



ČESKÁ
INFORMAČNÍ
AGENTURA
ŽIVOTNÍHO
PROSTŘEDÍ

Hospodářství a životní prostředí

v České republice po roce 1989



ČESKÁ
INFORMAČNÍ
AGENTURA
ŽIVOTNÍHO
PROSTŘEDÍ

Hospodářství a životní prostředí

v České republice po roce 1989

Obsah

Úvodní slovo	5
1. Transformace ekonomiky a makroekonomický vývoj	7
2. Energetika	27
3. Těžba nerostných surovin	41
4. Zpracovatelský průmysl	53
5. Stavebnictví	69
6. Doprava	79
7. Zemědělství	95
8. Lesní hospodářství	107
9. Vodní hospodářství	119
10. Odpady	131
11. Obchod	151
12. Věda, školství a informační společnost	153
Seznam použité literatury	185

Úvodní slovo

Publikace přináší souhrnnou zprávu o vývoji našeho hospodářství od „same-tové revoluce“ do současnosti a vlivech na životní prostředí. Během turbulent-ního období devadesátých let docházelo ke zlepšování kvality vod, ovzduší, byly zahájeny sanace starých ekologických zátěží. Tento vývoj umožnily rozsáh-lé společenské a ekonomické změny.

Nové tlaky na naše prostředí přináší růst výroby a spotřeby, větší migrace obyvatelstva, zboží a surovin či vzrůstající dostupnost volného kapitálu. V mi-nulé dekádě byla využita většina opatření, která po zavedení přinášela velký pozitivní efekt pro společnost i životní prostředí. Komplexnost vztahů ekomi-ka–společnost–naše prostředí vyžaduje dnes data i předvídavost při plánování nových nástrojů.

CENIA, česká informační agentura životního prostředí se soustředí ve své činnosti na horizontální témata v oblasti životního prostředí a jejich přesahy na ekonomiku a společnost. Nashromážděné údaje za čtyři roky činnosti CE-NIA umožnily vydání již druhé průřezové knihy. Po publikaci „Životní prostředí v České republice 1989–2004“ jsme se zaměřili na vztah mezi ekonomickými ak-tivitami a jejich environmentálními vlivy v období 1990–2007. Snahou rozsáhlé-ho týmu autorů je přinést objektivní informace, které snesou kritické zkoumání každého tábora. Autorům i oponentům patří můj vřelý dík.

Je na čtenáři, aby si udělal vlastní názor nad zde předkládanými údaji.



Jiří Hradec
Ředitel CENIA

Vážení čtenáři,

publikace, která se Vám dostává do rukou, je volným pokračováním knihy zpracované autorským kolektivem CENIA „Životní prostředí v České republice 1989–2004“, jež pojednávala o vývoji stavu životního prostředí u nás od „sametové revoluce“ do začátku 21. století. Naším cílem v tomto návazném díle je poskytnout přehled o vývoji interakce hospodářství a životního prostředí ve stejném období, rozšířeném o data za roky 2005 a 2006. Seznámení s tímto vývojem Vám umožní lépe pochopit současný stav životního prostředí a jeho aktuální problémy, přestože datová základna není úplná a metodicky homogenní.

Není ani třeba zdůrazňovat, že ekonomický i společenský vývoj v tomto období byl velmi dynamický a změny, ke kterým docházelo, v mnoha ohledech zásadní. Strukturální změny v ekonomice reprezentované útlumem tehdy tradičních „těžkých“ odvětví průmyslu a naopak nárůstem tvorby přidané hodnoty v oblasti méně energeticky náročných oblastech průmyslu a služeb, rychlý rozvoj osobní i nákladní silniční dopravy a změna životního stylu obyvatel způsobená celkovým bohatnutím společnosti i integrací do evropského prostoru byly zásadními faktory pro vývoj našeho životního prostředí. Významně pozitivní úlohu sehrálo přistoupení ČR do EU a s tím spojená transpozice a implementace evropského práva, neboť Evropské společenství je institucí, pro kterou je environmentální aspekt politiky zásadní.

S tímto vývojem byl spjat i měnící se charakter environmentálních problémů. Zatímco před 15 lety mohli občané jen stěží ovlivnit katastrofální stav životního prostředí, neboť většinu znečištění způsobovaly velké průmyslové podniky a těžba surovin, dnes je přístup každého z nás k těmto otázkám významný. Technologický rozvoj umožnil pokles měrného znečištění (na jednotku produkce), současný růst HDP však působil protichůdně, neboť nároky společnosti na materiály a energie stouply.

Energetická náročnost ekonomiky za uvedené období poklesla o více jak 50 %, nejvíce během posledních 3 let, kdy klesá o více jak 5 % ročně. I tak je však stále výrazně vyšší, než jaký je průměr států EU. Silniční doprava se postupně stala jedním z nejvýznamnějších faktorů ovlivňujících stav životního prostředí. Počet osobních automobilů se během sledovaného období přibližně zdvojnásobil – na více než 4 miliony v roce 2007, objemy nákladní silniční dopravy narostly více jak trojnásobně.

Výsledkem uvedených trendů byl na jedné straně radikální pokles znečišťování z průmyslového sektoru, např. emise oxidu siřičitého poklesly od roku 1989 na přibližně desetinu tehdejšího stavu, a s tím spojené zlepšování kvality ovzduší a vod na straně druhé. Objevily se však i nové problémy, jako je nárůst zátěží životního prostředí z dopravy, zejména pokud jde o emise do ovzduší a hluk; stagnující a v poslední době i stoupající emise skleníkových plynů přinášejících riziko globálních klimatických změn; a změny ve struktuře krajiny, způsobené rozsáhlou rezidenční i komerční výstavbou včetně s tím spojené dopravní infrastruktury.

Předkládaná publikace Vás podrobněji provede tímto vývojem po jednotlivých hospodářských sektorech a nabídne Vám komplexní pohled na stále ožehavější environmentální problematiku. Věříme, že se nám podařilo splnit cíle našeho záměru a těšíme se na Vaše ohlasy.

Autorský kolektiv CENIA

1



**Transformace ekonomiky
a makroekonomický vývoj**

V roce 1989 patřila československá ekonomika mezi centrálně řízené ekonomiky s vysokou mírou monopolizace a všechny ekonomické procesy byly řízeny centrálním plánem. Reálný trh v zásadě neexistoval a výsledkem bylo prohlubující se ekonomické i technologické zaostávání. Od roku 1989 do současnosti se ekonomika úspěšně transformovala na relativně vyspělou tržní ekonomiku. Institucionální transformace vyžadovala přechod k právnímu řádu demokratické společnosti.

Několika formami privatizace byl vytvořen fungující soukromý sektor, na který nyní připadá cca 90 % tvorby hrubého domácího produktu (HDP). Mezi lety 1990 a 2005 se HDP ve stálých cenách zvýšil o 30 % a inflaci se podařilo na rozdíl od sousedních zemí a po jednorázovém skoku ze začátku 90. let držet po roce 1999 na nízké úrovni.

Po poklesech a nevýrazném růstu v 90. letech se makroekonomický vývoj po roce 2000 začal vyznačovat na jedné straně vysokými tempy růstu HDP a průmyslu, posilující měnou, vnější stabilitou, ale na druhé straně po většinu období relativně vysokou (8 %) nezaměstnaností a rostoucím deficitem veřejných financí. Tyto nepříznivé jevy se podařilo zvládnout až od roku 2005. Právě problém stability veřejných financí (včetně penzijní reformy) zůstává nejvážnější otázkou nejbližších let.

Úrovní ekonomiky odpovídal i stav životního prostředí. Před rokem 1989 patřilo Československo mezi nejdegradovanější státy Evropy. Stav životního prostředí se po prudkém zlepšení v období 1990 až 1999 (v letech 1990–1993 v důsledku poklesu výroby, v letech 1993–1999 v důsledku vysokých investic do životního prostředí) v zásadě stabilizoval s tím, že se projevují kladné i záporné meziroční odchylky. Některé ukazatele, zejména v oblasti kvality ovzduší, však mohou indikovat počátek nových negativních trendů. Problémem zůstává i vysoká energetická a materiálová náročnost ekonomiky, částečně daná vysokým podílem průmyslu v národním hospodářství a konjunkturou silniční dopravy.

1.1 Transformace a privatizace ekonomiky

V roce 1989 u nás existoval ekonomický systém, který se zásadně lišil od systému vyspělých zemí. Ekonomika se formálně řídila centrálním víceletým plánem a jeho direktivními ukazateli. Byla uzavřená, protože ideologickým požadavkem bylo spoléhání se na vlastní síly a soběstačnost. V mezinárodních vztazích byla úzce svázána s ekonomikami dalších komunistických zemí. Výsledkem byla nedostatková ekonomika, kdy výrobků a surovin bylo buď málo, nebo nadbytek (to v případě, že byly nepotřebné).

Po revolučních událostech listopadu 1989 bylo ekonomické zaostávání a stagnace jedním z impulsů nutnosti zásadních změn v ekonomice. Na podzim roku 1990 vypracovala nová československá vláda v součinnosti s národními vládami ČR a SR program radikální ekonomické reformy, zaměřeném na rychlý přechod od direktivní příkazovací ekonomiky k ekonomice tržní. K 1. 1. 1991 bylo liberalizováno 85 % cen (Žídek, str. 57). Ceny, které liberalizovány nebyly, např. elektriny, plynu a nájemného, byly postupně uvolňovány a deregulovány. V roce 1998 se míra liberalizace spotřebitelských cen dostala na standardní úroveň zemí EU.

Kumulovaná inflace spotřebitelských cen za období 1989–2007 dosáhla 451,7 %, což je však nejméně z transformujících se ekonomik, zatímco např. na Ukrajině a v Rusku proběhla enormní hyperinflace, ke které se přiblížilo i Estonsko s Litvou. V. Klaus a V. Tomšík uvádějí pro vybrané postkomunistické země následující údaje – viz Tab. 1.1.

V lednu 1990 byl rovněž liberalizován zahraniční obchod a přešel na světové ceny a placení v konvertibilních měnách. O dopadech na zahraniční obchod více v kapitole *Obchod*.

V roce 1990 byly provedeny tři devalvace koruny z 16,5 CSK/USD na 28 CSK/USD, které umožnily zavedení vnitřní konvertibility (směnitelnosti) národní měny postupně v letech 1991 až 1992. Negativním důsledkem devalvací koruny bylo zdražení dovozů.

Od konce 50. let probíhaly pokusy o zlepšení fungování hospodářství řadou reforem, především v oblasti plánování. Tyto reformy však narážely na ideologicko-politická omezení a neuspěly. Pokus o jedinou koncepční reformu z konce 60. let 20. století, která z hospodářské roviny přešla i do oblasti politiky, byl zastaven vojenskou intervencí vedenou Sovětským svazem.

Federální shromáždění schválilo v září 1990 „Scénář ekonomické reformy“ jako zásadní programový dokument. Ten vycházel z restriktivní monetární a fiskální politiky, změny vlastnických vztahů, liberalizace cen, vnitřní směnitelnosti a obsahoval i zásady sociální politiky.

Kumulovaná inflace v transformujících se ekonomikách [%]**Tab. 1.1**

Země	Období	Kumulovaná inflace	HDP
Ukrajina	1991–1999	46 000 000	-61
Estonsko	1991–1994	9 086	-33
Rusko	1992–1996	289 000	-35
Litva	1992–1994	9 040	-41
Bulharsko	1990–1993	1 702	-27
Polsko	1990–1991	1 066	-18
Rumunsko	1991–1992	737	-21
Maďarsko	1990–1993	165	-18
Slovensko	1991–1993	118	-24
ČR	1991–1993	110	-12

Zdroj: Klaus V. a Tomšík V., *Makroekonomická fakta české transformace*, NC Publishing, 2007

Kumulovaná inflace odpovídá součinu hodnot ročních inflačních koeficientů za uvedené období.

1.1.1 Privatizace

Privatizační proces po roce 1989 probíhal postupně několika směry. Takzvaná „malá privatizace“ zahrnovala převážně restaurace, hotely, drobný obchod a v menší míře i výrobní provozovny. Probíhala do roku 1993 a vydražený objem na konci tohoto období představoval cca 31 mld. Kč. Takzvaná „velká privatizace“ proběhla ve dvou etapách (1992, 1995–1997). Byla prováděna různými formami přímých prodejí nebo kuponovou privatizací. Celkově byl privatizován majetek státních podniků v odhadované účetní hodnotě 1 780 mld. Kč. Výrobní a spotřební družstva byla rovněž transformována na tržně orientované podniky.

Část státního majetku byla vrácena obcím a městům (tzv. historický majetek) v odhadované hodnotě 350 mld. Kč. Část majetku byla restituována viz Graf 1.1.

Z hlediska ochrany životního prostředí je třeba upozornit na § 6a tzv. zákona o velké privatizaci (zákon č. 92/1991 Sb.), který v návrzích privatizačních projektů (podaných po 29. 2. 1992) vyžaduje vyhodnocení závazků podniku z hlediska ochrany životního prostředí potvrzené Ministerstvem životního prostředí, včetně vyčíslení škod na životním prostředí způsobených dosavadní činností podniku. Přestože odpovědnost za ekologické závazky měl předchozí vlastník – stát, byla problematika odpovědnosti za minulé ekologické závazky na začátku privatizace do značné míry podceněna. Byla řešena jen formou několika usnesení vlády ČR (hlavně č. 123/1993 a č. 393/1994), podle kterých úhrady nákladů na odstranění ekologických škod vzniklých před privatizací, ovšem ne zcela přesně definovaných, přebíral Fond národního majetku ČR. Původní parametry ekologických škod byly určeny Metodickým pokynem MSNMaP a MŽP ze dne 18. 5. 1992.

K privatizaci bank se přistoupilo s velkým zpožděním. Ze státních bank se staly státní peněžní ústavy, poté akciové společnosti vlastněné státem nejprve stoprocentně a poté majoritně (minoritní podíl byl součástí kuponové privatizace). Po zavedení standardnějších účetních postupů a bankovního dohledu se ukázalo, že banky jsou zatíženy obrovským množstvím úvěrů po lhůtě splatnosti. Aby bylo možné je vůbec privatizovat, bylo nutno tyto banky kapitálově posílit a očistit od špatných úvěrů. Později byly za výhodných podmínek nabízeny zahraničním investorům. Podle ČNB ztráty z transformace bankovního sektoru činily 350–400 mld. Kč.

Nejúspěšněji privatizace proběhla většinou v podnicích privatizovaných zahraničními vlastníky. Poměrně dobře dopadly i velké polostátní firmy. Hůře dopadly podniky drobných českých podnikatelů. Nejednoznačně skončily podniky privatizované tzv. kuponovou metodou. (viz Privatizace a restituce, Zpráva vlády o stavu české společnosti)

Kuponové privatizace se mohl zúčastnit každý občan ČR starší osmnácti let. Za 1 000 Kčs/Kč si mohl pořídit kuponovou knížku, která představovala 1 000 investičních bodů. Za tyto body si pak každý „držitel investičních kuponů“ mohl „nakoupit“ akcie privatizovaných podniků. Vedlejším důsledkem byl vznik „privatizačních fondů“ s významnou vahou v národním hospodářství.

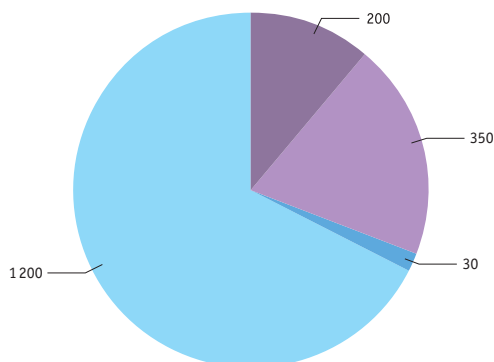
Zákony, které měnily vlastnickou strukturu:

Zákon č. 427/1990 Sb., o převodech vlastnictví státu na právnické a fyzické osoby, tzv. „zákon o malé privatizaci“, umožnil dražit malé, zvláště obchodní provozovny, a zákon č. 92/1991 Sb., o podmínkách převodu majetku státu na jiné osoby, tzv. „zákon o velké privatizaci“. Transformace družstev byla prováděna podle zákona č. 42/1992 Sb., o úpravě majetkových vztahů ve družstvech. Další cestou, kterou došlo ke změně vlastnických vztahů, byla tzv. „restituce“ prováděná podle zákonů č. 119/1990 Sb., o soudní rehabilitaci, č. 403/1990 Sb., o zmírnění následků některých majetkových krivd, č. 87/1991 Sb., o mimosoudních rehabilitacích, a č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě. Státní podniky se řídily zákony č. 111/1990 Sb., 92/1991 Sb. a 119/1995 Sb. Tyto zákony byly mnohokrát novelizovány.

Hrubá přidaná hodnota

je dána rozdílem mezi produkcí statků a služeb a mezi spotřebou. Souhrn HPH za všechna odvětví v národním hospodářství plus čisté daně z produktů představuje hrubý domácí produkt.

Privatizace státních produktivních aktiv [mld. Kč]



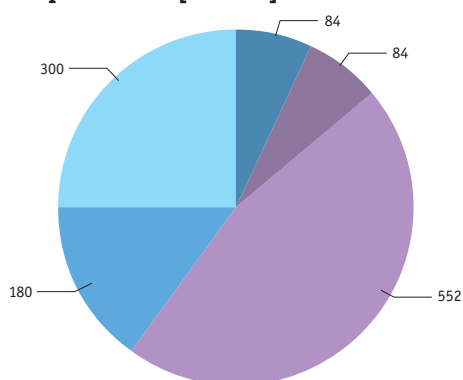
Graf 1.1

- Velká privatizace
- Malá privatizace
- Převod na obce
- Restituce

Zdroj: Kouba, Vychodil, Roberts:
Privatizace bez kapitálu, Karolinum 2005

Státními produktivními aktivy jsou míněny výrobní podniky, podniky služeb, zemědělská půda a také např. obytné domy, obchody a restaurace.

Velká privatizace [mld. Kč]

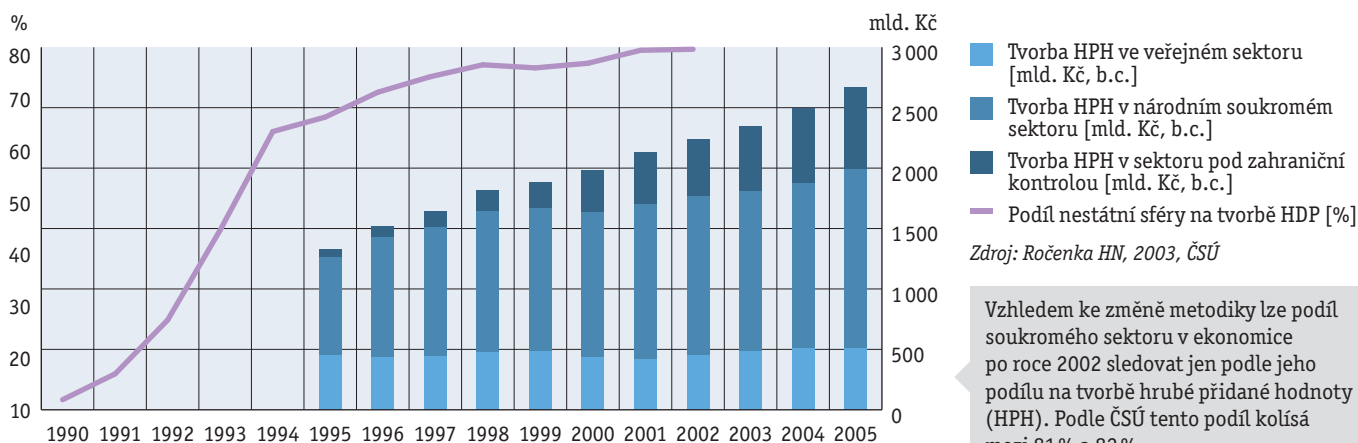


Graf 1.2

- Podniky nadále státní
- Akciové společnosti vzniklé jinak než z kuponové privatizace
- Akciové společnosti vzniklé z kuponové privatizace
- Podniky privatizované mimo vlivy kuponové privatizace
- Ostatní (např. likvidované, restituované apod.)

Zdroj: Kouba, Vychodil, Roberts:
Privatizace bez kapitálu, Karolinum 2005

Podíl nestátní sféry na tvorbě HDP a HPH v běžných cenách



Graf 1.3

- Tvorba HPH ve veřejném sektoru [mld. Kč, b.c.]
- Tvorba HPH v národním soukromém sektoru [mld. Kč, b.c.]
- Tvorba HPH v sektoru pod zahraniční kontrolou [mld. Kč, b.c.]
- Podíl nestátní sféry na tvorbě HDP [%]

Zdroj: Ročenka HN, 2003, ČSÚ

Vzhledem ke změně metodiky lze podíl soukromého sektoru v ekonomice po roce 2002 sledovat jen podle jeho podílu na tvorbě hrubé přidané hodnoty (HPH). Podle ČSÚ tento podíl kolísá mezi 81 % a 82 %.

1.2 Vývoj hlavních makroekonomických ukazatelů

1.2.1 Hrubý domácí produkt

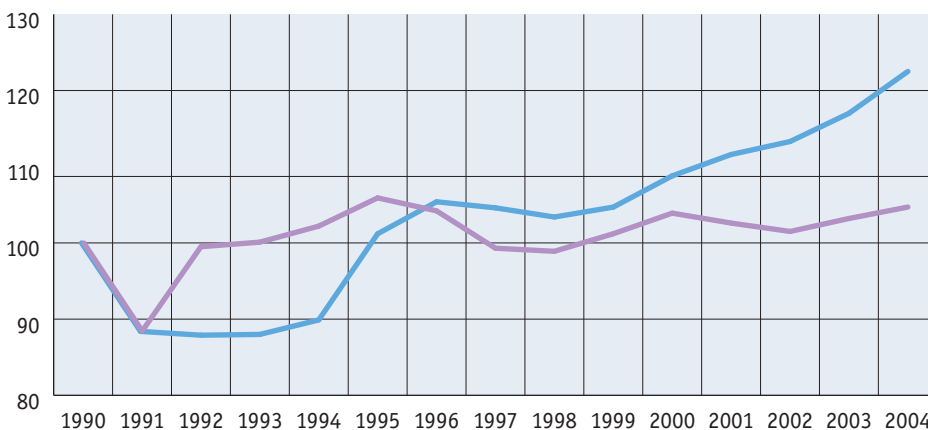
Do roku 1993 HDP klesal, což bylo prolomeno až v roce 1994. Na rostoucí vnější (relativní výše deficitu běžného účtu platební bilance) a vnitřní (předstih růstu reálných mezd) nerovnováhu reagovala nejprve centrální banka a poté i vláda restriktivnější politikou. Negativně působila rovněž ztráta transformační dynamiky. Proto v roce 1996 došlo k poklesu tempa růstu HDP a v letech 1997–1998 se dokonce hodnota HDP absolutně snížila. Od roku 1999 však HDP roste a po roce 2003 se tempo růstu dokonce zvyšuje (3,6 % v roce 2003, 6,4 % v roce 2005 a 6,5 % předběžně v roce 2007). Tento trend potvrzuje rovněž vyjádření HDP v přepočtu na jednoho obyvatele (viz Graf 1.5). Tzv. reálný HDP je vyjadřován ve stálých cenách výchozího roku.

Výrazně se měnila rovněž odvětvová struktura tvorby HDP. Zatímco v roce 1990 vytvářel největší podíl hrubého domácího produktu průmysl (53,1 % včetně stavebnictví), v dalších letech zaujaly vedoucí pozici služby (viz Graf 1.7).

Hrubý domácí produkt (HDP) je nejsouhrnnějším ukazatelem stavu národního hospodářství. Tvoří jej celková peněžní hodnota statků a služeb vytvořená za dané období na určitém území. Časovým obdobím bývá obvykle rok. V mezinárodních srovnáních se často používá HDP na obyvatele (HDP na hlavu) podle parity kupní síly (PPP).

Hrubý národní důchod se zjednodušeně rovná hrubému domácímu produktu opravenému o saldo důchodů přijímaných a vyplácených z a do zahraničí.

Index vývoje HDP, ceny roku 1995



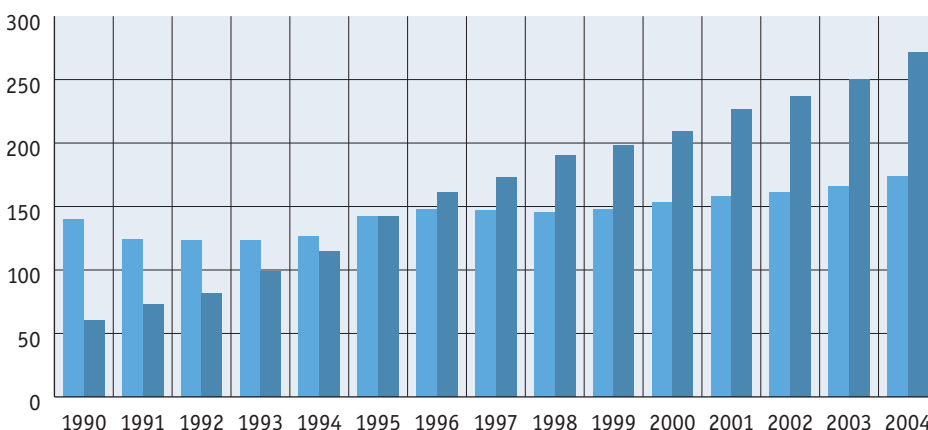
Graf 1.4

— HDP, rok 1990=100
— Meziroční změna HDP, předchozí rok=100

Zdroj: ČSÚ

Změna HDP 1989/90 je vypočtena dle staré metodiky v cenách roku 1984. Korekce dat od roku 1995 je spočtena dle metodiky ESA 1995 – nelze prozatím srovnávat s nerevidovanými daty před tímto rokem. Údaje od roku 2005 jsou k dispozici pouze v cenách roku 2000, proto nejsou v grafu uvedeny.

Vývoj HDP na obyvatele, ceny roku 1995 [tis. Kč]



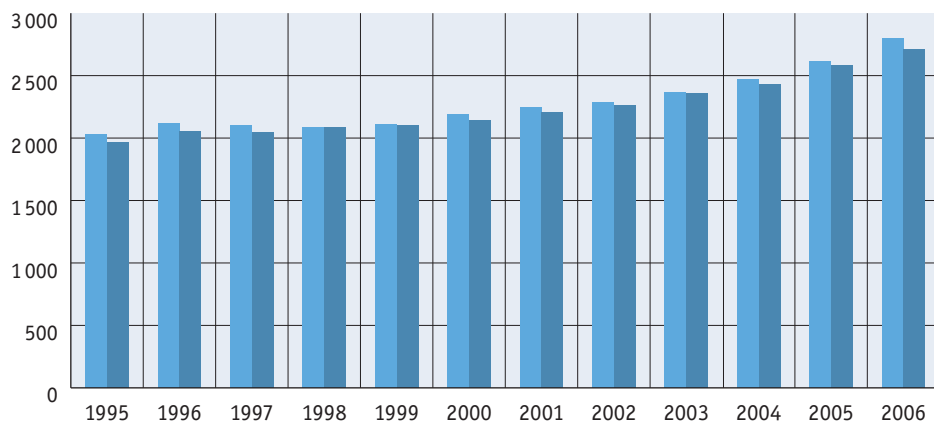
Graf 1.5

■ HDP na obyvatele, Kč, ceny roku 1995
■ HDP na obyvatele, Kč, b.c.

Zdroj: ČSÚ

Korekce dat od roku 1995 podle metodiky ESA 1995 – nelze prozatím srovnávat s nerevidovanými daty před tímto rokem.

Vývoj HDP a HND, ceny roku 2000 [mld. Kč]



Graf 1.6

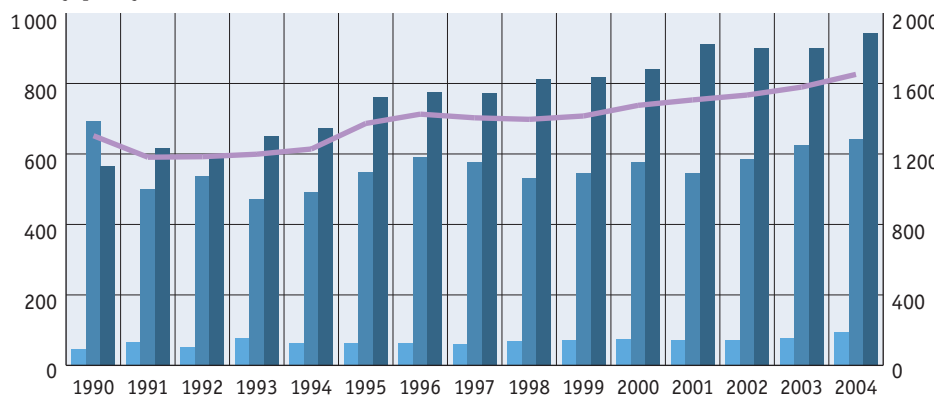
■ Hrubý domácí produkt
■ Hrubý národní důchod

Zdroj: ČSÚ

Zjednodušeně se hrubý národní důchod rovná HDP zvýšené o příjmy ze zahraničí a snižené o platby do zahraničí.

Struktura HDP, stálé ceny roku 1995 [mld. Kč]

Služby, průmysl, zemědělství

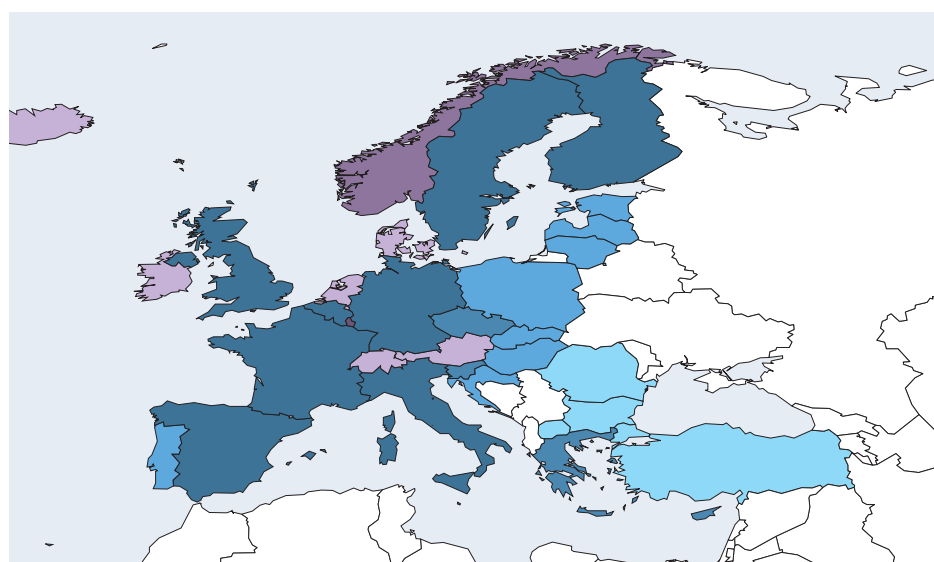


Graf 1.7

■ Zemědělství
■ Průmysl
■ Služby
— HDP

Zdroj: ČSÚ

HDP na obyvatele, přepočten pomocí běžné parity kupní síly, EU27 = 100, 2006



Obr. 1.1

■ Neuvedeno
■ 0–50
■ 51–75
■ 76–100
■ 101–125
■ 126–150
■ 151–175
■ 176–200
■ 200 a více

Zdroj: ČSÚ

HDP na obyvatele v USD měřený paritou kupní síly vykazuje od roku 1998 stálý růst. Ukazatel se zvýšil z úrovně 11 430 USD v roce 1993 až na úroveň kolem 24 200 USD v roce 2007. V mezinárodním srovnání ČR s vyspělými zeměmi zůstává relativní postavení ČR ve sledovaném období víceméně stejné, ze států EU15 bylo do roku 2006 předstiženo pouze Portugalsko.

Parita kupní síly je poměr mezi měnami, který vyjadřuje schopnost zakoupit stejný soubor statků v obou zemích. Zjišťuje se ve tříletých intervalech (nejnovější je z roku 2005) a v mezidobí mezi zjištěními se používá interpolačních a extrapolacních metod na bázi reálných směnných kurzů.

1.2.2 Inflace

Inflace představuje změnu cenové hladiny během sledovaného období (za rok nebo měsíc). Je-li inflace na vysoké úrovni, domácnosti s fixním nebo pomalu rostoucím příjmem si mohou v průběhu času koupit stále méně zboží a služeb. Liberalizace cen z počátku roku 1991 vedla k výraznému růstu cenové hladiny (57 % za rok 1991). Od roku 1994 se roční míra inflace pohybovala bez zásadních cenových skoků na úrovni kolem 10 %. Po roce 1999 roční míra inflace klesla na úroveň srovnatelnou s úrovní vyspělých zemí. Od stejného roku se též zpomalil růst indexu spotřebitelských cen, od roku 2002 nepřesáhl 3 % (v roce 2005 to bylo 2,5 %), od konce roku 2007 se však inflace začala prudce zvyšovat (7,5 % v únoru 2008).

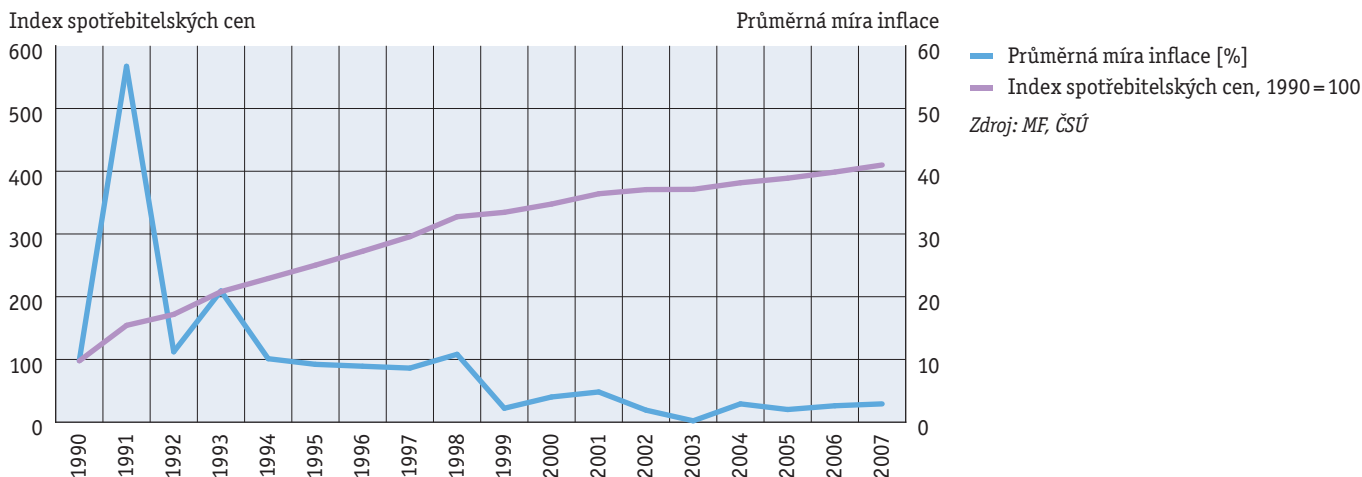
Cenová úroveň v roce 2007 dosáhla více než čtyřnásobné úrovně (konkrétně 412 %) ve srovnání s rokem 1990. To má mimo jiné dopad na relativní váhu poplatků za znečišťování životního prostředí, které jsou vyměřeny absolutní částkou. Ve sledovaném období indexy cen výrobců výrazně vzrostly (1,5–3,5 krát), přesto však nedosahovaly takových hodnot jako indexy spotřebitelských cen, které ve stejném období vzrostly zhruba 4,1 krát.

Podobně jako u HDP rovněž i hodnota indexu spotřebitelských cen byla mezi roky 2004/2003 v ČR v porovnání se zeměmi Visegrádu (Česko, Slovensko, Maďarsko, Polsko) nejnížší a předčila dokonce i některé vyspělé evropské země. Na průměr EU i OECD však ČR ještě stále ztrácí.

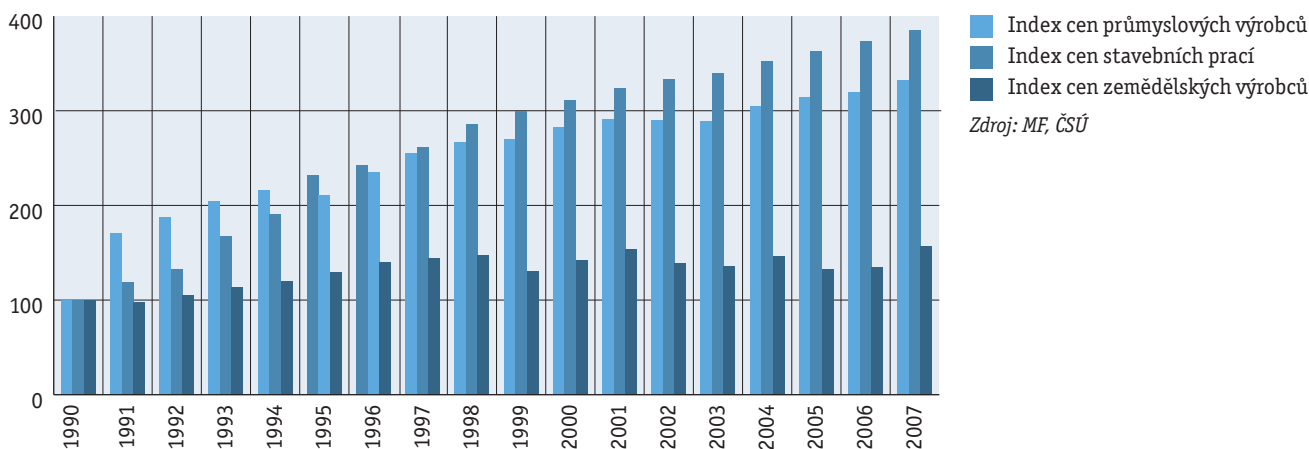
Index spotřebitelských cen (CPI)

je číslo, které vychází z cen koše vybraných výrobků a služeb placených obyvatelstvem, přičemž v koši je každému výrobku a službě přiřazena určitá váha. CPI zjišťuje, jak se mění ceny zboží a služeb spotřebovávaných domácnostmi v určitém období (proto se mu také říká index životních nákladů).

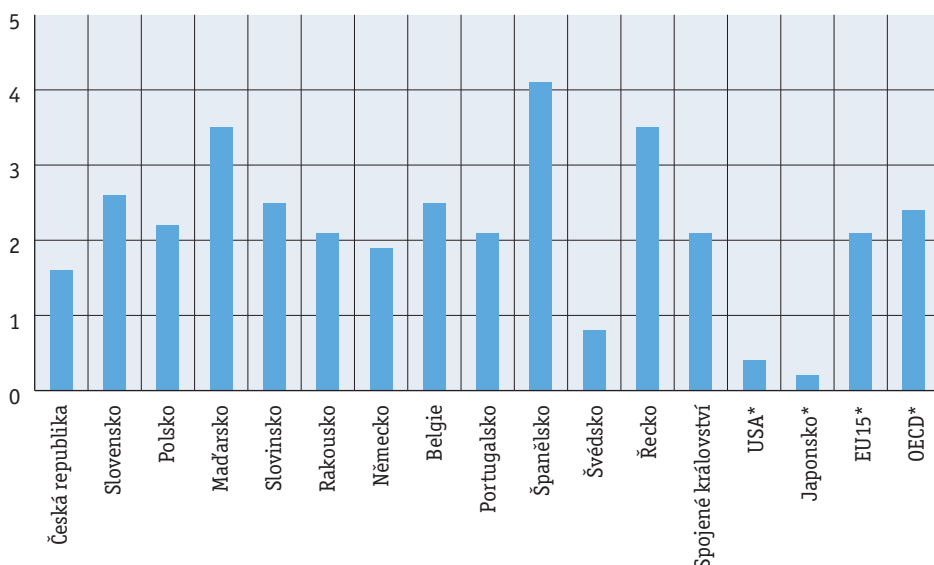
Míra inflace a index spotřebitelských cen



Indexy cen výrobců (rok 1990 = 100)



Mezinárodní srovnání indexů spotřebitelských cen (index 2005/2004)



Graf 1.10

Zdroj: OECD

Pro evropské státy se vypočítává tzv. harmonizovaný index spotřebitelských cen (HICP).

* 2004/2003

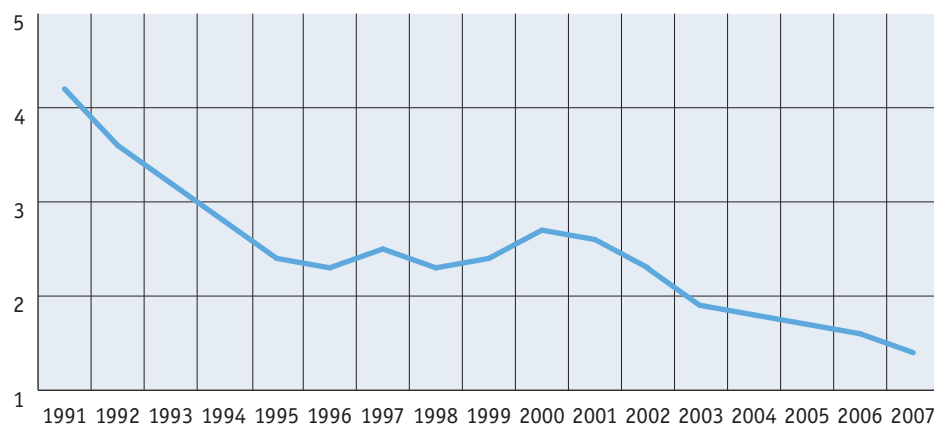
1.2.3 Směnný kurs

Přechod koruny k plné konvertibilitě byl jedním z cílů, ale i předpokladů úspěšné ekonomické transformace. Cesta vedla od jednotného vnitřního kursu (1990) k vnitřní směnitelnosti (1991), kdy se s korunou mohlo obchodovat jen v tuzemsku. Od fixace kursu na měnový koš se v roce 1992 přešlo k fluktuativnímu pásmu. Od roku 1995 se koruna stala plně konvertibilní, obchodovatelná doma i v zahraničí. Od roku 1997 je koruna v režimu volného kursu plně směnitelné měny. Po vstupu do EU k 1. 5. 2004 je v chodu i příprava na zavedení eura jako národní měny.

Exchange Rate Deviation Index (ERDI)

je poměr mezi směnným kurzem koruny a paritou kupní síly koruny (tzv. PPP). Čím je ekonomika chudší, tedy její cenová hladina vzdálenější od světové a poptávka po její národní měně nižší, tím je ERDI vyšší.

Exchange Rate Deviation Index



Graf 1.11

Zdroj: OECD, ČNB

Z grafu zobrazujícího poměr parity kupní síly koruny ke tržnímu kursu amerického dolaru je zřejmé, že i přes zakolísání v druhé polovině 90. let 20. století se naše měna vyvíjela úspěšně, a i v této oblasti se potvrdilo zařazení české ekonomiky mezi vyspělé země.

1.2.4 Nezaměstnanost

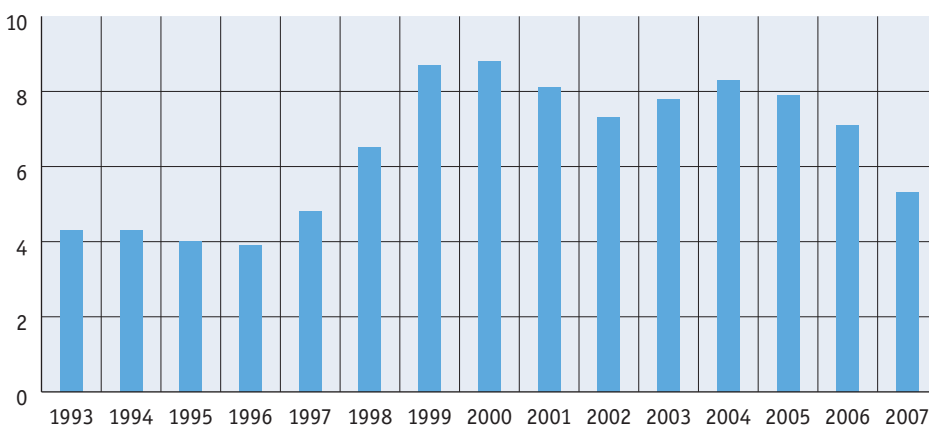
Transformační změny se projeví také vznikem a nárůstem nezaměstnanosti. Nezaměstnanost lze sledovat z pohledu regionálního a strukturálního. Existují výrazné rozdíly v nezaměstnanosti mezi jednotlivými oblastmi, kdy na jedné straně stojí Praha a její okolí s velmi nízkou nezaměstnaností a na druhé straně kraje Moravskoslezský a Ústecký s vysokou nezaměstnaností. Strukturálně se na nezaměstnanosti nejvýrazněji projevil útlum těžby hnědého a černého uhlí a restrukturalizace těžkého průmyslu. Objevila se rovněž dlouhodobá nezaměstnanost, která postihuje převážně lidi se zdravotním postižením, mládež, seniory, příslušníky etnických menšin, nekvalifikované občany a ženy s více malými dětmi (cf. Spěváček, str. 252).

V první polovině 90. let 20. století se díky nedokončené transformaci nezaměstnanost udržovala uměle na nízké úrovni. Podniky nebyly plně vystaveny tržním podmínkám, mimo jiné snadnou dostupností bankovních úvěrů, což umožnilo přežívat řadě neefektivních podniků a výroby. Od roku 1996 se začal počet nezaměstnaných dynamicky zvyšovat a ještě rychleji než nezaměstnanost rostl také počet uchazečů na jedno volné pracovní místo. V letech 2003 a 2004 se míra registrované nezaměstnanosti udržovala na úrovni cca 10%. Nezaměstnanost se začala snižovat až od roku 2004 a nová pracovní místa začal hospodářský růst v malé míře generovat až po roce 2005.

V porovnání s ostatními státy Evropy se v současné době pohybuje míra nezaměstnanosti na průměru zemí EU, což lze hodnotit jako jeden z úspěchů transformace ekonomiky.

Ministerstvo práce a sociálních věcí vychází ze statistik úřadů práce a jako nezaměstnané uvádí ty, kteří jsou na úřadech práce registrováni jako nezaměstnaní. Míra registrované nezaměstnanosti odpovídá podílu registrovaných nezaměstnaných na celkové pracovní síle. Ukazatel je zjišťován výběrovými šetřeními podle metodiky Eurostatu. Tento ukazatel se začal využívat až od roku 1998. Podle čtvrtletních šetření počtu nezaměstnaných prováděných ČSÚ bývá počet nezaměstnaných o 200 000–300 000 osob vyšší, než je jejich evidovaný počet.

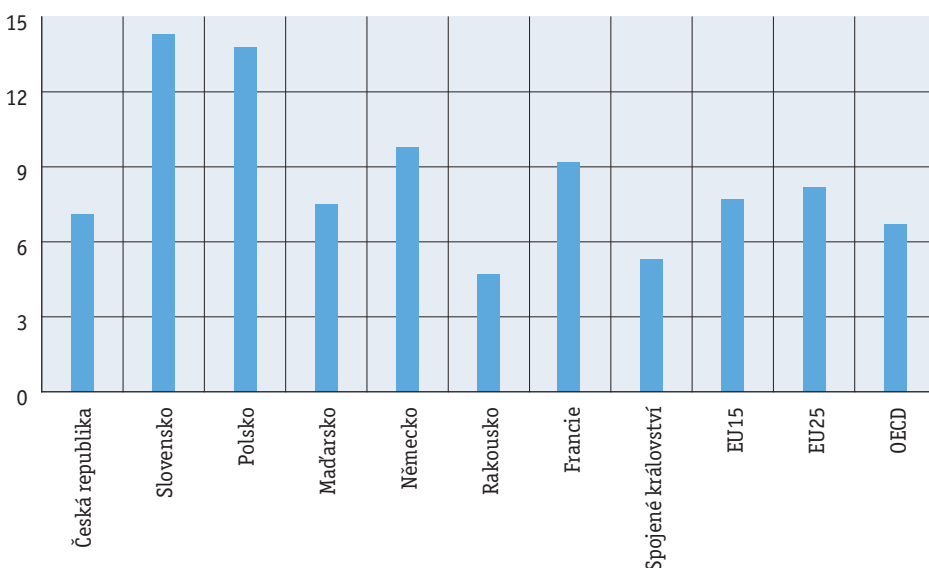
Obecná míra nezaměstnanosti [%]



Graf 1.12

Zdroj: MPSV, ČSÚ

Mezinárodní srovnání obecné míry nezaměstnanosti v roce 2006 [%]



Graf 1.13

Zdroj: Eurostat

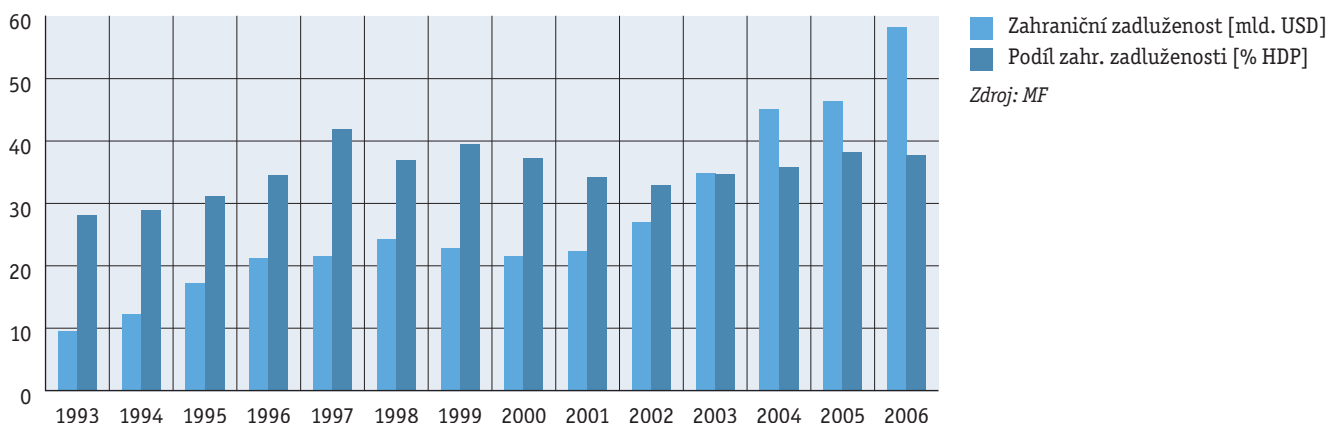
1.2.5 Zahraniční zadluženost

Míra zahraniční zadluženosti je dalším významným makroekonomickým ukazatelem. Z Grafu 1.14 je patrná vzrůstající tendence míry zahraniční zadluženosti České republiky. Po mírném poklesu mezi lety 1998 až 2001 zadlužení v dolarovém ekvivalentu prudce stoupl až k hodnotě 58,3 mld. USD v roce 2006. Světová banka a Mezinárodní měnový fond považují za kritickou hranici vnější zadluženosti úroveň rovnající se 150 % exportu, což je v případě ČR přibližně 143 mld. USD. Jak je zřejmé, jsme hluboce pod touto mezní hranicí. Vzhledem k posilující koruně a růstu HDP se podíl zadluženosti na HDP dokonce snížil. Relativně nejvyššího podílu na HDP bylo dosaženo v roce 1997 (41,9 %, Graf 1.14). Nicméně míra zahraniční zadluženosti stále zůstává pod úrovní západoevropských zemí (Graf 1.15).

