofinancování těchto projektů.

Nejvyšší meziroční nárůst vynaložených finančních prostředků zaznamenala oblast ochrany biodiverzity a krajiny, což odpovídá celkovému trendu nastolenému v předchozích letech, kdy se právě biodiverzita a krajina staly jednou z nejvíce podporovaných oblastí ochrany životního prostředí. Meziroční nárůst v této oblasti činil cca 1,9 mld. Kč na celkových 4,87 mld. Kč (+ 65,5 %). Výrazné meziroční zvýšení výdajů lze zaznamenat i v ochraně ovzduší (+ 1,9 mld. Kč, tj. + 211 %) na celkových 2,8 mld. Kč a v ochraně vody (+ 0,6 mld. Kč, tj. + 12 %) na celkových 5,6 mld. Kč.

Z hlediska **programového zaměření** mezi **dlouhodobě** nejvíce finančně podporované oblasti patří již zmíněná ochrana vody, ochrana biodiverzity a krajiny a také nakládání s odpady. V posledních letech se opět zvyšuje i podpora ochrany ovzduší (Graf 2).

Dalšími veřejnými centrálními zdroji výdajů do oblasti životního prostředí jsou v rámci sledování výdajů ze státních fondů **Státní fond životního prostředí ČR (SFŽP ČR)** a dnes již zrušený **Fond národního majetku (FNM)**, jehož zbylé kompetence a prostředky nyní spravuje Ministerstvo financí (MF) mimo státní rozpočet. Výdaje SFŽP ČR činily v roce 2009 cca 1,32 mld. Kč – v posledních pěti letech tedy klesaly, zejména z důvodu poklesu příjmů ze složkových zákonů, a to v závislosti na zlepšujícím se stavu životního prostředí, zpoždění čerpání prostředků z Operačního programu Životní prostředí (OPŽP) a alokaci většiny prostředků SFŽP ČR na kofinancování programů EU. Podpora ze SFŽP ČR v podobě půjček, dotací a úhrad části úroků je směřována především do oblasti ochrany vod, biodiverzity a krajiny, ovzduší a nakládání s odpady. Z prostředků FNM spravovaných MF bylo v roce 2009 vynaloženo celkem 5,4 mld. Kč, a to v podobě smluvních garancí k odstranění starých ekologických škod. Oproti roku 2008 tato částka vzrostla o 1,8 mld. Kč (+ 50 %; Graf 3).

Veřejné výdaje z územních rozpočtů

Veřejným zdrojem výdajů na ochranu životního prostředí jsou i **územní rozpočty**, které zaznamenávají setrvalý rostoucí trend. V roce 2009 dosáhly cca 31,7 mld. Kč, a to po meziročním růstu o 4,7 mld. Kč (+ 17 % oproti roku 2008). Ve srovnání s rokem 2000, kdy činily cca 14,9 mld. Kč, vzrostly tyto výdaje více než dvakrát. Územní rozpočty tak představují nejvýznamnější veřejný zdroj financování akcí k ochraně životního prostředí

v ČR, což odpovídá principu subsidiarity (Graf 3). Výdaje na úrovni obcí nebo krajů jsou realizovány průběžně na základě kompetence obcí či krajů, část jich však tvoří dotace z centrálních zdrojů. K nejvyššímu meziročnímu nárůstu výdajů došlo v oblastech dlouhodobě nejvíce podporovaných, tj. v oblasti ochrany vod (+ 1,3 mld. Kč, tj. + 12 %) na celkových 12,1 mld. Kč, v oblasti ochrany biodiverzity a krajiny (+ 2,6 mld. Kč, tj. + 36 %) na 9,7 mld. Kč a dále v oblasti nakládání s odpady (+ 0,7 mld. Kč, tj. + 8 %) na 9,2 mld. Kč. Stejně jako v případě výdajů ze státního rozpočtu, došlo i zde k relativně významnému meziročnímu zvýšení výdajů na ochranu ovzduší o 0,2 mld. Kč, tj. o 96 % na celkových 0,46 mld. Kč (Graf 2).