Srovnání ukazatele kopíruje současný trend – v porovnání se státy Visegrádské čtyřky je hodnota podílu zahraniční zadluženosti na HDP výrazně nižší, ve srovnání s některými vyspělými státy jako např. Rakousko (sousední malý a vyspělý stát) a Belgie (země s historicky podobnou strukturou ekonomiky) zůstává velmi nízká.

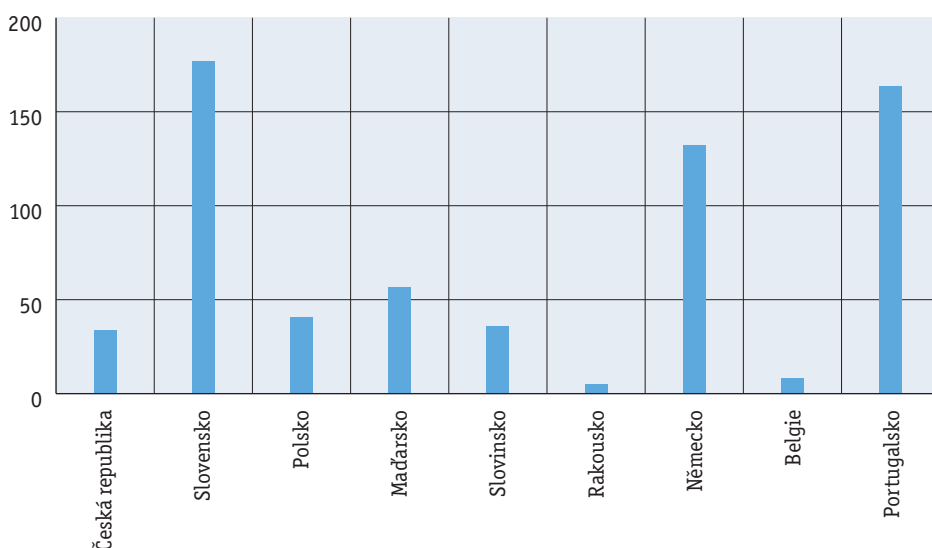
Zahraniční zadluženost je souhou devizových a korunových pasiv bankovní soustavy (vč. ČNB), podnikové sféry a vlády vůči nerezidentům. Korekce hodnot HDP od roku 1995 byla provedena podle metodiky ESA 95 a nelze prozatím srovnávat s nerevidovanými hodnotami a z nich odvozenými údaji před tímto rokem.

Zahraniční zadluženost



Graf 1.14

Mezinárodní srovnání zahraniční zadluženosti, 2006 [% HDP]



Graf 1.15

1.3 Makroekonomika a životní prostředí

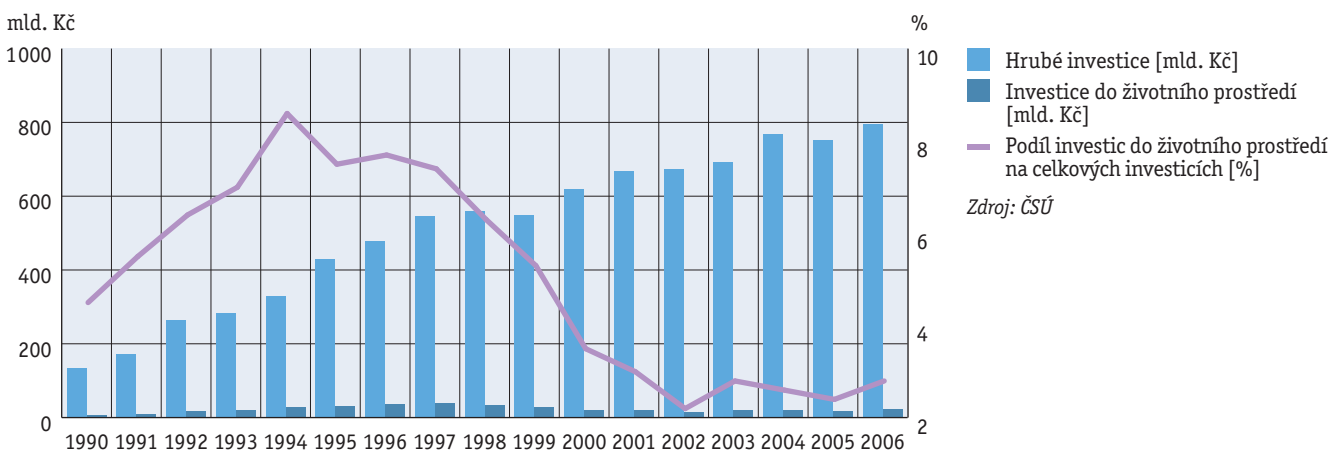
1.3.1 Investice na ochranu životního prostředí

Po roce 1989 bylo nezbytné začít s nápravou stavu životního prostředí, což bylo přirozeně spojeno s vysokými náklady. Základ pro růst výdajů do životního prostředí byl položen zejména novou legislativou stanovující přísné emisní limity vypouštění znečišťujících látek i tvrdé termíny, ve kterých muselo být omezení znečištění dosaženo. Největší objem finančních prostředků byl vynaložen v letech 1995–1997, a to především v oblasti ochrany ovzduší (odsíření) a v menší míře rovněž v oblasti ochrany vod. Od roku 1990 investovala ČR do ochrany životního prostředí více než 390 mld. Kč. Přijetí environmentálních legislativních opatření způsobilo přechodné zatížení ekonomiky a investice na ochranu životního prostředí tvořily v roce 1994 více než 8 % z celkových investic (ve srovnání s 1–3 % v ostatních zemích OECD). Musíme mít ale na zřeteli, že na tomto nepoměru se podílejí i další skutečnosti: nižší produktivita práce v ČR, stav životního prostředí v zemích EU nevyžaduje tak velké investice jako v ČR, česká environmentální legislativa je v některých případech přísnější než v zemích EU a v minulosti navíc často obsahovala krátké termíny pro realizaci příslušných opatření (např. zákon o ochraně ovzduší).

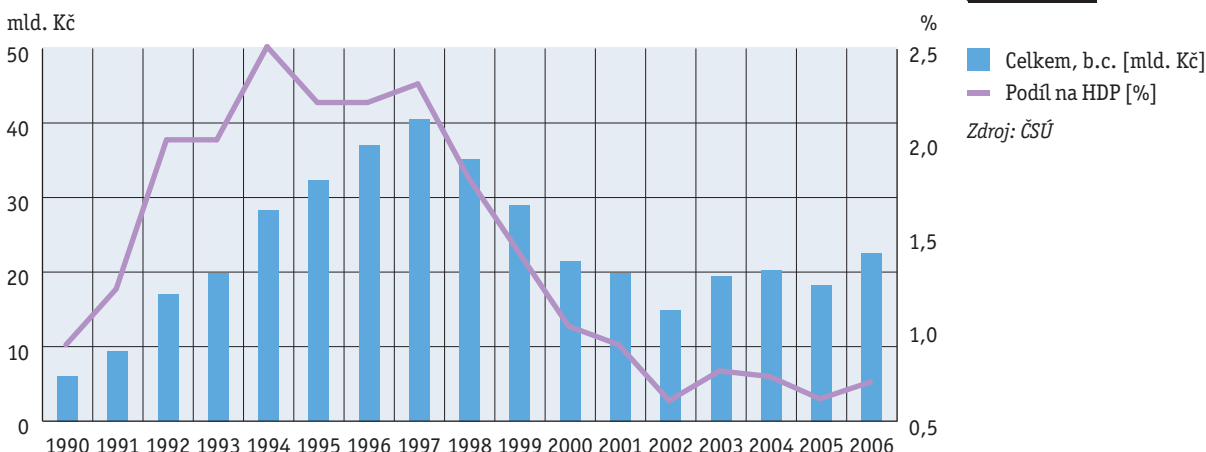
Seznam hlavních strategií životního prostředí:

- Duhový program ozdravení životního prostředí ČR, schválený vládou ČR v prosinci 1990
- Státní politika životního prostředí ČR, schválená vládou ČR 23. 8. 1995
- Státní politika životního prostředí ČR, vzata na vědomí vládou ČR 14. 4. 1999
- Státní politika životního prostředí ČR, schválená vládou ČR 10. 1. 2001
- Státní politika životního prostředí ČR na léta 2004–2010, schválená vládou ČR 17. 3. 2004

Podíl investic na ochranu životního prostředí na celkových hrubých investicích



Podíl investic na ochranu životního prostředí na HDP

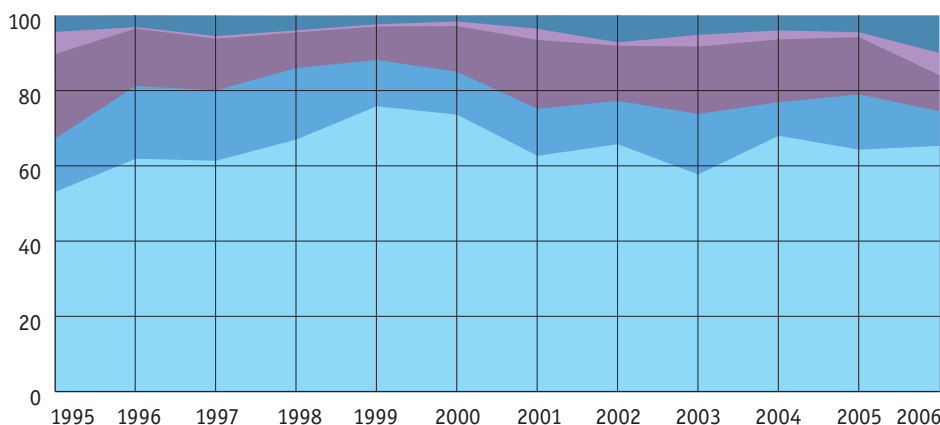


Celkové investice na ochranu životního prostředí [v mld. Kčs/Kč, běžné ceny]

	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006
Ochrana ovzduší a klimatu ¹⁾	1,69	5,76	13,49	21,48	20,14	8,41	4,15	4,68	4,56
Nakládání s odpadními vodami ²⁾	3,27	7,22	10,84	10,01	8,29	8,57	7,03	8,43	7,35
Nakládání s odpady ³⁾	1,09	3,12	3,13	3,45	4,70	2,27	1,24	2,83	3,40
Ochrana a sanace půdy, ochrana vod ⁴⁾	–	–	–	0,88	0,56	0,33	1,03	1,97	4,20
Omezování hluku a vibrací ⁵⁾	–	0,79	0,65	0,57	0,31	0,28	0,37	0,44	1,19
Ochrana biodiversity a krajiny ⁶⁾	–	0,72	0,16	0,66	1,16	1,55	0,51	0,84	1,08
Ochrana proti záření	–	–	–	–	–	–	0,02	0,31	0,17
Výzkum a vývoj na ochranu životního prostředí	–	–	–	–	–	–	0,13	0,08	0,04
Ostatní aktivity na ochranu životního prostředí	–	–	–	–	–	–	0,45	0,62	0,51
Celkem	6,05	16,95	28,27	37,04	3,52	21,40	14,92	20,21	22,47

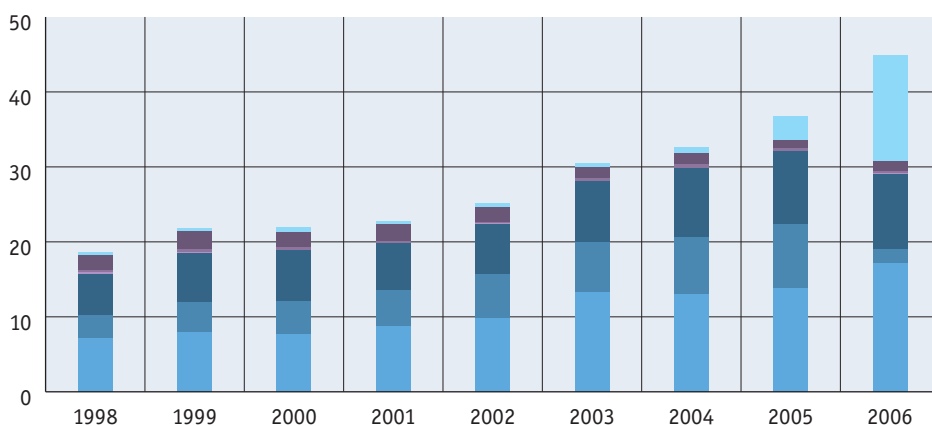
Tab. 1.2¹⁾ do roku 1995 ochrana čistoty ovzduší²⁾ do roku 1995 ochrana čistoty vod, do roku 2001 ochrana vody (s výjimkou podzemní)³⁾ do roku 1995 využití a likvidace odpadu, do roku 2001 ekologické nakládání s odpady⁴⁾ do roku 2001 ochrana půdy a podzemní vody, od roku 2002 i povrchových vod⁵⁾ do roku 1995 omezení působení fyzikálních faktorů na životního prostředí, do roku 2001 redukce vlivu fyzikálních faktorů; kromě ochrany pracovišť⁶⁾ do roku 1995 rekultivace půdy, do roku 2001 ochrana přírody a krajiny

Zdroj: Statistická ročenka životního prostředí České republiky, ČSÚ, MŽP

Podíl investic na ochranu životního prostředí podle zdrojů financování [%]**Graf 1.18**

Vlastní zdroje
 Úvěr
 Podpory z veřejných zdrojů
 Zahraniční zdroje
 Ostatní

Zdroj: ČSÚ

Veřejné výdaje na ochranu životního prostředí, běžné ceny [mld. Kč]**Graf 1.19**

Voda
 Odpady
 Příroda
 Fyzikální vlivy
 Půda a podzemní voda
 Ovzduší a klima
 Ostatní

Zdroj: MF a Statistická ročenka životního prostředí ČR

Jedná se o výdaje státního rozpočtu, územních rozpočtů a výdaje státních fondů včetně kompenzace škod na životním prostředí. Sumy jsou v běžných cenách.

Členění investic na ochranu životního prostředí podle programového zaměření umožňuje sledovat, jak jsou naplňovány cíle Státní politiky životního prostředí, respektive jak účinná jsou environmentální legislativní opatření.

Z finančního hlediska je důležité sledování výdajů na ochranu životního prostředí podle zdrojů financování. Tyto údaje odrážejí vývoj ve struktuře zdrojů financování a na jejich základě je možné provádět analýzy do budoucna.

Klesající tendence se projevuje především u investic z veřejných rozpočtů, naopak vlastní zdroje tvoří stále nejsilnější zdroj financování. Jejich podíl představuje cca 2/3 investičních nákladů, které jsou k tomuto účelu vynakládány. Jedním ze stěžejních problémů v ochraně životního prostředí bylo zajištění finančních prostředků na stanovená opatření na úrovni jednotlivých investorů.

Naopak k poklesu docházelo u finančních prostředků poskytovaných ze zahraničí, tato situace se však začala měnit a došlo k pozvolnému nárůstu objemu těchto investic, po vstupu ČR do EU tento trend nadále pokračoval. Pro finanční období 2007–2013 bude možné pro Operační program Životní prostředí využít ze zdrojů Evropské unie téměř 5 mld. EUR. Zvláště významné to bude pro potřebné čištění odpadních vod.

Dle Grafu 1.19 vykazují výdaje na životní prostředí trvalý růst, jehož zvýšení je zřetelné především v období po vstupu České republiky do EU. Nárůst se, podle očekávání, nejvíce projevil v oblasti ochrany vod (požadavky na čistírny odpadních vod dle již zmiňované směrnice 91/271/EHS). Významné byly rovněž výdaje v kategoriích nakládání s odpady a ochrana přírody (soustava Natura 2000).

Získávání potřebných finančních prostředků pro splnění jmenovaných evropských závazků (zejména v ochraně vod) je v současnosti nejvýznamnějším problémem financování ochrany životního prostředí. Shodná klasifikace výdajů na životní prostředí podle evropské klasifikace CEPA 2000 umožňuje srovnávání veřejných výdajů na životní prostředí v ČR se státy EU. ČR vynakládala v porovnání se státy EU na životní prostředí mnohem více finančních prostředků. Problémem je, že koncepce výdajů na životní prostředí zahrnuje kromě investičních a neinvestičních nákladů na ochranu životního prostředí i část nákladů kompenzace environmentálních škod.

1.3.2 Veřejné podpory

Zajištění finančních zdrojů na akce k ochraně životního prostředí je jednou z nejdůležitějších podmínek pro jejich realizaci. Finanční podpora tak představuje podnět, kterým jsou investoři vedeni k uskutečňování akcí vedoucích k udržení nebo zlepšení stavu životního prostředí. Za tímto účelem dnes existuje v ČR celá řada resortních i mimoresortních programů.

Nejvíce programů přirozeně spadá pod Ministerstvo životního prostředí, které rovněž řídí Státní fond životního prostředí (SFŽP). Některé environmentální programy spravují také Ministerstvo zemědělství nebo Ministerstvo pro místní rozvoj, některé dílčí programy jsou realizovány v resortu Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva dopravy a dalších.

Kromě jednoznačně pozitivních podpor ve vztahu k životnímu prostředí však existují také podpory, jejichž vliv na životní prostředí je negativní, například daňové úlevy pro letecká a námořní paliva, nižší daňové zatížení motorové nafty proti benzínu a úleva pro spalování komunálního odpadu. Identifikace takových podpor však není snadnou záležitostí a ještě mnohem více komplikovanější jsou procesy vedoucí k jejich omezení, respektive odstranění. Některé podpory navíc přesahují národní rámce jednotlivých zemí a jejich reforma by musela být prováděna na základě mezinárodní spolupráce.

Veřejné výdaje z centrálních zdrojů ČR do životního prostředí [mld. Kč]

Zdroj výdajů do životního prostředí	1990–1994	1995–2000	2001–2005
Státní rozpočet	40,5	37,2	30,1
Státní fondy	11,4	20,6	19,4
Fond národního majetku	0,1	9,2	17,5
Celkem výdajů	52,0	67,1	67,2
Státní rozpočet – výdaje celkem	1 529,1	2 550,1	3 804,2
Podíl výdajů do životního prostředí z celkových výdajů státního rozpočtu	3,4 %	2,6 %	1,8 %

Přechodná období:

Na časovou strukturu výdajů na ochranu životního prostředí mají vliv i tři přechodná období pro aplikaci evropských norem, které ČR vyjednala při vstupu do EU,

- 94/62/ES o obalech a obalových odpadech pro dosažení míry recyklace obalů z plastů a znovuvyužití všech druhů obalů s termínem do 31. 12. 2005.
- 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod pro zajištění odpovídajícího sběru odpadních vod a jejich čištění v obcích nad 2 000 ekvivalentních obyvatel do 31. 12. 2010, s tím, že v obcích nad 10 000 ekvivalentních obyvatel bude zajištěn odpovídající sběr a čištění odpadních vod.
- 2001/80/ES o omezení emisí znečišťujících látek do ovzduší z velkých spalovacích zařízení do 31. 12. 2007 pro plnění limitů pro SO₂ pro dva podniky – teplárnu Přerov a Novou huť, a.s.

Kromě ministerstev vyhlášují programy k ochraně životního prostředí i některé další instituce, např. Státní ústav jaderné bezpečnosti nebo Českomoravská záruční a rozvojová banka. Podstatnou roli v podpoře ochrany životního prostředí hrají zahraniční zdroje, s jejichž pomocí mohou být naplňovány závazky plynoucí z členství ČR v EU.

Tab. 1.3

Zdroj: ČSÚ, MF, SFŽP

1.3.3 Daňové úlevy z důvodů ochrany životního prostředí

Kromě daňových povinností existuje rovněž celá řada daňových úlev a osvobození. Daňové úlevy (jako forma podpory) mohou být významným nástrojem v ochraně životního prostředí. Na začátku 90. let se daňové úlevy z důvodů ochrany životního prostředí vyskytovaly jen výjimečně. K 1. 1. 1993 bylo využito řady úlev zvýhodňujících technologie, paliva, případně druhy dopravy a používání paliv méně environmentálně škodlivých. Šlo zejména o osvobození některých druhů veřejné dopravy od silniční daně a její snížení pro vozidla s nižšími emisemi, vyšší spotřební daň na olovnatý než bezolovnatý benzín (k 1. 1. 1996 bylo ale zrušeno) a na alternativní pohonné hmoty, o osvobození od daně z nemovitostí u nemovitostí s významem pro ochranu životního prostředí a o zařazení řady ekologicky příznivých výrobků do zvýhodněné (nižší) sazby daně z přidané hodnoty (DPH). Od roku 2004 však byly všechny výrobky zařazené dosud do snížené sazby DPH z důvodů ochrany životního prostředí a úspor paliv a energie a využívání obnovitelných zdrojů přefazeny do základní sazby DPH, tj. 22 % (resp. 19 % po vstupu ČR do EU).

1.3.4 Poplatky za znečišťování a využívání přírodních zdrojů

Platby za znečišťování životního prostředí a využívání přírodních zdrojů jsou postupně zaváděny již od poloviny 60. let 20. století. Jednalo se o poplatky za znečišťování ovzduší, poplatky za vypouštění nečistěných nebo nedostatečně čistěných vod, za odběry povrchových a podzemních vod a odvody za zábor zemědělského půdního fondu k nezemědělským účelům. V průběhu let až do současnosti se poplatkový systém rozvinul na 16 druhů plateb.

Úhrada poplatků je řízena pravidly stanovenými příslušnými zákony, ve kterých jsou uvedeny rovněž sazby poplatků za jednotku. Plátcí jsou zejména průmyslové firmy a společnosti poskytující služby občanům (např. zásobování pitnou vodou a odvádění a čištění odpadních vod, nakládání s komunálním odpadem, centralizované dodávky tepla). Věcnou kontrolou placení poplatků je pověřena ve většině případů Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP) nebo krajské úřady. Poplatky vybírá nejčastěji Celní správa, ale také obce, Český báňský úřad a správce vodního toku.

Současné poplatky za znečišťování a využívání přírodních zdrojů:

- za znečišťování ovzduší (provozovatelé zvláště velkých a velkých a středních stacionárních zdrojů – výnos je příjmem SFŽP; provozovatelé malých stacionárních zdrojů – výnos je příjmem obcí)
- za výrobu a dovoz regulovaných látek a výrobků, které obsahují freony (výnos je příjmem SFŽP – tyto poplatky ale v praxi vstupem ČR do EU skončily)
- za odebrané množství podzemní vody (50 % výnosu získává SFŽP, 50 % kraje)
- za vypouštění odpadních vod do vod povrchových (výnos získává SFŽP)
- za povolené vypouštění odpadních vod do vod podzemních (výnos získávají obce)
- za uložení odpadů (výnos základní sazby získávají obce, výnos rizikové přírážky SFŽP)
- na podporu sběru, zpracování, využití a odstranění vybraných autovraků
- za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů (výnos získávají obce)
- za registraci a za roční evidenci v seznamu oprávněných osob podle zákona o obalech (výnos získává SFŽP)
- z dobývacího prostoru (získávají obce)
- z vydobytých nerostů na výhradních ložiskách nebo vyhrazených nerostů po jejich úpravě a zušlechťení (75 % získávají obce, 25 % státní rozpočet)
- za trvalé a dočasné odnětí půdy ze zemědělského nebo lesního půdního fondu na základě zákona o ochraně zemědělského půdního fondu a lesního zákona (60 % získává SFŽP, 40 % obce)

Charakter uživatelských poplatků mají poplatky za odběr povrchové vody k úhradě správy vodních toků a správy povodí a za odvoz tuhého komunálního odpadu.

Pokud jsou poplatky za znečišťování životního prostředí stanovovány absolutní částkou, je jejich reálný dopad ovlivňován výškou inflace. Tak např. poplatek za odběr podzemních vod průmyslovými podniky byl v roce 1992 stanoven ve výši 2 Kč/m³. Výše poplatku zůstala stejná až do roku 2002, kdy se poplatek zvýšil na 3 Kč/m³, ale reálná hodnota původního poplatku byla v té době v důsledku růstu cen průmyslových výrobků jen 1,29 Kč. Ceny průmyslových výrobků se ovšem dále zvyšují a dopad poplatku na výrobce se snižuje. V oblasti ochrany ovzduší se však sazby většiny poplatků nezvyšují.

1.4 Vztah ekonomického rozvoje a zátěží životního prostředí

Do popředí se v posledních letech dostává otázka vzájemného vztahu zátěže životního prostředí a ekonomického rozvoje, tzv. decoupling. Cílem decouplingu je dosáhnout toho, aby životní prostředí bylo zatěžováno s nižší dynamikou, než je dynamika ekonomického rozvoje, nejčastěji vyjádřeného pomocí hrubého domácího produktu (HDP) ve stálých cenách. Potřeba jednotné cenové základny však omezuje použití delších časových řad vzhledem ke změně cenového základu na rok 1995. Zde jsme se soustředili na vybrané ukazatele ilustrující zátěže ovzduší a vody a problematiku materiálových toků.

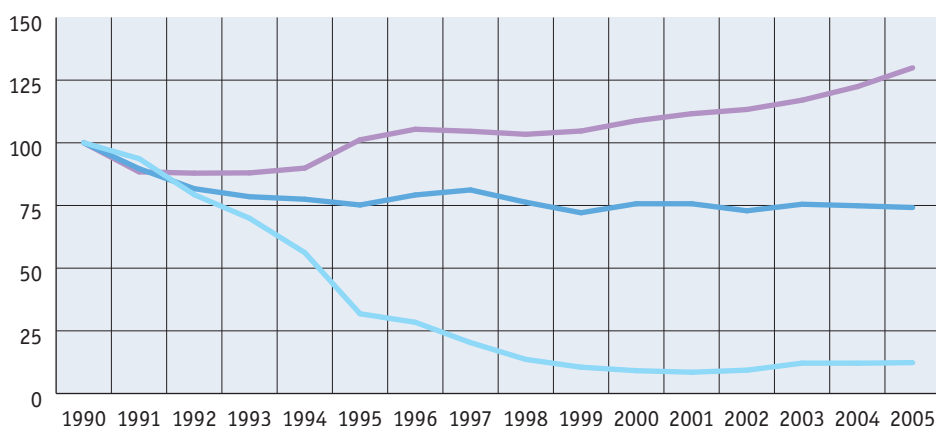
Rozlišuje se **relativní** a **absolutní decoupling**. Při relativním decouplingu je dynamika růstu HDP vyšší než dynamika růstu znečištění, při absolutním decouplingu roste HDP, ale objem znečištění klesá. Ideálním cílem je samozřejmě dosáhnout absolutního decouplingu, protože celková zátěž životního prostředí závisí na absolutních hodnotách vypouštěného znečištění.

1.4.1 Kvalita ovzduší

Celé uplynulé období můžeme z hlediska decouplingu v oblasti kvality ovzduší považovat za úspěšné. HDP se zvýšilo o 29,9 %, zatímco emise tuhých znečišťujících látek (TZL) se snížily o 89,5 % a CO₂ ekv. o téměř 24 %. Přes tento obecný trend můžeme období rozdělit na tři části. V letech 1990–1991 byl propad HDP větší než snižování emisí a v letech 1992–1995 lze sledovat jednoznačně pozitivní vývoj absolutního decouplingu. Od roku 1996 naopak došlo několikrát k meziročnímu růstu emisí (u TZL v letech 2001, 2003 a 2005 a u CO₂ ekv. v letech 2000, 2001, 2003, 2004 a 2006). Na základě dostupných údajů však nelze učinit jednoznačný závěr, zda se jedná o skončení období absolutního decouplingu nebo dočasnou fluktuaci. Zpráva o životním prostředí ČR 2005 však již připouští počátek nových negativních trendů, Zpráva o životním prostředí ČR 2006 již mluví o stagnaci kvality životního prostředí v ČR.

Je zřejmé, že období jednoduchých, snadných, i když nákladově náročných opatření, skončilo. Celkové emise hlavních znečišťujících látek klesají, i když mnohem pomaleji než v první polovině sledovaného období. Rostou však emise některých látek z určitých odvětví (růst emisí TZL z malých zdrojů, resp. z vytápění domácností v letech 2000–2004 a stagnace emisí NO_x v dopravě, ty sice klesají u IAD, ale rostou u nákladní dopravy). Je tedy jasné, že potenciální nebezpečí pro kvalitu ovzduší v současné době představují tzv. obtížně regulovatelné zdroje emisí.

Decoupling kvality ovzduší (HDP v cenách roku 1990)



Graf 1.20

1990 = 100

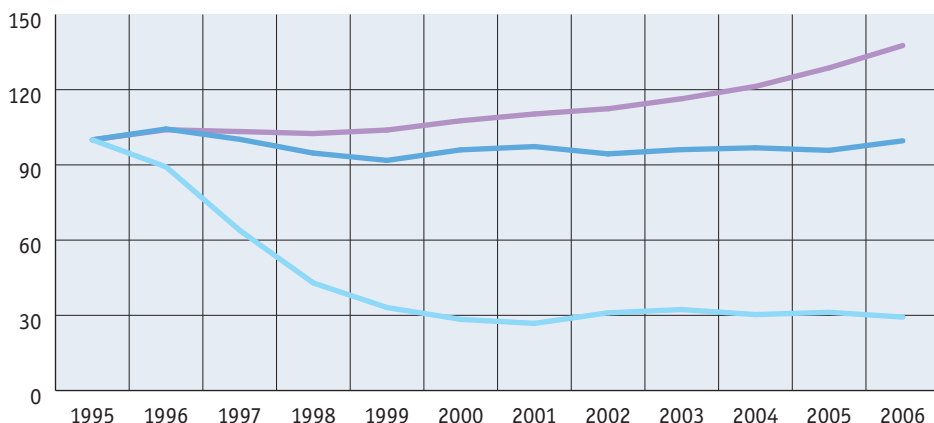
— HDP (stále ceny)

— CO₂ [mil. t/rok]

— PM [mil. t/rok]

Zdroj: ČHMÚ, ČSÚ, výpočty CENIA

Decoupling kvality ovzduší (HDP v cenách roku 1995)



Graf 1.21

1995 = 100
 — HDP (ceny roku 1995 = 100)
 — CO₂eqv
 — PM [t/rok]

Zdroj: ČHMÚ, ČSÚ, výpočty CENIA

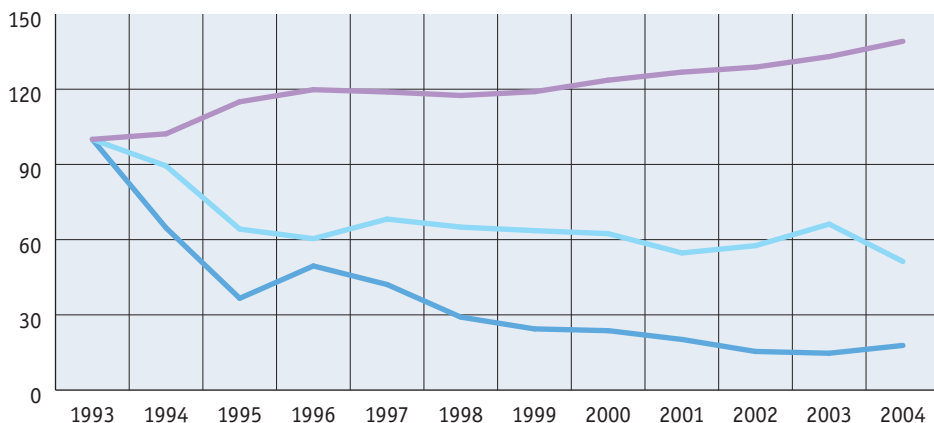
Emise skleníkových plynů po počátečním výrazném poklesu vykazují od roku 1998 stagnaci. Česká republika sice dosáhla závazku stanoveného Kjótským protokolem díky počátečním vysokým emisím na začátku sledovaného období; v současné době však vykazuje jedny z nejvyšších měrných emisí skleníkových plynů ve srovnání se státy EU25.

1.4.2 Kvalita vod

V oblasti kvality vod je situace obdobná, došlo zde ale k určitému časovému posunu ve vztahu ke kvalitě ovzduší. Do roku 1995 došlo u obou hodnocených ukazatelů k absolutnímu decouplingu, jeho růst se však mezi lety 1996–2002 zpomalil. Po roce 2002 vzhledem ke stagnaci kvality vody s meziročními oscilacemi nelze o decouplingu hovořit.

Kvalita vod pro posouzení decouplingu je vyjádřena ročními průměrnými hodnotami vybraných jakostních ukazatelů BSK₅ a N-NH₄ v mg/l na vodoměrné stanici Hřensko-Schmilka, která reprezentuje kvalitu vody na odtoku Labe z ČR.

Decoupling kvality vod (HDP v cenách roku 1993)

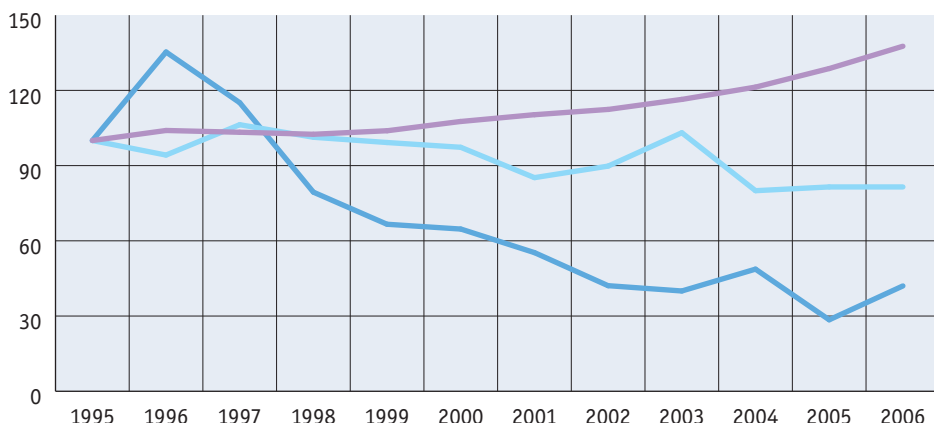


Graf 1.22

1993 = 100
 — HDP (původní údaje ČSÚ)
 — Amoniakální dusík (N-NH₄)
 — Biochemická spotřeba kyslíku (BSK₅)

Zdroj: ČHMÚ, výpočty CENIA

Decoupling kvality vod (HDP v cenách roku 1995)



Graf 1.23

1995 = 100
 — HDP (přepočítané údaje ČSÚ)
 — Amoniakální dusík (N-NH₄)
 — Biochemická spotřeba kyslíku (BSK₅)

Zdroj: ČHMÚ, výpočty CENIA

Rok 1995 byl použit jako výchozí, protože časová řada HDP je přepočítaná až od roku 1995 přestože environmentální údaje jsou dostupné už od roku 1993.

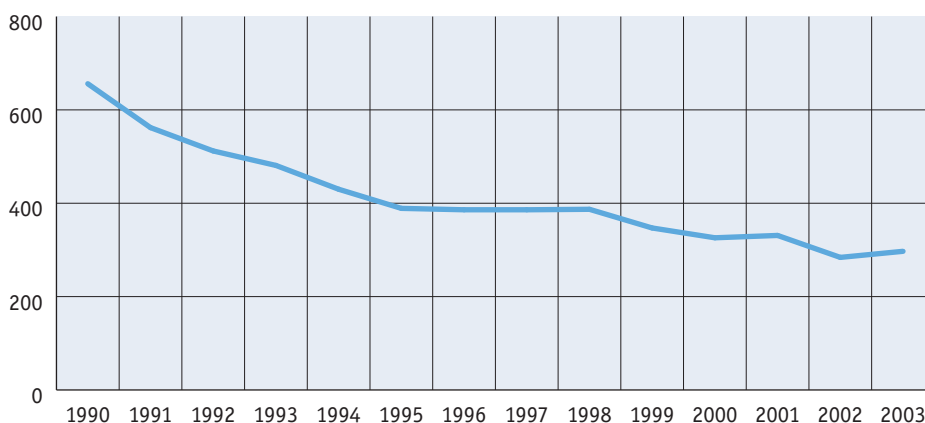
1.4.3 Materiálové toky

Každý materiálový tok, podobně jako energetický, má vliv na životní prostředí. Zvyšující se objem jakéhokoli materiálového toku způsobí nárůst tlaku na životní prostředí. Vztáhneme-li objem materiálového toku na jednotku HDP, dostaneme materiálovou náročnost tvorby HDP. (Existuje analogie s podobným přístupem ke spotřebě energie.)

TMC (Total Material Consumption = Celková materiálová spotřeba) je ukazatel celkové spotřeby primárních materiálů spojených s domácí spotřebou, tj. v tuzemsku vytěžených plus saldo exportu a importu materiálů včetně materiálů vytěžených, ale nepoužitých. Uvažujeme materiály, které mají ekonomickou hodnotu a jsou přímo používány pro výrobu a spotřebu v národním hospodářství. I přes obecný trend poklesu materiálové náročnosti tvorby HDP vidíme, že od roku 1990 došlo ve dvou obdobích k jejímu růstu (1995–1997 a po roce 2002). Nelze však jednoznačně určit rok 2002 za nástup trendu rostoucí materiálové náročnosti.

Vysoká materiálová náročnost tvorby HDP má svůj odraz při měření decouplingu. Zde bohužel musíme konstatovat, že od roku 1995 obecně absolutního, ale ani relativního decouplingu v oblasti materiálových toků nedosahujeme.

Materiálová náročnost tvorby HDP v cenách roku 1995 [kg/tis. Kč HDP]

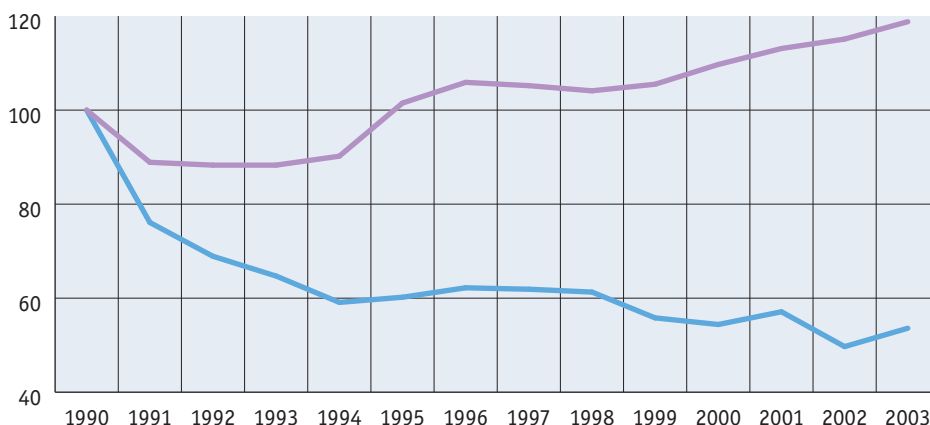


Graf 1.24

— Celková materiálová spotřeba (TMC)

Zdroj: Materiálové toky a udržitelné využití zdrojů, COŽP UK, CENIA, ČSÚ

Decoupling materiálové náročnosti



Graf 1.25

1990 = 100

— Celková materiálová spotřeba (TMC)
— HDP na obyvatele v cenách roku 1995 [tis. Kč]

Zdroj: Materiálové toky a udržitelné využití zdrojů, COŽP UK, CENIA, ČSÚ

1.5 Regionální aspekty makroekonomického vývoje

Regionální problematika nebyla až do konce 90. let 20. století v centru pozornosti. V této oblasti byly vymezeny pouze tři základní problémy (zanedbaná infrastruktura, devastované životní prostředí a nutnost strukturálních změn). Protože zděděné regionální rozdíly se zdály být relativně malými (např. nízká míra nezaměstnanosti se regionálně příliš nelišila), převládal názor o nepotřebnosti regionálně zaměřených zásahů do tržních procesů. V tomto období se však započaly regiony ekonomicky diferencovat.

Reakcí na diferencovaný vývoj regionů bylo vymezení tzv. Regionů se soustředěnou podporou státu (viz Obr. 1.2). Tyto regiony zahrnují celkem 3,3 mil. obyvatel (32 % obyvatel ČR) a plochu 23,3 tis. km² (30 % území státu), z toho strukturálně postižené regiony zahrnují 1,4 mil. obyvatel, hospodářsky slabé regiony 1,2 mil. obyvatel, regiony s vysoce nadprůměrnou nezaměstnaností na úrovni okresů 0,4 mil. obyvatel a regiony s vysoce nadprůměrnou nezaměstnaností na úrovni obcí s rozšířenou působností také 0,3 mil. obyvatel. Mezi první skupinu patří převážně urbanizované oblasti s horší kvalitou životního prostředí, zatímco druhá skupina obsahuje většinou venkovské oblasti s méně postiženým životním prostředím (více viz Strategie regionálního rozvoje České republiky, MMR, 2006).

Vedle rozdílné dynamiky růstu se mezikrajová disparita zvětšuje i absolutně. V roce 1993 byl absolutní rozdíl v HDP na obyvatele mezi nejvyspělejším a nejméně vyspělým regionem přes 85 tis. Kč, v roce 2006 to bylo už 429 tis. Kč, tedy 5x více. Tempo růstu meziregionálních ekonomických disparit je velmi vysoké i z pohledu Evropské unie, kde se míra ekonomické disparity mezi NUTS 3 (krají) měří pomocí ukazatele HDP na obyvatele v běžných cenách váženého počtem obyvatel v regionu. Podle tohoto ukazatele se mezi lety 1995 a 2005 v České republice zvýšila ekonomická disparita 1,5x, což nás staví na čtvrté místo v EU po Rumunsku, Litvě a Lotyšsku. Přestože míra ekonomické disparity roste ve většině zemí EU, v Rakousku, Španělsku, Belgii a Itálii se ve stejném období regionální disparity snížily. Na druhé straně, v absolutní velikosti regionálních disparit je ČR až na 16. místě, 14 procentních bodů pod průměrem EU.

Regiony se soustředěnou podporou státu

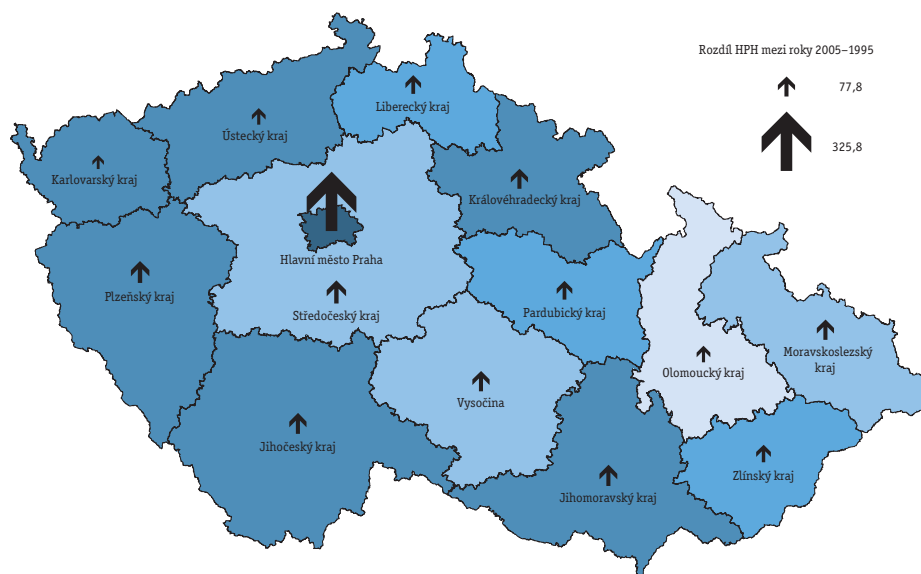


Obr. 1.2

- Ostatní okresy
- Okresy s vysoce nadprůměrnou nezaměstnaností
- Hospodářsky slabé okresy
- Strukturálně postižené okresy

Zdroj: Strategie regionálního rozvoje ČR, 2006,
MMR

Hrubá přidaná hodnota (HPH) na 1 obyvatele, 2005 [tis. Kč v běžných cenách]



Obr. 1.3

107,1
107,2–112,5
112,6–116,4
116,5–124,2
124,3–219,5

Zdroj: ČSÚ, výpočty CENIA

HPH je kalkulována tzv. metodou pracovního místa. Údaje za podnik jsou přidělovány regionům podle sídla jejich místních jednotek.

Podíl krajů na tvorbě HPH na 1 obyvatele [tis. Kč]



Graf 1.26

— 1996
— 2001
— 2006

Zdroj: ČSÚ, výpočty CENIA

Nerovnoměrný vývoj krajů ilustruje příklad tvorby hrubé přidané hodnoty na obyvatele Graf 1.26. Postavení Prahy je trvale výjimečné, není však založeno na pražských sídlech centrální podniků (viz poznámka pod výše uvedenou tabulkou), ale spíše na vysokém podílu terciálního sektoru na tvorbě HPH a na koncentraci vysoce kvalifikovaných pracovních míst – v roce 2006 mělo 20,2 % pražské populace vysokoškolské vzdělání, zatímco ve zbytku republiky, to bylo 7,9 %. Dále však roste významným tempem kraj Jihomoravský a jeho centrum Brno s nadregionálními centry akademického a univerzitního výzkumu, vysokého školství, strojírenství a centrální státní správy, Plzeňský kraj s centrem v Plzni, který významně využívá své geografické pozice s vazbou na Bavorsko a dobrou dopravní infrastrukturou a je zřejmé, že má rovněž nadregionální potenciál. Na druhém pólu nacházíme kraje Karlovarský a Olomoucký, které v rozvojovém regionálním potenciálu ztrácejí hlavně z důvodů špatné (dopravní) infrastruktury (např. region Slavkovský les a okres Jeseník), struktury pracovní síly a nesourodosti území Olomoucka.

Diferenciace regionů podle HPH na obyvatele odpovídá i diferenciaci podle sektorové struktury tvorby HPH. Vedle Prahy s nejvyšším podílem terciálního sektoru a nejmenším podílem sekundárního a primárního sektoru se potvrzuje druhé místo Jihomoravského kraje.

Výjimečnost Prahy je zřetelná i ve srovnání v rámci Evropské unie. Území EU je rozděleno na 254 regionů NUTS2, z nich 42 má hrubý domácí produkt (podle PPP) na osobu větší než 125 % průměru EU, 143 má HDP na osobu v rozmezí 125–75 % průměru a 69 nejchudších má HDP na osobu nižší než 75 % průměru. Praha je se 160 % průměru EU12 statisticky nejbohatším regionem Evropské unie (pro srovnání je to pozice mezi dánským regionem Hovedstaden, který se skládá z Kodaně se širším okolím a Bornholmem a nizozemským Utrechttem). V této skupině je jediným regionem z nových členských zemí EU. Ovšem mezi 69 nejchudšími regiony s HDP na osobu nižším než 75 % průměru EU je 49 regionů z nových zemí včetně všech ostatních regionů NUTS2 České republiky.

Podíl sektorů na tvorbě HPH na 1 obyvatele, 2006 [%]



Graf 1.27

— Primární sektor
— Sekundární sektor
— Terciární sektor

Zdroj: ČSÚ, výpočty CENIA

2



Energetika

Stav životního prostředí v České republice byl v minulosti zásadním způsobem ovlivněn stavem a vývojem energetiky. Výroba elektřiny a tepla byla do poloviny 80. let minulého století založena téměř výhradně na využití hnědého a černého uhlí, až v roce 1985 byl uveden do provozu první blok jaderné elektrárny. Elektrárny a teplárny nebyly vybaveny zařízením pro zachycování emisí sloučenin síry a pouze částečně zachycovaly prach. Zásadně tak docházelo k poškozování životního prostředí.

Po roce 1989 prošla energetika zásadními změnami spojenými se snižováním jejího vlivu na životní prostředí. Znečištění ovzduší velkými elektrárnami se výrazně snížilo odstavením nejstarších výrobních celků, jejich modernizací, instalací odsiřovacích zařízení či výměnou zastaralých kotlů za kotle na fluidní spalování. Přesto energetika zůstává i nadále odvětvím s rozhodujícím podílem vypouštěného znečištění do ovzduší.

Od roku 1994 probíhal projekt plynofikace s cílem náhrady uhlí za plyn v malých kotelnách a v domácnostech. I když poklesla míra centralizovaného zásobování teplem, zaujímá ČR v této oblasti jedno z prvních míst v Evropě. Velké teplárny byly odsiřeny, menší zdroje byly většinou rekonstruovány a převedeny na spalování plynu nebo nahrazeny centrálním vytápěním, případně využívají lehké topné oleje.

V oblasti zásobování zemním plynem a ropou je Česká republika prakticky zcela závislá na dovozu, což má svůj dopad i v celkové energetické bezpečnosti.

Postupně dochází ke snižování energetické náročnosti české ekonomiky, i když ve srovnání s ostatními zeměmi Evropské unie je energetická náročnost nadprůměrná. Vyšší hodnota ukazatele energetické náročnosti HDP je důsledkem struktury tvorby HDP.

Česká republika se při vstupu do Evropské unie zavázala, že do roku 2010 dosáhne 8% podílu obnovitelných zdrojů energie na hrubé spotřebě elektřiny. Tento cíl však není průběžně naplňován a nárůst využívání obnovitelných zdrojů energie není zatím adekvátní.

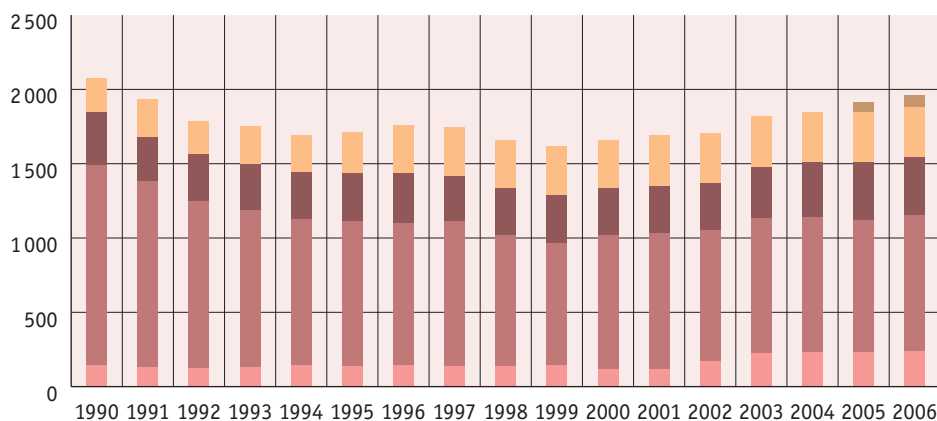
Energetiku České republiky bude stále více ovlivňovat působení Evropské unie, která se prostřednictvím řady systémových opatření („klimaticko-energetický balíček EU“) zaměřuje na zvýšení konkurenceschopnosti evropských ekonomik při snaze o zlepšování životního prostředí.

2.1 Vývoj energetické bilance a bilance primárních energetických zdrojů

Ekonomika České republiky byla do roku 1989 založena na energeticky náročné průmyslové výrobě, kde významnou roli hrál těžký průmysl, produkce základních hutních materiálů, cementu a základních chemických látek, a byla tak spojena s vysokou spotřebou primárních energetických zdrojů (PEZ). Od roku 1990 začala tato spotřeba klesat, ale v roce 2000 se trend opět obrátil, a v roce 2004 byla na úrovni 86,5 % roku 1990 a dále mírně rostla na 87 % v roce 2006, tj. na hodnotu konečné spotřeby 1 133 PJ. Tento mírný růst spotřeby primárních energetických zdrojů je spojen s hospodářským růstem, zvláště s růstem průmyslové výroby.

Primární energetické zdroje (PEZ) zahrnují přírodní zdroje, tj. vytěžená pevná, kapalná a plynná paliva, dále primární elektřinu a teplo, dovoz paliv a energie snížený o vývoz paliva, energie a změnu stavu zásob.

Vývoj spotřeby primárních energetických zdrojů [PJ]



Graf 2.1

- Prvotní teplo a elektřina
- Tuhá paliva
- Kapalná paliva
- Plyná paliva
- OZE (bez vod)

Zdroj: ČSÚ, MPO

Petajoule (PJ) je jednotka odvozená od základní jednotky joule. 1 petajoule odpovídá 278 mld. kWh.

V položce prvotní teplo a elektřina je zahrnuto teplo vyrobené v jaderných reaktorech, geotermální a solární teplo, prvotní elektřina je elektřina vyrobená ve vodních, větrných a fotovoltaických elektrárnách a zahrnuje saldo dovozu a vývozu elektřiny. Plyná paliva jsou přepočtena na PJ prostřednictvím spalného tepla. Uran se jako prvotní surovina v energetické bilanci neuvádí.

Spotřeba energie a energetických zdrojů

Snižování spotřeby energie na začátku 90. let 20. století bylo způsobeno především poklesem výroby v souvislosti s ekonomickou transformací, méně pak již růstem efektivity energetického hospodářství a změnou skladby zdrojů energie.

Zvlášť rychlý byl pokles spotřeby v letech 1990–1994, kdy došlo k velkému propadu průmyslové a zemědělské výroby. V druhé polovině 90. let lze nižší spotřebu spojovat s restrukturalizací a postupným zefektivňováním hospodářství, rozvojem terciálního sektoru a poklesem „těžkých“ průmyslových výrob. Po roce 2000 začala s růstem ekonomiky postupně růst i poptávka po energii a současně docházelo i ke snižování energetické náročnosti.

Konečná spotřeba energie na obyvatele v letech 1990–1995 klesala a pokles pokračoval s menšími vzestupnými výkyvy až do roku 2000. Od tohoto roku nastal vzestup této měrné spotřeby a rokem 2004 došlo ke stabilizaci konečné spotřeby energie na obyvatele na úrovni cca 0,110 PJ/obyvatel.

Energetika a její závislost na surovinových zdrojích

Energetika byla od 19. století založena na využívání uhlí. Pro energetické účely se využívalo zejména hnědé uhlí ze Sokolovské a Severočeské uhelné pánve. Od začátku 90. let minulého století se sice podíl tuhých paliv na spotřebovávaných zdrojích energie trvale snižoval (z 65 % v roce 1990 na 49 % v roce 2006), ale v mezinárodním srovnání byl nadále vysoký. I přes provedená opatření zatěžuje energetika významně životní prostředí znečišťujícími látkami, zejména oxidy síry, oxidy dusíku a tuhými znečišťujícími látkami (TZL) a také oxidem uhličitým, který se podílí na ovlivňování klimatu.

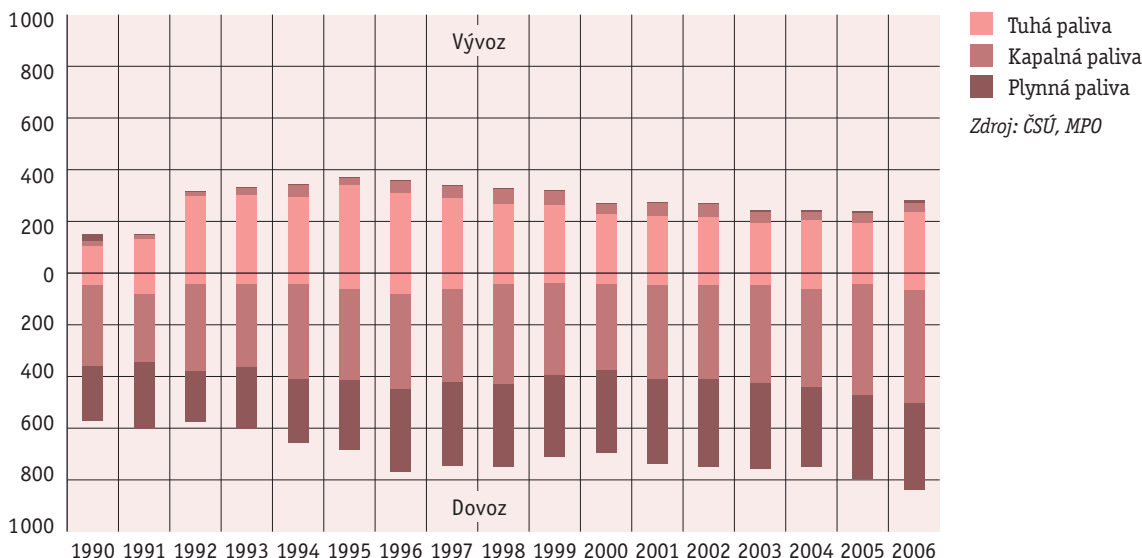
Vliv na strukturu PEZ měl rozvoj motorové, zejména silniční dopravy, který způsobil nárůst podílu spotřebovaných kapalných paliv v dopravě z 10 % na 22 %. Plynofikace menších zdrojů tepla vedla k nárůstu podílu zemního plynu na PEZ z 10 % na 17,6 %. Po spuštění obou bloků jaderné elektrárny Temelín vzrostl podíl prvotního tepla a v roce 2005 dosahoval 12,6 % primárních energetických zdrojů. Současně se zvyšuje podíl obnovitelných zdrojů energie na PEZ, který v roce 2006 činil 4,4 %.

Dovoz a vývoz energie

Bezpečnost a spolehlivost zásobování energií patří k důležitým podmínkám fungování státu a jeho hospodářství. Závislost na dovozech energie nad určitou míru je spojena s potenciálním nebezpečím možného ovlivnění chodu ekonomiky faktory, jejichž řešení není v možnostech národních vlád. Proto se vláda snažila zahraniční zdroje energie diverzifikovat, jak je uvedeno v kapitole *Těžba nerostných surovin*.

Vývoj spotřeby prvotních energetických zdrojů a jejich vývoz a dovoz [PJ]

Graf 2.2



2.1.1 Elektrická energie

Česká republika byla na rozdíl od některých evropských zemí před rokem 1989 ve výrobě elektrické energie soběstačná. Většina instalovaného výkonu byla soustředěna v Českých energetických závodech, které zahrnovaly jak velké elektrárny, tak městské teplárny. Kromě toho existovaly tzv. „závodní“ elektrárny – energetické zdroje postavené ve velkých průmyslových podnicích, které zásobovaly teplem a elektřinou vlastní průmyslové areály. I tyto areály dodávaly část vyrobené elektřiny do veřejné sítě. Pouze malé procento elektřiny se vyrábělo v elektrárnách vodních, zejména v elektrárnách Vltavské kaskády. Počátkem 90. let minulého století došlo k rozdělení Českých energetických závodů na několik samostatných jednotek, a v květnu 1992 tak vznikla elektrárenská akciová společnost ČEZ. Přenosová soustava byla v roce 1998 vyčleněna do samostatného právního subjektu ČEPS, a.s. V současné době jsou ČEZ a 5 distribučních společností znovu integrovány a jednotlivé společnosti rozčleněny podle evropské směrnice 1996/92/ES a 2003/54/ES a energetického zákona č. 458/2000 Sb., který stanovuje povinnost oddělení (tzv. unbundling) nadále regulované oblasti distribuce elektřiny a neregulované oblasti obchodu s elektřinou.

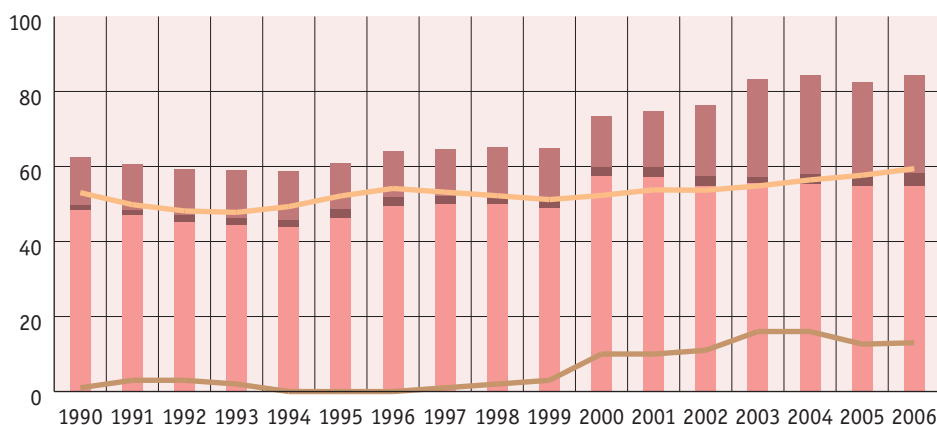
Operátor trhu s elektřinou

(OTE, a.s.) byl zřízen 1. 7. 2001 zákonem č. 458/2000 Sb. Jeho hlavními úkoly na trhu s elektřinou je organizace krátkodobého denního, vnitrodenního a vyrovnávacího trhu s elektřinou, vypořádávání plateb ve vztahu k účastníkům trhu a vyhodnocení a zúčtování odchylek. OTE, a.s. spravuje veřejně přístupný rejstřík obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů.

Výroba elektrické energie

Na počátku 90. let 20. století pocházela část vyrobené elektřiny z černouhelných zdrojů (především závodní zdroje a teplárny) a z jaderné elektrárny Dukovany, většina pak z hnědouhelných elektráren. Zákon o ovzduší z roku 1991 ovlivnil rozhodnutí ČEZ, a.s. odstavit do 1. 1. 1999 část výkonu v hnědouhelných elektrárnách a v roce 1993 vláda (usnesením č. 109) rozhodla o dostavbě jaderné elektrárny Temelín. V průběhu 90. let pak byl instalovaný výkon elektroenergetické soustavy doplněn o přečerpávací vodní elektrárnu Dlouhé Stráně (650 MW), paroplynovou elektrárnu ve Vřesové (370 MW), ECK Generating Kladno (rovněž 370 MW) a o řadu dalších menších zdrojů. V roce 2002 došlo k uvedení do provozu prvního 1000 MW bloku v jaderné elektrárně v Temelíně a v roce 2003 byl spuštěn druhý 1000 MW blok. Roste výroba elektrické energie z obnovitelných zdrojů (OZE). V roce 2006 bylo z OZE vyrobeno 3,5 TWh elektrické energie, což odpovídá 4,9 % hrubé domácí spotřeby. Po první neúspěšné vlně výstavby větrných elektráren v letech 1990–1996 roste od roku 2004 opět zájem o výstavbu větrných elektráren, dosud však je u nás instalováno pouze 41 MW (stav ke konci roku 2006). Instalovaný výkon elektráren se od roku 2003 prakticky nemění.

Struktura výroby a spotřeba elektrické energie [TWh]



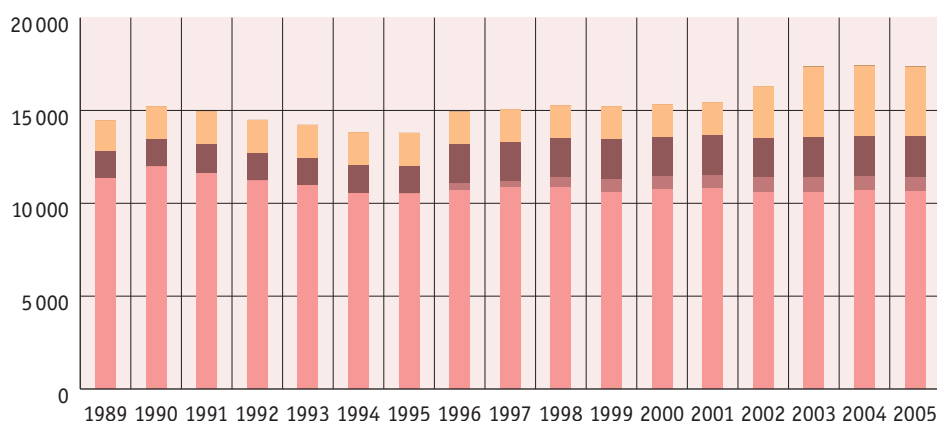
Graf 2.3

Parní včetně spalovacích
 Vodní
 Jaderné
 Čistá spotřeba
 Saldo zahr. obchodu

Zdroj: ČSÚ

Saldo = vývoz minus dovoz elektrické energie

Instalovaný výkon elektráren [MW]



Graf 2.4

Parní
 Paroplynové + plynové, spalovací
 Vodní
 Jaderné
 Jiná alternativní

Zdroj: Energetický regulační úřad

Spotřeba elektrické energie

Spotřeba elektrické energie na počátku 90. let minulého století zaznamenala propad, od roku 1995 však (pouze s mírným propadem v letech 1997–1999) opět roste, přestože je využití elektriny efektivnější. Vývoj výroby a spotřeby je znázorněn ve výše uvedeném Grafu 2.3.

V současné době téměř dvě třetiny elektriny vyrobené v ČR pocházejí z tepelných elektráren spalujících fosilní paliva. Vzrostl podíl elektriny vyrobené v jaderných elektrárnách na cca 26 %. Otevření evropského elektroenergetického trhu po roce 2000 umožnilo ČR ve větší míře vyvážit přebytky elektrické energie, a proto k poklesu výroby energie v uhelných elektrárnách nedochází.

Po roce 2000 došlo k nárůstu spotřeby elektrické energie (Graf 2.4). Důvodem je především růst české ekonomiky a výstavba nových průmyslových kapacit. V domácnostech roste poptávka po elektrické energii díky vyšší vybavenosti elektrickými spotřebiči (i když moderní elektrické spotřebiče mají lepší energetickou účinnost), rozšířenému využití elektrického vytápění, případně klimatizačních jednotek.

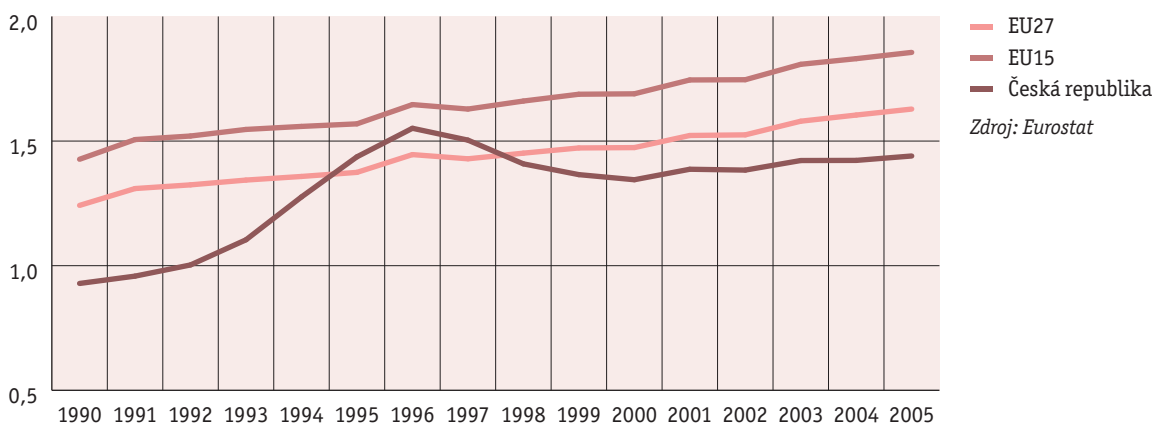
Podíl spotřeby zpracovatelského průmyslu na celkové spotřebě je stále vysoký a dosahuje přibližně 41 %. Nejvyšší spotřebu elektrické energie vykazuje v rámci zpracovatelského průmyslu chemický a petrochemický průmysl, výroba kovů, včetně hutního zpracování a výroba nekovových minerálních výrobků.

S růstem vybavenosti domácností elektrickými spotřebiči a celkového komfortu je přirozeně spjat i růst spotřeby elektrické energie v domácnostech, která se v ČR od roku 2000 zvýšila o cca 10 %. Předchozí výrazný nárůst spotřeby elektrické energie v domácnostech do roku 1996 byl významně ovlivněn využíváním elektrických přímotopů k vytápění. V mezinárodním srovnání je spotřeba elektrické energie mírně pod evropským průměrem, dosahuje cca 1,44 MWh/obyv. Porovnání spotřeby elektrické energie v domácnostech v ČR a EU je patrné z Grafu 2.5.

Energetický regulační úřad (ERÚ)

byl zřízen 1. 1. 2001 zákonem č. 458/2000 Sb. jako nezávislý regulátor energetického trhu. ERÚ reguluje ceny za služby, ceny tepla a elektrické energie z OZE. Jeho úkolem je podpora hospodářské soutěže a ochrana zájmů spotřebitelů v těch oblastech energetických odvětví, kde není možná konkurence. Úřad také podporuje využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie.

Vývoj spotřeby elektrické energie v domácnostech v ČR a EU [MWh/obyv.]



Provoz zařízení přenosové soustavy a systémových zdrojů na území České republiky dispečersky řídí společnost ČEPS, a.s. Stejně tak zajišťuje mezinárodní spolupráci s elektrizačními soustavami sousedních zemí prostřednictvím propojovacích vedení. Výhodou provozu propojených soustav je především menší potřeba udržovat rezervy elektrárenského výkonu a zvýšená kvalita dodávané elektřiny (stálost frekvence).

Elektrizační soustava České republiky patří mezi nejvíce propojené soustavy v Evropě a přenosová kapacita elektrických rozvodů se dá hodnotit jako nadprůměrná.

Přenosová soustava ČEPS, a.s.

zajišťuje přenos elektřiny, provoz a rozvoj přenosové soustavy a dispečerské řízení elektrizační soustavy ČR. Je členem regionální organizace CENTREL a členem mezinárodní organizace ETSO (European Association of Electricity Transmission System Operators).

2.1.2 Plynárenství

Zemní plyn se na našem území těží pouze v malém množství na jižní Moravě. Více než 99 % spotřeby je proto pokryto dovozem a současně je Česká republika významnou tranzitní zemí pro zásobování západní Evropy (zejména Německa) zemním plynem z Ruské federace. V roce 1996 vláda rozhodla o snížení závislosti na jediném zdroji, a tak společnost Transgas, a.s. uzavřela v roce 1997 dlouhodobé smlouvy na dodávku zemního plynu také s Norskem. V současnosti cca 80 % tuzemské roční spotřeby se dováží z Ruské federace a 20 % z Norska. Tranzitním problémem zůstává přetrvávající závislost, týkající se zejména ruského území, ale také území Ukrajiny a sousedního Slovenska.

Po roce 1990 byl zemní plyn palivem s největší dynamikou růstu spotřeby a jeho dostupnost je dnes téměř celoplošná. Po roce 1996 však začala spotřeba zemního plynu stagnovat a tento stav dosud přetrvává (viz Graf 2.6). V meziročním srovnání mírně klesla konečná spotřeba zemního plynu mezi roky 2005 a 2006 o 0,7 % a dále klesá. Jedním z důvodů stagnování, příp. poklesu spotřeby je především nárůst ceny zemního plynu, který se odvíjí od cen ropy na světových trzích a klimaticky příznivějšího (teplejšího) zimního období.

V minulosti bylo řízení oboru soustředěno do jedné organizace, která měla nejprve podobu koncernu, později státního podniku Český plynárenský podnik, s.p. Od 1. 1. 1994 získaly jednotlivé distribuční odštěpné závody status samostatných akciových společností. V roce 1997 ze státního podniku Český plynárenský podnik vznikl Transgas s.p., jehož transformace na akciovou společnost byla uskutečněna v roce 2001. V roce 2002 byly akciové podíly, které stát držel v plynárenství, prodány strategickému investorovi RWE Gas AG. Tato plynárenská společnost zajišťuje po celý rok plynulou dodávku zemního plynu.

V současnosti se zplyňováním uhlí vyrábí tzv. energoplyn, který se používá v energetice jako palivo a může nahradit např. zemní plyn. Při zplyňování jsou odstraňovány veškeré tuhé částice, energoplyn je odsířen, a proto jeho spalování menší mírou negativně ovlivňuje životní prostředí. První paroplynová elektrárna byla postavena ve Vřesové, kde se energoplyn vyrábí ve 26 tlakových reaktorech, ve kterých se do roku 1996 vyráběl svítíplyn.

Česká republika má v současné době dostatečně dimenzovanou moderní síť plynovodů, včetně podzemních zásobníků k vyrovnávání kolísání objemu plynu v soustavě. Otevření trhu s plynem, které předpokládá evropská směrnice č. 2003/55/EC, začalo 1. 1. 2005 a dokončeno bylo 1. 1. 2007, kdy se i domácnosti staly oprávněnými zákazníky. Plynárenství je jedním z posledních odvětví, které je tímto způsobem otevíráno konkurenci.

Bilanční centrum**(Ústřední plynárenský dispečink)**

Na základě novelizovaného energetického zákona č. 458/2000 Sb. došlo k transformaci Ústředního plynárenského dispečinku na Bilanční centrum, které se soustřeďuje zejména na sledování plánování dodávek plynu, zpracovávání celkových bilancí a jejich vyhodnocování. Sleduje kapacity a výkony přepravních a distribučních soustav a podzemních zásobníků.

Liberalizace trhu**s elektřinou a plynem**

Základní pravidla společného evropského energetického trhu byla stanovena evropskými směrnicemi č. 96/92/ES a č. 98/30/ES o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou a zemním plynem, které byly transformovány do energetického zákona (č. 458/2000 Sb.). V roce 2003 byly schváleny nové směrnice č. 2003/54/EC o společných pravidlech vnitřního trhu s elektřinou a o zrušení směrnice č. 96/92/ES a č. 2003/55/EC o společných pravidlech vnitřního trhu se zemním plynem a o zrušení směrnice č. 98/30/ES. V zákoně je stanoveno tempo postupného uvolňování trhu s elektřinou a plynem. Co se týče trhu s elektřinou, od 1. 1. 2006 jsou oprávněni vybírat si svého dodavatele všichni koneční zákazníci.

Zásobování ropou

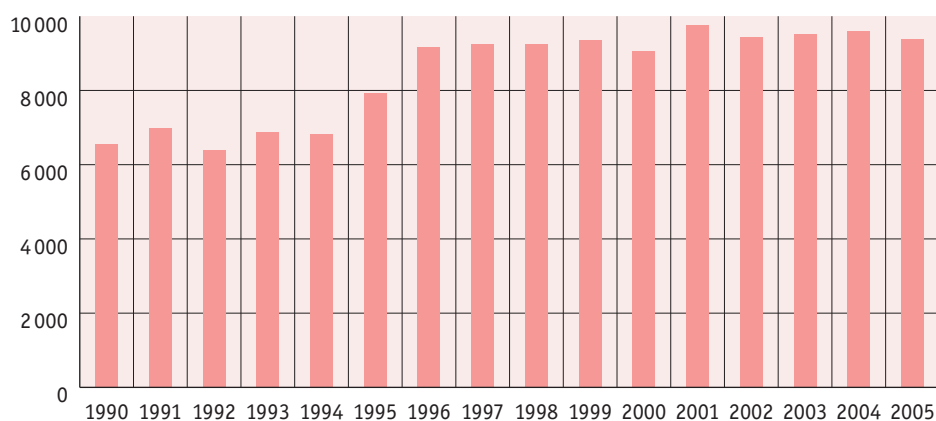
Česká republika je závislá na dovozu ropy. Dovoz pochází z následujících zemí: Ruská federace (cca 71 %), Ázerbajdžán (cca 18,7 %), Lybie (3,4 %), Kazachstán (3,7 %), Alžírsko (1,7 %), Turkmenistán (0,9 %) a Sýrie (0,5 %). (Tato procentuální zastoupení odpovídají roku 2005, kdy celkový dovoz ropy dosáhl 7 736 tis. tun.) Tuzemským dodavatelem ropy je společnost Moravské naftové doly a.s., která na území České republiky těží cca 4 % roční spotřeby ropy. V Čechách je však rafinována pouze asi polovina vytěžené ropy a zbytek je exportován.

Dovezená ropa se cca z 96 % zpracovává v rafineriích společnosti Česká rafinářská. Ta provozuje rafinerie v Kralupech a v Litvínově (výroba pohonných hmot – motorová a letecká paliva, topných olejů, asfaltů, petrochemických polotovarů). Rafinérie v Kralupech zpracovává kvalitní tzv. sladkou ropu a rafinérie v Litvínově ropu z Ruské federace, která má větší podíl síry. Ruskou sirnatou ropu zpracovává rovněž společnost Paramo v Pardubicích (výroba pohonných hmot kromě motorových benzinů, topných olejů, asfaltových výrobků a mazacích olejů). Tuzemská vytěžená ropa se zpracovává v rafinerii v Kralupech.

Spotřeba ropy od roku 2001 narůstala a v roce 2006 dosáhla téměř 8 mil. tun. Vývoj spotřeby ropy ukazuje Graf 2.7.

Provozování ropovodů na území České republiky (ropovod IKL a Družba) a centrálního tankoviště ropy u Kralup zajišťuje společnost MERO ČR. Tuzemský systém produktovodů a významné skladovací kapacity na paliva rozmístěné po celé republice provozuje společnost ČEPRO. Uvedené společnosti mj. skladují a ochraňují nouzové zásoby ropy a ropných produktů pro Správu státních hmotných rezerv. Povinnost skladovat ropu a ropné produkty ve vyšší průměrné 90denní spotřeby vyplývají z požadavku EU.

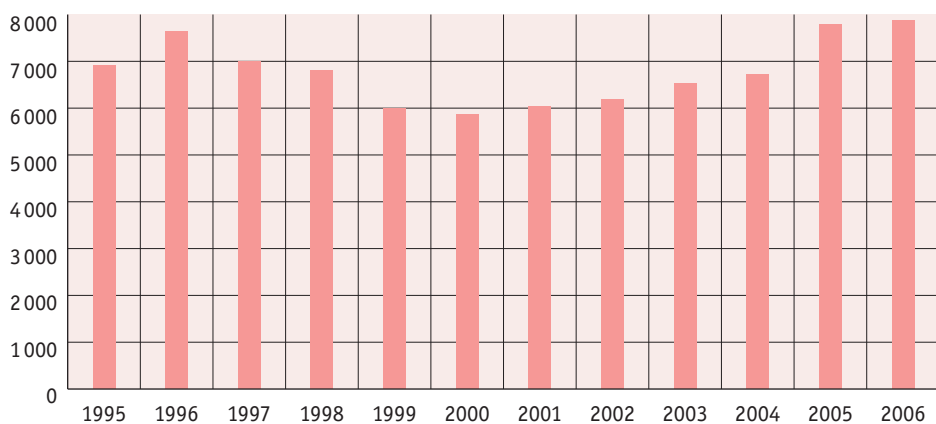
Celková spotřeba zemního plynu [mil. m³]



Graf 2.6

Zdroj: MPO

Spotřeba ropy [tis. tun]



Graf 2.7

Zdroj: ČSÚ

2.1.3 Dodávka centralizovaného tepla

Česká republika měla do roku 1989 velmi rozsáhlou síť centrálního zásobování teplem a dosud jí patří přední místo v Evropě v kombinované výrobě elektřiny a tepla (kogenerace) a využití centrálního zásobování teplem. Přestože je centralizované vytápění ekologicky šetrné, nebylo po roce 1989 podporováno. Plošná plynofikace v průběhu 90. let 20. století omezila v některých případech dodávku tepla z blízkých centrálních zdrojů.

Objem tepla dodaného koncovým spotřebitelům prostřednictvím CZT (centrální zásobování teplem) se trvale snižuje. Vedle plynofikace lze největší vliv přičíst růstu cen paliv (uhlí, topný olej) a zastaralým sítím, ve kterých dochází k vysokým ztrátám tepla. Určitou roli hrají i opatření k úsporám energie a teplejší topné sezony. Nejdůležitější součástí trhu s teplem jsou soustavy CZT, které mají významný podíl na celkové energetické bilanci a na pokrytí potřeb tepla. Mají velký potenciál zlepšování energetické účinnosti a snižování celkových emisí škodlivin. Významný potenciál představuje využití tepla kondenzačních elektráren a převod části parovodních rozvodných sítí na úspornější rozvodné sítě horkovodní.

Centrální zásobování teplem je považováno za ekologicky velmi přijatelné. Kogenerační výroba elektřiny a tepla významně přispívá k efektivnějšímu využití energie obsažené v palivu. Spotřeba tepla v systémech je však vysoká a energetická účinnost v řadě případů nízká, vzhledem k tendenci poklesu dodávek tepla je řada systémů naddimenzovaná. Rozhodujícím zdrojem energie pro výrobu tepla zůstávají tuhá paliva.

2.1.4 Obnovitelné zdroje energie

Úloha obnovitelných zdrojů energie (OZE) aktuálně vzrůstá. Podpora využití OZE je ustanovena zejména v zákonu č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektrické energie z OZE, a je prováděna především podporou výkupních cen elektrické energie z OZE. Z dostupných údajů je patrné, že v posledních 10 letech nastal nejvyšší poměrný nárůst výroby elektřiny z OZE v kategorii využití biomasy (nárůst o 142 %) a u elektrické energie pocházející z vodních elektráren (o 43 %). Zvyšování podílu energie produkované z OZE je důležitým nástrojem minimalizace negativních vlivů energetiky na životní prostředí.

V roce 2006 produkce elektrické energie i tepla z obnovitelných zdrojů energie vzrostla následovně:

- Hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů se podílela na tuzemské hrubé spotřebě elektřiny 4,9 %.
- Hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů se podílela na celkové tuzemské hrubé výrobě elektřiny 4,2 %.

Množství energie z OZE zaznamenalo v roce 2006 nárůst o 10 %. Přitom výroba elektrické energie z OZE meziročně vzrostla o 12,3 % a dosáhla produkce 3,5 TWh.

Hlavní oblastí využití OZE však zůstává výroba tepelné energie. Produkce tepelné energie z OZE vzrostla v roce 2006 o 3,3 % a dosáhla produkce 47 PJ.

V současnosti jsou v České republice nejvyužívanějšími obnovitelnými zdroji energie (OZE) vodní energie a energie biomasy (zejména dřevní).

Vývoj podílu OZE na hrubé výrobě elektrické energie ukazuje Graf 2.8. Menší objem výroby elektřiny v roce 2003 byl způsoben poškozením většiny větších vodních elektráren povodní v srpnu 2002 a velkým suchem.

Produkce elektřiny z větrných elektráren dosáhla v roce 2005 49 GWh s meziročním zvýšením o 130 %. I přes takové zvýšení produkce však podíl větrné energie dosáhl v roce 2006 pouze 1,4 % na celkové produkci energie z OZE a 0,05 % na hrubé domácí spotřebě elektřiny.

V roce 2005 pokryla výroba elektrické energie z OZE 4,5 % hrubé domácí spotřeby elektřiny a v roce 2006 stoupl podíl na 4,9 %, což znamená oproti roku 2005 navýšení o 0,4 %.

Využití obnovitelných zdrojů k výrobě elektrické energie se zvyšuje relativně pomalu. Indikativní cíl Státní energetické koncepce pro rok 2005, kdy bylo plánováno 5–6 % OZE na hrubé spotřebě elektřiny, naplněn nebyl. Česká republika se jako členský stát Evropské unie zavázala ke zvýšení výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Indikativní cíl jako závazek vůči EU byl stanoven ve výši 8 % podílu na hrubé spotřebě elektřiny v roce 2010.

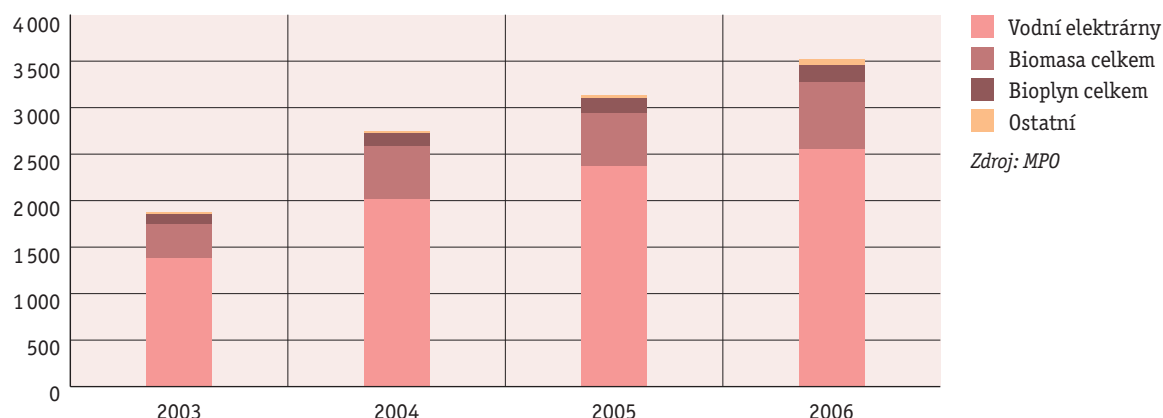
V roce 2005 byl přijat zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře využití výroby elektřiny z OZE. Ten vytváří pro využití OZE takové podmínky, které mají pro elektřinu vyrobenou z těchto zdrojů zajistit místo na trhu. Cena elektřiny by dle tohoto zákona měla být stanovena tak, aby se investice do daného obnovitelného zdroje, včetně přiměřeného zisku, do určité doby vrátily (15 roků).

Kogenerace je společná výroba elektřiny a tepla za účelem plného využití energetického obsahu použitého paliva.

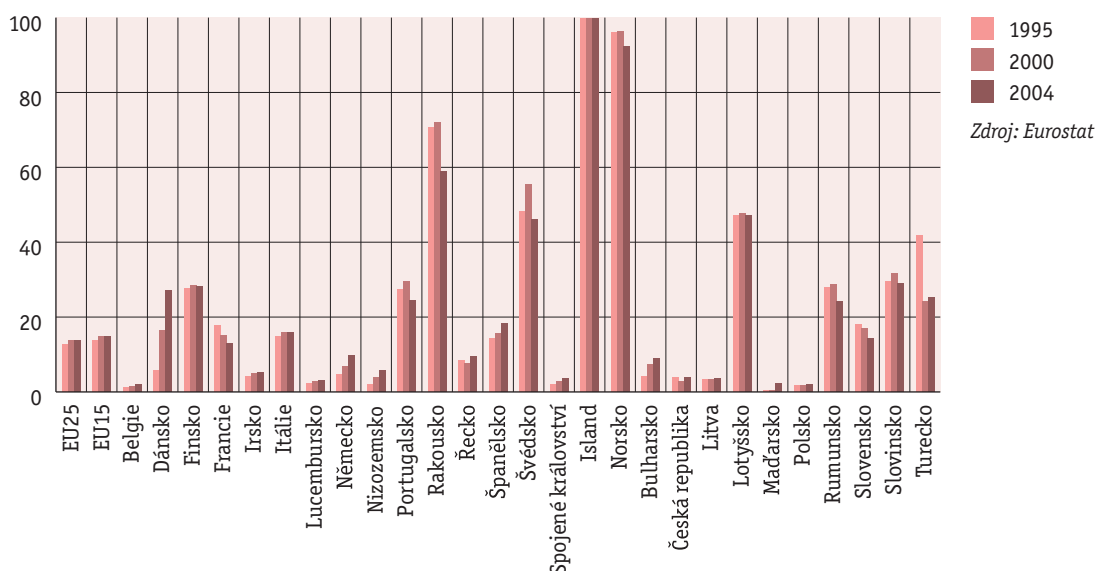
Indikativní cíle podílu OZE pro jednotlivé členské státy vycházejí ze směrnice 2001/77/EC o podpoře elektřiny z OZE na vnitřním trhu EU s elektřinou. Jsou definovány jako procentuální podíly výroby elektřiny na hrubé domácí spotřebě elektřiny v každém členském státu. Směrnice zároveň definuje celkový cíl pro Evropské společenství ve výši 22 %.

V roce 2003 začal stát podporovat spoluspalování biomasy cenovými výměry. Byla stanovena fixní výkupní cena 2,50 Kč/kWh při spoluspalování biomasy a fosilních paliv pro nové zdroje. V roce 2004 cena za spoluspalování biomasy s fosilními palivy poklesla na 2 Kč/kWh, proto společností výrobu elektřiny ze spoluspalování omezily. Podmínkou podpory je vždy přesně vykázat množství elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů. Od 1. srpna 2005 je v platnosti zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů, jehož prováděcí vyhláška č. 502/2005 Sb. řeší výkaznictví při společném spalování fosilního zdroje a biomasy.

Vývoj hrubé výroby elektrické energie z OZE [GWh]



Mezinárodní srovnání podílu OZE na celkové spotřebě elektrické energie [%]



V podílu OZE na celkové spotřebě elektrické energie se Česká republika řadí mezi státy EU s nízkým podílem, jak ukazuje Graf 2.9. 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 srovnatelný s ostatními zeměmi střední Evropy.

Největší podíl na výrobě tepelné energie z OZE má v ČR pevná biomasa, ostatní OZE se na výrobě tepla podílejí daleko menší měrou. Rozhodujícím faktorem při odhadu výroby tepla z OZE je spotřeba biomasy v domácnostech. Teplo vyrobené z biologicky rozložitelné části spalovaných komunálních odpadů (BRKO) se podílí 28 % na celkové výrobě tepla z OZE. Dosud velmi malý význam (cca 1,1 %) má výroba tepla z bioplynu. K získání energie je také možno využít spalování odpadů v zařízeních, která mají souhlas příslušného krajského úřadu k zneškodňování odpadu s využitím získané energie. V tomto případě se jedná o druhotný zdroj energie.

2.1.5 Energetická efektivnost a energetická náročnost

Energetická náročnost vyjádřená měrnou spotřebou primárních energetických zdrojů na jednotku HDP má klesající trend již od 90. let, ale nejvýraznější pokles byl zaznamenán v posledních letech charakterizovaných vyšším hospodářským růstem. Vývoj energetické náročnosti ukazuje Graf 2.10. V mezinárodním srovnání však energetická náročnost ekonomiky zůstává stále dosti vysoká a dosahuje téměř dvojnásobku průměrné hodnoty v zemích EU15 i EU25. Souvisí to se strukturou tvorby HDP. Současné výrobní technologie v průmyslu jsou již srovnatelné s vyspělými zeměmi, a proto je adekvátní i energetická náročnost vyráběných produktů.

Hlavními faktory podílejícími se na vyšší náročnosti ekonomiky jsou zejména: skladba PEZ s vysokým podílem tuhých paliv, silné zastoupení zpracovatelského průmyslu a energeticky náročných průmyslových výrobní, stagnace energetické účinnosti v oblasti energetických přeměn atd. Nedocněn zůstává i význam energetických úspor.

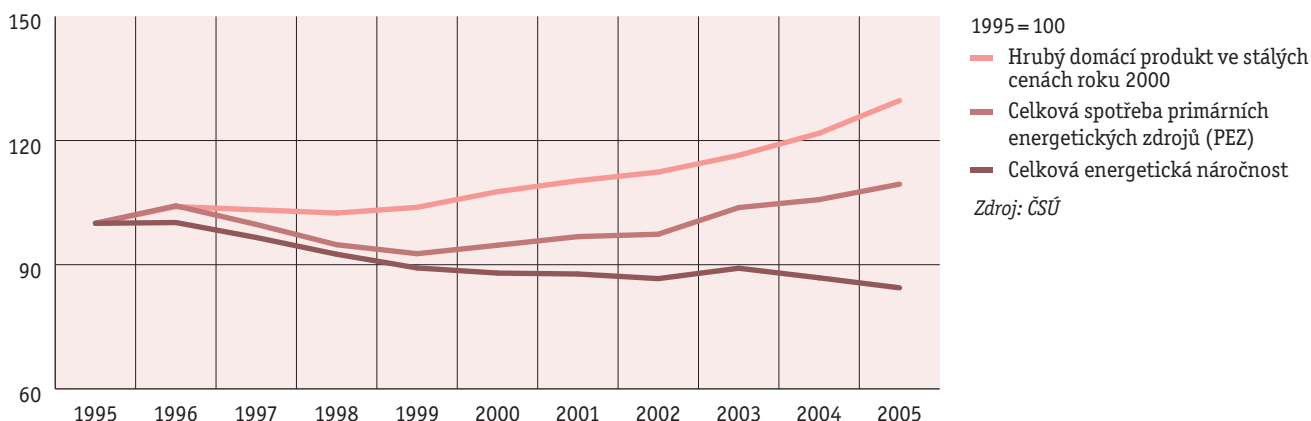
Úspory zdrojů energie zvyšují energetickou efektivnost, snižují energetickou náročnost, zátěž životního prostředí a závislost na dovážených palivech a energiích. Zvyšují i konkurenceschopnost tuzemských výrobků a služeb. Postupně se zvyšuje efektivnost samotné energetiky. Státní podpora úspor energie je po finanční stránce relativně nízká.

Podíl vlastní spotřeby energetiky na celkové produkci elektřiny po roce 1989 byl přes 7 %, do roku 1995 klesl na 6,5 %. V letech 1995 až 2005 se podíl vlastní spotřeby elektřiny zvýšil na 7,73 %. Tomuto nárůstu přispěl i provoz koncových zařízení, zejména odsiřovacích jednotek, nutných k plnění přísnějších emisních limitů u spalovacích zařízení pro fosilní paliva.

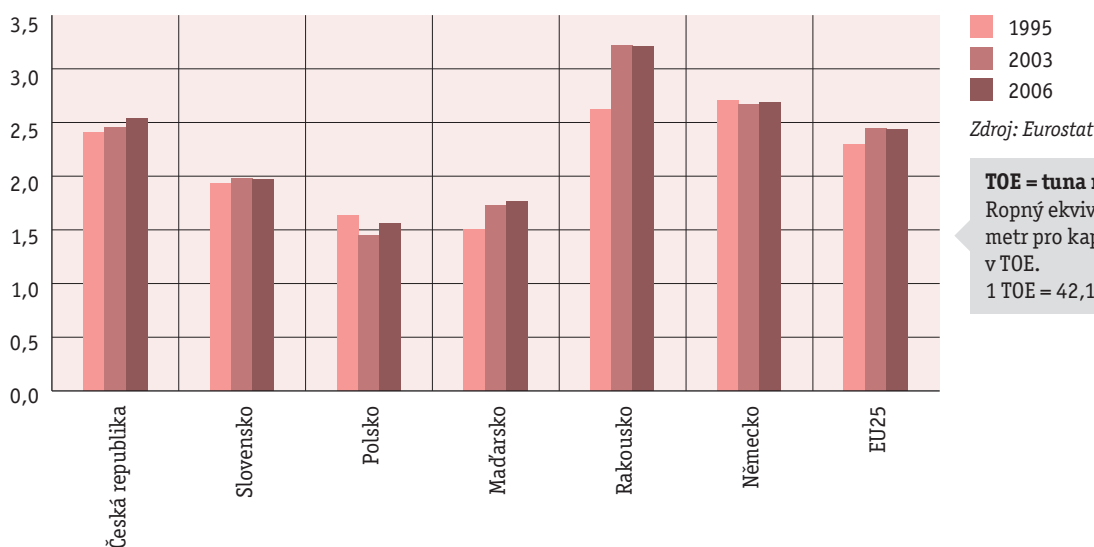
Spotřeba energie na jednoho obyvatele souvisí s ekonomickým růstem, strukturou ekonomiky a hmotnou životní úrovní. Spotřeba energie v České republice představuje průměr EU25, jak ukazuje Graf 2.11, a do budoucna lze předpokládat její další růst.

V mezinárodním srovnání nejlépe vypovídá o stavu energetiky struktura výroby energie, efektivnost jejích dodávek spotřebiteli a úroveň spotřeby energie na obyvatele. Státy Evropské unie jsou převážně závislé na dovozech energie a v krajních případech dovážejí až 89 % svých zdrojů (Belgie). Naopak menší závislost na dovozech má Česká republika a Polsko, které mají svoji energetiku založenou na uhlí (Polsko 61 %, Česká republika 46 %).

Vývoj celkové energetické náročnosti a HDP



Konečná spotřeba energie vybraných států EU k 1. lednu [TOE/obyv.]



TOE = tuna ropného ekvivalentu
Ropný ekvivalent – porovnávací parametr pro kapalné fosilní palivo udávaný v TOE.
1 TOE = 42,1 GJ

2.2 Vliv energetiky na životní prostředí

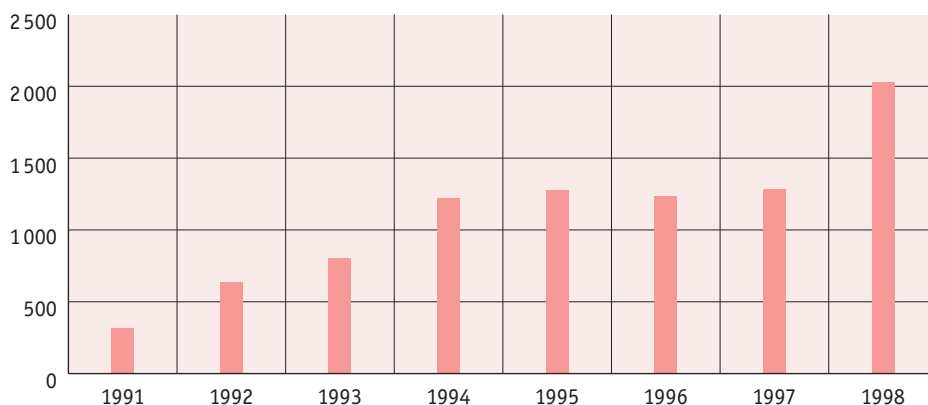
Po roce 1990 prošla energetika významnými změnami, spojenými se snižováním jejího vlivu na životní prostředí. Znečištění ovzduší se výrazně snížilo odstavením zastaralých elektrárenských provozů a instalací účinných zařízení k zachycování škodlivin emitovaných do ovzduší, zvláště pak oxidů síry.

2.2.1 Emise z energetiky

Před rokem 1990 bylo snížení dopadů energetiky na životní prostředí řešeno především výstavbou vysokých komínů a instalací filtrů na tuhé emise, z dnešního hlediska s neadekvátní účinností, které měly zajistit snížení koncentrace tuhých emisí v okolí elektráren. Výše poplatků za znečišťování ovzduší byla extrémně nízká a závisela na výšce komína. Vedle emisí sloučenin síry rostly se zvyšující se výrobou elektřiny také emise tuhých znečišťujících látek. Důsledkem bylo např. odumírání lesů v Krušných horách, Jizerských horách, Krkonoších apod. Docházelo i k přeshraničnímu znečištění, typickým reprezentantem byl „Černý trojúhelník“ v severních Čechách. Na konci 80. let se stacionární energetické zdroje podílely na celkových emisích SO_2 97 %, na emisích NO_x 76 % a na emisích tuhých látek cca 96 %.

Opatření k dosažení emisních limitů: připojení části znečišťovatelů na centralizované vytápění, instalace odsiřovacích zařízení, inovace odlučovačů tuhých znečišťujících látek pro zvýšení jejich účinnosti; úprava řízení spalovacího procesu (DENOX) pro snížení emisí NO_x ; nahrazení zapalovacích hořáků na těžký topný olej zapalovacími hořáky na zemní plyn a výstavba fluidních kotlů.

Realizovaný program útlumu uhelných bloků ČEZ, a.s [MW]

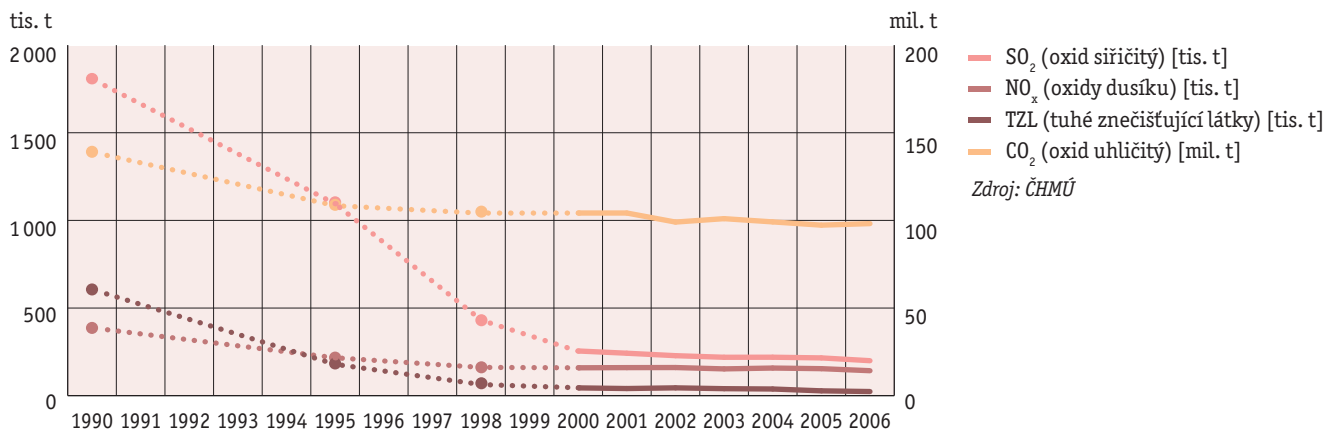


Graf 2.12

Zdroj: ČEZ

Hodnoty v grafu vypovídají o množství odstavených MWe výkonu v elektrárnách na hnědé uhlí.

Vývoj emisí z energetiky



Graf 2.13

Zdroj: ČHMÚ

Zákon č. 309/1991 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami zavedl přísné emisní limity. Limity byly v roce 1991 stanoveny Opatřením Federálního výboru pro životní prostředí. Termín pro dosažení limitů byl stanoven k 31. 12. 1998.

Zákon ovlivnil rozhodnutí ČEZ, a.s. odstavit v průběhu let 1991–1998 celkem 2 030 MW výkonu v hnědouhelných elektrárnách a rekonstruovat dalších 6 400 MW výkonu, což přineslo významné snížení sledovaných emisí. Kotle jednotlivých elektráren byly postupně odstavovány a modernizovány, probíhala také výstavba odsiřovacích zařízení s cílem snížit emise SO_2 , které spolu s NO_x způsobují acidifikaci. Postup útlumu ukazuje Graf 2.12.

V letech 1990 až 2006 se v ČR významně snížily emise SO_2 z energetických zařízení na 12 %, emise tuhých znečišťujících látek (TZL) na 7 %, emise NO_x na 30,8 % a emise CO_2 na 74,1 % (k roku 1990) – viz Graf 2.13.