Financování ze zdrojů EU a zahraničí

Důležitou roli ve financování ochrany životního prostředí hraje od roku 2004 i EU a zahraničí. Velikost finanční částky, která byla ČR pro roky 2004 až 2013 přislíbena ze zdrojů EU a zahraničí, představuje zhruba 5,7 mld. EUR a 30 mil. CHF, z toho pak většina (4,9 mld. EUR) představuje částku určenou na Operační program Životní prostředí. Hlavními zdroji pro financování ochrany životního prostředí jsou Operační program Infrastruktura (OPI, 2004–2006), Fond soudržnosti (2004–2010), Finanční mechanismy EHP a Norska (2004–2009), Program švýcarsko-české spolupráce (2007–2011) a dotačně nejsilnější OPŽP (2007–2013), který tematicky navazuje na OPI (Graf 4). Dále je nezbytné posilovat úlohu SEA, IPPC a územního plánování. V těchto oblastech je velmi perspektivní využití finančních zdrojů z ES.

Je zřejmé, že do budoucna je nutné počítat s navyšováním absolutní výše finančních prostředků do ochrany životního prostředí. Avšak je důležité snižovat jejich závislost na podílu na HDP, tj. cílem EU je zajistit větší zainteresovanost soukromých subjektů a snižovat tak meziročně výši veřejných výdajů na ochranu životního prostředí. Stejně tak je nutné dodržovat princip subsidiarity, kdy je dlouhodobým cílem snižovat výdaje z centrálních zdrojů ve prospěch výdajů z územních rozpočtů.

ZDROJE DAT

ČSÚ, Český statistický úřad

MF ČR, Ministerstvo financí ČR

MŽP ČR, Ministerstvo životního prostředí ČR

ODKAZY NA PODROBNÉ HODNOCENÍ INDIKÁTORU, JEHO METODIKU A DALŠÍ INFORMACE

CENIA, přehled klíčových indikátorů

<http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1548>

Ministerstvo financí ČR – Garance na odstranění starých ekologických škod a na revitalizaci krajiny

http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/fnm_smluvni_garance_50187.html

SOUVISEJÍCÍ INDIKÁTORY

Financování ochrany životního prostředí prostřednictvím státního rozpočtu, státního fondu a územních rozpočtů je reakcí (R) na dosavadní vývoj a stav (S) životního prostředí, konkrétně jeho jednotlivých složek s cílem udržet či zlepšit tento stav. Vedle toho jsou

finanční prostředky vynakládány na omezování negativních tlaků (P) na životní prostředí, které plynou především z činnosti ekonomických sektorů, a zprostředkovaně i na omezování následných dopadů na ekosystémy i lidské zdraví (I).

Seznam zkratek

Zkratka	
AOT40	akumulovaná expozice nad prahovou koncentrací 40 ppb
AOX	adsorbovatelné organicky vázané halogeny
BaP	benzo(a)pyren
BAT	nejlepší dostupné techniky
BPEJ	bonitované půdně ekologické jednotky
BRKO	biologicky rozložitelné komunální odpady
BSK ₅	biochemická spotřeba kyslíku pětidenní
CDV, v.v.i.	Centrum dopravního výzkumu, veřejná výzkumná instituce
CNG	stlačený zemní plyn
CRV	Centrální registr vozidel
CEHAPE	Evropský akční plán zdraví a životního prostředí pro děti
CENIA	Česká informační agentura životního prostředí
CLRTAP	Úmluva o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států
CZT	centrální zásobování teplem
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČOV	čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČSN	česká státní norma
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
DDT	dichlordifenyltrichlormethylmethan
DG JRC	Generální ředitelství pro společné výzkumné středisko
DHM	dlouhodobý hmotný majetek
DPH	daň z přidané hodnoty
EAFRD	Evropský zemědělský fond rozvoje venkova
EAP	environmentální akční program
EHP	Evropský hospodářský prostor
EHS	Evropské hospodářské společenství
EFMA	Evropské sdružení výrobců hnojiv
EMEP	Program spolupráce při monitorování a vyhodnocování dálkového přenosu látek znečišťujících ovzduší v Evropě
END	Směrnice pro hodnocení a řízení environmentálního hluku
EO	ekvivalentní počet obyvatel
E-PRTR	Evropský registr úniků a přenosů znečišťujících látek
ERÚ	Energetický regulační úřad
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
EUROSTAT	Evropský statistický úřad
FKOLI	termotolerantní (fekální) koliformní bakterie
FNM	Fond národního majetku
FSC	Forest Stewardship Council
GAEC	standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu
GHGs	skleníkové plyny