Na celkové produkci emisí oxidu siřičitého v ČR se energetika podílí cca 63 % a v případě emisí oxidů dusíku činí její podíl 31,5 % (rok 2006). Vyšší podíl na emisích oxidů dusíku má pouze doprava (33,7 %).

Hodnocení škodlivosti jednotlivých typů emisí prochází změnami. V současnosti se klade důraz na CO_2 a ostatní skleníkové plyny všeobecně, jejichž zvýšené koncentrace v ovzduší působí na změnu klimatu. Vzhledem k tomu, že energetika je v ČR z velké části založena na spalování fosilních paliv, je podíl tohoto sektoru na celkových emisích skleníkových plynů převažující.

2.2.2 Odpady z energetiky

Energetika patřila historicky mezi významné producenty odpadů, což souvisí zejména se skladbou PEZ. Proto také produkce odpadů z energetiky v průběhu 90. let přibližně odpovídala produkci elektrické energie v elektrárnách spalujících hnědé uhlí. Zvýšení této produkce přineslo odsíření elektráren. Odpady z odsiřování spalin jsou postupně certifikovány jako produkty, nejčastěji pro oblast stavebnictví. Zejména z tohoto důvodu v roce 2005 klesla produkce odpadů z energetiky na polovinu produkce roku 2004. Zatímco v roce 2002 se energetika na celkové produkci odpadů podílela více než 20 %, v roce 2005 byl její podíl již méně než 10 % celkové produkce veškerých odpadů. Údaje o produkci odpadů z energetiky a srovnání s produkcí dalších odvětví udává Graf 2.14.

Vliv jaderné elektrárny na životní prostředí je především spojen s bezpečností jejího provozu a s produkcí a následným nakládáním s různými druhy radioaktivních odpadů a vyhořelého jaderného paliva.

Dlouhodobá strategie ČR je formulována v dokumentu Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem (usnesení vlády č. 487 ze dne 15. 5. 2002).

Vyhořelé jaderné palivo je v současné době skladováno v tzv. meziskladech (mezisklad vyhořelého jaderného paliva v jaderné elektrárně Dukovany a nová výstavba meziskladu probíhá v jaderné elektrárně Temelín).

Dozor nad bezpečným ukládáním radioaktivního odpadu v souladu s požadavky na ochranu člověka a životního prostředí před nežádoucími vlivy těchto odpadů má Správa úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO), která byla zřízena na základě atomového zákona.

Atomový zákon č. 18/1997 Sb. upravuje legislativní podmínky týkající se jaderné energie, jaderné bezpečnosti a nakládání s radioaktivními odpady. Státní správu a dozor při využívání jaderné energie a ionizujícího záření v oblasti radiální ochrany a v oblasti jaderné, chemické a biologické ochrany vykonává Státní úřad pro jadernou bezpečnost (SÚJB).

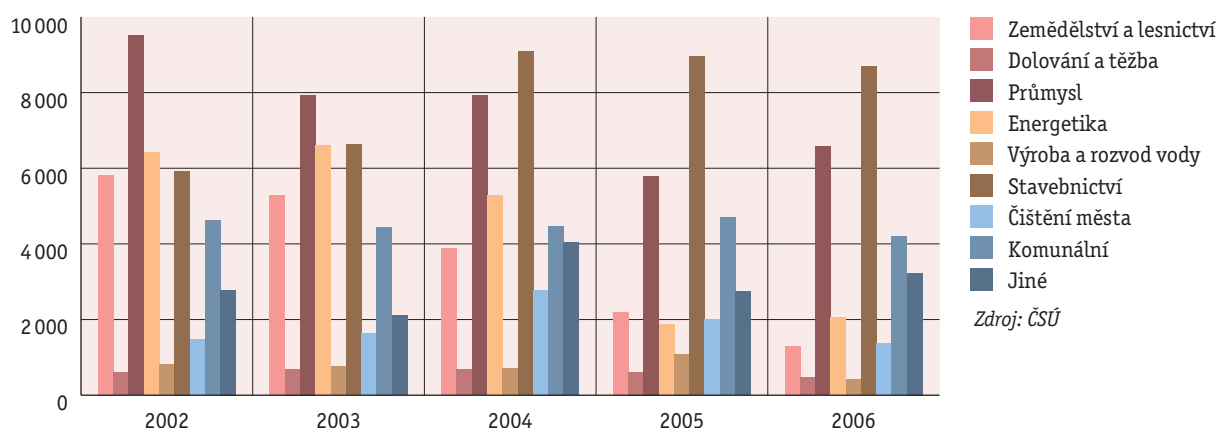
Zdroje, které emitují do ovzduší znečišťující látky, jsou celostátně sledovány v tzv. Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO). Databázi REZZO v ČR spravuje ČHMÚ.

Při práškovém spalování uhlí se musí odsiřovat kouřové plyny, aby byly splněny limity znečišťování ovzduší. Na odsíření jednoho 110 MW bloku je potřeba 190 t vápence na den (cca 3,5 vagonu). Moderní alternativou k prachovému spalování je atmosférické fluidní spalování, jeho výhodou je schopnost plnit limity týkající se ochrany životního prostředí při spalování různých paliv. Všechny technologie čištění spalin, aplikované na starších spalovacích jednotkách, jsou však technologiemi koncovými a kromě zvýšení provozních nákladů a spotřeby energie se vyznačují např. vysokou spotřebou vápence.

Popílek je dnes využíván například při rekultivacích stávajících úložišť nebo vytěžených dolů. Popílek se také míchá s energosádrovcem a vzniklá hmota se může využívat k tvarování terénu do povodního reliéfu. Dále lze popílek využít při výrobě asfaltových hydroizolačních pásů, do směsných cementů, jako přísady cementového betonu, při gumárenské výrobě nebo jako stabilizační složku do násypů a podkladů a také jako náplň do filtrů pro čistírny odpadních vod.

Odpady, zejména kapalně a plynné, z jaderných elektráren jsou před vypouštěním do životního prostředí důkladně čištěny. Do ovzduší jsou vypouštěny zejména tzv. ventilačními komíny a do vodotečí např. přes dekontaminační stanice. Podle vyhlášky č. 307/2002 Sb., o radiální ochraně, musí být tyto výpusti regulovány tak, aby jednotlivci nezpůsobili ozáření přesahující 250 μSv – z toho 200 μSv pro výpusti do ovzduší a 50 μSv do vodotečí. Obecný limit pro součet efektivních dávek ze zevního a vnitřního ozáření je 1 mSv za kalendářní rok.

Produkce odpadů z energetiky a srovnání s ostatními odvětvími [tis. t]



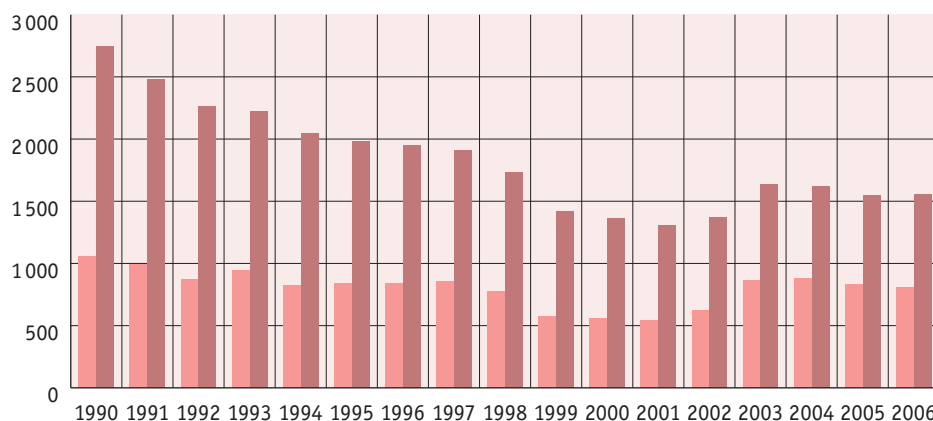
Graf 2.14

Zdroj: ČSÚ

2.2.3 Odběry vod

Energetika se významně podílí na odběrech vody. Chladicí a procesní voda je odebírána především z povrchových vod. Podzemní užitková a pitná voda je odebírána zejména pro osobní spotřebu zaměstnanců. Podíl povrchových vod odebraných pro účely energetiky představuje více než 50% celkového odběru vody – viz Graf 2.15 (u odběru podzemních vod je tento podíl necelé 1%). Znečištění vypouštěných odpadních vod, včetně tepelného znečištění, nepřesahuje hodnoty stanovené ve vodoprávních rozhodnutích pro jednotlivé elektrárny.

Podíl energetiky na celkovém odběru povrchových vod [mil. m³]



Graf 2.15

■ Energetika
■ Celkový odběr

Zdroj: VÚV TGM, v.v.i.

2.2.4 Další působení na životní prostředí

Vliv na životní prostředí má také elektrické vedení. Původní rozvody se většinou realizovaly jako vedení vrchní, jen ve větších městech se prováděl kabelový rozvod. Elektrické vedení ruší krajinný ráz, a to i jinak esteticky cenných území. Vedení může způsobovat poranění i usmrcení ptactva. Sloupky elektrického vedení je však dnes možné konstruovat tak, aby ptactvo neohrožovalo.

Problematika plynofikace

V roce 1994 převedla Poslanecká sněmovna Parlamentu České republiky 6 mld. Kč z výtěžku malé privatizace do Státního fondu životního prostředí ČR pro podporu změny vytápění. Dotace byly poskytovány na plošnou plynofikaci obcí, což přispělo z počátku ke zlepšení celkové energetické účinnosti a k celkovému zlepšení ekologických parametrů energetického hospodářství. Podpora plynofikace v menších obcích však nesplnila očekávání. Díky zvyšující se ceně zemního plynu došlo k nevyužívání plynofikace částí odběratelů, a nebylo tak u nich dosaženo cíle plynofikace – snížení znečištění ovzduší.

Domácí topeniště

Závažným problémem energetického sektoru je nadále vytápění uhlím v domácích topeništích s velmi negativním dopadem na čistotu ovzduší, protože zde nebývají žádná opatření na odprašnění a odsíření spalín. Uhlí je spalováno nedokonale za tvorby velké škály rizikových látek, které jsou emitovány v bezprostřední blízkosti obyvatel. Situace je navíc komplikována všeobecně rozšířeným spalováním domácího odpadu, při kterém vznikají velmi nebezpečné látky, jako jsou dioxiny, polycyklické aromatické uhlovodíky apod. Tato oblast energetiky neumožňuje zvyšovat kvalitu života a ohrožuje zdraví části populace ČR.

2.2.5 Opatření a dobrovolné aktivity ke snížení dopadu energetiky na životní prostředí

Mezi dobrovolné aktivity, které pozitivně ovlivňují činnost průmyslových podniků, patří Národní program označování ekologicky šetrných výrobků. V současné době má v oblasti energetiky značku ekologicky šetrný výrobek 39 plynových kotlů pro vytápění. Největší zájem o tyto plynové kotle byl v době plynofikace obcí.

Začátkem 90. let byl zahájen Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie. Od roku 1999 podporuje svými programy úspory energie také Státní fond životního prostředí ČR

Důležitým přínosem k omezení dopadu energetiky bylo uplatnění zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů. Podle tohoto zákona spadá pod jeho režim v rámci sektoru energetiky 173 zařízení.

Při získávání integrovaného povolení se elektrárenské podniky setkávaly se specifickými poznatky. Například u zařízení spadajících do kategorie spalovacích zařízení větších než 50 MW byli mezi prvními žadateli o integrované povolení elektrárny ČEZ, a.s., které plnily legislativní požadavky s určitou rezervou. Proto se podařilo téměř u všech zařízení dosáhnout zpřísnění závazných emisních limitů nad rámec legislativy. Tento precedens byl dále uplatňován u ostatních elektráren a tepláren. U energetických jednotek s tepelným příkonem okolo 100 MW se pomocí spalování uhlí s nízkou sirnatostí a technicko-organizačních opatření podařilo dosáhnout v některých případech nižších závazných emisních limitů SO₂ do ovzduší než v případě odsíření.

V řadě případů se v rámci projednávání integrovaného povolení řešila systematicky problematika hluku a provozovatelé museli vytvořit technická opatření pro snížení hladiny hluku (zakrytí ventilátorů, tlumiče odřuků apod.).

Zcela novým konceptem, který významně ovlivnil zejména energetiku, je obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů (EU Emission Trading Scheme – EU ETS). Národní alokační plán (NAP), na jehož základě byla rozdělena první práva na vypouštění emisí CO₂ – emisní povolenky, stanovil pro sektor energetiky pro první tři roky obchodování 3x 66,96 milionu povolenek.

K úsporám energie a tím ke snížení dopadů výroby energie na životní prostředí přispívá i odstraňování dotací cen jednotlivých energetických komodit. Odstranění tzv. nepřímých křížových dotací bylo také základní podmínkou pro otevření elektroenergetického a plynárenského trhu v souladu s evropskými směnicemi 2003/54/EC a 2003/55/EC. Dotace ceny tepla z CZT byly ukončeny v roce 1998, ceny plynu přestaly být dotovány od roku 2002 a ceny elektřiny od roku 2003. Ceny elektřiny a plynu byly dále částečně ovlivněny přechodem z 22% sazby DPH na 19% od 1. 5. 2004. V současnosti jsou ceny volné, bez existence křížových dotací. Ceny energií jsou důležitým faktorem pro chování spotřebitelů.

2.2.6 Energetické koncepce

V roce 1992 byla schválena první energetická koncepce. Ovšem první ucelenou koncepcí byla Energetická politika, přijatá usnesením vlády č. 50 v lednu 2000. V průběhu schvalování byla podrobena hodnocení z hlediska vlivu na životní prostředí, ale toto hodnocení nevyznělo bezproblémově (výstavba nových jaderných energetických zařízení). Mezi hlavní priority vládou schválené politiky patřilo zejména dokončení privatizace energetiky a nápravy cen energie. Energetická politika kladla důraz na zajištění cílů ochrany životního prostředí, respektování zásad udržitelného rozvoje a na bezpečnost dodávek energie.

K významným koncepčním krokům patřilo přijetí zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií. Tento zákon poprvé stanovuje povinnost vytvořit energetickou koncepci s výhledem na 20 let a jednou za dva roky ji vyhodnotit. Dále zákon ukládá povinnost vytvářet čtyřletý Národní program hospodaření s energií. Na základě zákona byly formulovány územní energetické koncepce a byl rozvinut systém úspor energie a energetických auditů.

V roce 2004 schválila vláda aktualizovanou Státní energetickou koncepci (SEK), která definuje priority a cíle v oblasti energetiky a popisuje konkrétní realizační nástroje k dosažení těchto cílů. Součástí koncepce je vize rozvoje energetického hospodářství až do roku 2030.

Koncepce odpovídá většině požadavků na ochranu životního prostředí podle Státní politiky životního prostředí na roky 2004–2010.

Na aktualizaci a zpřesnění státní energetické koncepce pracuje nezávislá odborná komise pod vedením Akademie věd. Jejím úkolem je posouzení energetických potřeb ČR v dlouhodobém časovém horizontu let 2020–2050.

Dále je třeba zmínit, že energetiku ČR bude stále více ovlivňovat působení Evropské unie, která se prostřednictvím řady systémových opatření („klimaticko-energetický balíček EU“) zaměřuje na zvýšení konkurenceschopnosti evropských ekonomik ve vazbě na zlepšování životního prostředí. Na zvyšování energetické účinnosti se orientují evropské směrnice 2006/32/ES o energetické účinnosti u konečného uživatele a o energetických službách a 2005/32/ES o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign energetických spotřebičů.

Výsledky emisních inventur za rok 2005 (za první rok fungování EU ETS) ukázaly, že většina států přelokovala svá zařízení (se souhlasem Evropské komise). Firmy tak obdržely více povolenek, než činila jejich potřeba odpovídající množství emisí. Konkrétně v České republice byl tento rozdíl 97,6 (alokace) – 82,4 (emise) = 15,2 mil. povolenek. To vyvolalo pád ceny jedné povolenky až k hranici 10 EUR/ks. Později se situace na trzích stabilizovala. Ukázalo se také, že nemusí být přímá úměra mezi vyšší alokací povolenek a množstvím emisí – tzn. že vyšší alokace nemusí nutně znamenat vyšší emise.

Křížové dotace vznikaly rozdílem cen energií pro domácnosti a ostatní spotřebitele. Zatímco nižší ceny pro domácnosti nepokrývaly náklady na výrobu, podnikatelská sféra a rozpočtové organizace platily vyšší ceny než skutečné náklady. Z těchto vyšších cen se výrobcům a distributorům kompenzovaly ztráty z dodávek pro domácnosti.

Územní energetická koncepce (ÚEK) musí být v souladu s hlavními vizemi SEK – tj. bezpečnost, nezávislost a udržitelný rozvoj. Analyzuje možné způsoby zásobování daného území (kraj, mikroregion, město, obec) palivy a energií, včetně potenciálu energetických úspor a využití OZE. V ÚEK jsou navrženy cíle, nástroje a opatření pro efektivní hospodaření s energií v tomto území zpravidla s výhledem na 20 let. Akční plán (AP) podrobněji rozpracovává ÚEK na kratší, zpravidla pětileté období. V návaznosti na ÚEK se zpracovávají i programy snižování emisí a imisí znečišťujících látek.



Těžba nerostných surovin

Těžba nerostných surovin je sektorem hospodářství, který poskytuje tuzemské nerostné zdroje k využití v navazujících odvětvích, zejména zpracovatelském průmyslu, energetice a stavebnictví. V důsledku strukturálních změn po roce 1989 poklesla těžba většiny nerostných surovin o 20–50 %. Tržní ekonomika vedla k ukončení těžby ložisek s nepříznivými podmínkami dobývání, která byla dříve těžena jen za cenu vysokých státních dotací a ložisek s nízkým obsahem užitečných složek.

Vzhledem k negativnímu vlivu těžebního průmyslu na životní prostředí má omezování těžeb řady ložisek pozitivní dopad na krajinu a přírodu. V souvislosti s transformací a restrukturalizací hospodářství státu a s postupným útlumem některých výrobních odvětví byla v období 1990–1996 ukončena těžba všech rud, fluoritu a barytu, výrazně byla utlumena těžba uranu a poklesla i těžba ostatních těžených surovin.

Útlum hornictví je v současné době ve fázi sanačních a rekultivačních prací a vypořádání důlních škod. Stálou pozornost si vyžadují toxické kovy a kyselé důlní vody uvolňované ze starých rudních důlních děl do prostředí.

Nárůst naopak zaznamenala po roce 1989 těžba ropy a zemního plynu, na celkové spotřebě těchto surovin v České republice se však podílí zanedbatelnou měrou. ČR nemá prakticky využitelné zásoby rud a má omezené zásoby minerálních paliv. Zásoby nerudných a stavebních surovin jsou však dostatečné a jejich životnost dosahuje řádově desítek až stovek let.

3.1 Charakteristika odvětví

Nerostné suroviny a látky nerostného původu jsou základem pro výrobu v průmyslových odvětvích, jako jsou energetika, hutnictví a těžké strojírenství, těžká chemie, keramika a sklářství, výroba stavebních hmot apod. Zatímco pro většinu odvětví zpracovatelského průmyslu disponuje ČR vlastními zdroji nerudných surovin, v oblasti kapalných a plyných paliv je závislá na dovozu významných energetických a chemických surovin, zejména ropy a zemního plynu. Dovážejí se také veškeré rudy kovů, síra, soli a fosfáty. V důsledku dovozní závislosti především na ropě a zemním plynu je bilance zahraničního obchodu s nerostnými surovinami trvale pasivní.

Před rokem 1989 bylo hospodářství založeno na extenzivním čerpání tuzemských nerostných zdrojů. Vlivem nepřetržitého osídlení našeho území, a díky dlouhodobému vynakládání nemalých finančních prostředků na extenzivní zkoumání a zajištění nerostného potenciálu státu, jsou nerostné zdroje Česka ve srovnání s ostatními zeměmi velmi dobře prozkoumané.

3.1.1 Těžba uhlí

Těžba uhlí je nejrozšířenější a nejintenzivnější těžební činností v ČR narušující krajinu. Pro řadu států, včetně ČR, mají velký význam ložiska energetických surovin, na kterých je dosud z velké části závislá výroba elektrické a tepelné energie.

Těžba černého uhlí je v ČR v současnosti vázána v podstatě pouze na hornoslezskou pánev, kde se těží vysoce kvalitní černé uhlí. Od roku 1990 došlo k poklesu těžby černého uhlí z 23 200 tis. tun (v roce 1990) na 13 240 tis. tun (v roce 2005), což je pokles o cca 43 % oproti roku 1990 – viz Graf 3.1. Podle vývoje odbytu černého uhlí lze konstatovat, že situace v oblasti těžby černého uhlí je již stabilizovaná.

Ostravské doly byly postupně uzavřeny z důvodů složitých báňsko-geologických podmínek, které zvyšovaly náklady na dobývání. V současnosti se těží pouze v dole Paskov. Většina těžby je nyní soustředěna v karvinské části revíru. Zásoby černého uhlí postačí při současném tempu těžby ještě v průměru na 20 let – viz Graf 3.2.

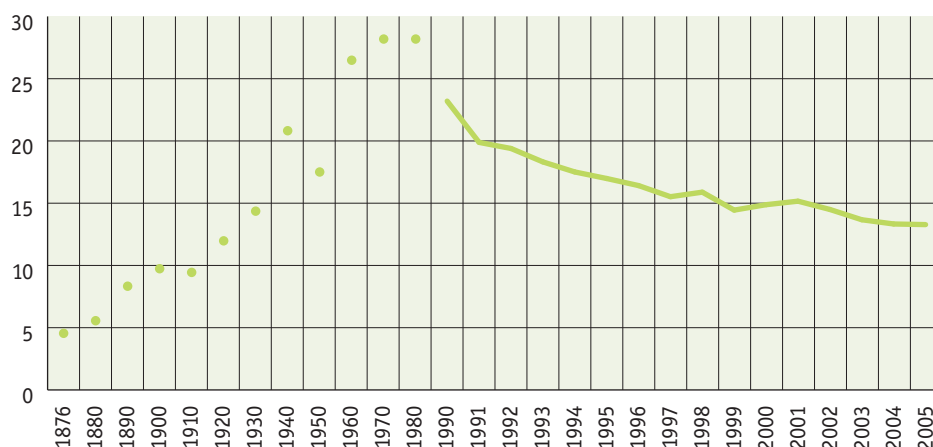
Ztráta sounáležitosti s krajinou

Na území bývalých Sudet – v pánevních oblastech bývalého Severočeského kraje a na Sokolovsku v dřívějším Západočeském kraji – byla i přes rozvoj hornictví ještě v první polovině 20. století téměř nenarušená krajina. Po Mnichovské dohodě odešly desetitisíce Čechů do vnitrozemí. Po válce došlo k odsunu sudetských Němců. Severozápadní Čechy osidlovali lidé bez vazby na krajinu a tradice. I v tomto lze spatřovat důvod, proč byla devastace krajiny těžbou uhlí během druhé poloviny 20. století tak rozsáhlá. Velkoplošné těžbě hnědého uhlí muselo ustoupit 106 vesnic.

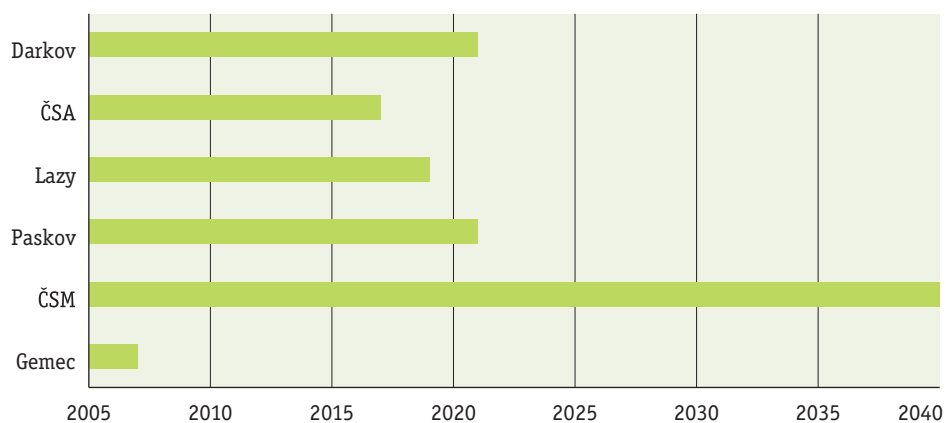
Zdroj: M. Vaněk: Nedalo se taď dýchat, 1996

Odbytová těžba černého uhlí [mil. t]**Graf 3.1**

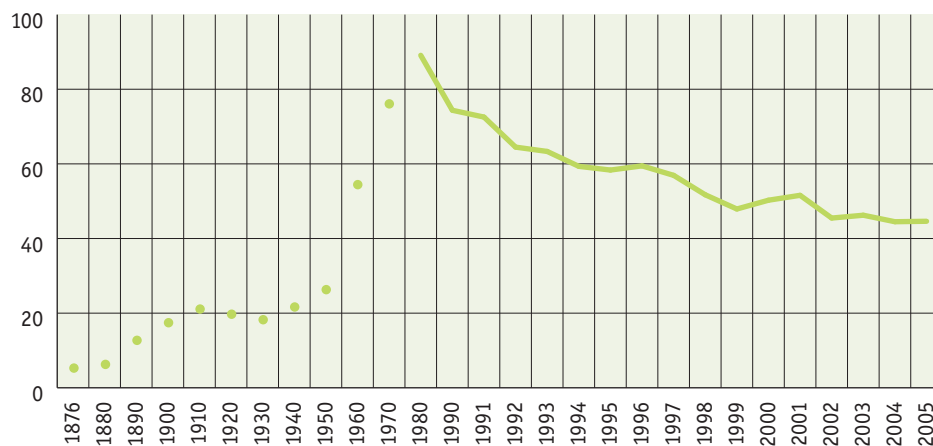
Zdroj: Geofond

**Životnost zásob černouhelných dolů k 1. lednu 2005
(dle vytěžitelných zásob a skutečných těžeb v roce 2004)****Graf 3.2**

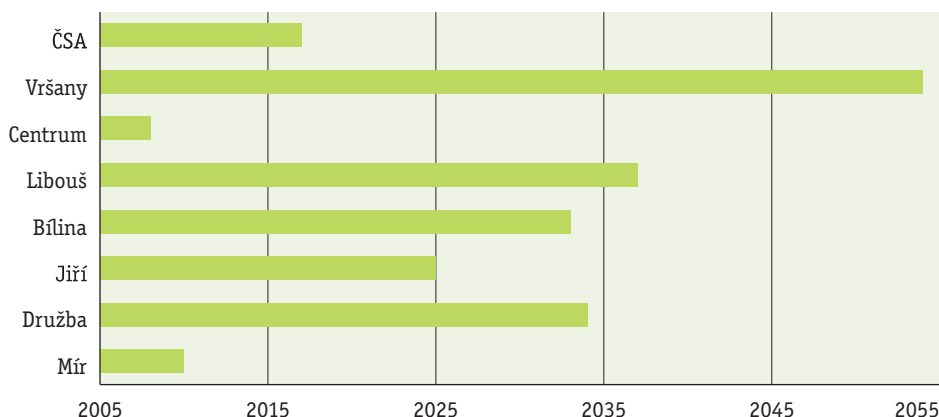
Zdroj: MPO, Vupek-Economy, Enviros

**Odbytová těžba hnědého uhlí [mil. t]****Graf 3.3**

Zdroj: Geofond



Životnost lomů a dolů na hnědé uhlí (dle vytěžitelných zásob a skutečných těžeb v roce 2004)



Graf 3.4

Zdroj: MPO, Vupek-Economy, EnviroS

Disponibilita domácích vytěžitelných zásob hnědého uhlí je poměrně nízká, viz Graf 3.4. Využití velké části zásob hnědého uhlí (na Dole Bílina ve výši 120 mil. tun a v rámci 2. etapy rozvoje Dolu ČSA 256 mil. tun) je omezeno územními ekologickými limity, které ovlivňují zejména přípravu obnovy dožívajících uhelných elektráren.

Útlum těžby uhlí nastal již v 80. letech 20. století, kdy se část elektřiny začala vyrábět v jaderné elektrárně Dukovany. Tento trend pokračoval i na začátku 90. let, kdy nižší poptávku po energii způsobil propad hospodářství. Vliv na útlum těžby uhlí mělo i uzavírání starých elektrárenských bloků během 90. let (viz kapitola Energetika).

Na podzim roku 1992 vláda zpracovala program restrukturalizace uhelného průmyslu, který byl v prosinci 1992 usnesením vlády č. 691 schválen. Hlavním záměrem restrukturalizace bylo vytvoření konkurenceschopných privátních uhelných společností, útlum ztrátových těžebních lokalit a financování tohoto útlumu. Součástí restrukturalizace uhelného průmyslu je i program útlumu, který řeší technické, ekologické a sociální dopady útlumu trvale ztrátových těžebních lokalit.

Podle tohoto programu byly vytvořeny tři typy společností. První skupinu tvořily společnosti, které neměly naději ani v krátkodobém časovém horizontu ekonomicky obstát. Tyto společnosti se začaly intenzivně utlumovat. Další skupinou byly společnosti, které z ekonomického hlediska nebylo nutné utlumit okamžitě. Třetí skupina byla tvořena společnostmi, u kterých se předpokládalo, že mají perspektivu a mohou být ekonomicky silné.

Převážná část hnědého uhlí se dobývá v povrchových lomech Severočeské hnědouhelné pánve a Sokolovské pánve. Hnědé uhlí se využívá pouze pro energetické účely. Od roku 1990 došlo k poklesu těžby hnědého uhlí z 78 980 tis. tun (v roce 1990) na 48 770 tis. tun (v roce 2005), což znamená pokles o cca 38 % oproti roku 1990 – viz Graf 3.3. Sice se dále používá při výrobě elektřiny a tepla ve velkých elektrárnách a teplárnách, ale významně se snížilo jeho využití v malých a středních zdrojích, kde se v polovině 90. let 20. století výrazně prosadil zemní plyn. Další těžba hnědého uhlí v perspektivě desítek let narazí na vládou stanovené ekologické územní limity (usnesení vlády č. 444/1991).

Zásadní problém přetrvává při nevhodném využívání hnědého uhlí v domácích (lokálních) topeništích, která způsobují v topném období cca 40 % prašnosti v ČR a emitují další rizikové látky do ovzduší a poškozují zdraví obyvatel.

Ve většině případů byly spojeny silné společnosti s těmi, které se měly v budoucnu utlumit. Stát tímto opatřením předal novým společnostem i povinnost podílet se na útlumu jejich ekonomicky slabších subjektů. V současné době působí v těžební oblasti společnosti – Mostecká uhelná, Severočeské doly a Sokolovská uhelná v oblasti těžby hnědého uhlí a OKD a.s. těžící černé uhlí. Stát také převzal finanční odpovědnost za náklady na sociální dluhy minulosti a za náklady na technickou likvidaci nepotřebných kapacit. Proces restrukturalizace a útlumu na povrchových dolech byl převážně proveden a financován z vlastních zdrojů těchto společností. Za této situace proběhla privatizace formou tzv. kuponové privatizace. Dynamika útlumu postupně od roku 1992 narůstala. V roce 1992 bylo utlumeno 6 lokalit, v roce 1995 pak 15 lokalit, v roce 1998 už 33 lokalit a v roce 2002 přesáhl počet utlumovaných lokalit 40, z toho 30 plně činných uhelných lomů a dolů.

3.1.2 Těžba uranu

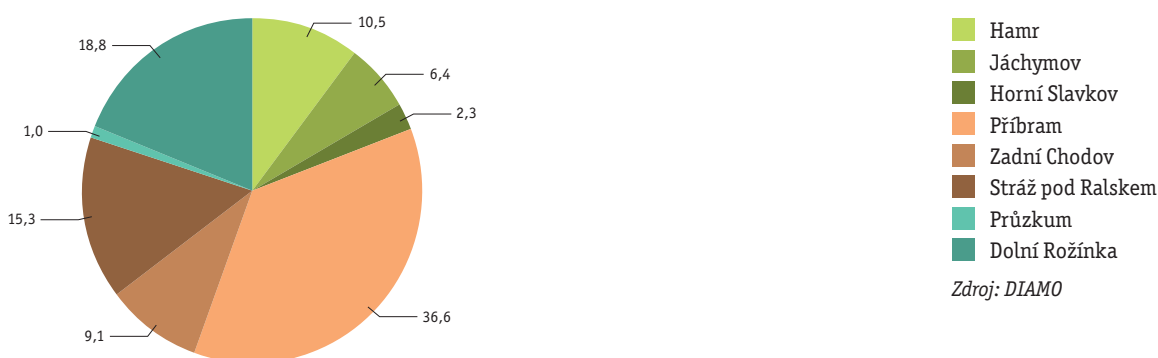
V 1. polovině 19. století se začala v Jáchymově těžit uranová ruda společně s rudami barevných kovů. Používala se pro výrobu chemických sloučenin a pro výrobu radia. Rozvoj těžby uranu nastal až po 2. světové válce, kdy byla podepsána s tehdejší SSSR dohoda o výzkumu a těžbě uranové rudy. V této době vznikl samostatný národní podnik Jáchymovské doly, po mnoha organizačních změnách přetvořený v současný státní podnik DIAMO. Těžba se v následujících letech rozvinula v oblasti západních a jižních Čech a v Příbrami, na Trutnovsku a také v oblasti Nového Města na Moravě.

Hlavním odbytovým produktem byl od poloviny 50. let 20. století uranový koncentrát, který se vyráběl chemickým zpracováním rud. Celková produkce uranového koncentráту dosáhla za období 1946–2005 přes 100 tisíc tun. ČR se tím řadí k největším producentům ze- mím, jako jsou USA, Německo, Kanada, Jižní Afrika nebo Ruská federace. Podíl jednotlivých dolů na celkové těžbě uranu uvádí Graf 3.5.

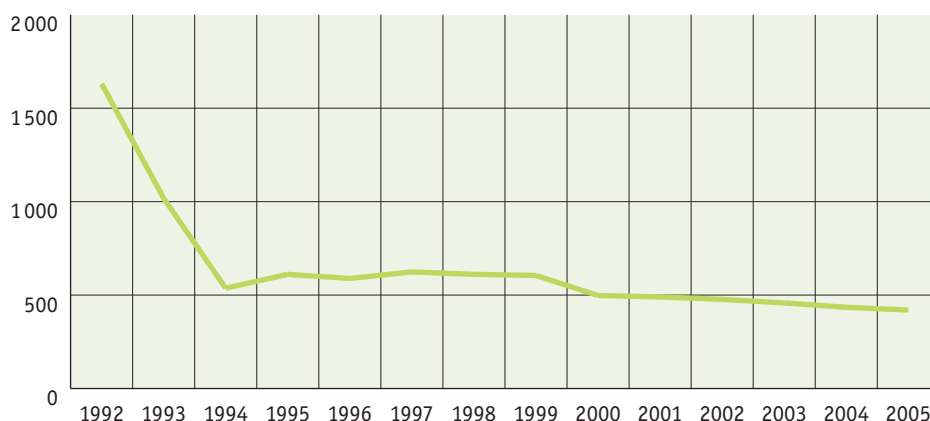
Již před rokem 1989 zahájený program útlumu těžby a úpravy uranových rud je realizo- ván v souladu s příslušným souborem vládních usnesení. Program představuje velmi složitý soubor problémů, vyžadující současné řešení řady závažných ekonomických, technických, technologických a ekologických otázek a také zákonných sociálních dávek pracovníkům do- tčeným útlumem. V současné době probíhá hlubinná těžba pouze na dole Dolní Rožínka, který produkuje cca 330 tun uranového koncentráту ročně a plně kryje potřebu JE Dukovany. Další 130 tun uranového koncentráту se získává ze sanace po chemické těžbě ve Stráži pod Ralskem. Určité množství uranového koncentráту (asi 30 tun za rok) pochází z čistících stanic v sanovaných lokalitách, kde v rámci čištění důlních vod získává DIAMO kromě jiných prvků i uran. Veškerou produkci uranu odebírá akciová společnost ČEZ.

Na základě celosvětové poptávky po jaderném palivu schválila v roce 2005 vláda ČR usne- sením č. 1316 dotěžení zásob a úpravu uranu do konce roku 2008. Vzhledem k enormnímu a dlouhodobému nárůstu světových cen uranu (ke konci června 2007 to bylo přes 350 USD za 1 kg) bylo v roce 2007 vydáno usnesení vlády ČR č. 565, které prodlužuje těžbu a úpravu na ložisku Rožná, v současnosti jediným provozovaným dolem v lokalitě Dolní Rožínka, z pů- vodního roku 2008 na dobu neurčitou s tím, že do 30. června 2012 na základě geologického průzkumu zásob, ekonomických a energeticko-bezpečnostních aspektů bude předložen ná- vrh dalšího postupu těžby uranu na ložisku. Vývoj těžby uranu ukazuje Graf 3.6.

Podíl těžebních oblastí na produkci uranu v období 1946–2004 [%]



Objem těžby uranu [t]



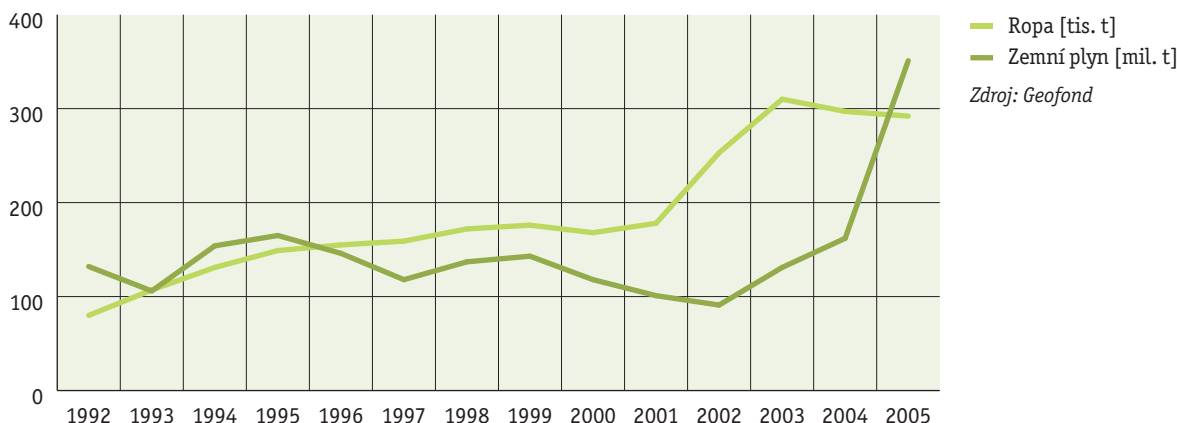
3.1.3 Ropa a zemní plyn

Česká republika nemá velké zásoby ropy ani zemního plynu a je na dovozu těchto komodit zcela závislá. Tuzemská spotřeba ropy a kapalných paliv je zajišťována dovozem, především dálkovými ropovody. Z cca 75 % dovážíme ropu z Ruska. Tuzemská těžba v posledních letech roste a pokrývá domácí spotřebu z pěti procent. Ropa těžená na Hodonínsku na jižní Moravě je vysoce kvalitní. Neobsahuje téměř žádnou síru, a využívá se proto z větší části zejména ve farmaceutickém průmyslu nebo pro výrobu kosmetiky. V přírodních nalezištích doprovází ropu zpravidla zemní plyn. Většina zemního plynu využívaná v České republice je z dovozu, vlastní těžba tvoří pouze asi 1,5–2 % tuzemské spotřeby. Od roku 2001 lze zaznamenat stoupající trend těžby jak ropy, tak i zemního plynu – viz Graf 3.7.

Česká republika pokrývala dříve potřebu ropy výhradně dovozem z Ruska ropovodem Družba. V roce 1996 byl zprovozněn ropovod Ingolstadt (IKL), který umožňuje diverzifikovat dodávky ropy.

Hlavními dodavateli zemního plynu do ČR jsou Rusko a od roku 1997 Norsko, které se podílí zhruba 25 % na celkovém ročním dovozu plynu.

Objem těžby ropy a zemního plynu



Graf 3.7

Zdroj: Geofond

3.1.4 Ostatní vybrané suroviny

Česká republika je poměrně bohatá na zásoby vápence, jejich využití je však do značné míry omezeno kvalitou vápence, geologickými podmínkami a střety s požadavky na ochranu životního prostředí. Je to proto, že krasové (vápencové) oblasti jsou většinou v CHKO.

Vápence se používají jednak při výrobě stavebních hmot (vápno, cement, maltoviny, drtě, dekorační a stavební kámen atd.), dále v průmyslu chemickém a farmaceutickém, potravinářském, v energetice, v zemědělství a v dalších oborech (sklářství, keramický průmysl atd.). Stále větší podíl vápenců je užíván v oblasti ochrany životního prostředí a péče o krajinu. Používají se zejména k odsiřování a čištění spalin, pro neutralizaci a vápnění půd, pro úpravu a čištění pitné i průmyslové vody.

V současné době se mletý vápenec a vápno používá k odsiřování spalin v tepelných elektrárnách, teplárnách a spalovnách. I když je stále více vápence využíváno pro odsiřování spalin, jeho celková spotřeba od roku 2000 mírně klesá či stagnuje, jak ukazuje Graf 3.8. Jedním z důvodů tohoto jevu je např. certifikace odpadů z energetiky jako stavebních materiálů, snižující spotřebu vápenců ve stavebnictví.

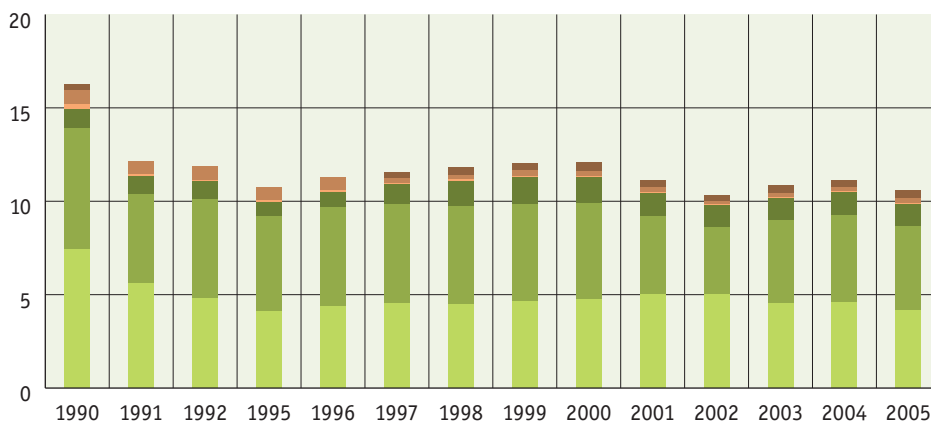
Těžba sádrovce zaznamenává značný útlum. Jako vhodné suroviny pro výrobu např. sádrokartonů a stavebních materiálů je ve stále větší míře používán kvalitativně vyhovující podíl energosádrovce produkovaného v energetice. Přírodní sádrovec je používán pouze tam, kde jsou nejvyšší požadavky na kvalitu. V provozu je již jen jediný sádrovcový lom v Kobeřicích.

Kaoliny se používají v keramickém průmyslu, dále jako plnidla do papíru, gumy, plastů a barev, při výrobě žáruvzdorných materiálů a v dalších odvětvích průmyslu. Polovina těženého kaolinu se spotřebovává při výrobě papíru. Příčinou prudkého nárůstu těžby v letech 1999–2001 byla skutečnost, že na nejvýznamnějších ložiskách na Plzeňsku byla (kromě vlastní těžby) ve větší míře odtěžována i technologicky nevyužitelná surovina. Jinak je však objem těžby kaolinů stabilní. Nejvýznamnější oblastí těžby je Karlovarsko, kde se těží všechny druhy kaolinu, dále Plzeňsko a Znojensko, kde se těží kaolin pro účely papírenského průmyslu a Podbořansko, kde se těží kaolin pro potřeby keramického průmyslu.

Převážná část jílu se stejně jako kaoliny používá v různých odvětvích keramické výroby. Lze konstatovat, že těžba jílu zůstala po poklesu z let 1991 až 1999 stabilní – viz Graf 3.9.

Vápno vyrobené v Čechách, které pocházelo z oblasti Prahy, bylo také v dávné minulosti velmi ceněno i v cizině. Pod názvem Pasta di Praga se vyváželo do zahraničí. Vápence se používaly nejen do malt – zvláště proslavené bylo jejich využití na štuky. Používaly se například v Benátkách nebo v Drážďanech při stavbě paláců či v Londýně při opravě nábřeží Temže. O výborných vlastnostech českého vápna se ve svém díle *Miscellanea historica regni Bohemiae* zmiňuje i Bohuslav Balbín (17. stol.).

Vývoj těžby vápenců [mil. t]

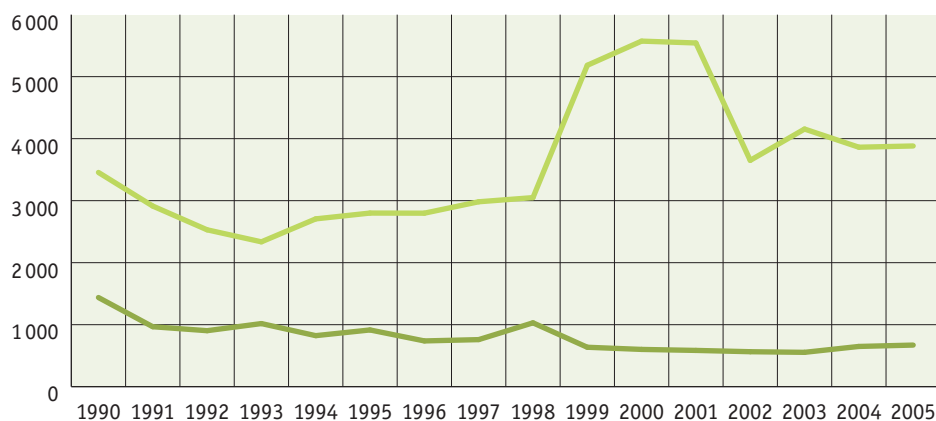


Graf 3.8

- Vápence vysokoprocentní
- Vápence ostatní
- Vápence jílovité
- Karbonáty pro zemědělské účely
- Cementářské a korekční suroviny
- Dolomity

Zdroj: Geofond

Vývoj těžby kaolinu a jílu [tis. t]

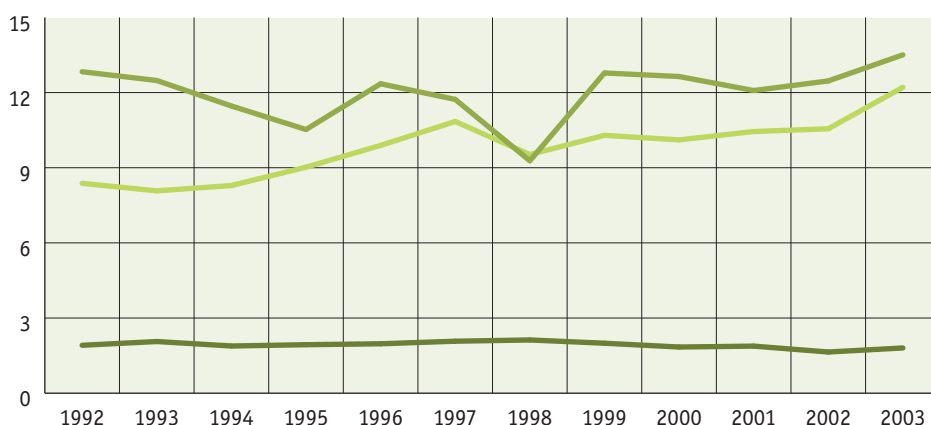


Graf 3.9

- Kaolin
- Jíl

Zdroj: Geofond

Vývoj těžby stavebních surovin [mil. t]



Graf 3.10

- Stavební kámen
- Štěrkopísky
- Cihlářské suroviny

Zdroj: Geofond

Z Grafu 3.10 je patrný mírný růst v těžbě nejžádanějších stavebních surovin (stavební kámen, štěrkopísky) na výhradních a nevýhradních ložiskách. Zvyšující se spotřeba těchto surovin je způsobena rozvojem výstavby bytových a nebytových budov, modernizací inženýrských staveb a opravami škod vzniklých při povodních v roce 2002. Stavební kámen a štěrkopísky jsou také významné vývozní komodity.

Údaje o těžbě stavebních surovin v ČR vykazované Českou geologickou službou – Geofondem byly až do roku 1998 částečně zkreslené z důvodu členění ložisek na výhradní a nevýhradní. Nevýhradní ložiska nebyla zahrnuta do povinných statistických výkazů. Skutečná těžba stavebních surovin byla proto poněkud vyšší než uváděná. Od roku 1999 je nově sledována i těžba na nevýhradních ložiskách.

3.1.5 Další charakteristiky odvětví

Mění se struktura českého národního hospodářství a zejména průmyslu během devadesátých let 20. století měla vliv na změnu významu a postavení odvětví těžících a zpracovávajících nerostné suroviny a látky nerostného původu. O tom svědčí např. podíl těžby nerostných surovin na tvorbě hrubého domácího produktu, který klesl z 3,7 % v roce 1993 na 2,1 % v roce 1998. Podíl dobývání nerostných surovin na průmyslové výrobě poklesl ze 6,9 % v roce 1993 na 1,4 % v roce 2002.

Společně s postupným útlumem těžby nerostných surovin se snižovaly i stavy pracovníků v sektoru dobývání nerostných surovin. Od roku 1990 poklesl počet zaměstnanců téměř o 75 %.

Největší pokles nastal v sektoru těžby uhlí, viz Graf 3.11, kde se snižování stavů zaměstnanců navíc koncentrovalo na určitá území České republiky. Od devadesátých let poklesl počet zaměstnanců v sektoru těžby černého uhlí o cca 74 % a v sektoru hnědého uhlí o cca 67 %. K řešení důsledků snižování stavů zaměstnanců byla přijímána řada sociálních opatření. Nestačila však problém vyřešit a okresy s těžbou uhlí mají dodnes nejvyšší míry nezaměstnanosti. Jedná se zejména o Mostecko, Teplicko, Chomutovsko, Karvinsko a Ostravsko.

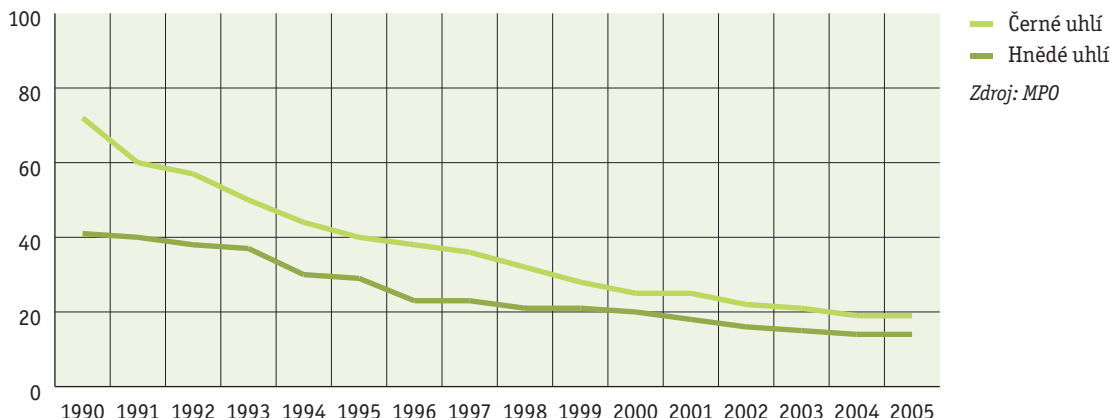
Protikladem je Kladensko, kde pracovalo rovněž mnoho horníků a kde došlo k uzavření dolů i hutí. Nezaměstnanost se zde zvýšila jen v malé míře, neboť nezaměstnaní nacházejí uplatnění v Praze nebo v nově vzniklých průmyslových zónách Kladna.