Zkratka

HCB	hexachlorbenzen
HCH	hexachlorocyklohexan
HDP	hrubý domácí produkt
HPH	hrubá přidaná hodnota
HRDP	Horizontální plán rozvoje venkova
HRRE	hrubý roční rentní efekt
CHSK _{Cr}	chemická spotřeba kyslíku chromem
IAD	individuální automobilová doprava
ICP Forests	Mezinárodní kooperativní program sledování a vyhodnocování vlivu znečištění ovzduší na lesy
IPP	index průmyslové produkce
ISOH	Informační systém odpadového hospodářství
ISSaR	Informační systém statistiky a reportingu
IRZ	Integrovaný registr znečišťování životního prostředí
JE	jaderná elektrárna
KO	komunální odpad
LPF	lesní půdní fond
LPG	propan-butan
LV	imisní limit
MD	Ministerstvo dopravy
MHD	Městská hromadná doprava
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MT	mez tolerance
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
N/A	údaj není k dispozici
NECD	Směrnice EU o národních emisních stropích
NL	nerozpuštěné látky
NRL	Národní referenční laboratoř pro komunální hluk při Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě
NV	nařízení vlády
NSD	nákladní silniční doprava
OCP	chlorované pesticidy
ORP	obce s rozšířenou působností
OH	odpadové hospodářství
OKEČ	Odvětvové klasifikace ekonomických činností
OSN	Organizace spojených národů
OZE	obnovitelné zdroje energie
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
PCB	polychlorované bifenyly
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes
PEZ	primární energetické zdroje
PID	Pražská integrovaná doprava
PM	suspendované částice
POPs	persistentní organické polutanty

Zkratka

PRV	Program rozvoje venkova
REACH	Registrace, evaluace a autorizace chemických látek
SAICM	Strategický přístup k mezinárodnímu nakládání s chemickými látkami
Sb.	Sbírka zákonů
SEK	Státní energetická koncepce
SHM	strategické hlukové mapy
SFŽP ČR	Státní fond životního prostředí ČR
SLDB	Sčítání lidu, domů a bytů
SPŽP ČR	Státní politika životního prostředí ČR
SRS	Státní rostlinolékařská správa
SRUR ČR	Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR
SVÚOM	Státní výzkumný ústav ochrany materiálu
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TKO	tuhé komunální odpady
TOPF	potenciál tvorby přízemního ozonu
TV	cílový imisní limit
UAT	Oblasti nefragmentované dopravou
UNECE	Evropská hospodářská komise
UNFCCC	Rámcová úmluva OSN o změně klimatu
UNEP	Program Organizace spojených národů pro životní prostředí
USLE	univerzální rovnice ztráty půdy
ÚSES	Územní systém ekologické stability
ÚZEI	Ústav zemědělské ekonomiky a informací
VOC	volatilní (těkavé) organické látky
VÚMOP, v.v.i.	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, veřejná výzkumná instituce
VÚV T.G.M., v.v.i.	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce
VÚZT, v.v.i.	Výzkumný ústav zemědělské techniky, veřejná výzkumná instituce
WHO	Světová zdravotnická organizace
WMO	Světová meteorologická organizace
ZPF	zemědělský půdní fond
ZUOVA	Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Terminologický slovník

Acidifikace. Proces okyselování skožek prostředí. Znamená zvyšování kyselosti. Prvotně postihuje ovzduší, druhotně vody a půdu. Acidifikace je zapříčiněna vypouštěním emisí okyselujících látek, tj. oxidů síry, oxidů dusíku a amoniaku do ovzduší.

AOT40. Cílový imisní limit pro přízemní ozon z hlediska ochrany ekosystémů a vegetace. Jedná se o akumulovanou expozici nad prahovou koncentrací ozonu 40 ppb. Kumulativní expozice ozonu AOT40 se vypočítá jako suma rozdílů mezi hodinovou koncentrací ozonu a prahovou úrovní 40 ppb ($= 80 \mu\text{g.m}^{-3}$) pro každou hodinu, kdy byla tato prahová hodnota překročena. Podle požadavků nařízení vlády č. 597/2006 Sb. se AOT40 počítá z koncentrací ozonu změřených každý den mezi 8:00 a 20:00 SEČ pro období tří měsíců od května do července.