Zkušenosti s útlumem uhelného hornictví mají i v západní Evropě, kde nastal mnohem dříve. Započal již v 60. letech a pokračuje dodnes. Útlum poznamenal zejména velká ložiska v Německu, Francii, Spojeném království a Belgii a menší ložiska ve Španělsku a Itálii.

Největší útlum zaznamenala těžba ve Francii, kde v současné době objem těžby tvoří 3 % objemu těžby v roce 1985. Těžba v Německu se snížila na cca 40 % původního objemu těžby v roce 1985 – viz Graf 3.12.

V roce 1951 bylo založeno Evropské sdružení uhlí a oceli (ESUO) jako první evropské společenství. Zakládající země byly Francie, Spolková republika Německo, Itálie, Belgie, Lucembursko a Nizozemí. Hlavním cílem byla podpora rozvoje dvou klíčových průmyslových odvětví – ocelářství a těžby a zpracování uhlí. ESUO si kladlo za cíl zvýšení zaměstnanosti a životní úrovně členských států. V roce 2002 ESUO zaniklo, neboť smlouva o společenství byla omezena na 50 let.

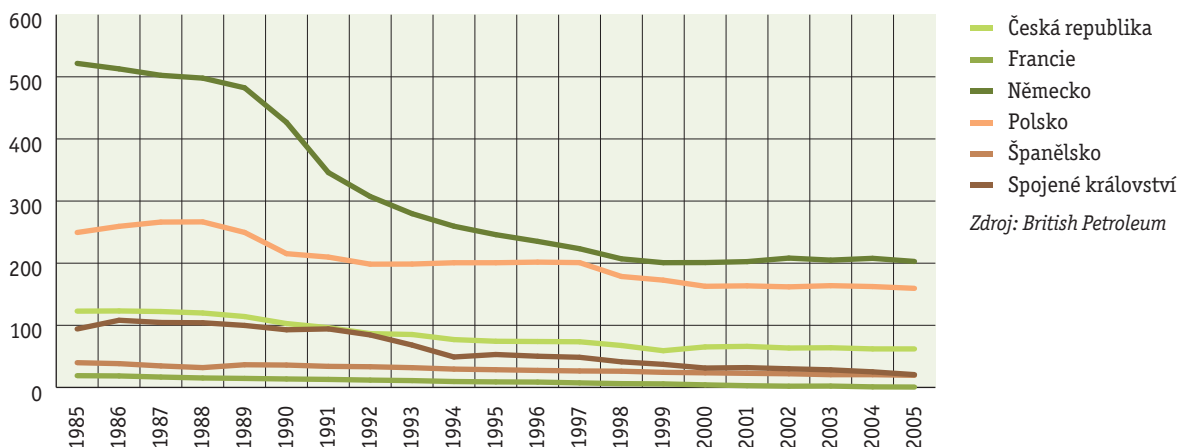
Vývoj počtu zaměstnanců v sektoru těžby uhlí [tis. osob]



Graf 3.11

Zdroj: MPO

Těžba uhlí ve vybraných zemích Evropy (černé i hnědé uhlí) [mil. t]



Graf 3.12

Zdroj: British Petroleum

3.2 Ochrana horninového prostředí

Cílem ochrany horninového prostředí v ČR je postupnými kroky zcela nebo částečně odstranit staré zátěže, vzniklé především těžbou nerostných surovin a další průmyslovou činností, a za použití všech dostupných prostředků dále udržovat míru jeho poškozování na únosné úrovni.

Závazná legislativa týkající se hornictví vznikla až na konci 80. let na základě starých obecních horních zákonů. Právní rámec je tvořen třemi zákony. Zákonem č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), zákonem ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě a zákonem č. 62/1988 Sb., o geologických pracích. Změna horního zákona provedená zákonem č. 386/2005 Sb. mimo jiné řeší diferenciaci systému a výše plateb úhrad z dobývacího prostor. V současné době lze za ekonomické nástroje považovat jen horní zákon a jeho prováděcími předpisy stanovené úhrady z dobývacího prostoru, úhrady z vydobytých nerostů a do jisté míry i tvorbu finančních rezerv na sanaci. Od roku 2005 je výše úhrady z dobývacího prostoru stanovena za každý i započatý hektar 100–1 000 Kč. Před rokem 2005 činila výše úhrady paušálně 10 000 Kč/km². Úhrada je odstupňovaná s ohledem na míru ochrany životního prostředí na území dotčeném těžbou, charakterem prováděné činnosti v dobývacím prostoru a jejím dopadem na životní prostředí. Její konkrétní výši stanoví vláda nařízením. Z vydobytých nerostů na vyhrazených ložiskách se platí úhrada ve výši maximálně 10 % tržní ceny. Objem vybraných úhrad uvádí Tab. 3.1. Stanovenou výši úhrady je v některých případech možno z důvodu podpory hornické činnosti nebo v zájmu využívání nerostného bohatství snížit nebo povolit plné osvobození od ní. Příjemcem úhrad je z 25 % státní rozpočet, který je využívá k nápravě škod na životním prostředí způsobených dobýváním výhradních ložisek, a zbývajících 75 % náleží do rozpočtu obcí, na jejichž území se nachází dobývací prostor.

Ve smyslu zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horního zákona), ve znění pozdějších předpisů jsou organizace povinny zajistit sanaci a rekultivaci území dotčeného hornickou činností. V souvislosti s probíhajícím útlumem hornictví a sanačními pracemi vyčleňuje pro tento účel každoročně finanční prostředky i vláda. Výdaje za minulé roky uvádí Tab. 3.2. Od začátku 90. let vláda ovlivňovala sektor dobývání nerostných surovin rozhodnutími o útlumu těžby, o rozdělení původních těžebních společností do nových, privatizací sektoru nebo stanovením limitů těžby. Až do roku 1999, kdy byla schválena Surovinová politika, neexistoval v oblasti nerostných surovin koncepční dokument. Přestože je Surovinová politika poměrně starou sektorovou politikou, odpovídá většině požadavků na ochranu životního prostředí vyplývajících ze Státní politiky životního prostředí. Surovinová politika na rozdíl od Státní energetické koncepce nepočítá s prolomením územních ekologických limitů těžby hnědého uhlí.

Historie horního zákona

Základem horního práva se stal tzv. horní regál. Králi patřilo veškeré nerostné bohatství a právo na jeho využití. K prvním právním předpisům patří články o horním právu z 13. století. Na ně navázalo tzv. „Královské právo horničie neboli Ius regale Montanorum“ Václava II. (počátek 14. století), které je nejdokonalejším řádem v Evropě na principu horního regálu zeměpána horní svobody. V 16. století bylo horní právo ovlivněno „Narovnáním o hory a kovy“. Až v 19. století (1854) byl vydán sjednocující obecný horní zákon, který platil s drobnými změnami až do roku 1957, kdy byl vydán nový horní zákon.

Příkladem opatření na ochranu životního prostředí v oblasti těžby nerostných surovin je uzavření hnědoudelného lomu Chabařovice u Ústí nad Labem. Bylo zde těženo jedno z nejméně sirnatých uhlí v severočeském regionu, které se množstvím síry blížilo uhlí černému. Ani uhlenné sloje nebyly umístěny příliš hluboko pod povrchem země a těžba byla vysoce ekonomická. Ale stotisícové město ležící ve směru převládajících větrů bylo sužováno zejména značným úletem prachových částic z těžby, skryvek i pásových dopravníků, spadem popílku z teplárny a v zimním období pro své umístění v hluboké inverzní kotlině silnou koncentrací oxidů síry a dusíku. Proto bylo v roce 1992 rozhodnuto o ukončení těžby a imisní situace se v centru města rychle a prokazatelně zlepšila.

Úhrady z dobývacího prostoru a vydobytých vyhrazených nerostů [mil. Kč]

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Za zábor plochy	22,75	24,11	24,03	23,45	22,89	23,63	23,78	23,73	22,90	21,74	21,51	21,98	16,18
Z objemu těžby	497,0	458,0	460,6	473,4	442,6	427,1	463,7	472,5	475,6	495,2	532,8	602,5	608,6

Tab. 3.1

Zdroj: ČBÚ

Přímé dotace České republiky [mld. Kč]

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Útlum těžby uhlí	2,793	3,348	3,287	3,600	2,700	2,905	2,682	2,728	0,982	1,935	1,989	4,287	3,779
Útlum těžby uranu	0,993	1,908	1,303	1,400	1,200	1,319	1,230	1,187	0,940	1,295	1,962		

Tab. 3.2

Zdroj: MPO, MF, CDV

Od roku 2004 se dotace na útlum těžby nerozdělují

3.3 Vliv odvětví na stav životního prostředí

Těžba surovin svou činností negativně působí na životní prostředí. Jedná se hlavně o zá-bory zemědělského a lesního půdního fondu, zvýšenou prašnost a hlučnost v místech získá-vání těchto surovin, ale i nadměrné zatížení lokální silniční sítě nákladní dopravou. Při těž-bě dochází k nevratným změnám krajinného reliéfu, ke změnám režimu a ke snížení hladiny a zásob podzemních vod a k jejich kontaminaci.

Rizikem jsou však stále četné staré opuštěné především rudní doly a jejich odvaly, které obsahují toxické kovy a kyselé důlní vody vznikající při oxidaci pyritu. Důsledky staré hor-nické činnosti jsou stále patrné i na sedimentech řek kontaminovaných těžkými kovy.

Z hlediska životního prostředí je zejména významné snížení těžby nerostných surovin v chráněných krajinných oblastech. Na počátku 90. let 20. století došlo k velkému snížení těžby, která v roce 1994 dosáhla 50 % oproti roku 1990 a v roce 2004 cca 35 %. V roce 2003 probíhala těžba v 17 CHKO a ve 4 CHKO byla postupně zastavena. Z hlediska zatížení plochy těžbou trvá nepříznivý stav v CHKO Český kras, kde zatížení území těžbou v roce 2003 dosaho-valo 26 266 t/km² (těžba vápenců), přičemž za kritické zatížení území je považována hodnota 10 000 t/km². Jak ukazuje následující Graf 3.13, těžba některých nerostných surovin (černého uhlí a jílu) byla úplně zastavena, u ostatních surovin těžba v CHKO postupně klesala.

V současné době se těží v CHKO nejvíce vápenců (zejména v Českém a Moravském krasu) a stavebních surovin, zejména stavební kámen a štěrkopísky – viz Graf 3.14. Jejich těžba má výrazné dopady na cenné přírodní oblasti.

Také těžba drceného kameniva je velkým problémem, zejména v CHKO České středohoří. Stěnovými lomy ve svazích, často jen ve vrcholových partiích kopců, je silně narušován až zásadně měněn krajinný ráz. Při privatizaci ložisek kamene, která proběhla na počátku de-vadesátých let, byla prodána řada dosud netěžených ložisek, která do budoucna představují další vážné ohrožení přírody a krajiny Českého středohoří.

Souhrnně se v CHKO těží cca 4,4 % celkové těžby kamene pro hrubou a ušlechtilou kame-nickou výrobu (dekoračního kamene), 22,7 % celkové těžby stavebního kamene (drceného kameniva), 6,3 % celkové těžby štěrkopísků a 0,8 % celkové těžby cihlářských surovin.

Z CHKO pochází cca 59,5 % celkové těžby železa a 27,2 % celkové těžby karbonátů. Ostatní nerudní suroviny se v CHKO netěží.

Při povolování dalších lokalit, kde by měla být zahájena těžba drceného kameniva či štěr-kopísků, je nutné zvažovat možnosti náhrady štěrkopísků recyklovanými materiály. Dobývá-ní štěrkopísků významně nevratně ovlivňuje zásoby a kvalitu podzemní vody. Mimo to jsou často ložiska štěrkopísků situována do míst s vysokou bonitou půdy, a tak dochází i k úbytku nejkvalitnějších půd.

Negativní vliv na životní prostředí má především těžba uhlí. Značným problémem je zábor půdy, prašnost a často i hlučnost techniky a mechanizace. O postupu záboru půdy a uložení odtěžené zeminy se rozhoduje v báňském řešení. Prašnost stejně jako hluk v okolí lomů jsou monitorovány akreditovanými laboratořemi. Prašnost souvisí jak s těžbou uhlí a skryvky, tak i s jejich dopravou. Možnosti jejího snížení jsou dány krytováním pásové dopravy, zachyco-váním prašných částic při úpravě uhlí vodní mlhou, použitím průmyslových vysavačů apod.

Potenciální ohrožení životního prostředí však představuje možnost překročení územních ekologických limitů těžby hnědého uhlí – závazných linií lomů a vnějších výsypek v Severo-české hnědouhelné pánvi. Limity byly stanoveny usnesením vlády č. 444/1991 především za účelem chránit jeden z posledních koridorů těžbou nepřevrstveného území pánve a důležitý biokoridor mezi Krušnými horami a Českým středohořím a také ochránit zbylé podkrušno-horské obce před postupem těžby.

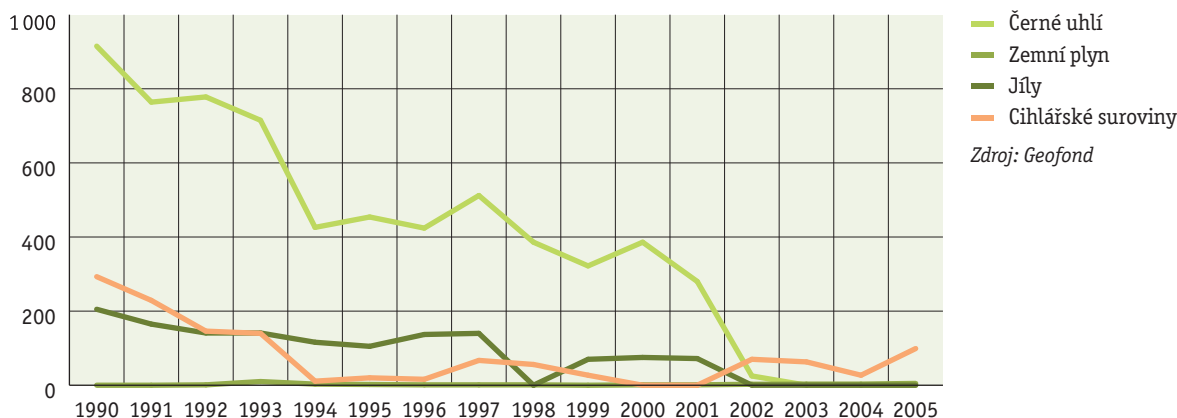
Nerostné bohatství

tvoří ložiska vyhrazených nerostů (výhradní ložiska). Jejich členění:

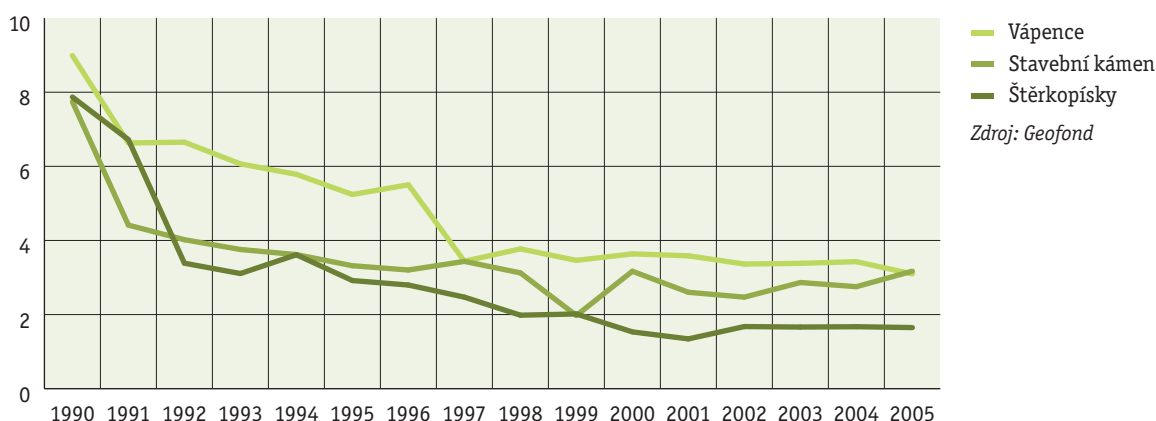
- ložiska rud a stopových prvků,
- ložiska palivoenergetických surovin,
- ložiska nerudných surovin.

Územní ekologické limity

se týkají dolů Československé armády a dolu Bílina. Těžbě by musely ustoupit dvě obce, Horní Jiřetín a Černice. V minulém století těžbě ustoupilo 106 původních obcí včetně 650 let starého královského města Most.

Těžba výhradních ložisek vybraných nerostných surovin v CHKO [tis. t]**Graf 3.13**

Zdroj: Geofond

Těžba výhradních ložisek vápenců a stavebních surovin v CHKO [tis. t]**Graf 3.14**

Zdroj: Geofond

Velkým problémem, který vzniká zejména při těžbě černého uhlí, jsou poddolovaná území ohrožená propady půdy, kontaminace horninového prostředí z odkališť úpravárenských kalů, kontaminace horninového prostředí důlními vodami. V souladu s plánem rekultivačních prací probíhá postupná náprava škod v horninovém prostředí, především rekultivací poddolovaných ploch a odkališť.

Při hlubinné těžbě černého uhlí dochází také k výronům důlního plynu – metanu, a to zejména v ostravsko-karvinské oblasti. Za určitých podmínek hrozí nebezpečí vznícení nebo výbuchu směsi metanu se vzduchem. Důlní plyn je z dolů odčerpáván a dodáván jako energetická surovina do teplárenských provozů a dále do technologických procesů v průmyslové výrobě. Likvidační a sanační práce po těžbě černého uhlí a lignitu představují zejména rekultivaci odvalů a čerpání a vypouštění důlních vod, které však významnou zátěž životního prostředí nepředstavují.

Z palivoenergetických surovin se v CHKO těží pouze ropa a zemní plyn. Jsou těženy v CHKO Beskydy a Bílé Karpaty. Vzhledem ke své celkové těžbě, ropa v objemu cca 0,4 % a zemní plyn 9,3 %, jsou dopady na životní prostředí méně významné.

Ministerstvo životního prostředí zabezpečuje zajišťování nebo likvidaci starých důlních děl, která ohrožují zákonem chráněný obecný zájem, a to v nezbytně nutném rozsahu. Hlavními finančními zdroji využívanými na zajišťování nebo likvidaci starých důlních děl a jejich následků jsou úhrady za vyhrazené vydobyté nerosty poskytované MŽP na základě usnesení vlády č. 906 ze dne 12. září 2001. Výši vynaložených nákladů uvádí Tab. 3.3.

S postupným útlumem těžby a úpravy uranu se postupně zvyšuje podíl sanací a likvidací bývalých dolů a úpraven uranu, které zajišťuje státní podnik DIAMO. Po těžbě uranu je okolní prostředí, zejména voda, kontaminováno přirozenými radionuklidy, které se odstraňují v dekontaminačních stanicích speciálními technologiemi. Součástí likvidačních prací je i čerpání a čištění kontaminovaných vod ze sanačních dolů a úpraven, které se následně vypouštějí do vodotečí. V procesu asanace podzemních důlních prostorů se určitý podíl čerpaných kontaminovaných vod využívá jako sekundární surovinový zdroj k výrobě cenného chemického produktu. Usnesení vlády č. 687 ze dne 12. 6. 2000 předpokládá odstranění veškerých následků těžby a zpracování uranu do roku 2040.

Staré důlní dílo je buď opuštěné podzemní dílo nebo opuštěný lom. Původní provozovatel ani jeho právní zástupce neexistuje nebo není znám. MŽP zajišťuje stará důlní díla a vede jejich registr.

Těžba uranu ve Stráži pod Ralskem

byla zastavena v roce 1996. Těžba probíhala metodou chemického loužení ložiska uranu a při těžbě bylo do podzemí vtlačeno více jak 5 mil. tun kyseliny sírové, která kontaminovala cca 260 mil. m³ podzemních vod.

Náklady na zajišťování nebo likvidaci starých důlních děl [mil. Kč]**Tab. 3.3**

Rok ohlášení	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Náklady	59,7	53,2	73,3	67,8	75,1	84,4	83,6

Zdroj: MŽP

Vývoj rekultivací po těžbě nerostných surovin [km²]**Tab. 3.4**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Plocha s projevy těžby, dosud nerektivovaná	1005	814	818	820	838	776	714	679
Rozpracované rekultivace	98	97	93	98	114	99	113	116
Rekultivace ukončené od počátku těžby	150	156	156	162	171	172	180	183
Rekultivace ukončené v daném roce	8,7	5,5	6,3	4,7	4,6	9,5	11,5	8,1

Zdroj: Geofond

Důležitý stupeň ochrany životního prostředí představují nápravná opatření po těžbě nerostných surovin. Horní zákon č. 44/1988 Sb., v současném znění, nařizuje těžařským společnostem v § 31 rekultivovat území dotčená těžbou a vytvářet pro tuto rekultivaci finanční rezervy, které jsou z hlediska daně ze zisku posuzovány jako náklady těžby. Pokles ploch ovlivněných těžbou a naopak nárůst rekultivovaných ploch dokládá za roky 2000–2007 Tab. 3.4.

Rekultivace ukončené od počátku těžby jsou z 36,8 % zemědělské, z 41,9 % lesní, z 8,6 % vodní a z 12,7 % ostatní a sledují tak původní účelové užití území.



Zpracovatelský průmysl

Zpracovatelský průmysl je nositelem ekonomické aktivity a hospodářského růstu, ale i faktorem ovlivňujícím životní prostředí. Vliv průmyslu na stav životního prostředí byl dlouhodobě znám a od počátku 70. let 20. století o něm existoval i přehled, avšak bez rozhodných opatření k nápravě. Informace byly pro veřejnost do velké míry utajovány.

Na začátku 90. let 20. století byl stav životního prostředí ovlivněn poklesem průmyslové výroby, především „těžkého“ průmyslu. V následujících letech probíhající strukturální změny byly realizovány ve prospěch výroby s nižší energetickou a emisní náročností. Energetická a emisní náročnost průmyslu na jednotku produkce má tak ve zpracovatelském průmyslu klesající tendenci.

Z odvětvového hlediska je průmysl jedním z významných znečišťovatelů životního prostředí. Ze současného stavu vyplývá, že zlepšování stavu životního prostředí z konce minulého století pokračuje po roce 2000 jen pozvolnějším tempem, a dokonce dochází v určitých ukazatelích k jeho mírnému zhoršování. V některých rozvíjejících se odvětvích (chemický průmysl, restrukturalizovaný hutní průmysl) došlo k mírnému vzestupu vybraných emisí znečišťujících látek (NO_x , VOC, PM_{10}), stejně jako emisí skleníkového plynu CO_2 .

Jako nadějně se profilující odvětví zpracovatelského průmyslu se jeví recyklace druhotných surovin. Tato významná část ekoprůmyslu umožňuje za spoluúčasti vazby „obyvatel – spotřebitel“ parciální uzavírání materiálových cyklů a přispívá tak ke zvyšování materiálové produktivity celého hospodářství ČR.

Další možné přínosy ke zlepšení stavu životního prostředí záleží v aktivitách z oblasti dobrovolných nástrojů (např. environmentální systémy řízení podniků), které umožňují naplňovat strategii ekonomického i ekologického zisku, kdy ekonomická úspora má i environmentální přínos s následným příznivým dopadem na zdraví obyvatelstva.

4.1 Charakteristika vývoje zpracovatelského průmyslu v ČR

Na rozmístění výroby jednotlivých oborů průmyslu na území České republiky je možné dokumentovat závislost rozvoje průmyslu na zdrojích surovin a energií.

Historicky hlavními centry průmyslu bylo Ostravsko a okolí Prahy navázané na černouhelné doly a Ústecko s hnědouhelnými doly. Na těžbu surovin navazovala výroba základních komodit, zejména koksu, surového železa a oceli (ocelárny v Ostravě, Třinci a Kladně) a produkce základních chemických látek (Ústí nad Labem, Litvínov, Lovosice, Ostrava). „Těžká“ strojírenská výroba vznikala jednak vedle oceláren, ale spolu se všeobecným strojírenstvím se rozvíjela významná centra strojírenské výroby také v Praze, Plzni, Brně, Mladé Boleslavi, Zlíně, Vsetíně a v dalších lokalitách.

Lokality textilního a sklářského průmyslu vznikaly zejména v závislosti na možnosti využití vodní energie, tedy v podhůří Krkonoš, Jizerských a Krušných hor, Šumavy apod. Rozvoj průmyslu znamenal jeho „rozpínání“ do krajiny se všemi příznivými i nepříznivými vlivy. Orientace národního hospodářství na „těžký“ průmysl s výraznou spotřebou uhlí po roce 1948 znamenala pro území České republiky mimořádné zatížení znečišťujícími látkami.

Historicky zděděný, světově konkurenceschopný průmysl v dobách plánovitého hospodářství postupně zaostával. Propad konkurenceschopnosti českého průmyslu byl dán systémem řízení národního hospodářství, avšak přesto byla vyvinuta řada pozoruhodných technologií. Výsledky výzkumu a vývoje v textilním strojírenství jsou aplikovány do strojů a zařízení tkalcoven a přádelen po celém světě.

Po společenských změnách v roce 1989 byla jedním z prioritních úkolů změna vlastnictví průmyslových podniků. „Velká privatizace“ se uskutečnila na základě zákona č. 92/1991 Sb., o podmínkách převodu majetku státu na jiné osoby, kdy byly privatizovány střední a velké podniky všech odvětví mimo majetku, který byl z privatizace vyrazen (přírodní zdroje, pošta, vodní díla apod.).

K privatizaci došlo na základě zpracovaných privatizačních projektů. Asi tři čtvrtiny všech akcií byly privatizovány kuponovou metodou, čtvrtina privatizovaných podniků byla prodána přímo. Tímto způsobem získala nového vlastníka většina průmyslových provozů.

4.1.2 Vývojové změny v průmyslové výrobě

Počátkem 90. let 20. století, kdy byla zahájena transformace ekonomiky, se vyznačoval český průmysl vysokou vahou v ekonomice. Dominovala však monopolistická a centralizovaná organizační struktura s minimálním počtem malých a středních podniků, při absenci konkurence a soukromého sektoru. Zastaralé a ekologicky nešetrné technologie byly využívány nejen v lehkém a spotřebním průmyslu, který nepatřil mezi podporovaná odvětví, ale i v preferovaných odvětvích „těžkého“ průmyslu. S tím souviselo nízké zhodnocování materiálových, surovinových a energetických vstupů, vysoká pracnost výroby a nízká produktivita práce. Obchodní orientace směřovala převážně na východní trh.

Při adaptaci ekonomiky na nové podmínky došlo k pozitivním strukturálním změnám v podílu národohospodářských odvětví na tvorbě hrubého domácího produktu (HDP). Původní velký podíl průmyslu, stavebnictví, ale i extenzivního zemědělství se snížil ve prospěch rychle se rozvíjejícího sektoru tržních a netržních služeb. Pokles snižování podílu průmyslu na tvorbě HDP se v roce 1995 zastavil.

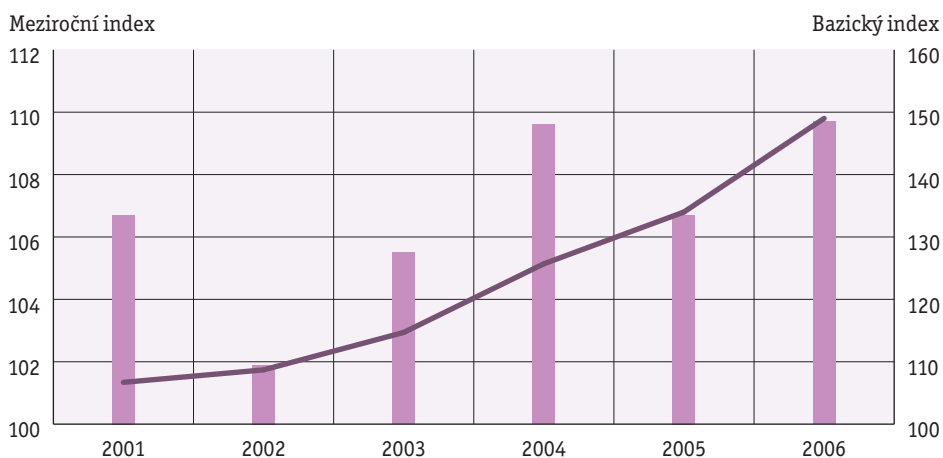
4.1.3 Vývoj zpracovatelského průmyslu po roce 1995

Zpracovatelský průmysl zůstává jedním z rozhodujících zdrojů tvorby HDP, od roku 1995 má přes mírné výkyvy vzestupný trend. V roce 2006 dosáhla průmyslová produkce meziročního růstu 9,7 %, což je nejvyšší nárůst od roku 2000 a je srovnatelný pouze s rokem 2004. Český průmysl přitom roste daleko výraznějším, až dvojnásobným tempem ve srovnání s průměrem EU25, resp. EU27. V mezinárodním porovnání průmyslová produkce v zemích EU25 vzrostla v roce 2006 o 3,6 %, z toho v zemích Eurozóny o 3,8 %. Vývoj indexu průmyslové produkce v ČR ukazují Graf 4.1.

Index průmyslové produkce

měří vlastní výstup průmyslových odvětví očištěný od cenových vlivů. Meziroční index je ukazatel charakterizující změnu oproti předchozímu roku, bazický index pak vyjadřuje vývoj produkce oproti zvolenému základnímu (výchozímu) roku.

Meziroční index průmyslové produkce

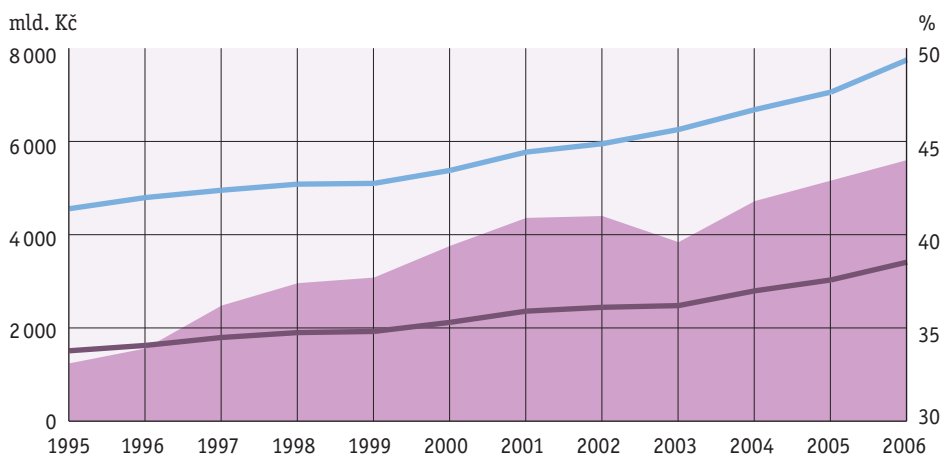


Graf 4.1

Meziroční index průmyslové produkce
Bazický index průmyslové produkce (průměr roku 2000 = 100)

Zdroj: ČSÚ, MPO

Porovnání produkce zpracovatelského průmyslu a celkové produkce



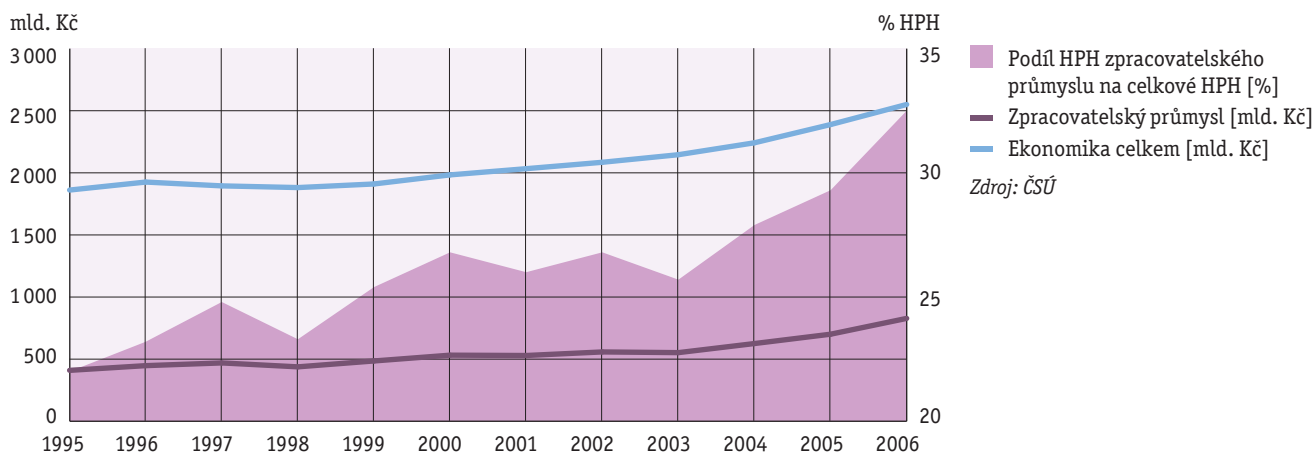
Graf 4.2

Podíl produkce zpracovatelského průmyslu na celkové produkci [%]
Zpracovatelský průmysl [mld. Kč]
Ekonomika celkem [mld. Kč]

Zdroj: ČSÚ

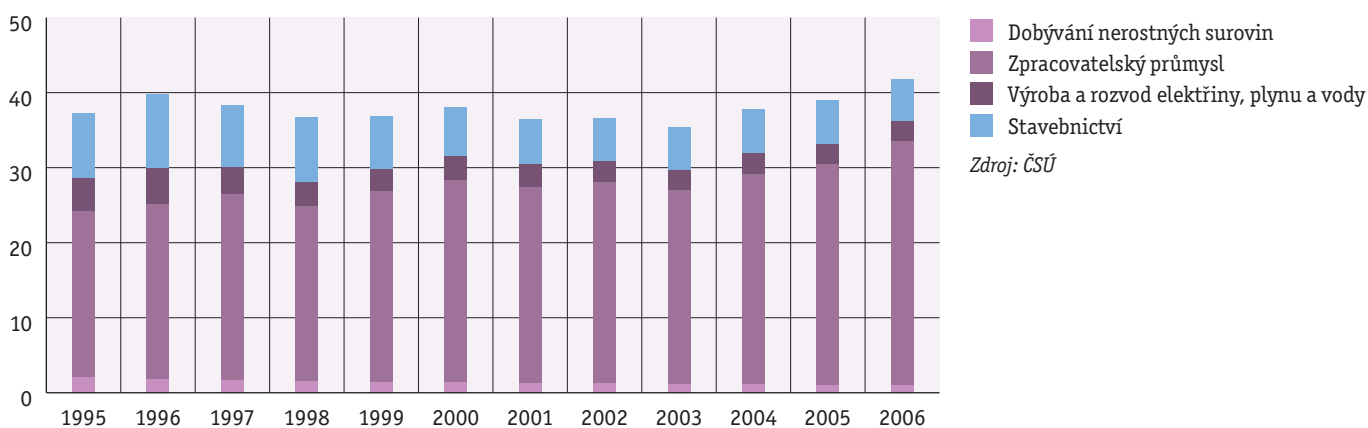
Porovnání hrubé přidané hodnoty celého hospodářství a zpracovatelského průmyslu

Graf 4.3



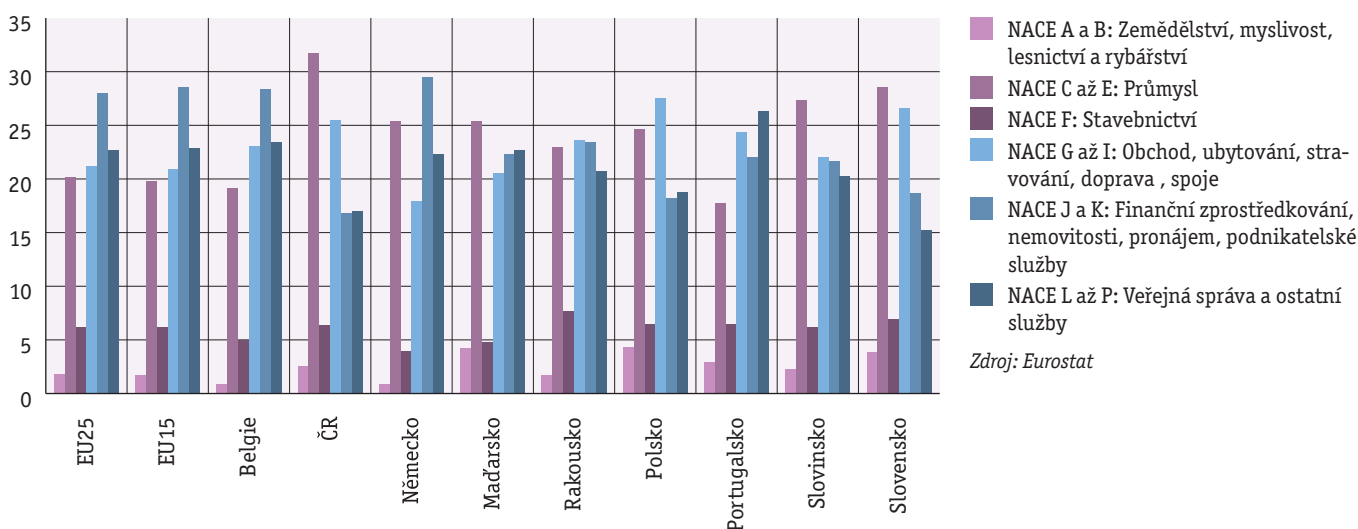
Podíl kategorií průmyslu na hrubé přidané hodnotě [%]

Graf 4.4



Porovnání hrubé přidané hodnoty v rámci EU, ceny roku 2000 [%]

Graf 4.5



Produkce zpracovatelského průmyslu

Produkce průmyslové výroby má od roku 1995 vzestupný trend. Vývoj produkce zpracovatelského průmyslu a jejího srovnání s celkovou produkcí hospodářství je zobrazen na Grafu 4.2. S výjimkou roku 2003 průběžně stoupá i podíl produkce zpracovatelského průmyslu na celkové produkci celého hospodářství.

Hrubá přidaná hodnota

V relacích s vývojem produkce zpracovatelského průmyslu se vyvíjela i hrubá přidaná hodnota zpracovatelského průmyslu (ceny roku 2000), tedy ukazatel vypovídající o podílu z HPH národního hospodářství. Porovnání hrubé přidané hodnoty celého hospodářství a zpracovatelského průmyslu podává Graf 4.3. Podíl zpracovatelského průmyslu na tvorbě hrubé přidané hodnoty dosahuje cca 32 % (rok 2006). Rovněž při porovnání jednotlivých kategorií průmyslové sféry zvyšuje zpracovatelský průmysl svůj podíl na celkové přidané hodnotě (viz Graf 4.4) a lze předpokládat, že tento trend bude přetrvávat i v dalších letech.

Hrubá přidaná hodnota průmyslu v mezinárodním srovnání

V porovnání s dalšími evropskými státy je vidět, že vyšší podíl průmyslu na tvorbě přidané hodnoty má v rámci zemí EU pouze Irsko. Vzhledem k očekávané vyšší dynamice meziročního růstu průmyslu před hrubou přidanou hodnotou, tedy i hrubém domácím produktu, se bude tento podíl dále zvyšovat. Porovnání s evropskými průměry a dalšími státy střední Evropy předkládá Graf 4.5.

V popředí podílů jednotlivých odvětví na hrubé přidané hodnotě je v ČR výroba motorových vozidel, podobně jako v Německu. Významný je i průmysl chemický a ocelářský, ale jejich srovnání s některými zeměmi ukazuje zatím na deficit vyššího podílu výrobků s vyšší přidanou hodnotou (zejména kvalifikovaná chemie a výroba plechů pro automobilový průmysl), očištěný od cenových vlivů. Meziroční index průmyslové produkce je ukazatel charakterizující změnu oproti předchozímu roku.

4.2 Charakteristika vybraných odvětví zpracovatelského průmyslu s významným vlivem na životní prostředí

Jednotlivá odvětví zpracovatelského průmyslu se vyznačují rozdílnou mírou negativního dopadu na životní prostředí. Vedle odvětví se silným negativním vlivem na kvalitu životního prostředí (chemická výroba, hutní výroba) jsou některé vyspělé technologie relativně šetrné k životnímu prostředí. Proto do následujícího souboru byla vybrána ekologicky rizikovější odvětví, i když v 90. letech prošla prakticky všechna odvětví technologickým inovačním vývojem. Vybraná odvětví jsou charakterizována v posloupné řadě s přihlédnutím k členění podle OKEČ.

4.2.1 Hlavní odvětví zpracovatelského průmyslu ovlivňující životní prostředí

Rafinérské zpracování ropy

Tuzemské rafinerie vyrábějí standardní sortiment rafinérských výrobků v kvalitě dle platných evropských norem a vzhledem ke konfiguraci jejich výrobních jednotek budou konkurenceschopné i v budoucnosti, což je podporováno zajištěním dovozu ropy z diverzifikovaných zdrojů a výběrem její optimální kvality.

Tuzemskou výhodou je zcela ojedinělá distribuční síť produktovodů a terminálů a přímé napojení rafinerií na výrobní jednotky petrochemického průmyslu.

V roce 2001 byl na celém území ČR ukončen prodej automobilových benzinů obsahujících olovo, čímž ČR splnila jeden ze základních požadavků směrnice 98/70/ES o jakosti benzínu a motorové nafty. Dalším splněným závažným úkolem v souladu se zákonem č. 189/1999 Sb., o nouzových zásobách ropy, bylo v druhé polovině roku 2005 dosažení předepsaných 90denních zásob průměrné spotřeby ropy a ropných produktů s dostatečnou rezervou.

Výroba chemických látek

Výrobky chemického a farmaceutického průmyslu se uplatňují prakticky ve všech oblastech našeho hospodářství. Tři pětiny tržeb připadají na výrobu základních chemických látek (OKEČ 24.1), 17 % na výrobu léčiv, 10 % na výrobu pracích, čistících a kosmetických prostředků a 9 % na společný obor výroby chemických specialit a chemických vláken.

V oblasti chemických látek se skrývá značný potenciál vedoucí ke zlepšení zdraví obyvatelstva a životního prostředí.

Po modernizačním období rafinerií v 90. letech byla investiční aktivita České rafinérské, a. s. zaměřena na realizaci technologických inovací pro akci „Čistá paliva“, tedy na výrobu bezsírých pohonných hmot od roku 2006. Ve společnosti Paramo byly dokončeny potřebné investiční úpravy pro výrobu bezsírých motorové nafty. V roce 2005 byla v rafineriích společnosti Česká rafinérská zahájena příprava investic pro přidávání biopaliv do vyráběných benzinů a nafty v rámci evropského trendu náhrady fosilních pohonných hmot alternativními palivy.

Výroba pryžových a plastových výrobků

Toto odvětví zastupují dva výrobní obory: výroba pryžových výrobků s dominantní pozicí výroby pneumatik a výroba zboží z plastů se širokou sortimentní škálou (plastové díly strojů, přístrojů, vozidel, výrobky pro stavebnictví aj.). Výroba pryžových a plastových výrobků je charakterizována svým vlivem na životní prostředí jako reprezentant chemické výroby a následně i širokým užitím svých produktů. Již několik let patří k nejdynamičtěji se rozvíjejícím odvětvím zpracovatelského průmyslu. Další zvyšování poptávky se očekává především v zemích střední a východní Evropy, kde v roce 2003 průměrná spotřeba plastů na obyvatele dosahovala 42 kilogramů za rok (v EU15 se v té době blížila 100 kilogramům za rok). Gumárensko – plastikářský průmysl ČR je konkurenčně srovnatelný s vyspělými státy v rámci EU25 a jeho postavení se značně posílilo.

Výroba nekovových minerálních výrobků

Dalším významným oborem zpracovatelského průmyslu je výroba skla a skleněných výrobků a výroba betonových, sádrových, vápenných a cementových výrobků. Při poměrně stabilních cenách surovin má na růst cen produkce odvětví vliv především současný trend progresivního zdražování energetických vstupů.

Odvětví neprodukuje nebezpečné odpady, které by bylo nutno dále zpracovávat ve speciálních výrobních zařízeních. Většina odpadů je určena k dalšímu zpracování, a to jak ve sklářském a keramickém průmyslu (střeby), tak i v průmyslu stavebních hmot (cihly, kameňina, beton apod.).

Výroba hutních výrobků

Hutní výroba v ČR patří k odvětvím, které prošlo širokým procesem modernizace, hlavně ve vztahu k životnímu prostředí. Tato výroba je závislá na dovozech vstupních surovin, především železné rudy pro výrobu surového železa a dále na dovozu primárních kovů pro další zpracování v odvětví neželezných kovů a slévárenství. Hutnictví a zpracování kovů patří k největším spotřebitelům energie v rámci zpracovatelského průmyslu. Spotřeba paliv a energií v odvětví činí v měrných jednotkách více jak 24 GJ na tunu produkce.

Příznivé hospodářské výsledky umožnily investice do inovací. Tím se zvýšila kvalita výrobků a bylo umožněno přecházet na hodnotnější sortiment.

Všechna klíčová výrobní zařízení v hutnictví již prošla procesem integrované prevence (IPPC) a technologická zařízení spadající pod tento proces jsou provozována na úrovni nejlepších dostupných technik (BAT).

V imisně zatížených oblastech Moravskoslezského kraje přetrvávají problémy s PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_x a polévatým prachem.

Výroba elektrických strojů a zařízení

Tradiční sortiment představují elektromotory, generátory, transformátory, elektrická rozvodná a spínací zařízení, kabely a izolované vodiče a akumulátory. Významným je obor ostatní elektrické vybavení, především pro automobilový průmysl.

Trend k přechodu na sofistikovanější výrobky je v posledních letech podpořen i budováním nových nebo rozšiřováním stávajících výrobních kapacit.

Ještě před vstupem České republiky do Evropské unie byla legislativa v oblasti vlastních technických předpisů v elektrotechnických oborech kompatibilní s legislativou společenství. V oblasti ekologické byly některé nové směrnice zapracovány do našeho právního řádu teprve nedávno. Nově tak firmy musí ještě řešit zákaz používání olovnatých pájek a zpětný odběr svých výrobků, které se staly odpadem (podle zákona č. 185/2001 Sb.). Většina firem již vyřešila problémy s ekologizací výroby, ať už se týkaly odpadních vod nebo emisí aromatických uhlovodíků z lakoven a impregnačních stanic do ovzduší.

Výroba motorových vozidel

Automobilový průmysl se zásadním způsobem podílí na celkových hospodářských výsledcích České republiky a buduje si silné postavení v rámci národního hospodářství.

V roce 2006 bylo vyrobeno přes 800 tisíc osobních automobilů, z toho vývoz představoval okolo 650 tisíc vozů. Do budoucna budou automobilky Škoda Auto v Mladé Boleslavi a TPCA v Kolíně představovat až 15 % celkového exportu ČR a s další automobilkou Hyundai mohou mít výrobci osobních automobilů pětinový podíl na vývozu ČR.

Jeden z klíčových úkolů odvětví představuje nová chemická legislativa **REACH**, která vstoupila v platnost v roce 2007. Týká se všech společností, které chemické látky v EU vyrábějí nebo je do EU dovážejí v množství větším než 1 t. Zavádí se povinnost registrace, testování, autorizace (povolování) a omezování chemických látek. Finálním cílem je zajistit, aby se nejpozději od roku 2020 používaly pouze chemické látky se známými vlastnostmi, a to způsobem, který nepoškozuje životní prostředí a zdraví člověka.

V roce 2003 se **nejvíce plastů** v Evropě spotřebovalo k výrobě obalových materiálů (37,2 %), dále ve stavebnictví (18,5 %) a v elektrotechnickém průmyslu (8,5 %). Změnila se struktura spotřeby, nejdynamičtěji roste spotřeba plastů v automobilovém průmyslu a ve strojírenství.

Vývoj v odvětví výrazně ovlivňuje i legislativa EU přijímaná v oblasti životního prostředí. Pro splnění požadavků plynoucích z této legislativy se očekává, že do prostředků na **ekologizaci hutní výroby** bude nutno až do roku 2012 ročně vkládat cca 4–6 mld. Kč.

Výrobci v rámci Evropské unie musí dodržovat stále přísnější ekologické normativy, týkající se **provozu vozidel**. V současné době se jedná o další zpřísnění norem, týkajících se emisí CO_2 vznikajících provozem vozidel. Do budoucna se počítá i s navýšením podílu recyklovatelných součástí vozidel. Dosud chybí domácí produkce osobních automobilů na stlačený plyn, které jsou emisně nejvýhodnější.

Recyklace druhotných surovin ze zpracovatelského průmyslu

Odvětví recyklace druhotných surovin zpracovává zejména kovový i nekovový odpad a další druhy použitých i nepoužitých výrobků na sekundární suroviny, jejichž kvalita je vhodná k dalšímu materiálovému využití ve zpracovatelských odvětvích hutního, sklářského, papírenského, textilního, stavebního i dalšího průmyslu. Jako významná část ekoprůmyslu tak umožňuje uzavírání materiálových cyklů, čímž přispívá ke zvyšování materiálové produktivity celého hospodářství ČR.

Celková hmotnost odpadu upraveného ročně na kvalitu vhodnou k dalšímu využití ve zpracovatelském průmyslu dosahovala v posledních letech cca 5 mil. tun. Převážnou část zpracovaného materiálu tvoří především odpady s obsahem železa (přes 2 mil. tun), stavební a demoliční odpady (téměř 2 mil. tun), sběrový papír (0,6 mil. tun), dále pak z hlediska hmotnosti zpracovaného odpadu neželezné kovy, skleněné střeby, odpady plastů a další. Výroba oceli a litiny, neželezných kovů, skla, papíru i některých dalších výrobků zpracovatelského průmyslu ČR je na materiálově využívaných odpadech trvale závislá. V důsledku vyčerpání průmyslově využitelných přírodních zdrojů neželezných kovů v ČR jsou druhotné zdroje jediným domácím zdrojem neželezných (včetně drahých) kovů v průmyslovém měřítku.

Část podniků odvětví provozuje i technologie návazné hutní prvovýroby, případně i technologie hutní druhovýroby, jejíž komoditní rozšiřování a prohlubování finalizace produkce výrazně ovlivňuje i ekonomickou váhu odvětví.