AOX. Adsorbovatelné organicky vázané halogeny. AOX je sumárním ukazatelem a je vyjádřen chloridy jako ekvivalentní hmotnost chloru, bromu a jodu obsažených v organických sloučeninách (např. trichlormethan, chlorbenzeny, chlorfenoly atd.), které za určitých podmínek adsorbují na aktivní uhlí. Hlavním zdrojem těchto látek je chemický průmysl. Tyto látky jsou špatně rozložitelné, málo rozpustné ve vodě a rozpustné v tucích a olejích, takže se dobře akumulují v tukových tkáních.

Automobilizace. Počet registrovaných osobních automobilů přepočtený na počet obyvatel. Vyjadřuje se v počtu vozidel na 1 000 obyvatel.

BAT. Best Available Techniques – nejlepší dostupné techniky. Nejlepšími dostupnými technikami se rozumí nejúčinnější a nejpokročilejší stadium vývoje technologií, činností a způsobů jejich provozování, které ukazují praktickou vhodnost určitých technik navržených k předcházení, a pokud to není možné, tak k omezování emisí a jejich dopadů na životní prostředí.

Biomasa. Ve zcela obecném pojetí je to veškerá hmota organického původu, která se účastní cyklů prvků a energie v biosféře. Jedná se zejména o hmotu rostlinného a živočišného původu. Pro potřeby energetiky se za biomasu považuje hmota rostlinného původu, která je energeticky využitelná (např. dřevo, sláma apod.) a biologický odpad. Energie akumulovaná v biomase má svůj původ ze Slunce, podobně jako fosilní paliva.

BPEJ. Bonitovaná půdně ekologická jednotka je pětimístný číselný kód související se zemědělskými pozemky. Vyjadřuje hlavní půdní a klimatické podmínky, které mají vliv na produkční schopnost zemědělské půdy a její ekonomické ohodnocení.

BREF. Referenční dokumenty o nejlepších dostupných technikách (Reference Document on Best Available Techniques). Jsou referenčními (porovnávacími) dokumenty používanými příslušnými orgány členských států při vydávání integrovaných povolení. Dokument BREF obsahuje např. produkční charakteristiky, popis technik a používaných postupů, úroveň emisí, spotřeby surovin a energií, přehled nejlepších dostupných technik (BAT).

BRKO. Biologicky rozložitelný komunální odpad je biodegradabilní složka komunálního odpadu podléhající anaerobnímu či aerobnímu rozkladu, jako jsou potravinářské a zahradní odpady a rovněž papír a lepenka

BSK₅. Biochemická spotřeba kyslíku pětidenní. BSK₅ je množství kyslíku spotřebovaného mikroorganismy k biochemické oxidaci organických látek v průběhu pěti dnů za aerobních podmínek při teplotě 20 °C. Je tedy nepřímým ukazatelem množství biologicky rozložitelného organického znečištění ve vodě.

CO₂ ekv. Ekvivalent emisí oxidu uhličitého, veličina používaná pro agregaci emisí skleníkových plynů. Vyjadřuje jednotku jakéhokoliv skleníkového plynu přepočtenou na radiační účinnost CO₂, která je počítána jako 1, ostatní plyny mají koeficient vyšší.

CZT. Centrální zásobování teplem. CZT je systém vytápění, kdy teplo je vyráběno centrálně v jednom zdroji a následně teplotními sítěmi rozváděno do více objektů. Ekvivalentem CZT je pojem dálkové vytápění.

DDT. Dichlordifenyltrichlormethylmethan – viz OCP.

Decoupling. Oddělení křivky vývoje ekonomiky a vývoje zátěží životního prostředí. Při decouplingu se snižuje měrná zátěž na jednotku ekonomického výkonu. Může být absolutní (výkon ekonomiky roste, zátěž klesá), nebo relativní (výkon ekonomiky roste, zátěž roste ovšem menším tempem).

Domácí materiálová spotřeba. Označuje všechny materiály, které vstupují do ekonomiky. Vypočte se jako součet přímého materiálového vstupu (domácí těžba včetně nepřímých materiálových toků s těžbou souvisejících) a dovozů, od kterého se odečtou vývozy.