Budoucí vývoj odvětví úzce souvisí s celosvětovým přístupem k hospodaření s neobnovitelnými surovinovými zdroji. Členské státy EU přijaly v této oblasti systém založený na zásadách udržitelného rozvoje. Kromě materiálových úspor, spojených s hospodařením s prvotními surovinovými zdroji, jsou při využívání druhotných surovin u četných aplikací značným přínosem i úspory energie. Při výrobě hliníku a plastů převyšují dosažené úspory až 90 % spotřebované energie. U řady dalších energeticky náročných výrob, např. při výrobě zinku, skla a pryže, představují úspory energie více než 70 %.

Plánem odpadového hospodářství ČR byl stanoven cíl zvýšit využívání odpadů s upřednostněním recyklace na 55 % do roku 2012 a materiálového využití komunálních odpadů na 50 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000. Součástí nařízení vlády ČR č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR, je i řada úkolů zaměřených na zvýšené využívání odpadů, k čemuž jsou postupně zpracovávány Realizační programy, např. pro odpadní oleje, autovraky, stavební a demoliční odpady i další komodity.

4.2.2 Úloha průmyslových zón

Příprava průmyslových zón pro potenciální investory je jedním z prvků podpory podnikání a rozvoje podnikatelského prostředí. Tuto aktivitu realizuje Ministerstvo průmyslu a obchodu od roku 1998, a od té doby došlo v této oblasti k významným změnám. K nejdůležitějším patří podpora tzv. brownfields (neboli nevyužívaných území a průmyslových objektů), které kromě ekonomických a sociálních přínosů mohou přispívat i ke zlepšení životního prostředí. Ministerstvo životního prostředí podporu brownfields jednoznačně preferuje. Tento trend je viditelný v poslední době, kdy se uplatňuje snaha omezovat počet připravovaných „greenfields“ (stavba na „zelené louce“) pouze na ty, které jsou určeny pro strategické investory, a na oblasti, kde není uspokojena poptávka po volných plochách.

V období 2001–2006 existoval „Program na podporu rozvoje průmyslových zón“ Ministerstva průmyslu a obchodu. Od roku 2005 je pro podporu průmyslových zón využíván obdobný „Program na podporu průmyslových nemovitostí a infrastruktury“, který zahrnuje i další podprogramy např. „Příprava a rozvoj podnikatelských parků“, „Regenerace nevyužívaných území, právě tzv. brownfields“, „Výstavba a rekonstrukce objektů pro strategické investory“ aj.

V období od roku 1998 bylo v rámci podpory rozvoje průmyslových zón ze státního rozpočtu podpořeno celkem 102 průmyslových zón. Do konce roku 2006 bylo za tímto účelem vynaloženo 7,23 miliardy Kč. Prostřednictvím systému podpory tak bylo vybudováno téměř 2 960 ha průmyslových ploch.

Na odvětví druhotných surovin má logicky významný vliv **legislativa**, zejména zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a zákon č. 244/2001 Sb., o obalech. Základním koncepčním nástrojem pro zvyšování úrovně recyklace v ČR je zejména Surovinová politika v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů (schválená vládou ČR usnesením 1 311 ze dne 13. 12. 1999 a 639 ze dne 30. 6. 2003), která po vyhodnocení stavu surovinové základny ČR stanovila záměry ve využívání druhotných surovinových zdrojů. Nezastupitelnou úlohu koncepčního dokumentu má Plán odpadového hospodářství ČR vyhlášený 4. června 2003 nařízením vlády 197/2003, jehož dopad na hospodaření s odpady trvale narůstá.

V programovacím období 2007–2013 byl pro využívání prostředků ze Strukturálních fondů EU Ministerstvem průmyslu a obchodu připraven návrh nového operačního programu „**Podnikání a inovace 2007–2013**“, jehož součástí je i program zaměřený na podporu výstavby a rekonstrukce podnikatelských nemovitostí. Ten má za cíl mj. také regeneraci již nevyužívaných a chátrajících objektů a areálů brownfields, nazvaný „Nemovitosti“.

4.3 Energetická náročnost zpracovatelského průmyslu

Ve vývoji po roce 1990 lze sledovat snižování energetické náročnosti zpracovatelského průmyslu. To je důsledkem jednak změny struktury zpracovatelského průmyslu, a tudíž změny podílu jednotlivých odvětví na výrobě, stejně jako růstu produkce výrobků s vyšší přidanou hodnotou (např. počítačová technika).

Významné podíly na zpracovatelském průmyslu však stále mají ocelářský, chemický a rafinersko-petrochemický průmysl. Tato skutečnost ovlivňuje ukazatele energetické náročnosti, který se však díky technologickým modernizacím, ale i dynamice vývoje ostatních odvětví zpracovatelského průmyslu postupně snižuje, a tento trend bude pokračovat. Ukazatel energetické náročnosti je již srovnatelný s ocelářským, chemickým a rafinersko-petrochemickým průmyslem vyspělých zemí.

Vzhledem ke skutečnosti, že v českém zpracovatelském průmyslu mají stále velkou váhu odvětví energeticky náročnější, je přínos růstu výrobků s vyšší přidanou hodnotou o to významnější. Vývoj energetické náročnosti charakterizuje Graf 4.6.

Nejvyšší konečnou spotřebu elektrické energie vykazuje v roce 2006 chemický průmysl – 4 868 GWh, výroba kovů 3 600 GWh a sklářský a keramický průmysl 2 520 GWh.

Potvrzením strukturálních změn zpracovatelského průmyslu je i postupné snižování jeho tepelné náročnosti (viz Graf 4.7). Snižování měrných spotřeb paliv, tepla a elektrické energie na výrobu výrobků ukazuje na změny ve prospěch energeticky méně náročných technologií. Výjimečné je postavení papírenského průmyslu svým více než 50% podílem spotřeby energií z obnovitelných energetických zdrojů.

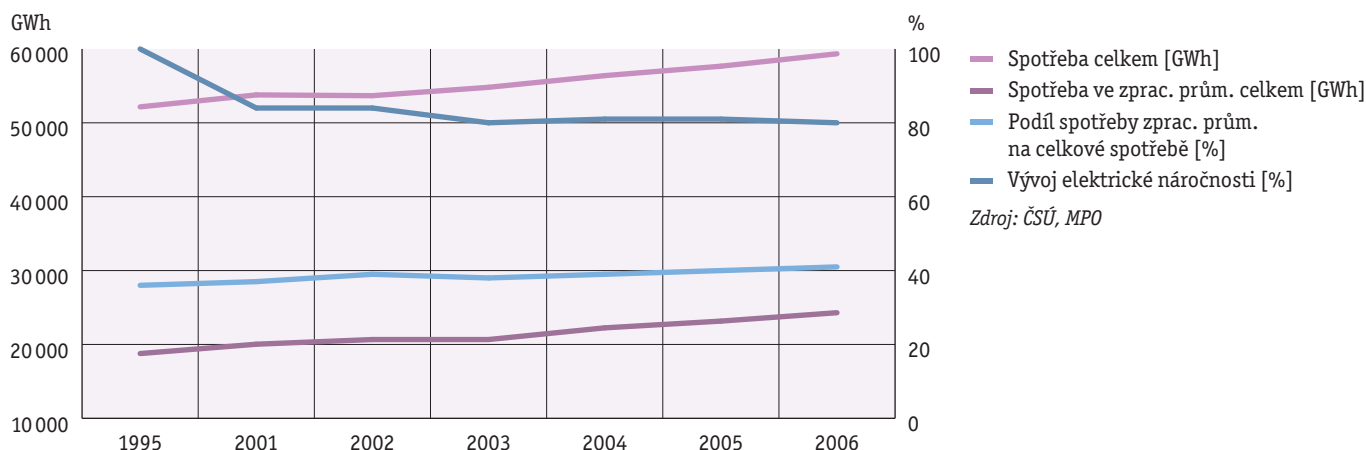
Nejvyšší konečnou spotřebu tepelné energie vykazuje opět průmysl chemický (31 329 TJ), výroba kovů (5 599 TJ) a potravinářský (13 258 TJ).

Energetická náročnost průmyslu na jednotku produkce se snižuje především zaváděním **nejlepších dostupných technik (BAT)**, změnami ve skladbě zpracovatelského průmyslu, směřováním výrobní produkce na sofistikované výrobky a změnami v palivové základně průmyslu.

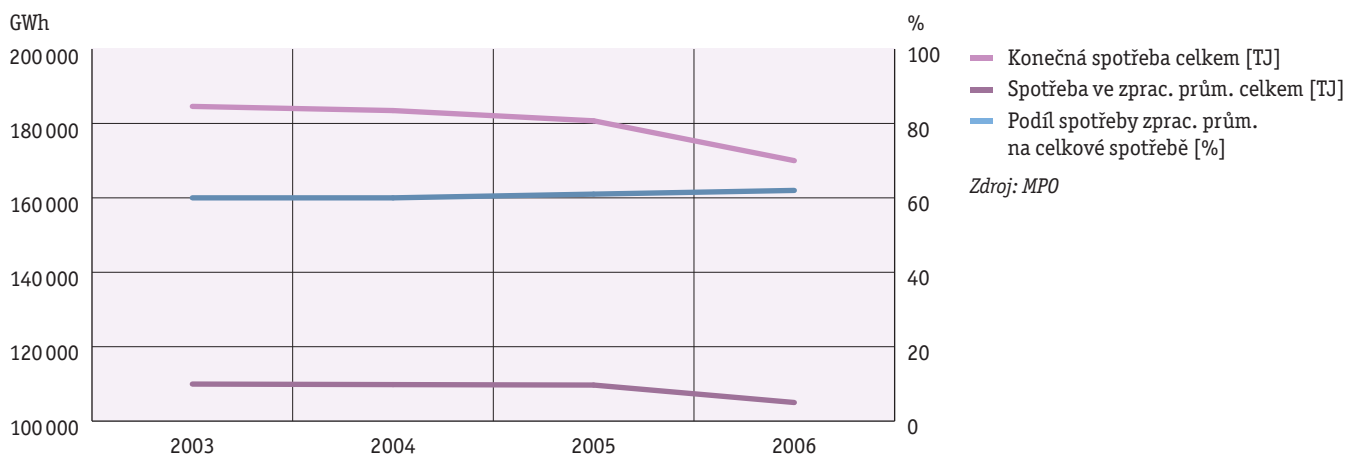
Spotřeba tepelné energie ve zpracovatelském průmyslu z důvodu metodických změn ve vykazování spotřeb tepelné energie má v grafu počáteční bod až rok 2003. Technologická spotřeba tepelné energie rovněž zaznamenala od roku 1995 obdobně významný pokles jako spotřeba energie elektrické.

Spotřeba elektrické energie a vývoj energ. náročnosti ve zpracovatelském průmyslu

Graf 4.6



Spotřeba tepelné energie ve zpracovatelském průmyslu



4.4 Vliv zpracovatelského průmyslu na životní prostředí

Zpracovatelský průmysl jako nositel ekonomické aktivity a hospodářského růstu je producentem širokého spektra odpadních produktů, od toxických látek až po inertní odpady, spotřebitelem neobnovitelných zdrojů a má dopad na životní prostředí. Charakteristiku vztahu průmyslu a životního prostředí nejlépe vystihuje porovnání vývoje průmyslové produkce s vývojem emisí, odpadů, spotřeby vody i nákladů na ekologizaci výrob.

V oblasti znečišťování životního prostředí je zřetelná spojitost mezi strukturálními změnami v průmyslu, změnami výrobních technologií a ochranou životního prostředí vyplývající z legislativy i dobrovolných dohod. Jestliže v minulosti rozvoj průmyslové výroby znamenal i nárůst znehodnocování všech složek životního prostředí, pak po roce 1990 zpracovatelský průmysl zaznamenával sice diferenciovaně, ale zřetelně poklesy škodlivých složek uvolňovaných do životního prostředí. Některá rychle se rozvíjející odvětví však v současné době naznačila opětý vzestup vypouštěného znečištění.

Ze současného stavu vyplývá, že zlepšování stavu životního prostředí z konce minulého století po roce 2000 již dále nepokračuje, a naopak dochází v některých ukazatelích k jeho mírnému zhoršování. Je to spojeno se silným hospodářským růstem založeným na růstu průmyslové výroby.

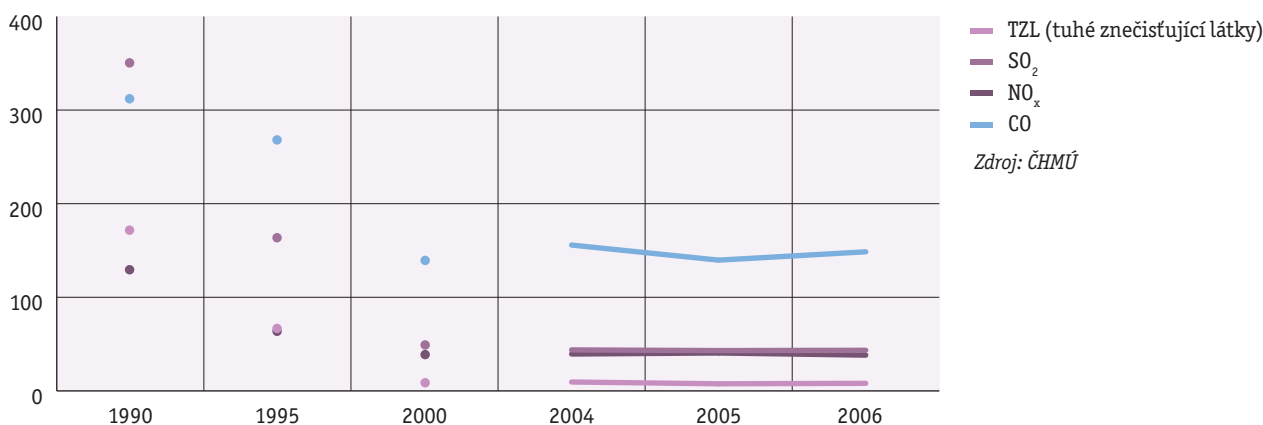
4.4.1 Emise hlavních znečišťujících látek z průmyslu

Zdroje znečišťování ovzduší se podle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší) dělí na stacionární (zvláště velké, velké, střední a malé) a mobilní. Zvláště velké, velké a střední zdroje, jejichž zásadní podíl tvoří veřejná a průmyslová energetika, jsou sledovány jako bodové zdroje jednotlivě. Veřejná a průmyslová energetika produkuje více než 75 % z celkových emisí SO_2 a 40 % NO_x . Ocelářský průmysl se podílí téměř 50 % na emisích CO. Vývoj množství emisí vybraných znečišťujících látek ze zpracovatelského průmyslu zobrazuje Graf 4.8.

Vývoj množství emisí znečišťujících látek do ovzduší v jednotlivých odvětvích zpracovatelského průmyslu je ovlivňován několika faktory. Mezi hlavní patří vývoj produkce odvětví, míra zavádění moderních nízkoemisních technologií, změny v palivové základně, výše investice do instalace zařízení ke snižování emisí (především TZL a SO_2) aj. Aplikace nejlepších dostupných technik (BAT) a významné investice do ekotechnických zařízení mají hlavní podíl na trendu snižování emisí ve zpracovatelském průmyslu.

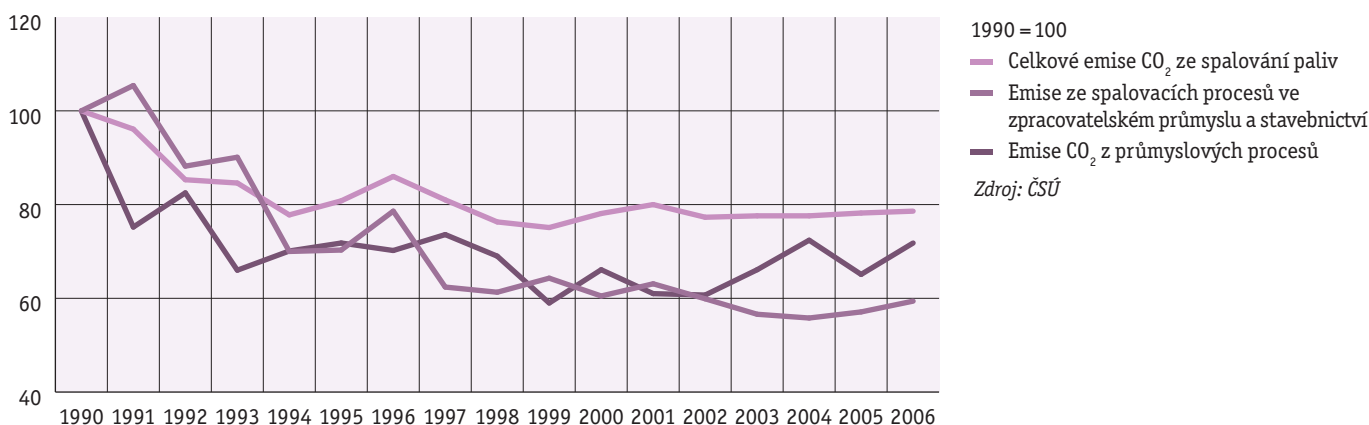
K mírnému vzestupu charakteristických emisí v sektoru průmyslu došlo mezi roky 2000 a 2006 např. v chemickém, elektrotechnickém, restrukturalizovaném ocelářském průmyslu a ve výrobě minerálních nekovových produktů. V chemickém průmyslu stouply emise ve všech čtyřech hlavních vybraných ukazatelích, u elektrotechnického průmyslu a u výroby minerálních nekovových výrobků v ukazatelích NO_x a CO a u hutního průmyslu v emisích CO.

Vývoj emisí znečišťujících látek ze zpracovatelského průmyslu [tis. t]



Graf 4.8

Vývoj emisí oxidu uhličitého ze zpracovatelského průmyslu [%]



Graf 4.9

Emise oxidu uhličitého

Celkové emise včetně propadů emisí skleníkových plynů v ČR, vyjádřené v ekvivalentu oxidu uhličitého (CO₂ ekv.), poklesly z hodnoty 194,5 mil. tun v roce 1990 na 142,3 mil. tun v roce 2004 (a přibližně na této úrovni se udržovaly i v navazujících dvou letech), což představuje 13,9 t CO₂ ekv. na obyvatele. Samotné emise oxidu uhličitého (bez započítání emisí a propadů z oblasti LULUCF) poklesly z hodnoty 196,3 mil. tun na hodnotu 147,2 mil. tun. Relativně vyjádřeno se jedná o pokles o 25 % ve srovnání s referenčním rokem 1990 a závazky stanovené Kjótským protokolem jsou plněny.

Emise CO₂ z výroby energií poklesly ve srovnání s rokem 1990 o více než 20 %, ale emise CO₂ z výroby energií ve zpracovatelském průmyslu poklesly o více než 40 %. Podobný pokles byl i u emisí CO₂ z průmyslových procesů. Tyto vývojové trendy jsou patrné z Grafu 4.9. Poklesy v první polovině 90. let byly důsledkem poklesu průmyslové výroby, v dalších letech pak v důsledku změn struktury průmyslové výroby a změn technologií.

Na emisích CO₂ z průmyslových procesů se nejvíce podílí výroba a zpracování kovů následovaná chemickou výrobou.

Toto se týká i emisí CO₂, které spadají do evropského systému obchodování s emisními povolenkami (meziroční index v roce 2006 byl 1,0145 s absolutní hodnotou 83,7 mil. tun CO₂). I přes poklesy emisních faktorů CO₂ dochází k mírnému nárůstu emisí CO₂. S růstem průmyslové výroby bude tento trend pravděpodobně pokračovat a do značné míry bude závislý na ocelářském průmyslu, který má nejvyšší podíl na emisích v rámci zpracovatelského průmyslu.

LULUCF znamená využívání krajiny, změny ve využití krajiny a lesnictví (z anglického Land use, land use change and forestry).

Ocelářský průmysl má, co se týká emisí CO₂, řadu specifík. Na snižování emisního faktoru působí rozšiřování výroby oceli na elektrických obloukových pecích, na jeho zvyšování pak růst výroby oceli ze surového železa, který je doprovázen i vyšším výskytem procesních technologických plynů. Emisní faktor za český ocelářský průmysl odpovídá faktorům dosahovaným v EU.

4.4.2 Vypouštění odpadních vod do povrchových vod

V ČR bylo do povrchových vod v roce 2006 vypuštěno celkem 2 023,9 mil. m³ odpadních vod, což představuje mírný nárůst oproti předchozímu roku a pozastavení poklesového trendu z minulých let. Podíl vypouštěných odpadních vod z průmyslu odpovídal 18,4 % a zaznamenává mírný setrvalý pokles. Množství vypouštěných odpadních vod ze zpracovatelského průmyslu ve srovnání s ostatními sektory ukazuje Graf 4.10.

Odběry povrchových vod

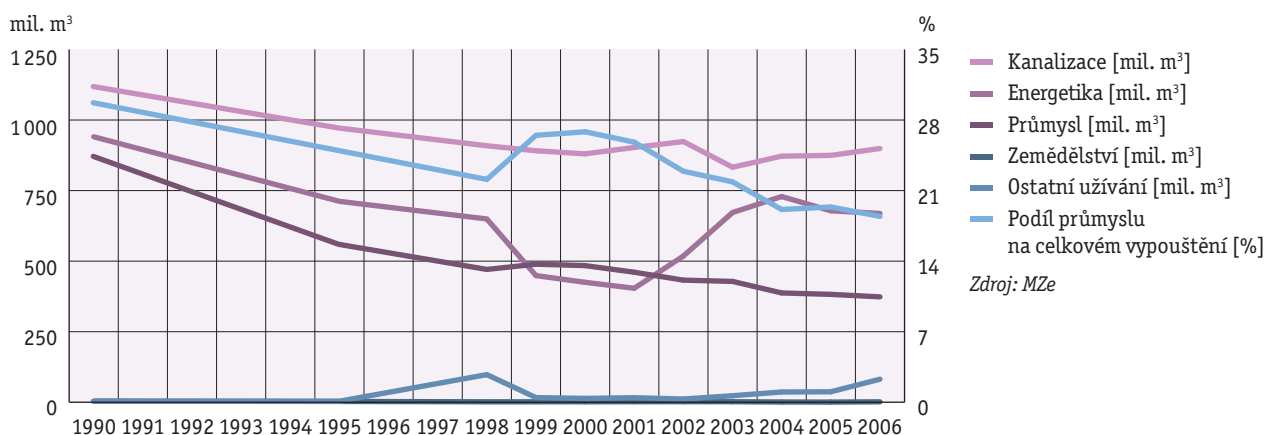
Vypouštění odpadních vod do povrchových vod má přímou vazbu na odběry vod. V roce 2006 bylo odebráno z povrchových zdrojů celkem 1 556,9 mil. m³ vody, což v meziročním srovnání (1 553,4 mil. m³ v roce 2005) představuje pouze málo významný rozdíl. Ke snížení odběrů dlouhodobě dochází ve všech kategoriích odběrů. Největší pokles byl zaznamenán u zemědělství, odběry pro výrobu a rozvod elektřiny, plynu, páry a teplé vody po výrazném vzestupu v letech 2001–2003 mírně klesají, ale přesto i nadále činí více jak polovinu celkových odběrů.

Podíl průmyslu na celkových odběrech povrchových vod měl v období let 2001–2003 klesající trend (poklesl na 21,24 %), v následujících letech dochází k mírnému přechodnému zvýšení (23,04 % v roce 2005), spojenému s dalším rozvojem průmyslové výroby viz Graf 4.11.

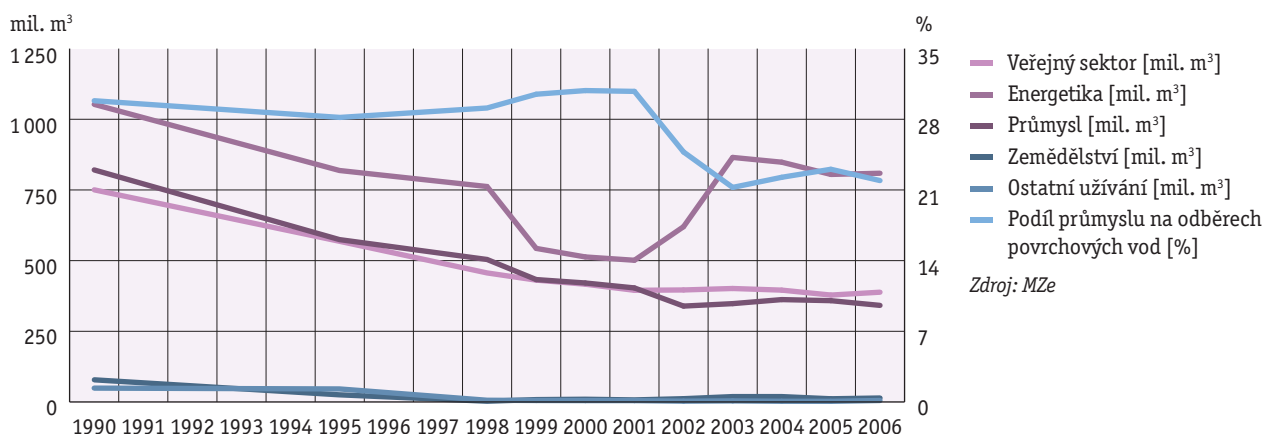
Odběry podzemních vod zpracovatelským průmyslem

Z podzemních zdrojů bylo v roce 2006 odebráno 379,3 mil. m³ vody, což znamená meziroční pokles o 1,8 % stavu roku 2005 a pokračující mírný sestupný trend odběrů. Pokles byl zaznamenán ve všech kategoriích, s výjimkou odběrů pro zemědělství, kde došlo oproti roku 2005 k mírnému nárůstu. Odběry podzemních vod pro úpravu a rozvod vody meziročně poklesly o více než 7,1 mil. m³, což v poměrovém vyjádření představuje pokles o téměř 1,8 %. Málo významný je odběr podzemních vod pro energetiku (2,4 mil. m³, tj. méně než 2 %, viz Graf 4.12). Podíl průmyslu na celkových odběrech podzemních vod je v podstatě stabilizovaný.

Vypouštění odpadních vod do povrchových vod ze zpracovatelského průmyslu ve srovnání s ostatními sektory



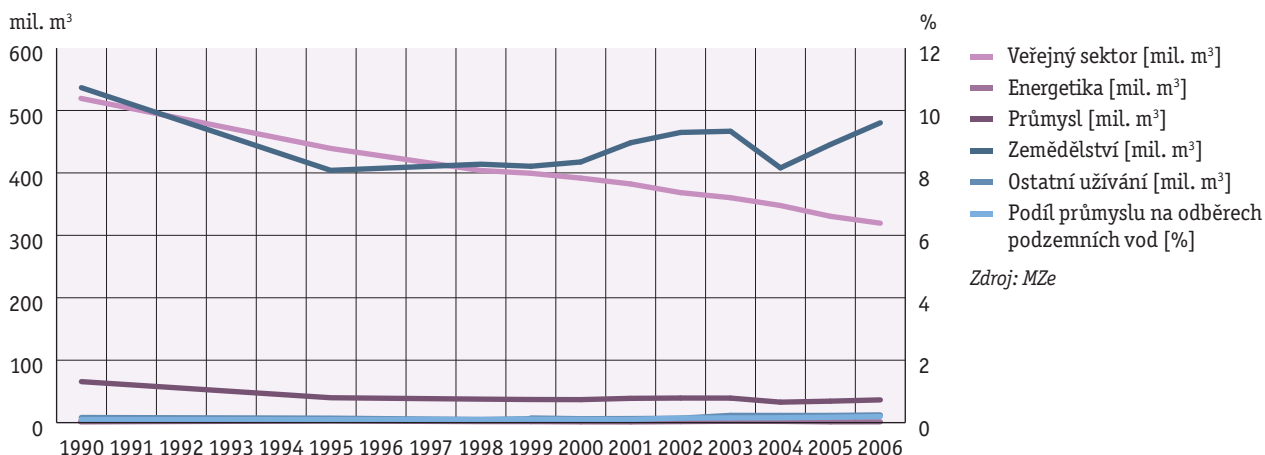
Odběry povrchových vod ve zpracovatelském průmyslu



Nápadné zvýšení podílového zastoupení vypouštěných odpadních vod z průmyslu do povrchových vod kolem roku 2000 souvisí se zahrnutím výroby tepla od roku 2002 do kategorie „energetika“ (před tímto rokem byla výroba tepla zahrnuta do kategorie „průmysl“). To vyvolalo i relativní změnu podílu vypouštěných odpadních vod z průmyslových podniků do povrchových vod na celkovém odběru.

Vzestup odběru povrchových vod pro energetiku v letech 2001–2003 souvisí s postupným zprovozněním obou elektrárenských bloků jaderné elektrárny Temelín a dále se zahrnutím výroby tepla od roku 2002 do kategorie „energetika“. S tím souvisí i relativní změna podílu odběru povrchových vod průmyslem na celkovém odběru.

Odběry podzemních vod ve zpracovatelském průmyslu



4.4.3 Nakládání s odpady

Odpadové hospodářství ČR je vymezeno zejména novelizovaným zákonem č. 106/2005 Sb. Celkový rámec nakládání s odpady je dán Plánem odpadového hospodářství ČR pro období let 2003–2012, schváleným vládou ČR. Ještě v roce 1995 bylo vyprodukováno 66,3 mil. t všech odpadů. Současně největší podíl tvoří stavební odpady, odpady z průmyslu a energetiky a odpady komunální. V roce 2005 bylo recyklováno a využito jako druhotná surovina celkem 17,9 mil. t všech odpadů. Relativně malý podíl odpadů je spalován a energeticky využíván. V roce 2005 bylo energeticky využito celkem 748,5 tis. t odpadů. Trvale se zvyšuje množství odděleně sebraných využitelných komunálních odpadů a rovněž nebezpečných složek komunálních odpadů. Produkci odpadů ve zpracovatelském průmyslu znázorňuje Graf 4.13.

Podíl produkce odpadů zpracovatelského průmyslu na celkové produkci v ČR zůstává přibližně stejný a pohybuje se pod hranicí necelých 30 %. Produkce odpadů ve zpracovatelském průmyslu ale poklesla od roku 1998 do roku 2006 o cca 50 %.

Produkce nebezpečných odpadů zaznamenala od r. 2002 mírný pokles (v roce 2002 – 871 209 tun, v roce 2006 – 683 459 tun). Nejvíce nebezpečných odpadů je produkováno v chemickém a farmaceutickém průmyslu (v roce 2005 – 99 246 tun), v automobilovém průmyslu (v roce 2005 – 77 318 tun), v kovodělném průmyslu (v roce 2005 – 56 101 tun) a při úpravě druhotných surovin (v roce 2005 – 44 849 tun).

Za uváděné období se změnil i podíl produkce odpadů jednotlivých odvětví zpracovatelského průmyslu na celkové produkci. Vyšší podíl má odvětví úpravy druhotných surovin z důvodů charakteru výroby a rozvoje, a také odvětví automobilového průmyslu návazně na jeho dynamický růst. Ale u všech odvětví se razantně snížila hmotná produkce odpadů. Toto snížení ještě zřetelněji charakterizuje produkce odpadů vztážená na produkci výroby.

Nezanedbatelným surovinovým zdrojem pro zpracovatelský průmysl je spotřeba odpadů jako druhotných surovin viz v Tab. 4.1.

V letech 2000–2002 došlo pro kategorii „nebezpečný odpad“ ke změně metodiky sledování dat, proto data z let před změnou metodiky nejsou plně porovnatelná s daty po uplatnění nové metodiky.

Produkce odpadů ve zpracovatelském průmyslu (včetně nebezpečných odpadů)



Spotřeba odpadů jako druhotných surovin, 2006 [t]**Tab. 4.1**

Zdroj: MPO

Druh odpadu	Název výrobku	Množství použitého odpadu
Celkem		5 260 628
– odpadní sklo	sklo a skleněné výrobky	397 954
– odpady s obsahem železa	základní hutní výrobky ze železa a oceli	2 645 028
– odpady s obsahem hliníku	hliník v základních hutních tvarech	60 689
– odpady s obsahem olova	olovo a slitiny olova v základních hutních tvarech	30 517
– odpady s obsahem mědi	měď a slitiny mědi v základních hutních tvarech	10 095
– odpadní textil	textilní vlákna a příze	7 068
– odpadní papír	vláknina, papír a lepenka	293 580
– použité pneumatiky	cement (energetické využití)	47 379

4.5 Řešení problémů ochrany životního prostředí ve zpracovatelském průmyslu

K řešení problémů ochrany životního prostředí významně přispěla řada nových legislativních opatření. Kromě tzv. „složkových“ zákonů (zastoupených především zákonem č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech) se jedná o zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění a o integrovaném registru znečišťování. Významným přínosem jsou i výsledky z oblasti dobrovolných nástrojů, které vhodně doplňují platnou legislativu (systém environmentálního managementu EMS, EMAS, ISO 14001).

Dobrovolné nástroje umožňují naplňovat strategii ekonomického i ekologického zisku, kdy ekonomická úspora má environmentální přínos a naopak. Tyto soubory činností jdou nad rámec požadavků závazných právních předpisů.

4.5.1 Integrovaná prevence a omezování znečištění (IPPC)

Prioritní cíl integrované prevence ve smyslu příslušného zákona sleduje ochranu životního prostředí jako celku (vyločení přenosu produkovaného znečištění z jedné složky životního prostředí do druhé) a aplikaci nejlepších dostupných technik (BAT).

Celkový počet zařízení spadajících pod režim zákona o integrované prevenci dosáhl koncem roku 2007 v ČR 2 384. Ve srovnání s předpokladem předchozích let je tento počet vyšší. Podle zákona o integrované prevenci měla mít k 30. 10. 2007 tato zařízení vydána integrovaná povolení, aby mohla být provozována i po tomto datu. V průběhu roku 2007 celý proces IPPC vrcholil. Největší nárůst žádostí o integrované povolení v roce 2007 byl v kategorii 2 průmyslových činností – Výroba a zpracovávání kovů (209 žádostí).

Integrovaná prevence a omezování znečištění se v ČR řídí zákonem č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci). Tímto zákonem byla do českého právního řádu implementována směrnice Evropské unie 96/61/EC o integrované prevenci (Integrated Pollution Prevention Control – IPPC).

Počet zařízení v procesu integrovaného povolování

Tab. 4.2

Zdroj: CENIA

Kategorie průmyslových činností	Počet zařízení v procesu k 31. 12. 2007	Počet zařízení vstupujících do procesu v roce 2007
1 – energetika	274	83
2 – výroba a zpracování kovů	541	209
3 – zpracování nerostů	139	40
4 – chemický průmysl	265	68
5 – nakládání s odpady	325	101
6 – ostatní zařízení	804	190
Celkem	2384	691

Procesem integrovaného povolování byla u daných zařízení zajištěna aplikace nejlepších dostupných technik, zahrnujících progresivní environmentální limity i sníženou úroveň energetické náročnosti.

4.5.2. Systém environmentálního managementu ve zpracovatelském průmyslu (EMS)

V oblasti řízení ochrany životního prostředí jsou ekonomickými subjekty výrobní i nevyrobní sféry uplatňovány dva dobrovolné nástroje – mezinárodní norma ISO 14001 nebo systém environmentálního řízení podniku (EMAS). Počet certifikovaných podniků podle ISO 14001 zahrnoval k roku 2007 celkem 1 948 subjektů.

Nárůst podnikatelských subjektů se zavedeným systémem EMS je dokladem jejich přístupu k udržitelné výrobě a spotřebě. Zároveň se stává mnohdy i nezastupitelným prvkem při posuzování konkurenceschopnosti. Proto je nejvyšší podíl podniků se zavedeným EMS v odvětvích s nejvyšší dynamikou ekonomického rozvoje.

EMAS je systém, v němž si podniky do vlastního podnikového managementu zavádějí systém řízení podniku a auditu s ohledem na životní prostředí podle požadavků nařízení Evropského parlamentu a Rady 761/2001/ES. Umožňuje firmám sledování dopadů na životní prostředí a zajišťuje snížení negativních vlivů, nalezení slabých míst a zvýšení efektivity činnosti organizace a konkurenceschopnost. Podnikům tudíž přináší dvojitý efekt, ekologický i ekonomický.

V organizacích se zavedeným systémem řízení EMAS pracovalo cca 18 450 zaměstnanců. Zvýšený nárůst registrace byl zaznamenán v kategorii stavebnictví a systém EMAS se rozšířil do dalších oborů činnosti – recyklace a doprava.

Počet podniků se zavedeným systémem EMS

Tab. 4.3

Odvětví průmyslu	2003	2004	2005
Průmysl potravinářský a tabákový	24	37	55
Textilní a oděvní průmysl	11	16	24
Kožený průmysl	0	1	2
Dřevozpracující průmysl	2	6	13
Papírenský a polygrafický průmysl	6	17	35
Koksování, rafinérské zpracování ropy	3	3	3
Chemický a farmaceutický průmysl	23	33	53
Gumárenský a plastický průmysl	26	50	73
Průmysl skla, keramiky, porcelánu a stavebních hmot	15	28	43
Výroba kovů a kovodělných výrobků	51	86	145
Výroba strojů a zařízení	22	43	92
Výroba elektrických a optických přístrojů	46	85	149
Výroba dopravních prostředků	34	45	57

Zdroj: CENIA

Počet podniků se zavedeným systémem EMAS

Graf 4.14



Zdroj: CENIA

4.6 Investice na ochranu životního prostředí

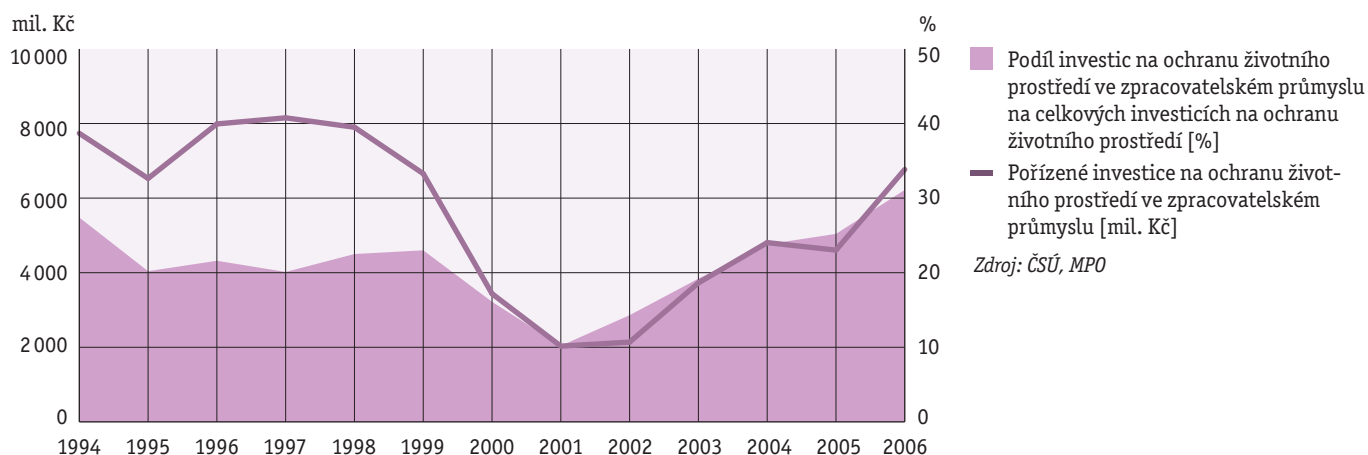
Právní normy a environmentální dohody na ochranu životního prostředí spoluvytvářejí pravidla tržního chování podnikatelských subjektů i v oblasti investování. Proto také do roku 2002 byly v ČR sledovány pouze investice (od roku 2003 se sledují i neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí).

Po roce 1990 došlo k rychlému zvyšování podílu statisticky sledovaných investičních environmentálních výdajů na HDP (z 1,1 % v roce 1990 až na 2,5 % v roce 1994). Kolem této hodnoty se podíl výdajů na HDP pohyboval až do roku 1997. Poté došlo k jeho výraznému poklesu a od roku 2003 jeho hodnota kolísá kolem 0,7 %. Z odvětvového hlediska byl podíl investičních environmentálních výdajů na HPH v chemickém a farmaceutickém průmyslu 3,0 % v roce 1995, 4,9 % v roce 2000 a v roce 2005 to bylo 2,4 %. V papírenském průmyslu byl v roce 1995 tento ukazatel 3,0 %.

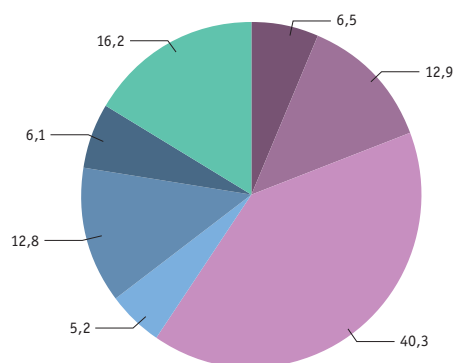
Podíly investic na ochranu životního prostředí v ČR jsou menší než podíly HPH zpracovatelského průmyslu na HDP České republiky. Vzestupný trend pořízených investic od roku 2001 je v relaci s dynamickým rozvojem zpracovatelského průmyslu v posledních letech.

Výše investic na ochranu životního prostředí v jednotlivých odvětvích zpracovatelského průmyslu je determinována legislativou, charakterem technologií a finanční dostatečností. Proto byly tyto investice procentuálně nejvyšší (údaje z roku 2006) v chemickém a farmaceutickém průmyslu (40,3 %), v průmyslu koksárenském a rafinérském zpracování ropy (12,9 %) a ve výrobě kovů a kovodělných výrobků (12,8 %). Na podílu těchto investic ve výrobě dopravních prostředků (6,1 %) participuje především automobilový průmysl, což odpovídá jeho dynamickému rozvoji.

Podíl investic na ochranu životního prostředí ve zpracovatelském průmyslu a pořízené investice



Podíl investic průmyslových odvětví na ochranu životního prostředí, 2006 [%]



Graf 4.16

- Potravinářský průmysl
- Koksování a rafinerské zpracování ropy
- Chemický a farmaceutický průmysl
- Průmysl skla, keramiky, porcelánu a stavebních hmot
- Výroba kovů a kovodělných výrobků
- Výroba dopravních prostředků
- Ostatní odvětví zpracovatelského průmyslu

Zdroj: ČSÚ, MPO



Stavebnictví

Stavebnictví patří k významným národohospodářským výrobním odvětvím. Spolupodílí se na rozvoji mnoha dalších průmyslových odvětví, obchodu a služeb a ovlivňuje vzhled měst, obcí a krajiny. Po roce 1990 došlo v důsledku transformačních změn v ekonomice k výraznému reálnému poklesu stavební výroby. Pozitivní vývoj národního hospodářství v letech 1994–1996 a s ním související investice napomohly oživení sektoru. Po období poklesu v letech 1997–1999 stavebnictví trvale, i když s mírnými výkyvy, roste. Mezi lety 1992 a 2007 došlo ke zvýšení objemu stavebních prací v běžných cenách o 245 mld. Kč (tzn. 323% růst).

Hodnocení vlivu staveb na životní prostředí musí být podle EN ISO 14040 komplexní, zahrnující celý životní cyklus materiálů (od získávání surovin přes výrobu stavebních materiálů a konstrukcí, výstavbu, užívání, až po demolici a zneškodnění odpadů). Negativní environmentální dopady stavebního průmyslu v procesu výstavby jsou hodnoceny z hlediska materiálového (spotřeba přírodních neobnovitelných zdrojů, produkce stavebního odpadu), energetického (spotřeba energie při těžbě stavebních surovin, výrobě konstrukčních materiálů a stavebních pracích) a emisního.

V souvislosti s požadavkem zajištění udržitelného rozvoje jsou nutné změny v přístupech stavebnictví k čerpání zdrojů a k regulaci škodlivých emisí a odpadů. Proto se v současné době objevuje stále větší snaha o eliminaci negativních dopadů např. využíváním recyklovaných a obnovitelných materiálů, snižováním nákladů na vytápění kvalitním zateplováním staveb, modernizacemi a rekonstrukcemi. Při výstavbě a rekonstrukci budov jsou postupně zpřísnovány normy stanovující spotřebu energií v nových stavbách tak, aby bylo dosahováno co nejnižší energetické náročnosti při provozu staveb.

5.1 Postavení a úloha stavebnictví

Změny objemu stavební produkce jsou svázány se změnami v tvorbě hrubého domácího produktu (HDP). Podíl stavebnictví na tvorbě hrubé přidané hodnoty se stále snižuje, z 9,8 % v roce 1996 na 5,5 % v roce 2006, na druhé straně sektor vykazuje dlouhodobě stabilizovanou zaměstnanost okolo 9 % osob, jejichž průměrná hrubá mzda se sice zvyšuje, ovšem pomaleji, než je průměr za celé národní hospodářství, a i absolutní výše mezd je od roku 2000 pod celostátním průměrem (např. v roce 2004 byly na 95 % průměrné mzdy). Výstavba budov je zásadní součástí hrubého fixního kapitálu, jehož tvorba je jedním z faktorů růstu výkonnosti celé ekonomiky a jeho dynamika patří mezi indikátory stavu konjunktury národního hospodářství.

V roce 2007 činily náklady na stavební práce vykazované stavebními podniky 511 mld. Kč a rozhodující podnikovou základnu (údaje jen k roku 2006) tvořilo 2 482 podniků s 20 a více zaměstnanci, které provedly stavební práce za 321 mld. Kč. Podle velikostní struktury podniků mezi lety 1992 a 2006 došlo k nejvyššímu nárůstu objemu stavebních prací u podniků do 299 zaměstnanců (o 687 %). Na druhé straně u středních podniků se 300 až 999 zaměstnanci se objem stavebních prací zvýšil jen o 57 %.

V období posledních deseti let narůstaly nejrychleji objemy dodávek pro výstavbu dálnic, silnic a rekonstrukce železničních koridorů (meziročně od cca 9 % až po 46 % v běžných cenách), pro pozemní a inženýrské stavby a pro dokončovací práce. K růstu bytové výstavby přispěla státní podpora bydlení formou stavebního spoření a hypotečních úvěrů a snížená sazba DPH na bytovou výstavbu ve výši 5 %.

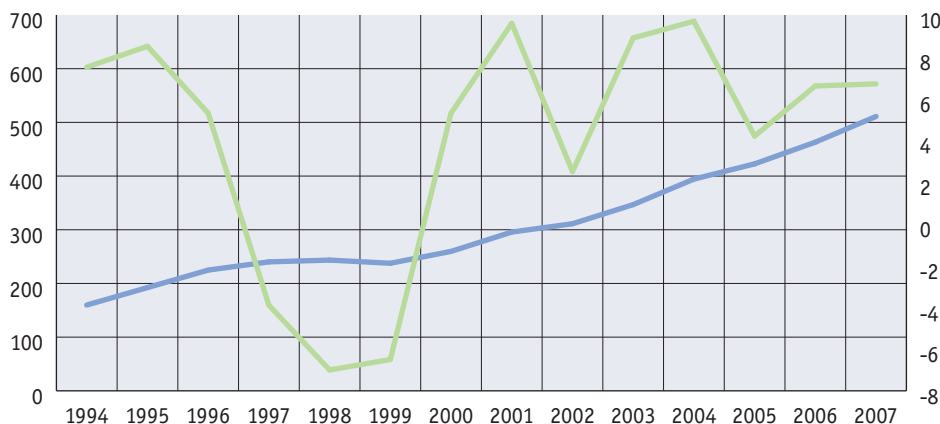
V souvislosti se vstupem České republiky do EU byl novelizován zákon o dani z přidané hodnoty, který zvýšil u vybraného sortimentu výrobků a stavebních prací sazbu z 5 % na 19 % (kromě bytové výstavby, kde 5 % DPH platilo do 31. 12. 2007). Tyto změny výrazně ovlivnily vykázaná data o stavební výrobě v letech 2003–2004, kdy stavební sektor zaznamenal neobvyklý nárůst zakázek stavebních prací a následný mírný propad v roce 2005.

Základní právní normou je zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (**stavební zákon**), který nabyl účinnosti 1. ledna 2007. Předcházel mu zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, prováděcí vyhlášky č. 132/1998 Sb. (ve znění vyhlášky č. 492/2002 Sb.), č. 137/1998 Sb. a č. 135/2001 Sb. (ve znění vyhlášky č. 570/2002 Sb.) a vyhláška č. 369/2001 Sb.

Stavební práce jsou práce na výstavbě, přestavbě, rozšíření, obnově, opravách a údržbě stálých i dočasných staveb v tuzemsku i zahraničí. Zahrnují i montážní práce stavebních konstrukcí a hodnotu zabudovaného materiálu a konstrukcí. Údaje o objemu stavebních prací podle velikostních skupin mohou být zkráceny velkým množstvím najatých a často neevádovaných pracovníků z ciziny a i činností osob samostatně výdělečně činných.

Vývoj celkové stavební výroby

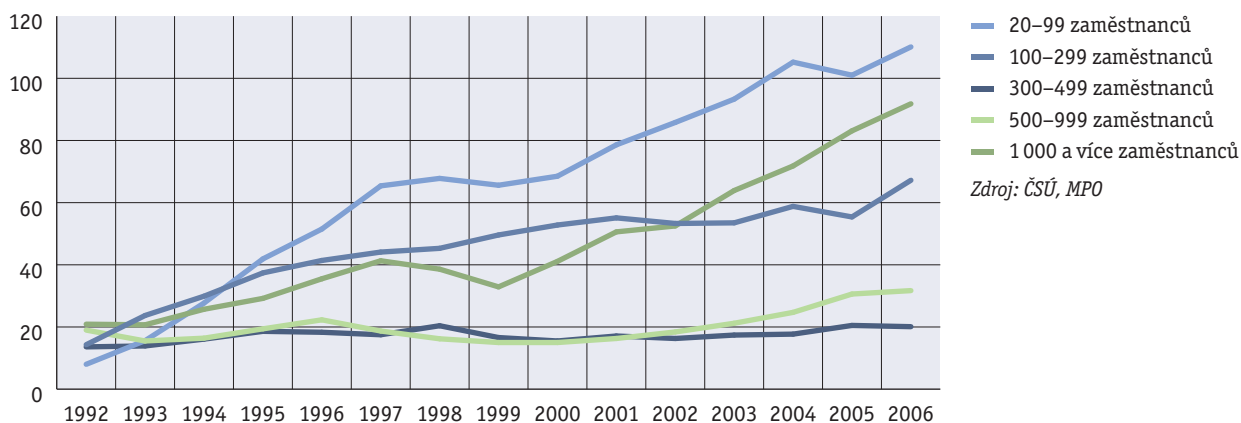
mld. Kč



Graf 5.1

Zdroj: ČSÚ

Objem stavebních prací podle velikostní skupiny podniků [mld. Kč, běžné ceny]

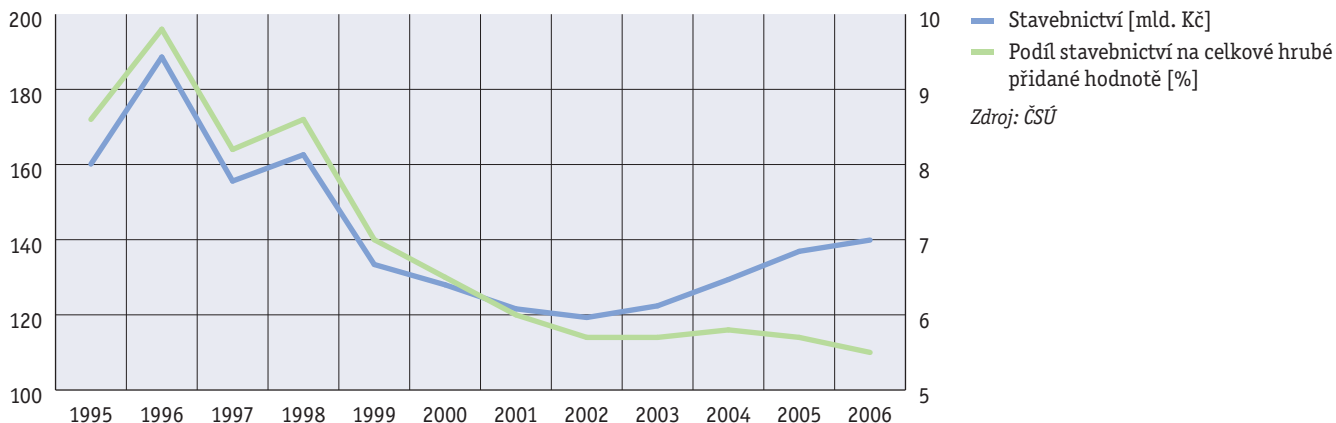


Graf 5.2

Zdroj: ČSÚ, MPO

Vývoj objemu a podílu hrubé přidané hodnoty ve stavebnictví (ceny roku 2000)

mld. Kč



Graf 5.3

Zdroj: ČSÚ

Nejvyšší podíl růstu v posledních deseti letech vykazuje zejména výstavba inženýrských staveb (dálniční stavby, modernizace železničních koridorů, obchvaty měst), dále nebytových budov a staveb pro bydlení. Naopak nejnižší podíl zaujímá výstavba a údržba vodohospodářských děl.