Dopravní výkon. Suma vzdáleností ujetá všemi vozidly sledované kategorie za určité období bez ohledu na jejich vytížení. Měří se v tzv. vozokilometrech (vkm).

Ekvivalentní hladina hluku. Ekvivalentní hladina hluku A je energetický průměr okamžitých hladin akustického tlaku A a vyjadřuje se v dB. Ekvivalentní hladina hluku je tedy trvalá hladina hluku, mající na lidský organismus přibližně stejný účinek jako hluk časově proměnný.

Emise. Vypouštění nebo únik jedné nebo více znečišťujících látek do životního prostředí. Tyto látky mohou pocházet z přírodních zdrojů nebo vznikat lidskou činností.

EO. Ekvivalentní obyvatel. Počet ekvivalentních obyvatel vyjadřuje velikost obce jakožto zdroje znečištění tak, že znečištění z provozů a jiných zdrojů znečištění je přepočítáváno na počet obyvatel, který by znečištění vyprodukoval. Jeden EO představuje produkci znečištění 60 g BSK₅ za den.

Eutrofizace. Proces obohacování vod o živiny, zejména o dusík a fosfor. Eutrofizace je přirozený proces, kdy hlavním zdrojem živin je jejich výplach z půdy a rozklad mrtvých organismů. Nadměrná eutrofizace je způsobena lidskou činností. Zdrojem živin je hnojení, vypouštění splaškových vod apod. Nadměrná eutrofizace vede k přemnožení řas a sinic ve

vodách a následně k nedostatku kyslíku ve vodách. Eutrofizace půdy vede k narušení původních společenstev.

EVL. Evropsky významné lokality jsou chráněná území vyhlášená za účelem ochrany evropsky významných stanovišť a evropsky významných druhů. Vznikají na základě směrnice 92/43/EHS a společně s ptačími oblastmi tvoří soustavu Natura 2000.

Exacerbace. Epizoda zhoršení předchozího stabilizovaného stavu astmatu spojená s typickými příznaky dušnosti, kašle, pískotů při dýchání, tlaku na hrudi nebo kombinací těchto příznaků.

Extravilán. Vnější území obce, obvykle za jejími administrativními hranicemi, které tvoří přechodovou zónu mezi územím obce, tzv. intravilánem, a volnou krajinou.

HCB. Hexachlorbenzen – viz OCP.

HCH. Hexachlorcyklohexan – viz OCP.

CHSK_{Cr}. Chemická spotřeba kyslíku určená dichromanovou metodou. CHSK_{Cr} je množství kyslíku spotřebovaného na oxidaci organických látek ve vodě oxidačním činidlem – dichromanem draselným za standardních podmínek (dvouhodinový var v prostředí 50% kyseliny za přítomnosti katalyzátoru). Je tedy nepřímým ukazatelem množství veškerého organického znečištění ve vodě.

Imise. Znečišťující látka obsažená v ovzduší, která se dostává do styku s příjemcem (člověk, rostlina, zvíře, materiál) a působí na něj. Vzniká po fyzikálně chemické přeměně emise.

Investice na ochranu životního prostředí (= investiční výdaje). Investiční výdaje na ochranu životního prostředí zahrnují všechny výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku, které vykazující jednotky vynaložily na pořízení DHM (koupí nebo vlastní činností), spolu s celkovou hodnotou DHM získaného formou bezúplatného nabytí, nebo převodu podle příslušných legislativních předpisů, nebo přeražením z osobního užívání do podnikání.

Klimatické podmínky (klima, podnebí). Jedná se o dlouhodobý charakteristický režim počasí podmíněný energetickou bilancí, cirkulací atmosféry, charakterem aktivního povrchu a lidskými zásahy. Podnebí je významnou složkou přírodních podmínek určitého místa, ovlivňuje ráz krajiny a její využitelnost pro antropogenní aktivity. Je geograficky podmíněné, je ovlivněné zeměpisnou šířkou, nadmořskou výškou a mírou vlivu oceánu.

Komunální odpad. Je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob a který je uveden jako komunální odpad v prováděcím právním předpisu, s výjimkou odpadu vznikajícího u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání.