Vývoj objemu stavebních prací je možno sledovat také podle počtu stavebních povolení vydaných stavebními úřady v letech 1995–2005, který je uveden v Grafu 5.2. Počet vydaných povolení má sice klesající trend, ale cena povolených staveb se zvyšuje. Významně tedy roste hodnota stavebních prací připadajících na jedno stavební povolení, a to nejčastěji na změnu dokončených bytových a nebytových budov. V letech 1992–2005 bylo vydáno největší množství stavebních povolení v kraji Středočeském (247 452), dále v Jihomoravském (207 067) a Moravskoslezském (159 557). Naopak nejméně v kraji Karlovarském (44 032). Podle počtu stavebních povolení na obyvatele byla nejvyšší intenzita v kraji Středočeském, Plzeňském a Jihomoravském, nejnižší pak v kraji Ústeckém, Moravskoslezském a hlavním městě Praze.

V 2. polovině 90. let došlo k mírnému snižování počtu pracovníků ve stavebnictví, a to vlivem změn v technologických postupech, restrukturalizace firem a růstu produktivity práce i ekonomické recese. V posledních letech se počet opět zvýšil a v roce 2006 dosáhl 436 tis. osob (9 % celkové zaměstnanosti České republiky), z čehož bylo 162 tis. osob ve firmách s více než 20 zaměstnanci. Nejvíce pracovníků bylo zaměstnáno v pozemním a inženýrském stavitelství (132 061 zaměstnanců, tj. 82 %) ve středně velkých podnicích (s 50–299 zaměstnanci). Ve stavebnictví je situace v České republice z hlediska zaměstnanosti srovnatelná např. s Itálií, Portugalskem, Německem nebo Rakouskem.

Produktivita práce se ve stavebnictví v letech 1992 až 2006 zvyšovala velmi nerovnoměrně. V roce 1992 se v různých velkých stavebních podnicích téměř nelišila, do roku 2006 se ve skupině podniků s více než 1 000 zaměstnanci zvýšila více než 12násobně, zatímco u nejmenších podniků to bylo jen o 191 %. Vzhledem k rozdílnému kapitálovému vybavení je zaměstnanec v největších firmách 3,5 x produktivnější než ve firmě malé.

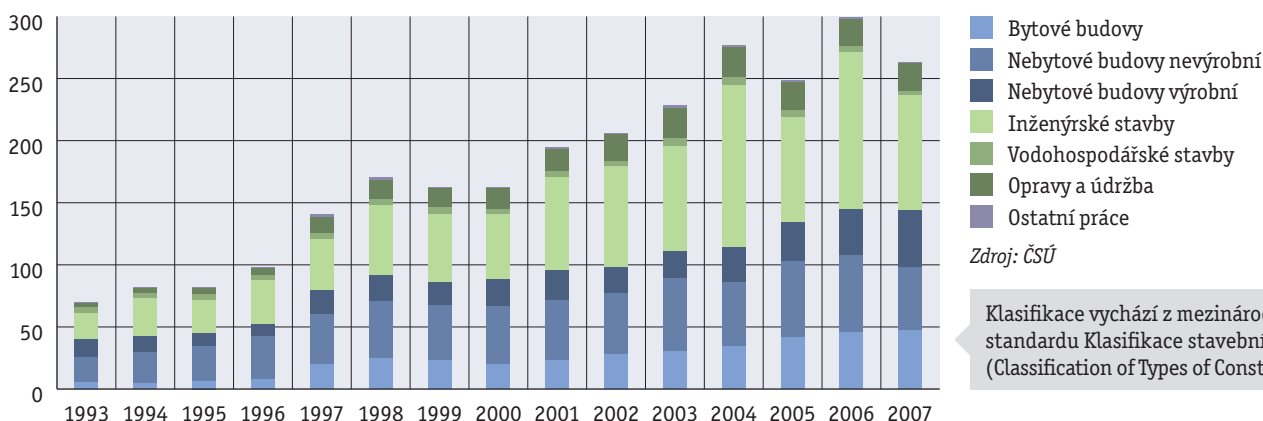
Ke **stavebním podnikům** se sídlem v ČR náleží od roku 1997 podnikatelské subjekty s převážující stavební činností:

- a) stavební podniky s 20 a více zaměstnanci (údaje se zjišťují výkazy ČSÚ);
- b) stavební podniky s méně než 20 zaměstnanci a fyzické osoby podnikající s živnostenským oprávněním (provádí se měsíční odhad stavebních prací).

Tempo růstu stavební produkce obecně kopíruje vývoj (Graf 5.1), propad v letech 1997–1999 byl způsoben celkovým vývojem ekonomiky.

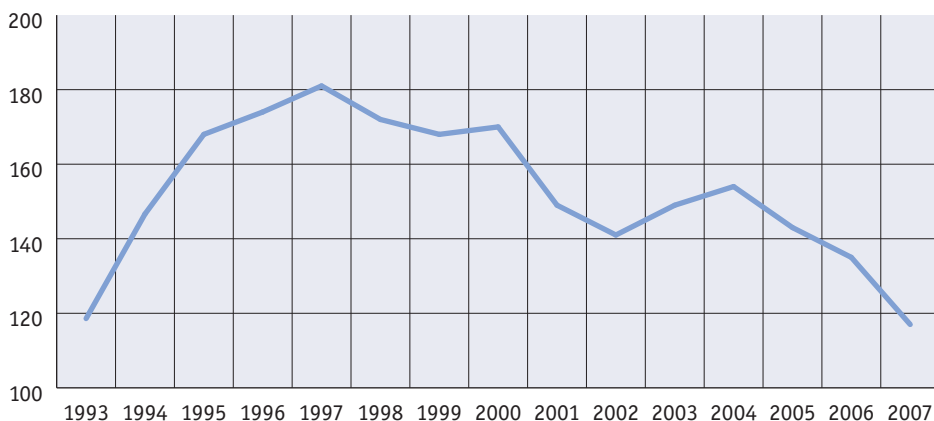
Stavební povolení je dokument o stanovení závazných podmínek pro provedení a užívání stavby, s dobou platnosti 2 roky ode dne nabytí právní moci.

Zakázky stavebních prací [mld. Kč, běžné ceny]



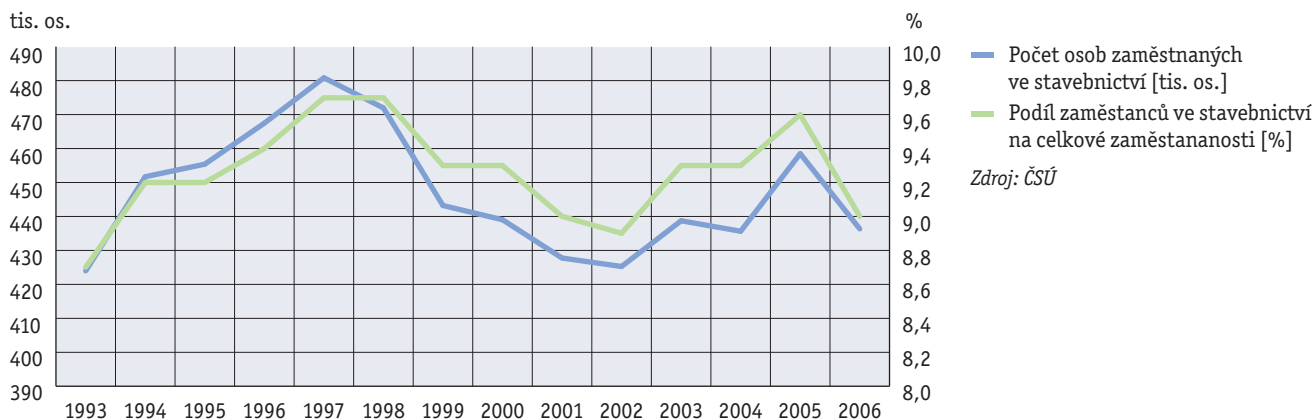
Graf 5.4

Vydaná stavební povolení [tis. ks]



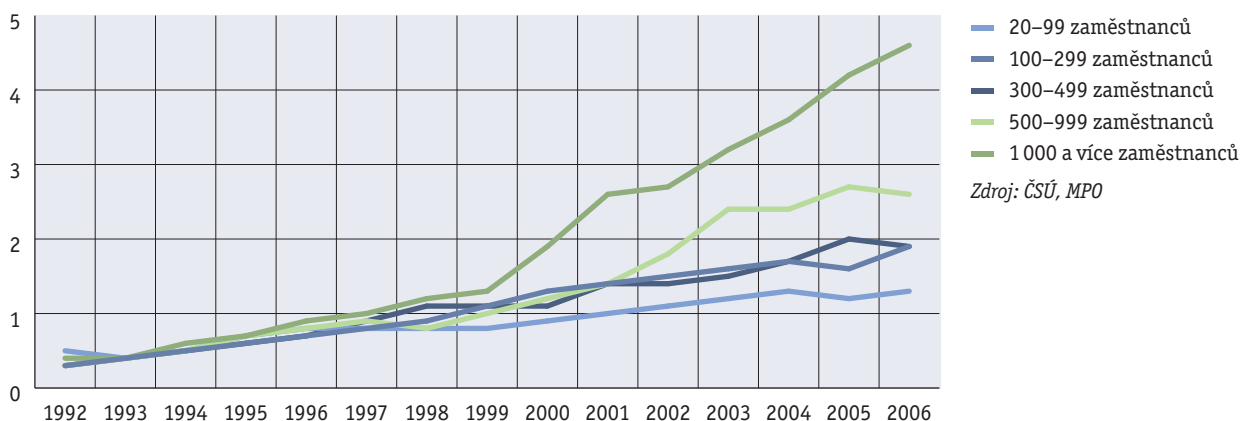
Graf 5.5

Zaměstnanost ve stavebnictví



Graf 5.6

Produktivita práce ve stavebnictví podle velikostních skupin podniků [mil. Kč/zaměstnanec]



Graf 5.7

5.2 Vliv stavebnictví na životní prostředí

Zásadními environmentálními aspekty stavebnictví je zábor půdy, těžba stavebních surovin, stavební odpady a provoz budov (spotřeba energie). Provoz budov je energeticky náročný a negativně ovlivňuje kvalitu ovzduší emisemi znečišťujících látek vznikajících při spalování fosilních paliv. Z tohoto důvodu jsou úspory energie při provozu budov (např. snižování energetických ztrát jejich zateplováním, zkvalitněním oken, účinnou regulací provozu otopné soustavy, přípravy a rozvodu teplé vody) jednou z cest snižování emisí škodlivin do ovzduší, která je definována ve Státním programu snižování emisí v České republice.

Výstavba a rekonstrukce dopravních staveb vede ke změnám krajinného rázu, estetické kvality území, narušuje ekologickou stabilitu území a hodnotné přírodní prvky (ÚSES, CHKO, přírodní parky). Samotný provoz pak ovlivňuje faunu a flóru a dochází k nevratné fragmentaci krajiny a tím i k přerušení migračních cest. Nejvíce negativní vliv má v tomto směru silniční doprava, především produkcí emisí znečišťujících ovzduší, záboru půdy (podílí se cca 86 % na celkovém záboru půdy dopravní infrastrukturou) a vysokou hladinou hluku.

Výrazným nepřímým vlivem stavební výroby na životní prostředí je těžba nerostných surovin, která ve sledovaném období kopíruje vývoj stavebního sektoru. Podrobněji se jí zabývá kapitola věnovaná těžbě surovin.

Jednou z možností, jak ovlivnit negativní dopad výstavby na životní prostředí, je zvolit již ve fázi návrhu vhodné materiály, použité technologie, technické vybavení a konstrukční systémy. Vhodné projektové řešení stavby a její začlenění do krajiny, citlivá volba materiálů a barevného ladění, použitá stavební technologie a další faktory mohou omezit narušení krajinného rázu, fragmentaci území, ovlivnění vodního režimu, rozptylových podmínek v ovzduší a související imisní situace i hladiny akustického tlaku. Při závěrečném hodnocení životního cyklu stavby lze při splnění všech náležitostí dosáhnout certifikace stavby z hlediska její šetrnosti k životnímu prostředí.

Vlivem snižování energetické náročnosti budov na životní prostředí se také zabývá evropská Směrnice 2002/91/ES o energetické náročnosti budov, která byla transponována do novely zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií s účinností od 1. 7. 2006, a do souvisejících prováděcích vyhlášek.

Environmentální aspekty obsahuje i Směrnice 89/106/EHS o sblížení právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků.

Měrné ekologické parametry stavebních konstrukcí**Tab. 5.1**

Parametr	Jednotka	Ocelová konstrukce	Cihelné zdivo	Dřevěná konstrukce
Spotřeba energie	MJ/kg	30,0	6,0	4,0
Emise CO ₂	t/m ³	20,0	0,8	0,2
Emise SO ₂	g/kg	1,8	1,0	0,0
Emise TZL	g/kg	5,0	0,5	0,0
Spotřeba vody	m ³ /t	55,0	0,8	0,0

Zdroj: prof. Ing. Pytlík Petr, CSc.,
Ekologie ve stavebnictví, 1997

Obytné stavby, jako jsou rodinné a bytové domy, jsou rozlišovány podle typu nosné konstrukce na montované, zděné, dřevěné a podle jiného druhu použitého materiálu (včetně kombinací). Podle Tab. 5.1, která popisuje měrné ekologické parametry nejpoužívanějších stavebních konstrukcí, je nejvíce energie a vody spotřebováno při výrobě oceli, která je zároveň největším producentem emisí CO₂, SO₂ a TZL. Při posuzování z hlediska únosnosti materiálu nejvíce energie spotřebovává výroba cihel (1470 MJ.m⁻³. MPa⁻¹). Naopak zpracování recyklovatelné dřevní hmoty spotřebovává materiálové a energetické zdroje jen ve velmi malé míře.

5.2.1 Proces posuzování vlivů záměrů a koncepcí

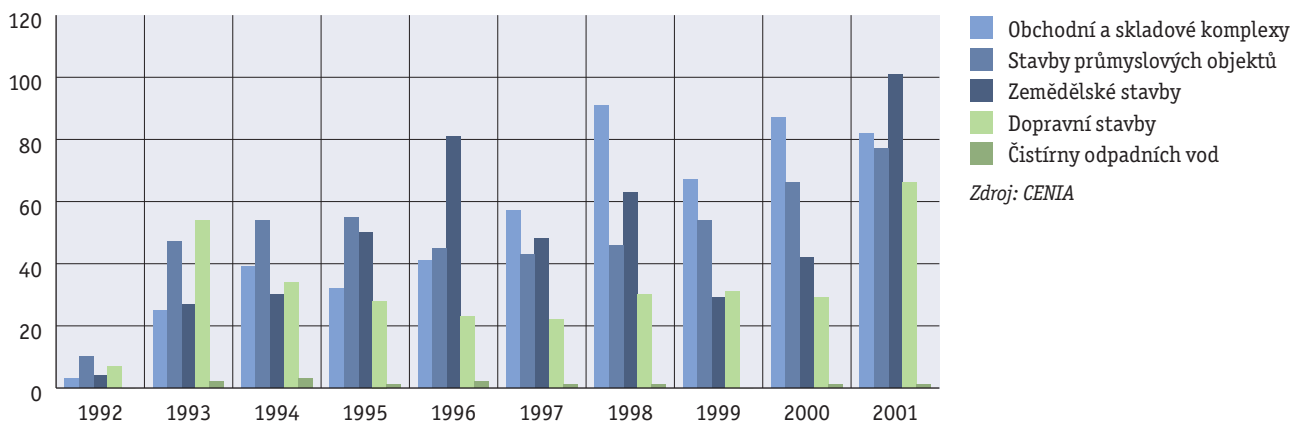
Proces posuzování vlivů záměrů a koncepcí (Environmental Impact Assessment – EIA a Strategic Environmental Assessment – SEA) na životní prostředí je založen na systematickém zkoumání a posuzování jejich možného působení na životní prostředí. Smyslem je zjistit, popsat a komplexně vyhodnotit předpokládané vlivy připravovaných záměrů nebo koncepcí na životní prostředí a veřejné zdraví ve všech rozhodujících souvislostech. Cílem procesu je zmírnění nepříznivých vlivů realizace hodnoceného záměru nebo koncepce na životní prostředí.

Výsledky procesu EIA slouží jako odborný podklad pro následné rozhodovací procesy o povolení záměru a bez tohoto podkladu nemůže být následně povolení vydáno. Proces EIA u záměrů vymezených zákonem probíhá vždy dříve, než jsou záměry povoleny a než se započne s jejich vlastní realizací.

Proces posuzování vlivů na životní prostředí má původní legislativní základ v zákoně č. 244/1992 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

Od 1. 1. 2002 byl zákon v části o posuzování vlivů záměrů (EIA) nahrazen zákonem č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, a dále novelou, která vstoupila v platnost od 1. 5. 2004, v ní bylo nově upraveno posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí (SEA).

Dne 27. 4. 2006 došlo k novelizaci zákona č. 100/2001 Sb., ve znění zákona č. 93/2004 Sb. zákonem č. 163/2006 Sb. Zákon mimo jiné nově zohlednil i tzv. „podlimitní záměry“, což se projevilo zejména navýšením počtu předložených oznámení. Od 22. 8. 2007 byl zákon novelizován zákonem č. 216/2007 Sb., kterým je upraveno posuzování tzv. „podlimitních záměrů“, čímž je snížena administrativní náročnost posuzování těchto záměrů.

Počty posuzovaných záměrů v letech 1992–2001 podle jednotlivých odvětví**Graf 5.8**

Typy záměrů, které podléhají procesu EIA, jsou uvedeny v příloze č. 1 zákona a jedná se např. o průmyslové stavby, provozovny, dopravní stavby, energetická zařízení, zemědělské stavby, obchodní a skladové komplexy, těžby nerostných surovin, sportovní a rekreační objekty.

V režimu zákona č. 244/1992 Sb. bylo v letech 1992–2001 posuzováno celkem 2 498 záměrů, které spadaly svými parametry pod ustanovení tohoto zákona. V letech 1992–2001 bylo vydáno 2291 stanovisek z toho 52 nesouhlasných. Nesouhlasná stanoviska se týkala především těžby, spaloven, skládek odpadů, několika obchodních komplexů a zemědělských staveb.

Od 1. 1. 2002 vstoupil v platnost nový zákon o posuzování vlivů na životní prostředí. Regagoval na požadavky implementace směrnic Evropských společenství. V tomto směru došlo k rozšíření okruhu posuzovaných záměrů, a tím i počtu oznámených záměrů.

V letech 2002–2007 bylo celkem posuzováno 7 838 záměrů, včetně tzv. podlimitních záměrů, jejichž posuzování bylo zavedeno novelou zákona v roce 2006 (od 27. 4. 2006). Podlimitních záměrů bylo posuzováno celkem 2 187. Vzhledem k nutnosti zjednodušení procesu posuzování podlimitních záměrů byl zákon opět novelizován v roce 2007 (od 22. 8. 2007). Posuzování je zjednodušeno tím, že na základě zjednodušeného oznámení příslušný krajský úřad vydá sdělení, zda záměr podléhá zjišťovacímu řízení. V letech 2002–2007 bylo vydáno 496 stanovisek z toho 20 nesouhlasných. Nesouhlasná stanoviska se týkala zejména staveb větrných elektráren a dále těžby.

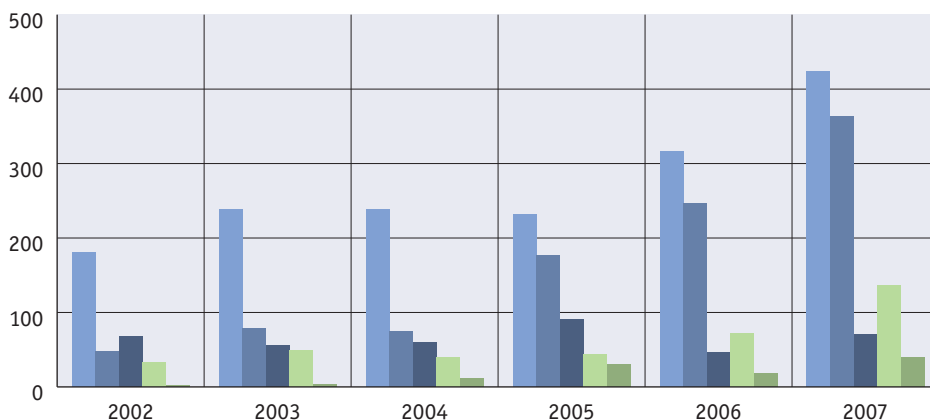
Plocha měst (a obecně zastavěné plochy) během období 1989–2001 vzrůstala a po krátkodobém poklesu kolem roku 2005 začala opět růst, jak uvádí Graf 5.10. Pokud jde o regionální rozdělení (viz Tab. 5.2), největší podíl zastavěné plochy (dle situace v roce 2007) se nachází v Praze (10 %), dále v Moravskoslezském kraji (2,2 %), Jihomoravském (2 %) a Středočeském kraji (1,9 %). Naopak v Karlovarském a Jihočeském kraji je podíl zastavěné plochy na celkové výměře půdního fondu nejmenší (1 %).

Zábor zemědělského a lesního půdního fondu silniční infrastrukturou se od roku 2000 zvyšoval, meziročně od roku 2004 však poklesl, jak ukazuje Graf 5.11.

Města mají specifické klima, označované jako městský tepelný ostrov. Vyznačuje se vyššími teplotami, jejichž rozdíl může v ročním průměru činit cca 1 °C, za zvlášť příznivých podmínek, v letních měsících ve večerních hodinách může okamžitý rozdíl činit i více než 5 °C. Jedná se o důsledek provozu budov (ztráty tepla v zimním období) a odlišných tepelných vlastností umělých povrchů (v letním období). Dále je třeba věnovat pozornost urbanistickému řešení intravilánu, které může zásadním způsobem ovlivnit proudění vzduchu v zástavbě.

Omezení fragmentace krajiny je možné dosáhnout efektivním využitím stávajících přepravních kapacit a tras, kombinací více druhů přepravy, koordinací při výstavbě dopravní infrastruktury a vyhodnocování využití krajiny z hlediska životního prostředí a ochrany přírody. Tyto možnosti ale dopravní politika ČR vesměs nevyužívá.

Počty posuzovaných záměrů v letech 2002–2007 podle jednotlivých odvětví (podle zákona č. 100/2001 Sb.)



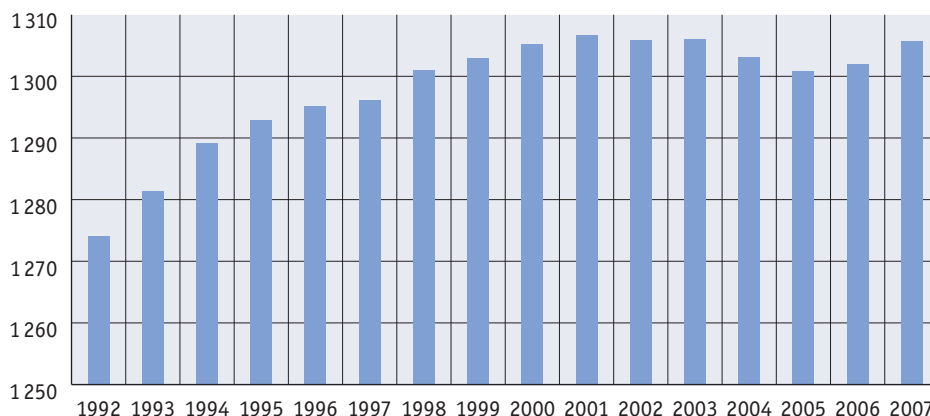
Graf 5.9

Obchodní a skladové komplexy
Stavby průmyslových objektů
Zemědělské stavby
Dopravní stavby
Čistírny odpadních vod

Zdroj: CENIA

Nejsou zde zahrnuty tzv. podlimitní záměry.

Zastavěná plocha v České republice k 31. prosinci daného roku [km²]



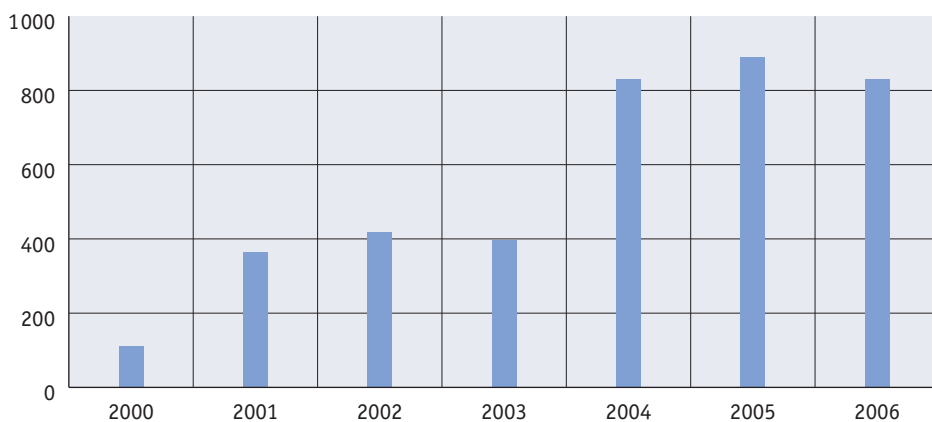
Graf 5.10

Zdroj: ČUZK, Statistická ročenka půdního fondu

Zastavěná plocha v jednotlivých krajích, podíl na celkové výměře půdního fondu, 2007**Tab. 5.2**

Kraj	Zastavěná plocha [km²]	Rozloha [km²]	Zastavěná plocha [%]
Hl. město Praha	49,6	496	10,0
Středočeský	211,6	11 015	1,9
Jihočeský	105,5	10 057	1,0
Plzeňský	97,3	7 561	1,3
Karlovarský	32,1	3 315	1,0
Ústecký	91,5	5 335	1,7
Liberecký	52,3	3 163	1,7
Královéhradecký	92,5	4 758	1,9
Pardubický	72,2	4 519	1,6
Vysočina	85,0	6 796	1,3
Jihomoravský	141,5	7 196	2,0
Olomoucký	82,7	5 267	1,6
Zlínský	72,2	3 964	1,8
Moravskoslezský	119,9	5 427	2,2
Česká republika celkem	1 305,7	78 867	1,7

Zdroj: Český úřad zeměměřičský a katastrální,
Statistická ročenka půdního fondu

Celkový zábor půdy silniční infrastrukturou [ha]**Graf 5.11**

Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR

5.3 Energetická náročnost budov a produkce stavebního odpadu

Provoz budov je energeticky náročný, a to nejen z hlediska spotřeby energie na vytápění, ale také na větrání, chlazení, osvětlování a přípravu teplé vody, což znamená zátěž životního prostředí znečišťujícími látkami vznikajícími při výrobě energie. Z tohoto důvodu (a rovněž i z důvodu ekonomického) je stále větší snaha vkládána do snižování energetické náročnosti budov zateplováním, zkvalitňováním oken a účinnou regulací provozu otopných soustav, výroby a rozvodu teplé vody. Environmentálně šetrným řešením je výstavba nízkoenergetických domů (spotřeba energie na vytápění do 50 kWh.m⁻² za rok) a pasivních domů (spotřeba energie na vytápění do 15 kWh.m⁻² za rok), které ve větší míře využívají obnovitelné zdroje energie, mají díky řízenému větrání a rekuperaci odpadního tepla zdravé vnitřní prostředí a díky výborné tepelné izolaci nižší energetickou náročnost. Zvláštní důraz je kladen na kompaktnost budovy a orientaci prosklených částí k jihu. Srovnání energetické náročnosti jednotlivých typů staveb uvádí Tab. 5.3.

Úroveň energetického hospodaření v budovách hodnotí energetický audit. Povinnost zpracování energetického auditu pro budovy a energetická hospodářství je upravena zákonem č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů. Spotřeby energie, od kterých je provádění energetického auditu povinné jsou stanoveny vyhláškou č. 213/2001 Sb., o podrobnostech náležitostí energetického auditu ve znění vyhlášky č. 425/2004 Sb., o náležitostech energetického auditu. Energetické audity jsou nedílnou součástí žádostí o podporu ze státního programu Ministerstva životního prostředí, Ministerstva průmyslu a obchodu a dalších.

V rámci Státního programu Ministerstva průmyslu a obchodu na podporu úspory energie a využití obnovitelných zdrojů energie bylo během období 2001–2005 celkem přiděleno přibližně 50 mil. Kč dotací na vypracování energetických auditů pro školy, nemocnice, bytové domy a objekty občanské vybavenosti (Graf 5.12). Realizace doporučených opatření přináší úsporu energie přibližně 5,5 mil. GJ za rok, a v souvislosti s tím i snižování emisí škodlivin do ovzduší.

Stavebnictví a průmyslová výroba jsou v České republice největšími producenty odpadů. Odpady z výroby stavebních hmot, výstavby a demolice se podílely v roce 2004 přibližně 30 % na veškerém produkovaném odpadu.

Produkce tuhého stavebního odpadu se v období 2002–2006 zvyšovala (viz Graf 5.13) a současně i rostl podíl stavebních a demoličních odpadů na celkovém objemu odpadů. Na základě cílů 6. akčního programu EU a Surovinové politiky státu v oblasti nerostných surovin z roku 1999 je potřeba zvýšit podíl recyklace stavebních odpadů s jejich následným využitím. Recyklace stavebních odpadů v místě jejich vzniku přináší vedle úspor surovin a materiálů i snížení nároků na dopravní potřeby a s nimi spojenou zvýšenou prašnost a emisní a hlukovou zátěž.

Právními normami v oblasti úspor energie při užívání budov jsou zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, který transponuje evropskou Směrnicí 2002/91/EC, o energetické náročnosti budov a vyhláška MPO č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov. Tato vyhláška je závazná pro stavbu a změny staveb. Ve vyhlášce jsou obsaženy podrobnosti splnění požadavků na energetickou náročnost budovy, výpočetního postupu jejího hodnocení a obsah průkazu energetické náročnosti, který obsahuje shrnutí všech požadovaných ukazatelů a zejména třídu energetické náročnosti budovy. Součástí údajů v průkazu jsou také návrhy opatření, jejichž realizace by vedla k snížení celkové energetické náročnosti budovy, tedy k dosažení lepší třídy hodnocení.

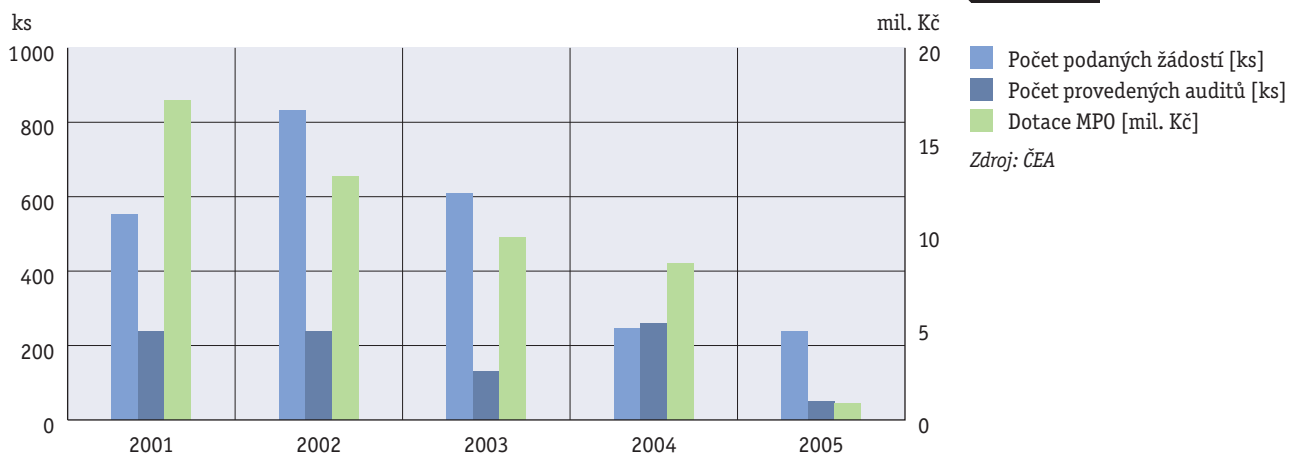
Spotřeba energie, emise CO₂ekv. a provozní náklady u různých typů staveb

Tab. 5.3

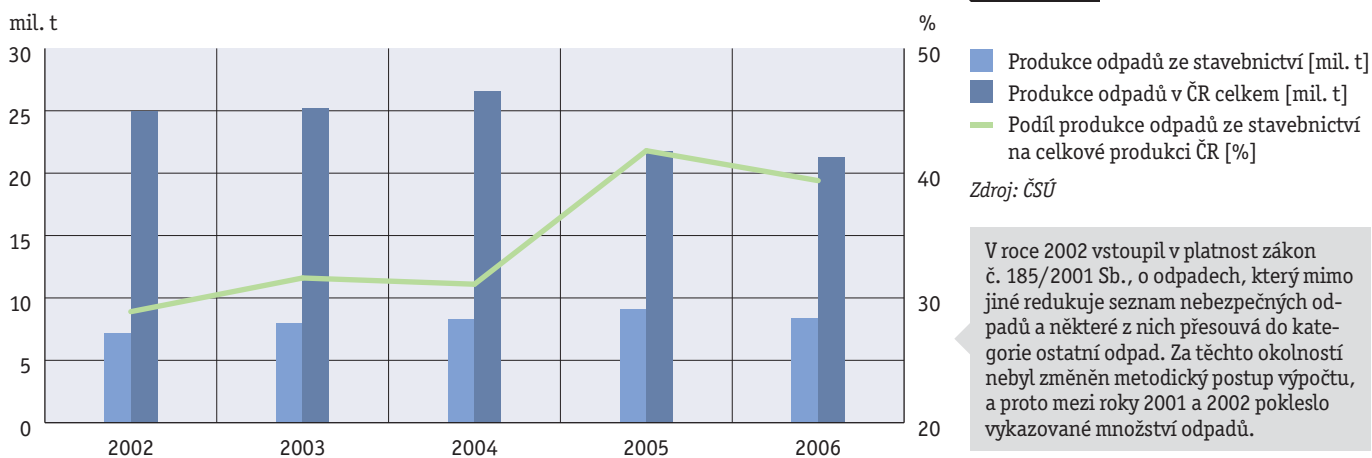
	Starý dům	Současný dům	Nízkoenergetický dům	Pasivní dům
Spotřeba energie na vytápění (MWh/rok)	24	10	4,5	1,8
Emise CO ₂ ekv. (tun/rok)	8,1	3,4	1,5	0,8
Provozní náklady na vytápění (Kč/rok)	21 600	9 000	4 100	2 500

Zdroj: Pasivní domy, Ing. Martin Vonka, Ph.D

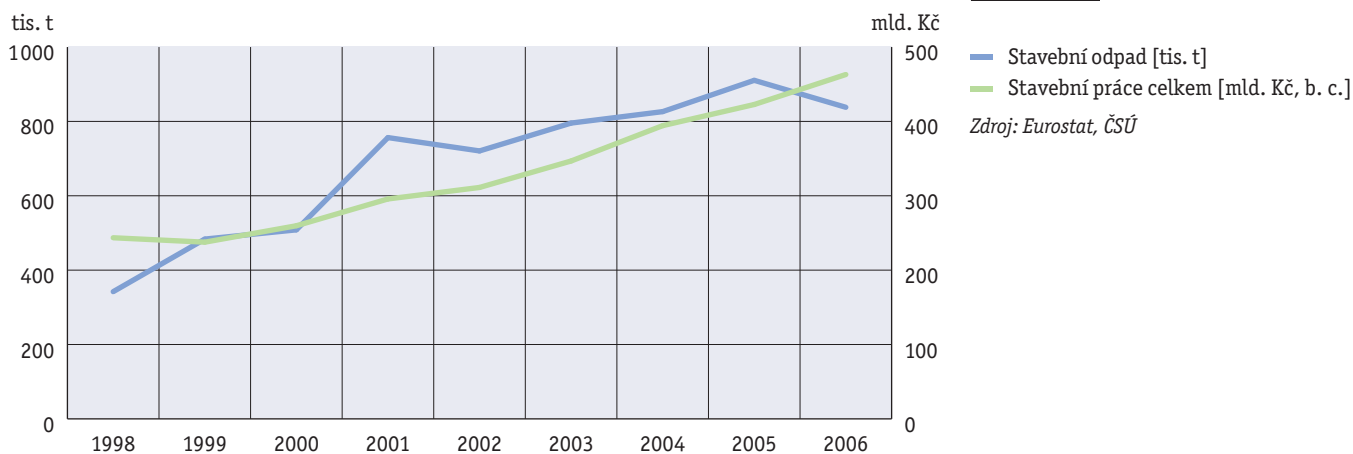
Energetický audit



Roční produkce odpadů ze stavebnictví



Vývoj stavební produkce a stavebního odpadu



6



Doprava

Doprava se v České republice v letech 1989–2006 měnila směrem k poměrům v zemích západní Evropy. Objemy osobní přepravy se trvale zvyšovaly, a to zejména v důsledku dynamického růstu letecké a individuální automobilové dopravy. Celkové objemy nákladní dopravy se od roku 1989 zvýšily jen velmi málo, zřetelně se však měnila skladba přepravovaného zboží a s tím i struktura nákladní přepravy. Restrukturalizace průmyslu a s ní spojené snížení poptávky po velkoobjemových přepravách (např. uhlí, železná ruda) při současném nárůstu poptávky po flexibilnější a rychlejší silniční dopravě vedly k přesouvání nákladní dopravy z železnice a lodí na silnici. Přepravené množství nákladní silniční dopravy se tak zvýšilo do roku 2006 na více jak trojnásobek stavu v roce 1989.

Vývoj struktury osobní i nákladní dopravy způsobil, že i přes pokles měrné energetické a emisní náročnosti dopravy způsobené rozvojem technologií a účinnějším uplatňováním environmentálních opatření negativní vliv dopravy na životní prostředí na rozdíl od většiny ostatních hospodářských sektorů stoupal. Doprava se postupně stala, s poklesem znečištění z velkých průmyslových subjektů, v mnoha ohledech rozhodujícím činitelem ovlivňujícím kvalitu ovzduší. V roce 2006 byla největším emitentem emisí oxidu uhelnatého a oxidů dusíku a druhým největším emitentem prašných částic (první jsou malé zdroje, zejména vytápění domácností). Významně se podílí na emisích prekurzorů přízemního ozonu, do ovzduší emituje mutagenní a karcinogenní polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) a těkavé organické látky (VOC). Podíl motorových druhů dopravy na emisích skleníkových plynů neustále stoupá.

Silniční doprava svými rostoucími územními nároky na dopravní infrastrukturu negativně ovlivňuje strukturu a funkce krajiny – jedná se zejména o zaborů půdy a fragmentaci biotopů a biokoridorů, což přináší i riziko ztráty biodiverzity. V neposlední řadě je zdrojem hlukové zátěže negativně působící na zdraví obyvatel.

Jaké je řešení současných environmentálních problémů dopravy? Nepochybně velmi obtížné. Jde o to, že se téměř nevyhnutelně střetávají zájmy environmentální a ekonomické. Současným úkolem je vymyslet takový koncept dalšího rozvoje dopravy, který bude environmentálně šetrný a současně nebude mít významné negativní dopady na život obyvatel (např. horší dostupnost dopravy) a celkově na národní hospodářství.

6.1 Vývoj sektoru a jeho socioekonomické souvislosti

6.1.1 Osobní doprava

Vývoj dopravy v ČR v letech 1989–2006 odrážel hospodářský rozvoj země a změny ve společnosti (a další socioekonomické změny) a rozvíjel se v souladu s trendy v Evropské unii. Během tohoto období se celkové objemy osobní přepravy zvýšily o 33 % (z 82 267 mil. oskm na 109 792 mil. oskm). Největší absolutní nárůst zaznamenala individuální automobilová doprava (IAD) – o 83 % na 69,63 mld. oskm, s největší dynamikou se rozvíjela letecká doprava (o 290 % na 10,23 mld. oskm). Klesaly naopak přepravní výkony osobní železniční přepravy (o 52 % na 6,92 mld. oskm), autobusové dopravy (o 23 % na 9,5 mld. oskm) a městské hromadné dopravy (MHD) – o 14 % na 13,5 mld. oskm. Vývoj přepravních výkonů osobní dopravy ukazuje Graf 6.1.

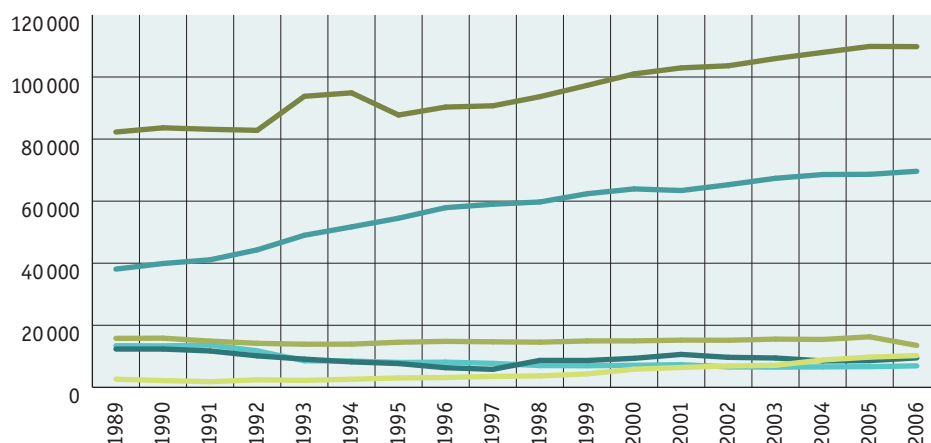
Letecká doprava v rámci České republiky přepravila v roce 2006 celkem 6,7 milionu cestujících, což je 4,5krát více než před 17 lety. Tento vývoj sleduje evropské i světové trendy rozvoje letecké dopravy. Významnou roli hraje také integrace ČR do Evropy, rozvoj podnikání, nadnárodních společností a expanze nízkonákladových leteckých přepravek.

Největší pokles přepravních výkonů veřejné dopravy nastal do poloviny 90. let minulého století, od té doby mají přepravní výkony (s výjimkou pokračujícího mírného poklesu železnice) stagnující trend. U MHD je v posledních letech pozorováno určité kolísání přepravních výkonů. Pro autobusovou dopravu (mimo MHD) po roce 2000 je typické mírné kolísání přepravních výkonů při poklesu počtu přepravených osob. Ukazuje to na rozvoj dálkové přepravy na úkor přepravy regionální, která je pro firmy ztrátová a bývá někdy i rušena.

Základní ukazatele v osobní dopravě:

- počet přepravených osob
- přepravní výkony v osobových kilometrech (oskm) – počet přepravených cestujících krát průměrná délka přepravy
- přepravní výkony v místových kilometrech (místokm) – nabídka kapacity pro přepravu osob ve veřejné osobní dopravě krát počet ujetých km
- přepravní výkony ve vozokilometrech (vozkm) – kolik kilometrů ujel určitý druh vozidel nezávisle na své kapacitě a vytížení

Výkony jednotlivých druhů osobní dopravy [mil. oskm]

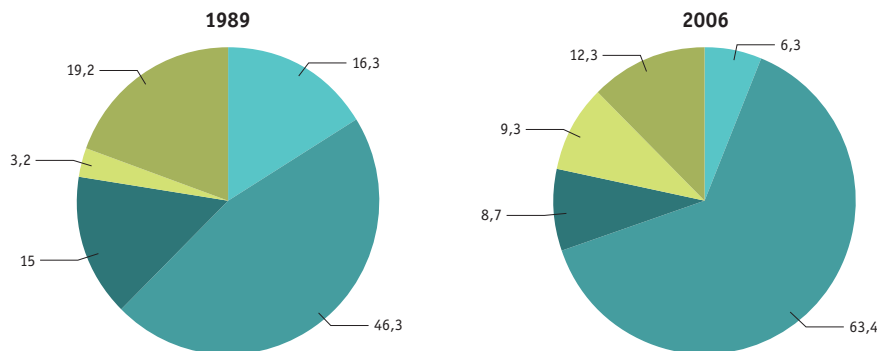


Graf 6.1

Zdroj: Statistická ročenka ČR 1989, Doprava a životní prostředí v ČR v roce 1998 CDV, Ročenky dopravy (od roku 1995)

Časová řada je zatížena řadou metodických změn, takže data nejsou plně srovnatelná. V letecké dopravě jsou zahrnuty jen výkony podniků registrovaných na území ČR.

Struktura výkonů jednotlivých druhů osobní dopravy [%]



Graf 6.2

Zdroj: Statistická ročenka ČR 1991, Ročenka dopravy 2006

Struktury přepravních výkonů osobní dopravy mezi roky 1989 a 2006 uvádí Graf 6.2. Zatímco v roce 1989 zajišťovala veřejná doprava více jak polovinu celkových přepravních výkonů, v roce 2006 jednoznačně dominovala doprava individuální.

Individualizaci dopravy zřetelně ovlivnil vývoj socioekonomických faktorů – růst individualizace způsobu života, rozvoj suburbánních zón a trendy v nakupování a trávení volného času (hypermarkety, velká zábavní centra). Svou roli hrály i ekonomické faktory: Dynamicky se rozvíjel trh s novými i ojetými automobily, zdanění vozidel i pohonných hmot se relativně (vzhledem k inflaci, průměrným mzdám a cenám na trhu) snížilo a konkurenční prostředí neumožnilo výraznější cenové nárůsty, které zůstávaly pod úrovní inflace. K tomu přistoupilo omezení veřejné dopravy, zejména do menších odlehlých sídel. Automobil se tak stal pro řadu lidí nezbytným dopravním prostředkem.

Veřejná doprava osob dokázala jen obtížně tomuto trendu z hlediska kvality, ceny a pokrytí konkurovat a ztrácela tak své klienty a nedokázala získat klienty nové. I přes pokračující dotace z veřejných rozpočtů do provozu veřejné dopravy a její infrastruktury nárůst cen jízdného převyšil inflaci. V letech 1989–2005 se zvýšilo průměrné jízdné ve vlacích o 337 %, u linkových autobusů o 340 %, přičemž spotřebitelské ceny se zvýšily asi o 329 %. Významným problémem bylo zásadní zvýšení pořizovacích cen vozidel veřejné dopravy, které vedlo k pomalé obnově vozového parku a s tím související kvalitě přepravy.

Obnova vozového parku ve veřejné dopravě, zvláště pak drážní, byla v 90. letech velmi nízká, což snižovalo její atraktivitu pro cestující. Po roce 2000 šlo převážně o modernizaci starších vozidel. Stát se na obnově podílel jen v malém rozsahu (nejčastěji kolem 400 mil. Kč/rok). Kromě roku 2006 šla podpora jen na obnovu vozidel linkových autobusů a MHD.

K vyčíslení dotací na ztrátový provoz veřejné dopravy osob nejsou v první polovině 90. let věrohodné údaje. V osobní železniční dopravě dominovalo nepřímé křížové financování ze zisků nákladní železniční dopravy. V roce 2006 veřejné rozpočty přispěly na ztrátový provoz linkových autobusů 4,1 mld. Kč, osobní železniční dopravy 7,3 mld. Kč a MHD 11,8 mld. Kč.

S cílem snížit náklady na veřejnou dopravní obslužnost docházelo k postupnému budování integrovaných dopravních systémů (IDS) v regionech velkých měst. Významnější rozvoj nastal po roce 2000. Páteří jednotlivých IDS byla výjma Středočeského kraje železniční a další kolejová doprava. Zásadní překážkou pro rychlejší rozvoj IDS je špatný stav většiny železničních tratí.

Přepravní výkony ve vozokilometrech a místokilometrech jsou ve veřejné dopravě vcelku dobře evidovány, počty přepravených osob se odhadují. Nejmeně přesné jsou odhady přepravních výkonů v oskm.

Základní ukazatele v nákladní dopravě:

- hmotnost přepravovaných nákladů
- přepravní výkon v tunokilometrech – hmotnost přepravovaných nákladů krát průměrná přepravní vzdálenost

Přeprava a přepravní výkony letecké, vodní a nákladní silniční dopravy (NSD) se v souladu s metodikou Eurostatu počítají jako přeprava a přepravní výkony subjektů registrovaných na území ČR nezávisle na místě realizace. Zahrnují i jejich výkony v zahraničí a nezahrnují výkony dopravců registrovaných v zahraničí na území ČR.

Tzv. osobní vodní doprava je reálně rekreační plavba a výkony přívozu. Její objem je nízký.