LULUCF. Kategorie emisí a propadů skleníkových plynů z využití území a lesnictví. Tato kategorie je obvykle záporná u zemí, které mají velkou lesnatost a nízkou těžbu dřeva, kladná u málo zalesněných zemí, kde dochází k rychlým krajinným změnám směrem ke kulturní krajině.

Materiálová náročnost HDP. Objem materiálů, který potřebuje daná ekonomika k vyprodukování jednotky ekonomického výkonu. Vysoká materiálová náročnost indikuje vysokou potenciální zátěž ekonomiky na životní prostředí a naopak. Zátěž vzniká nejen při těžbě materiálů, ale i v rámci odpadních toků, např. v podobě emisí nebo odpadů.

Materiálová závislost na zahraničí. Vyjadřuje podíl dovozů na domácí materiálové spotřebě. Obvykle se hodnotí pro určité skupiny materiálů (např. ropa), pro které indikuje, zda-li je hospodářství daného státu závislé na dovozech tohoto materiálu a do jaké míry.

Meteorologické podmínky (přesněji povětrnostní podmínky). Charakteristika průběhu počasí během několika dní, měsíců, výjimečně i delších období zvolená s ohledem na ovlivnění některých hospodářských činností (např. energetiky) nebo stavu životního prostředí (kvality ovzduší). Pojem nelze zaměňovat s klimatickými podmínkami (klimatem).

Minerální hnojiva (anorganická, průmyslová, chemická hnojiva). Hnojiva, ve kterých jsou deklarované živiny ve formě anorganických sloučenin získaných extrakcí a/nebo fyzikálními a/nebo chemickými průmyslovými postupy.

Natura 2000. Soustava chráněných území, které vytvářejí na svém území podle jednotných principů všechny státy Evropské unie. Cílem této soustavy je zabezpečit ochranu těch druhů živočichů, rostlin a typů přírodních stanovišť, které jsou z evropského pohledu nejcennější, nejvíce ohrožené, vzácné či omezené svým výskytem jen na určitou oblast (endemické).

Nebezpečný odpad. Odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze č. 2 k zákonu č. 185/2001 Sb., jako například výbušnost, hořlavost, dráždivost, toxicitu a jiné.

Neinvestice na ochranu životního prostředí (= neinvestiční náklady). Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí jsou také nazývány běžnými či provozními výdaji a zahrnují mzdové náklady, platby za spotřebu materiálu a energií, za opravy a udržování atd. a platby za služby, u kterých je hlavním účelem prevence, snížení, úpravy nebo likvidace znečištění a znečišťujících látek nebo další degradace životního prostředí, které vycházejí z výrobního procesu podniku.

OCP. Skupina látek označovaná jako chlorované pesticidy, zahrnuje deriváty DDT, HCH (hexachlorcyklohexan), HCB (hexachlorbenzen) a další. Jedná se o persistentní lipofilní látky, které byly používány jako pesticidy.

Odpad. Každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 k zákonu č. 185/2001 Sb.

Ostatní odpad. Odpad neuvedený v Seznamu nebezpečných odpadů ve vyhlášce č. 381/2001 Sb. a nevykazující jakékoliv nebezpečné vlastnosti uvedené v příloze č. 2 k zákonu o odpadech.

OZE. Obnovitelné zdroje energie. Tyto zdroje nazýváme "obnovitelné" proto, že se díky slunečnímu záření a dalším procesům neustále obnovují. Přímé sluneční záření a některé jeho nepřímé formy jsou z hlediska lidské existence "nevyčerpatelným" energetickým zdrojem.

Mezi OZE se řadí energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu.

PCB. Polychlorované bifenyly je souhrnný název pro 209 chemicky příbuzných látek (kongenerů), které se liší počtem a polohou atomů chloru navázaných na molekule bifenyly.

Pentáda. Pětidenní období využívané při podrobnějším rozboru meteorologických prvků, nejčastěji srážek. První pentáda je od 1. do 5. ledna, poslední od 27. do 31. prosince, na rok připadá 73 pentád, které v některých případech zasahují do dvou po sobě následujících měsíců.

PEZ. Primární energetické zdroje. PEZ jsou souhrnem tuzemských nebo dovezených energetických zdrojů vyjádřených v energetických jednotkách. Primární energetické zdroje jsou jedním ze základních ukazatelů energetické bilance.

PO. Ptačí oblasti jsou chráněná území vyhlášená za účelem ochrany ptáků. Vznikají na základě směrnice 79/409/EHS a společně s evropsky významnými lokalitami tvoří soustavu Natura 2000.

Počasí (povětrnost) je označení pro stav atmosféry nad určitým místem zemského povrchu v určitém čase. Počasí je popsáno souborem meteorologických prvků (teplota, tlak, srážky, směr a rychlost větru a další), včetně vertikálních profilů těchto prvků, a meteorologických jevů (obvykle nekvantifikovatelných – námraza, mlha, bouřka, krupobití atd.).

POPs. Persistentní organické látky jsou látky dlouhodobě setrvávající v prostředí. Kumulují se v tukových tkáních živočichů a prostřednictvím potravních řetězců vstupují do organismu člověka. Již ve velice malých dávkách mohou způsobit poruchy reprodukce, ovlivnění hormonálních a imunitních funkcí a zvyšují riziko nádorových onemocnění.

Prevalence. Počet obyvatel ve sledované populaci, kteří trpí daným onemocněním. Udává se k určitému datu a obvykle v procentech.

Přepravní objem. Počet přepravených cestujících daným druhem dopravy za sledované období (nejčastěji den nebo rok).

Přepravní výkon. Počet přepravených osob nebo objem (respektive hmotnost) přepraveného zboží na 1 kilometr. Měří se v tzv. osobokilometrech (osbkm) a tunokilometrech (tkm).

SEK. Státní energetická koncepce definuje priority a cíle České republiky v energetickém sektoru a popisuje konkrétní realizační nástroje energetické politiky státu. Státní energetická koncepce patří k základním součástem hospodářské politiky České republiky.

Skleníkové plyny. Plyny přirozeně obsažené v atmosféře nebo produkované člověkem, které mají schopnost zadržovat dlouhodobě záření emitované zemským povrchem a ovlivňovat tak energetickou bilanci klimatického systému. Důsledkem působení skleníkových plynů je mimo jiné zvýšení průměrné teploty při zemském povrchu. Nejvýznamnějším skleníkovým plynem je vodní pára, která zajišťuje 60–70 % celkového skleníkového efektu ve středních

zeměpisných šířkách (bez započtení vlivu oblačnosti). Nejvýznamnějším skleníkovým plynem ovlivňovaným člověkem je oxid uhličitý.

Směsný komunální odpad. Odpad, který zůstává po oddělení využitelných složek a nebezpečných složek z komunálního odpadu, někdy je také nazýván „zbytkovým“ odpadem.

Suspendované částice. Pevné nebo kapalné částice, které v důsledku zanedbatelné pádové rychlosti přetrvávají dlouhou dobu v atmosféře. Částice v ovzduší představují významný rizikový faktor pro lidské zdraví.

UAT. Unfragmented Areas by Traffic. Jedná se o metodu stanovení tzv. oblastí nefragmentovaných dopravou, která počítá s vyšší intenzitou dopravy než je 1 000 vozidel/24 h a s rozlohou území větší než 100 km².

ÚSES. Územní systém ekologické stability je vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability.

Územní teploty a srážkové úhrny. Hodnoty meteorologických prvků vztažených k určitému území, představujících střední hodnotu daného prvku v tomto území.

Vápenatá hnojiva. Zdrojem vápníku pro výrobu vápenatých hnojiv jsou vápenaté a hořečnatovápenaté horniny, které v přírodě vznikly většinou až sekundárně z vápníku uvolněného z minerálů magnetického původu. Dalším zdrojem vápenatých hnojiv jsou odpadní hmoty průmyslu – saturační kaly, cementárenské prachy, fenolové vápno apod., a přirozená vápenatá hnojiva místního významu. Vápenaté hmoty se používají ke hnojení buď přímo (popř. po mechanické úpravě), nebo ve formě hnojiv vyrobených chemickým procesem (pálením vápenců, hašením páleného vápna apod.).

Vozový park. Soubor všech vozidel sledované kategorie, která jsou registrována k danému datu v Centrálním registru vozidel.