6.1.2 Vozový park

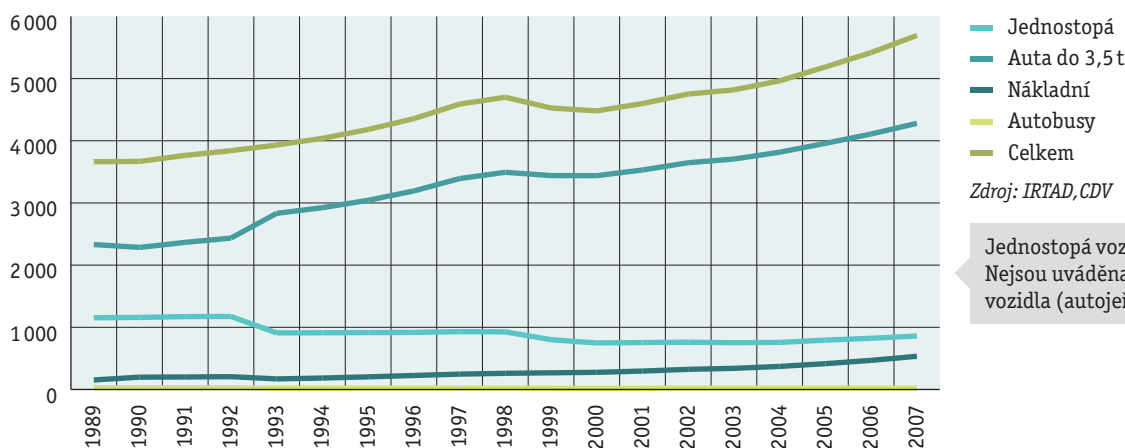
Počet motorových vozidel se od roku 1989 výrazně zvýšil (viz Graf 6.3). Počet osobních automobilů v roce 2007 přesáhl 4,3 milionu (nárůst o 84 %), počet nákladních automobilů se zvýšil o 249 % na 534 tisíc vozidel, naopak počet motocyklů a autobusů se snižoval.

Nárůst počtu osobních automobilů v ČR byl výrazně vyšší, než byl průměrný nárůst v EU. Mezi lety 1990 a 2005 (období se srovnatelnými daty) se v zemích původní EU15 jednalo o průměrný nárůst o 24 %, v zemích evropské pětadvacítky o 31 % a v České republice přibýlo aut o 73 %. V těchto údajích se projevuje dynamický růst motorizace v ČR po roce 1989 na rozdíl od západní Evropy, kde byl trh v roce 1990 již podstatně více nasycen.

V roce 2006 připadalo v ČR na 1 000 obyvatel přibližně 400 vozidel (jeden osobní automobil přibližně na 2,5 osoby). Největší počet registrovaných automobilů na obyvatele je v Praze, kde již připadá jeden automobil na ani ne dva obyvatele. Česká republika tak zaujímá jedno z předních míst mezi přistupujícími zeměmi EU, dotahuje se na západoevropské země, a dokonce předstihla Dánsko. Z nových členských států EU ji předstihuje Slovinsko, kde stupeň motorizace byl podstatně vyšší již v době před rokem 1989, a tento trend pokračoval i v dalších letech.

Průměrné stáří registrovaných vozidel patří mezi nejstarší v EU (17,2 let celkem, 13,9 let u osobních automobilů v roce 2007).

Vývoj počtu motorových vozidel [tisíce vozidel]



Graf 6.3

Zdroj: IRTAD, CDV

Jednostopá vozidla zahrnují i mopedy. Nejsou uváděna speciální nákladní vozidla (autojeřáby, hasičů atd.).

6.1.3 Dopravní síť

V hustotě dopravních sítí patří Česká republika historicky k předním zemím Evropy i světa. Na kilometr čtvereční plochy státu v roce 2004 připadalo 0,12 km železnic (nejvíce v EU, 0,046 km v EU15), 0,7 km silnic (0,99 km v EU15) a 0,012 km dálnic (0,016 km v EU15, SRN 0,034 km, Belgie 0,057 km). Délka dopravních cest v letech 1989–2006 stagnovala (viz Tab. 6.1). Celková délka silnic za toto období sice o 1 % poklesla, avšak významně se zvýšila délka dálnic a rychlostních silnic (o 71 %). V železniční přepravě je zřetelný nárůst délky elektrifikovaných tratí o 19 % na 3 041 km v roce 2006.

Vytiženost silniční sítě se při stagnaci její délky prudce zvyšuje. Intenzita dopravy na nejzatíženějších úsecích dosahuje hodnot desetitisíců vozidel denně, nejvíce je zatížena dálnice D1, na které u hranic Prahy se průměrná intenzita blíží 100 tis. vozidel denně. Kapacita nejzatíženějších komunikací se stává nedostatečnou, což přináší častý výskyt dopravních zácp a větší riziko dopravních nehod. V průměru připadlo v roce 2006 na 1 kilometr silniční sítě (včetně méně vytižených silnic 3. třídy) 70 osobních automobilů.

V ČR stále chybí hustá kapacitní síť bezpečných cyklostezek pro denní využívání, oddělená od automobilového provozu. V roce 2007 existovalo jen asi 1 067 km komunikací vhodných pro cyklisty pro denní dojíždění. Nejvhodnější jsou bezpečné cyklostezky fyzicky oddělené od automobilového provozu s kvalitním rovným a hladkým povrchem. K 1. 1. 2008 CDV eviduje 31 105 km vyznačených cyklotras dle jednotné metodiky technických předpisů. V roce 2006 však asi 60 % cyklotras vedlo po silnicích bez jakéhokoliv oddělení od silniční dopravy, kde jsou cyklisté ohrožováni auty stejně jako na běžných silnicích.

Provozní délka tratí pražského metra se mezi lety 1989–2006 zvýšila o 72 %, a to na 55 km, provozní délka tramvajových tratí se zvýšila o 14 % na 376 km, provozní délka trolejbusových tratí se zvýšila o 38 % na 412 km. Délka vodních cest se úředně zvýšila zahrnutím četných vodních cest pro rekreační plavbu na přehradních jezerech do vodních cest. Délka ropovodů se v ČR zvýšila z 504 km na 674 km dokončením ropovodu Ingolstadt v roce 1996. Délka plynovodů vysokého a velmi vysokého tlaku po celé období činila 3 640 km.

Vývoj délky dopravních cest bez elektrické trakce MHD [km]

Tab. 6.1

Rok	Dopravní cesty celkem	Železnice celkem	Elektrifik. železnice	Silnice celkem	Dálnice a RS	Silnice 1. třídy	Ropovody	Vodní cesty
1989	66 518	9 446	2 561	56 265	563	6 239	504	303
1990	66 056	9 451	2 579	55 798	590	6 290	504	303
1995	66 111	9 430	2 743	55 500	672	6 201	504	677
2000	66 190	9 444	2 843	55 408	798	5 732	674	664
2006	65 584	9 597	3 041	55 585	962	5 844	674	664

Zdroj: Ročenky dopravy, CDV, ŘSD, ČSÚ.
Silnice 1. třídy bez rychlostních silnic.

6.1.4 Nákladní doprava

Celkové výkony nákladní dopravy v ČR se v období 1989–2006 změnily jen velmi málo (nárůst o 3 % na 68,93 mld. tkm), výrazněji než v osobní dopravě se však změnila struktura nákladní dopravy. Výkony nákladní silniční dopravy v ČR se zvýšily na 50,37 mld. tkm, tj. o 219 % (na více než trojnásobek). V roce 2006 dosáhl její podíl na celkových objemech nákladní dopravy 72,7 % (Graf 6.4). Naopak klesaly výkony nákladní železniční dopravy, vodní dopravy, letecké dopravy a potrubní dopravy. Tento vývoj byl z hlediska životního prostředí jednoznačně nepříznivý.

Vývoj struktury přepravy ovlivňoval odvětvový i územní vývoj ekonomiky České republiky. V 90. letech 20. století se výrazně snížil objem obchodu s někdejšími „socialistickými“ státy včetně Slovenska, uskutečňovaný převážně po železnici. Transformace ekonomiky snížila význam tehdy tradičních odvětví průmyslu s velkými objemy přeprav uhlí, železné rudy a oceli. Klesala proto zejména přeprava velkoobjemových komodit, které jsou vhodné pro vodní a železniční dopravu. Naopak výrazně přibývalo maloobjemových položek s vyšší přidanou hodnotou, pro jejichž přepravu je vhodnější flexibilnější a rychlejší silniční doprava. Nové průmyslové zóny se až na výjimky budovaly bez napojení na železnici, což dále snižovalo její význam pro nákladní dopravu. Strukturu nákladní přepravy v letech 1989–2006 dle jednotlivých druhů přepravy ukazuje Graf 6.5.

Vývoj jednotlivých druhů přepravy ovlivnilo také rozdělování investic na rozvoj, opravy a údržbu jejich dopravní infrastruktury. Z veřejných rozpočtů bylo investováno v roce 2006 do silniční infrastruktury asi 58 mld. Kč, na železnice 21 mld. Kč, na vodní cesty 0,6 mld. Kč, na rozvoj cyklistické dopravy jen asi 0,1 mld. Kč ze Státního fondu dopravní infrastruktury (SFDI). Rozvoj letišť je financován ze soukromých zdrojů. Náklady na údržbu, opravy a rozvoj dopravní infrastruktury v ČR, hrazené z veřejných rozpočtů, ukazuje Tab. 6.2.

Závažné je, že rozhodující investice kromě vodní dopravy šly na velké rozvojové projekty (náklady na výstavbu dálnic se mezi roky 1990 a 2004 zvýšily 6,7x ve stálých cenách stavebních prací), zatímco údržba a opravy ostatních silnic a železnic byly výrazně podfinancovány a jejich technický stav se zhoršoval. Na třech železničních tratích o celkové délce 42 km byl pro technickou nezpůsobilost dokonce zastaven provoz. Světová banka v roce 1998 odhadla zanedbání údržby a oprav železnic na cca 150–200 mld. Kč, což se zdá reálné, nepočítáme-li náklady na výstavbu chybějících tratí a potřebu zásadní modernizace řady dalších tratí. Rozhodující část investic do železniční infrastruktury od roku 1996 šla na výstavbu 1. a 2. a spojovacího koridoru.

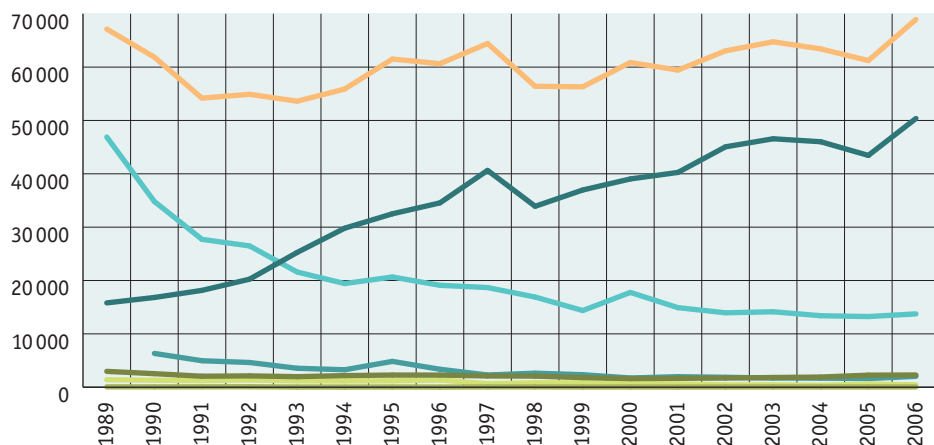
Indikátor udržitelné dopravy – přepravní výkon nákladní dopravy na hrubý domácí produkt HDP – vyznívá pro ČR pozitivně, neboť při stagnaci výkonu nákladní přepravy dochází k růstu HDP. Tento indikátor však nezachycuje z hlediska životního prostředí velmi nepříznivý vývoj struktury přepravy – prudký růst nákladní silniční dopravy na úkor přepravy železniční, vodní a potrubní.

Údaje o poklesu výkonů nákladní letecké dopravy jsou zřejmě dány metodikou statistického sledování, neboť ji vesměs provozují zahraniční dopravci. Údaje o výkonech vodní dopravy jsou očištěny od přeprav v třetích zemích.

1. železniční koridor zahrnuje trať Děčín – Praha – Česká Třebová – Brno – Břeclav,
2. železniční koridor trať Petrovice u Karviné – Přerov – Břeclav, spojovací koridor trať Česká Třebová – Přerov,
3. železniční koridor trať Cheb – Plzeň – Praha a Dětmarovice – Mosty u Jablunkova (boční větev trať Plzeň – Česká Kubice),
4. železniční koridor trať Praha – Tábor – České Budějovice – Horní Dvořiště (boční větev Veselí n. Lužnicí – České Velenice) + úseky na státní hranice.

Výstavba koridorů obnáší modernizaci hlavních tratí ČR na rychlost až 160 km za hodinu, zatížení tratí 22,5 t na nápravu, pružné uložení kolejí, vybavení tratí moderním zabezpečovacím zařízením, vybudování nových nástupišť, instalaci protihlukových stěn ad. Na některých úsecích tratí výstavba koridorů znamená i její elektrifikaci, přidání druhé (třetí) koleje, dílčí přeložky ke zvětšení poloměru oblouku tratí a tím i zvýšení rychlosti ad. Běžné modernizace tratí se liší požadavkem modernizovat na rychlost jen do 120 km/hodinu.

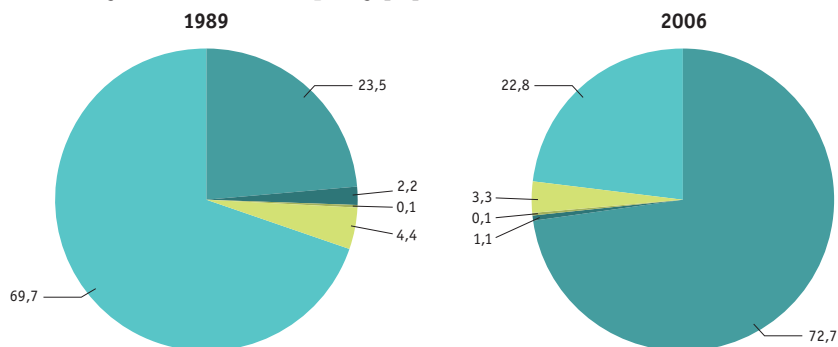
Vývoj výkonů druhů nákladní dopravy [mil. tkm]



Graf 6.4

Zdroj: FSÚ (1989), CDV (1990–1994),
Ročenka dopravy (od 1995)

Struktura výkonů nákladní dopravy [%]



Graf 6.5

Zdroj: Statistická ročenka ČSÚ 1990,
Ročenka dopravy 2006

Náklady na údržbu, opravy a rozvoj dopravní infrastruktury z veřejných rozpočtů [mld. Kč, běžné ceny]

Rok	Silniční	Železniční	Vodní	Letecká	MHD	Potravní	Celkem
1989	6,3	6,8	0,2	0,5	–	–	13,8
1995	15,8	7,9	0,2	0,3	1,7	1,4	27,3
2000	20,1	22,3	0,5	0,2	2,6	0,4	46,1
2006	57,7	20,6	0,6	0	6,0	0	84,8
2006/1989 N	9,1	3,0	2,7	–	–	–	6,1
2006/1989 R	1,9	0,7	0,6	–	–	–	1,3

Tab. 6.2

Zdroj: Výroční zpráva FMD 1989, od roku 1993 kromě MHD Ročenky dopravy. U MHD jen údaje za Prahu a SFŽP.

N = nominální index, který udává náklady vynaložené na dopravní infrastrukturu z veřejných rozpočtů v běžných cenách.

R = reálný index cen, který udává náklady vynaložené ve stálých cenách, tj. zohledňuje inflaci cen stavebních prací.

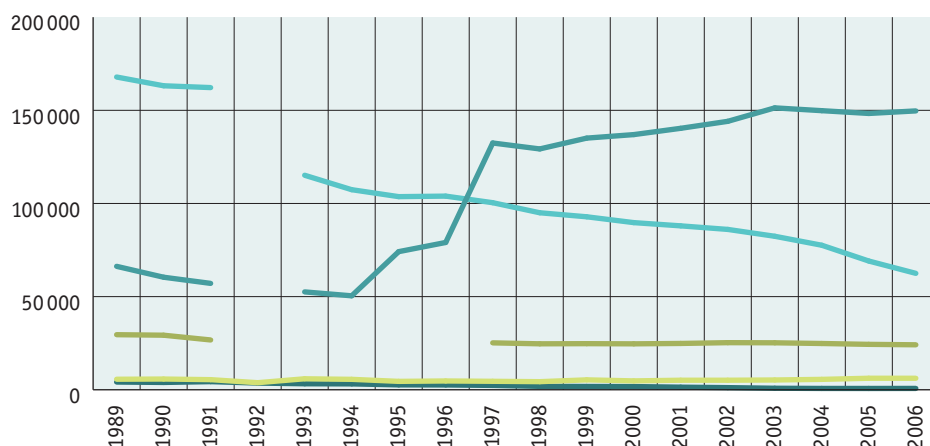
6.1.5 Zaměstnanost v sektoru dopravy

Zaměstnanost v dopravě se v letech 1989–2005 snížila o 9 % (viz Graf 6.6). Zatímco zaměstnanost v silniční dopravě se zvýšila o 124 % a v letecké o 10 %, zaměstnanost v železniční dopravě se snížila o 59 %, ve vodní dopravě o 83 % a v MHD o 18 %.

Zaměstnanost v železniční a vodní dopravě snižoval v 90. letech zejména pokles přepravních výkonů, po roce 2000 se jednalo zejména o modernizaci vybraných hlavních tratí a zavádění systémů dálkového řízení železniční dopravy.

Významné jsou nepřímé vlivy dopravy na zaměstnanost. Nedostatečná dopravní dostupnost zvyšuje nezaměstnanost obyvatel ekonomicky slabých regionů, zejména ve spojení s nabídkou nízkých mezd, naopak dobrá dopravní dostupnost (např. napojení regionu na dálniční síť) simuluje investice a vytváří nové pracovní příležitosti.

Zaměstnanost v jednotlivých oborech dopravy – fyzičtí pracovníci



Graf 6.6

Zdroj: V letech 1989–1992 vše a v letech 1993–1996 celkem ČSÚ. MHD od roku 1997 dle výročních zpráv sdružení 19 velkých podniků MHD, údaje za léta 1992–1996 chybí. Ostatní – Ročenky dopravy ČR.

V roce 1992 nejsou data k dispozici, u MHD ani v období 1992–1996.

6.1.6 Spotřeba energie v dopravě

Při klesající energetické náročnosti národního hospodářství v letech 1989–2006 se trakční spotřeba energie v motorové dopravě zvyšovala a podíl motorové dopravy na celkové spotřebě energie se tak zvýšil z 10 % v roce 1990 na 22 % v roce 2006 (viz Graf 6.7). Celkový nárůst trakční spotřeby energie v motorové dopravě dosáhl 91 % ze 131 tis. na 251 tis. TJ.

Spotřeba trakční elektřiny v železniční dopravě v ČR se po roce 1989 snižovala z cca 1 754 GWh v roce 1989 na 1 508 GWh v roce 1993 a 1 173 GWh v roce 2006. Přispěl k tomu i zřetelný pokles výkonů nákladní železniční přepravy. Podíl trakční spotřeby elektrických druhů dopravy na konečné spotřebě energie v ČR se v letech 1990–2005 snížil z 0,76 % na 0,5 %.

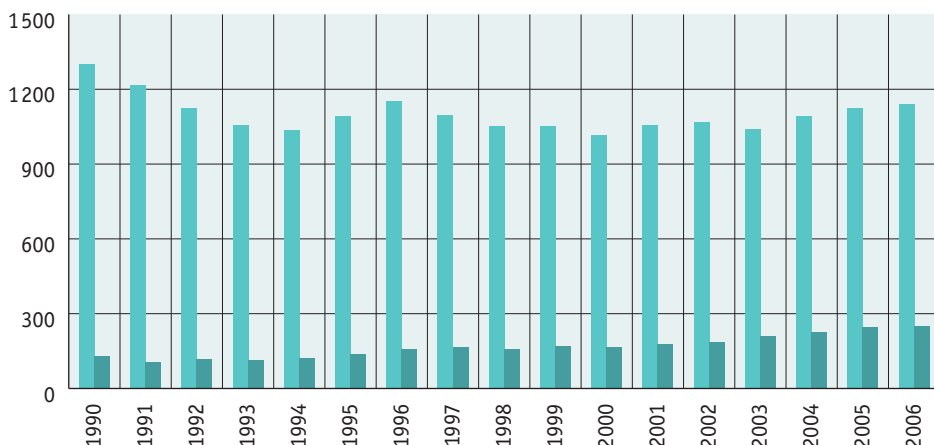
Vývoj trakční spotřeby energie vyplývá z vývoje výkonů jednotlivých druhů osobní a nákladní dopravy a jejich tzv. měrné energetické náročnosti. Ta udává poměr přepravního výkonu na spotřebovanou energii – tedy kolik oskm nebo tkm v průměru přepravíme na jednotku spotřebované energie. Logicky platí, že čím menší přepravní výkon daný druh dopravy na jednotku spotřebované energie uskuteční, tím je příslušný druh dopravy energeticky náročnější.

Jak uvádí Tab. 6.3, nejvyšší energetickou náročnost mají individuální automobilová a nákladní silniční doprava. Nárůst spotřeby energie ve sledovaném období je proto možné odůvodnit zvyšováním přepravních objemů energeticky nejnáročnějších odvětví dopravy. Energeticky nejúspornější je naopak elektrická trakce nákladní železniční dopravy a v osobní dopravě metro, následováno tramvajemi, trolejbusy a elektrickou trakcí železnice. Tato skutečnost se vysvětluje tím, že kolej klade ocelovému kolu drážního vozidla asi 6x menší odpor než silnice pneumatice. Značnou roli také hraje vytížení vozidel, které je nejvyšší u MHD.

Zatímco trakční spotřeba motorových druhů dopravy se zvýšila o 91 %, jejich přepravní výkony se zvýšily v osobní dopravě o 46 % a v nákladní dopravě (bez ropovodů) o 116 %.

Existuje spotřeba energie v dopravě trakční, tj. energie spotřebovaná na pohon vozidel, a celková, která zahrnuje i spotřebu energie při souvisejících činnostech (v objektech letišť, nádraží, přístavů, opravárenských prostředků ad.). Tato kategorie zahrnuje i činnosti s dopravou jen volně související – služby cestujícím, pracovníkům dopravy aj.

Trakční spotřeba energie se zjišťuje na základě bilance výroby, dovozu, vývozu a prodeje pohonných hmot. Energetický obsah jednotlivých druhů pohonných hmot se přepočítává na TJ. V letech 2005–2006 byla ale datová základna spotřeby pohonných hmot a tím i emisí zásadně přepočítána, takže spotřeba nafty vodní dopravou se snížila na 20 %, motorové železnice na 40 %, autobusů asi o třetinu. Přepočet byl proveden dosud zpětně jen do roku 2000, takže období do roku 1999 a po roce 2000 má jen omezenou a v případě vodní, motorové železniční a autobusové dopravy velmi nízkou vypovídací schopnost.

Konečná spotřeba energie v ČR a trakční spotřeba energie v motorové dopravě [TJ]**Graf 6.7**

■ Konečná spotřeba energie v ČR
 ■ Trakční spotřeba energie v dopravě

Zdroj: ČSÚ, CDV

Roky 2000–2006 jsou ovlivněny změnou metodiky odhadu spotřeby pohonných hmot motorovou dopravou.

Energetická efektivnost vozidel osobní [1 000 oskm/TJ] a nákladní [1 000 tkm/TJ] dopravy, 2005

	Motorová železnice	Elektrická železnice	Vodní	Letecká	IAD/NSD	Autobus	Metro	Tramvaj	Trolejbus
Osobní	746	2 459	–	673	545	624	8 625	5 420	3 004
Nákladní	1 032	7 681	3 880	–	665	–	–	–	–

Tab. 6.3

Zdroj: výpočty CENIA na základě dat Ročenky dopravy, CDV, ČD, ČEZ a ČSÚ.

6.1.7 Prodej pohonných hmot

Prodej pohonných hmot se v letech 1990–2006 zvýšil téměř na dvojnásobek (viz Tab. 6.4). Růst prodeje benzínů činil 69 %, motorové nafty 70 % a leteckého petroleje 32 %. Nově se objevily ekologicky šetrnější pohonné hmoty – bionafta, zkapalněný ropný plyn (Liquid Petroleum Gas, LPG) a stlačený zemní plyn (Compressed Natural Gas, CNG). Olovnaté benzíny byly vyřazeny z prodeje k 1. 1. 2001.

Růst prodeje pohonných hmot je možné spojovat s růstem přepravních výkonů energeticky náročné silniční a letecké dopravy. K růstu spotřeby dochází i přes zvyšování cen pohonných hmot.

Prodej pohonných hmot [tis. t]

Rok	Benzín natural	Benzín Pb	Benzín letecký	Benzín celkem	Petrolej letecký	Nafta motorová	Biopaliva	LPG	CNG
1990	10	1 175	8	1 192	256	2 275	0	0	0
1995	782	893	9	1 684	177	1 983	25	1,6	3,2
2000	1 562	356	2,8	1 921	192	2 393	228	62,1	4,9
2005	2 055	–	2,0	2 057	335	3 704	10	70	3,5
2006	1 999	–	2,0	2 001	339	3 396	19	72	4,0

Tab. 6.4

Zdroj: ČAPPO

6.2 Environmentální souvislosti vývoje dopravy

Doprava patří k sektorům s významným vlivem na životní prostředí. Ovlivňuje kvalitu ovzduší, způsobuje značné zábery půdy a fragmentaci krajiny, a tím i narušení její struktury, a je zdrojem nadměrného hluku. S rostoucí intenzitou dopravy se tyto zátěže životního prostředí zvyšují, a to i přes významný technologický rozvoj a důslednější uplatňování environmentálních aspektů dopravní politiky.

6.2.1 Emise z dopravy

Emise z motorových druhů dopravy (dále jen dopravy) představují značnou zátěž životního prostředí a rovněž i ožehavý problém současnosti. Podíl dopravy na celkovém znečišťování ovzduší stoupá, a to i přesto, že měrné emise (na jednotku přepravního výkonu jednotlivých druhů dopravy), zejména u individuální automobilové dopravy, zřetelně klesají.

Hlavním znečišťovatelem ovzduší v oblasti mobilních zdrojů je silniční doprava (nákladní i osobní), která v roce 2006 uvolňovala, s výjimkou emisí SO_2 , 92,6–98,7 % všech sledovaných škodlivin z motorové dopravy. Emisně nejškodlivější se v rámci silniční dopravy postupně stala nákladní silniční doprava, jejíž absolutní emise i podíly na celkových emisích většiny škodlivin z dopravy ve sledovaném období stoupaly. U individuální automobilové dopravy je situace přes dynamický růst počtu vozidel i přepravních výkonů podle většiny ukazatelů příznivější. Vývoj emisí z dopravy v letech 1990–2006 ukazuje Tab. 6.5.

V letech 1990–2006 se zvýšily emise CO_2 z motorové dopravy o 87 % a emise tuhých znečišťujících látek o 45 %, nepočítaje otěry z pneumatik a brzdového obložení ve výši cca 17 000 t za rok a sekundární prašnost. Naopak se snížily o 25 % emise oxidu uhelnatého (CO), o 24 % emise těkavých organických látek (VOC), o 9 % emise oxidů dusíku (NO_x) a emise olova o 99,5 % roku 1990 v důsledku snižování přípustného obsahu olova v benzínu až po jeho úplný zákaz od roku 2001. Emise SO_2 je obtížné hodnotit vzhledem k zásadní změně metodiky jejich sledování po roce 2000. Až do roku 2004 při srovnatelné metodice zřejmě rostly, v roce 2005 se zásadně snížily v návaznosti na legislativní snížení přípustného obsahu síry v motorové naftě. Emise vysoce škodlivých polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) z dopravy se v letech 1990–2003 zvýšily z 8 690 na 20 860 kg, tj. 2,4x a jejich podíl na celkových emisích PAU dosáhl v roce 2003 podle hrubých odhadů CDV asi 85 %. Vývoj emisí z motorové dopravy ukazuje Graf 6.8.

Jak ukazuje Graf 6.9, podíl dopravy na celkovém znečišťování ovzduší v ČR se v období 1990–2005 u většiny sledovaných látek zvyšoval. Závažným aspektem pro zdravotní rizika znečištění je, že doprava znečišťuje přízemní vrstvu atmosféry, a to zejména v hustě obydlených oblastech, na rozdíl např. od energetického průmyslu, pro který je typický dálkový přenos znečištění a zasažení vzdálenějších, často méně obydlených lokalit.

Sekundární prašnost je pevné znečištění usazené na komunikacích, které je vozidly zvířeno a dostává se zpět do atmosféry. Může jít o emise z dopravy, otěry pneumatik a brzdových destiček i o znečištění z jiných zdrojů, např. z vytápění, stavební činnosti apod. Nebezpečím prašného znečištění (primárního i sekundárního) je zejména to, že prašné částice na sebe nabalují další toxické látky, např. karcinogenní benzo (a) pyren, který se pak snadněji na mikroskopických částicích dostává do dýchací soustavy lidí a ohrožuje jejich zdraví.

Emise z motorové dopravy a relativní změna emisí vůči roku 1990

Rok	CO_2 kt %	CO kt %	NO_x kt %	VOC kt %	SO_2 kt %	Pb t %	tuhé kt %
1990	9 987 100	285 100	106 100	57 100	3,3 100	193 100	4,4 100
1995	10 660 107	348 122	106 100	70 123	3,4 103	160 83	3,6 82
2000	12 252 123	278 98	97 92	57 100	1,7 52	67 35	4,9 111
2005	18 191 182	233 82	102 96	47 83	0,62 18	1 0,5	6,4 145
2006	18 560 187	213 75	97 91	42 74	0,63 19	1 0,5	6,4 145

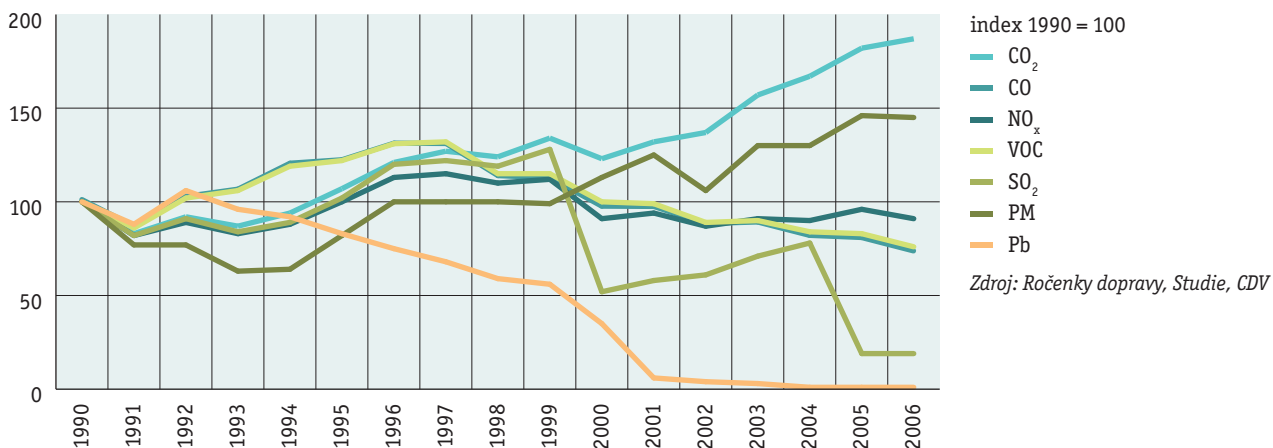
Tab. 6.5

Zdroj: CDV

Údaje od roku 2000 jsou ovlivněny novou metodikou kalkulace emisí. U tuhých emisí není zahrnuto 17 000 t z otěrů z pneumatik, brzdového obložení atd.

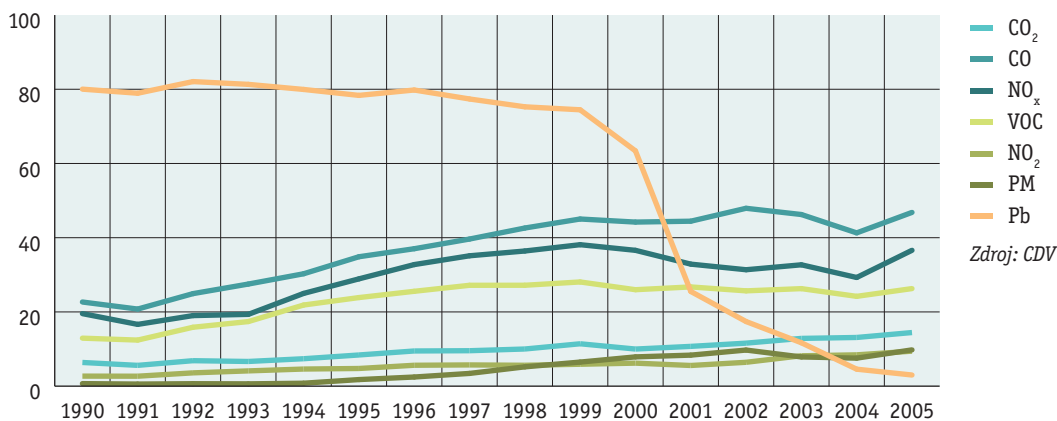
Vývoj emisí z motorových druhů dopravy (index 1990 = 100)

Graf 6.8



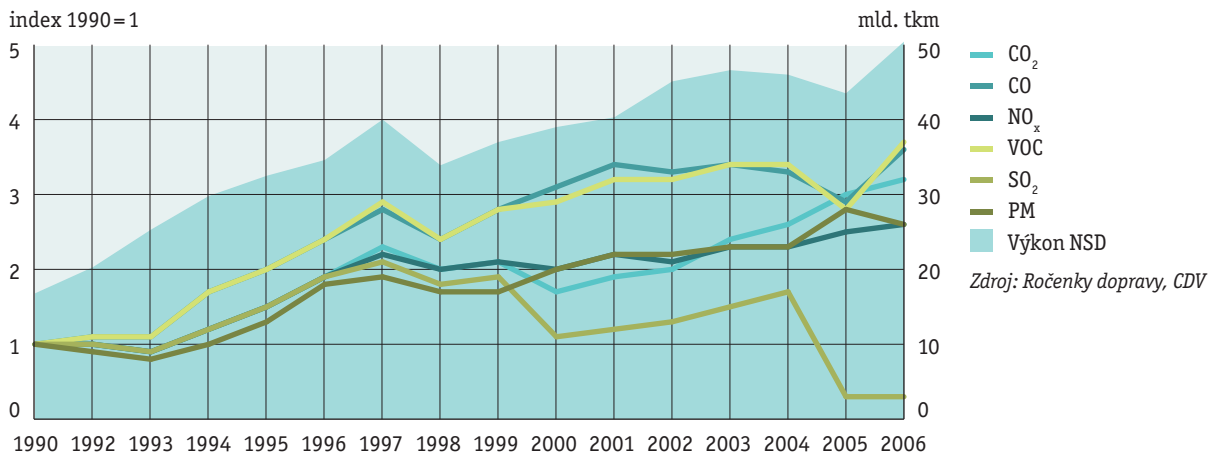
Podíl motorové dopravy na celkovém znečišťování ovzduší [%]

Graf 6.9



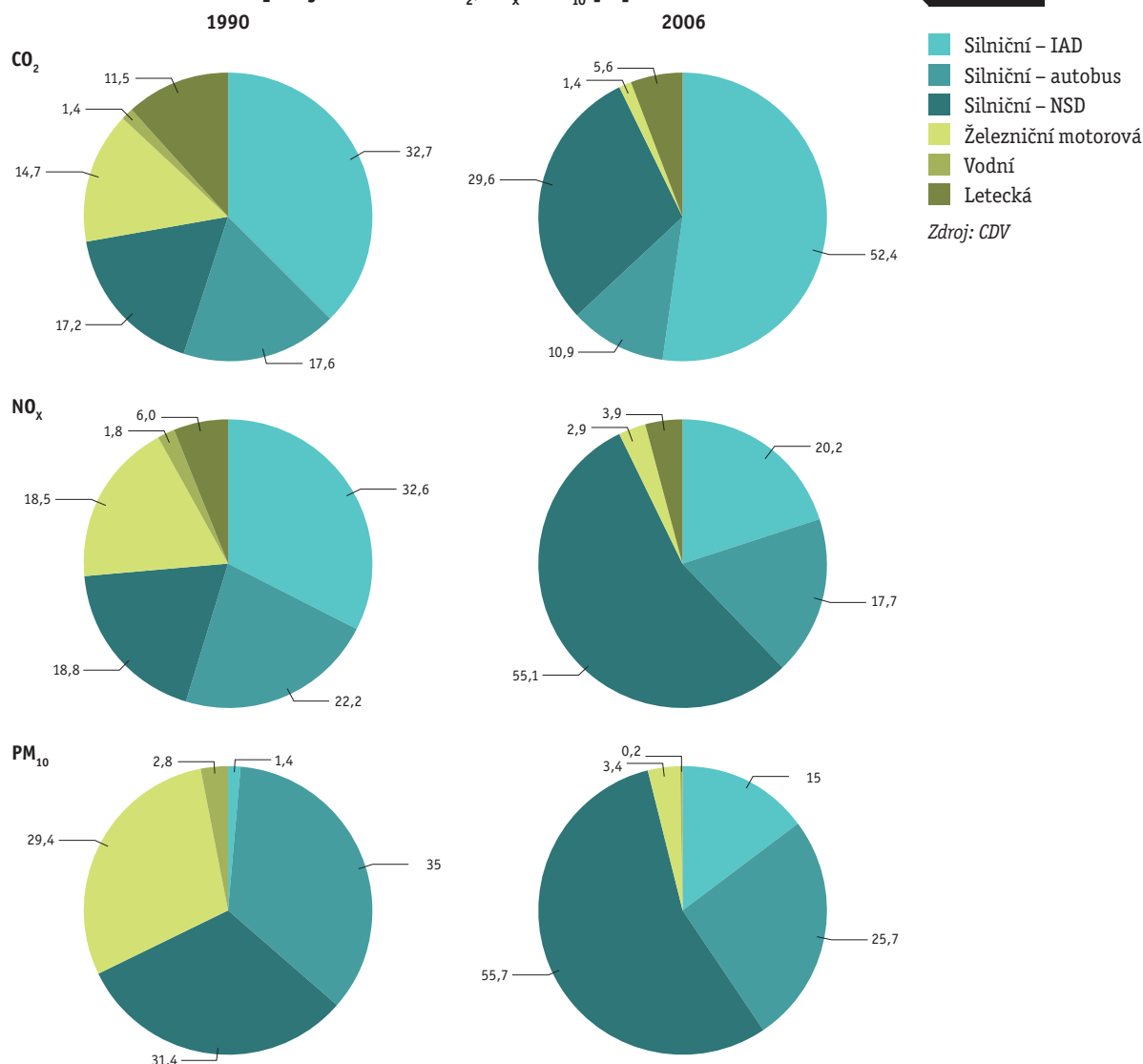
Výkon nákladní silniční dopravy [mld. tkm] a index vývoje emisí základních škodlivin z nákladní silniční dopravy

Graf 6.10



Podíl druhů motorové dopravy na emisích CO₂, NO_x a PM₁₀ [%]

Graf 6.11



Individuální automobilová doprava (IAD) byla v roce 1990 zdrojem největšího množství emisí z dopravy. Mezi roky 1990 a 2006 se emise CO snížily o 55 %, VOC o 60 % a NO_x o 43 % při současném nárůstu přepravních výkonů o přibližně 75 %. Byly téměř eliminovány emise olova v souvislosti s ukončením prodeje olovnatého benzínu k 1. 1. 2001. K nárůstu však došlo u emisí CO₂, které se v tomto období více jak zdvojnásobily, a u emisí tuhých znečišťujících látek v důsledku rozšiřování dieslových motorů u osobních automobilů a přežazení dodávek do 3,5 t hmotnosti do IAD (na 948 t, tedy více jak desetinasobný nárůst, užitkové automobily do 3,5 tuny se na těchto emisích podílejí přibližně polovinou). Zdrojem většiny tuhých emisí z dopravy zůstává i přes tuto administrativní změnu nákladní silniční doprava (vzrostly 2,6x na 3 527 tun).

Emise z nákladní silniční dopravy (NSD) navzdory přísnějším emisním normám na nová vozidla rostly téměř přímo úměrně jejím přepravním výkonům (Graf 6.10), a to i přes určitou obměnu parku nákladních aut. Podíly NSD na celkových emisích z motorové dopravy ve sledovaném období téměř ve všech ukazatelích stoupaly, viz Graf 6.11. Zatímco v roce 1990 byl podíl nákladní silniční dopravy na emisích NO_x z motorové dopravy 19 %, v roce 2006 to bylo 55 %.

Strukturu zdrojů emisí NO_x, PM₁₀ a CO₂ z dopravy v letech 1990 a 2006 dle jednotlivých druhů dopravy ukazuje graf 6.11, na kterém je vidět zřetelná dominance silniční dopravy na produkci emisí. Většinu emisí NO_x vytváří nákladní silniční doprava, podíl IAD na těchto emisích se ve sledovaném období dokonce snížil (z 32 % na 20 %), a to i přes značný nárůst počtu vozidel a celkového přepravního výkonu. Tato struktura odráží fakt, že vznětové motory nákladních vozidel produkují NO_x více, navíc emise z osobních automobilů jsou sníženy stále účinnějšími katalyzátory.

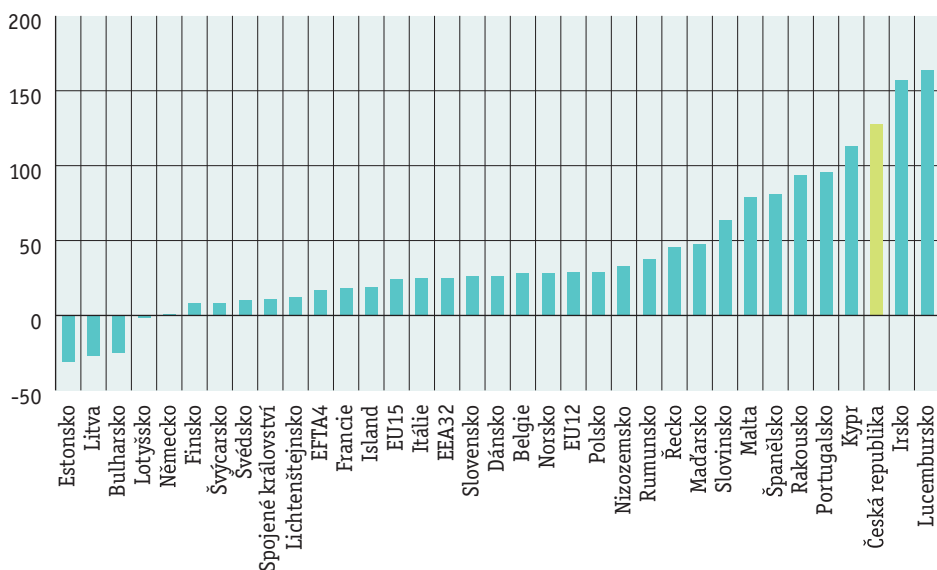
U emisí tuhých částic (PM_{10}) je situace podobná, dominance NSD je ještě výraznější (při spalování benzínu tuhé emise vznikají podstatně méně). Velmi vysoký nárůst podílu IAD z téměř nulových hodnot na 15 % je důsledkem zvyšování počtu osobních automobilů se vznětovým (naftovým) motorem a přechodu dodávkových vozidel do 3,5 t hmotnosti z NSD do IAD. Pro vývoj struktury emisí NO_x a PM_{10} je dále typický pokles znečištění z motorové železniční a vodní dopravy, které je v současné době téměř zanedbatelné. Odráží pokles přepravních výkonů, změny datové základny spotřeby nafty a u železnice též elektrifikaci dalších tratí.

Vývoj emisí z IAD byl oproti nákladní silniční dopravě příznivější i přesto, že počet vozidel se za období 1990–2007 téměř zdvojnásobil a dosáhl více než 4 milionů. Stojí za tím zřetelný pokles měrné emisní náročnosti (vyprodukovaných emisí na jednotku výkonu), v důsledku technologického vývoje (modernější, účinnější motory), zavádění trojcestných katalyzátorů a vymizení nejvíce znečišťujících dvoutaktních motorů.

U emisí CO_2 , nejvýznamnějšího skleníkového plynu ovlivněného člověkem, je situace odlišná. Od roku 1990 narůstal podíl IAD na jeho celkové produkci z dopravy a v roce 2006 již tvořil více jak polovinu emisí CO_2 z dopravy. Podíl NSD dosáhl v roce 2006 přibližně třetiny všech emisí z dopravy, zbývající šestinu produkovaly autobusy a letecká doprava. Tato situace je důsledkem velkého množství osobních vozidel a jejich nízké přepravní efektivnosti – tj. počtu přepravených osob na jednotku spotřebovaného paliva a uvolněného znečištění.

Produkce skleníkových plynů z dopravy od roku 1990 výrazně narůstala. Zatímco v roce 1990 tvořily emise z motorové dopravy asi 5 % celkových emisí CO_2 , v roce 2006 se již jednalo o více jak 13 %. Při současném poklesu emisí skleníkových plynů ze stacionárních zdrojů jsou emise z dopravy příčinou stagnujícího či dokonce mírně rostoucího trendu celkových emisí a tudíž i příspěvku k zátěži klimatického systému. Zvýšení emisí skleníkových plynů z dopravy mezi roky 1990 a 2005 bylo v ČR třetí nejvyšší v Evropě, jak ukazuje Graf 6.12.

Změny emisí skleníkových plynů z dopravy v zemích evropského hospodářského prostoru v letech 1990–2005 [%]



Graf 6.12

Zdroj: European Topic Center/Air and Climate Change, EEA 2008

6.2.2 Zábor půdy dopravní infrastrukturou

Zábor půdy silniční infrastrukturou, při metodických změnách jejího sledování, vzrostl z 840,8 km² v roce 1990 na 842,9 km² v roce 1998 a 856,8 km² v roce 2006. Zábor půdy železniční dopravou se snížil ze 141,8 km² v roce 1990 na 141,5 km² v letech 1995–2004. Zábor půdy leteckou a vodní infrastrukturou činil v celém období 11,7 km². Celkový zábor půdy dopravní infrastrukturou činil v roce 2006 asi 1 021 km², tj. cca 1,3 % území ČR.

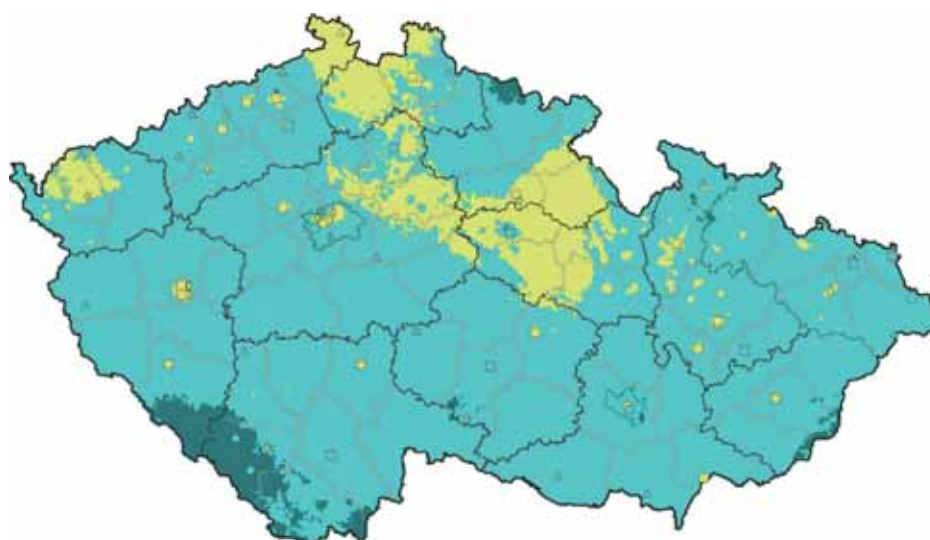
Je třeba rozlišovat přímý a celkový zábor půdy dopravními komunikacemi. Přímý zábor půdy zahrnuje plochu zastavěnou dopravními komunikacemi. Rozdíl do celkového záboru půdy tvoří plocha, která není přímo zastavěná dopravní komunikací, ale je její blízkostí zásadně znehodnocena pro jiné účely (zářezy, náspy, příkopy). Velký celkový zábor půdy mají letiště.

6.2.3 Vliv dopravy na kvalitu ovzduší

Emise z dopravy, zejména v dopravně exponovaných lokalitách, výrazně zhoršují kvalitu ovzduší. S dopravou je spojováno především znečištění oxidy dusíku (nejvyšší koncentrace jsou dlouhodobě zaznamenávány v Praze v Legerově ulici, kde jiný významnější zdroj znečištění není) a dále tzv. fotochemický smog. Jedná se o znečištění ovzduší toxickými produkty fotochemických procesů v atmosféře (zejména přízemním ozonem) z tzv. prekurzorů, které pocházejí zejména z dopravy (oxidy dusíku, VOC a další). Tyto procesy probíhají hlavně v létě za vyšších teplot a intenzivnějšího slunečního záření, proto je fotochemický smog nazýván též smogem letním. Koncentrace přízemního ozonu přesahují v posledních letech téměř na celém území ČR přípustné limity – a to nejen v blízkosti komunikací a v centrech sídel, ale i na horách, kam jsou prekurzory ozonu transportovány, a účinněji zde probíhají fotochemické procesy – viz Obr. 6.1.

Síť Státního monitoringu kvality ovzduší se skládá z 97 stanic Automatického imisního monitoringu (AIM) provozovaných ČHMÚ, do informačního systému jsou zahrnuty i výsledky měření na stanicích dalších organizací (např. VÚLHM, Ekotoxa).

Pole 26. nejvyššího maximálního denního 8hodinového klouzavého průměru koncentrace ozonu v průměru za 3 roky, 2004–2006



Obr. 6.1

- ≤ 120 µg.m⁻³ (11,7 %)
- 120–130 µg.m⁻³ (84,8 %)
- ≥ 130 µg.m⁻³ (3,5 %)

Zdroj: ČHMÚ

6.2.4 Hluk z dopravy

Nadměrný hluk je vážnou škodlivinou fyzikální povahy. Poškozuje sluchové ústrojí, zvyšuje celkovou nemocnost, vyvolává únavu a blíže nespecifikované subjektivní potíže lidí. Problémem je, že hluková zátěž obyvatelstva není dostatečně a systematicky sledována. Největší hlukovou zátěž vytváří silniční doprava. Nadměrně hlučná je i tramvajová, letecká a část železniční dopravy. Trolejbusy, lodě a nově i autobusy na plyn mají tichý provoz, hluk metra v podzemí vadí málo.

Podle expertních odhadů bylo v roce 1990 v ČR zasaženo nadměrným dopravním hlukem nad 65 dB/A asi 1,8 mil. obyvatel, v roce 1995 asi 2,053 mil. obyvatel. V dalších letech stoupla hluková zátěž ze silniční a klesala z dopravy železniční a – s výjimkou okolí velkých letišť – i z dopravy letecké. Údaje za rok 2004, za který jsou k dispozici nejnovější data, uvádí Tab. 6.6.

V železniční dopravě došlo k podstatnému snížení výkonů nejhlučnějších nákladních vlaků, k zastavení provozu nejhlučnějších lokomotiv, k instalaci pružného uložení kolejí a protihlukových stěn na koridorech (místa i mimo koridory) a k elektrifikaci několika dalších tratí, což vedlo ke snížení hlukové zátěže z železniční dopravy. V letecké dopravě došlo k zásadní obměně parku letadel za tišší.

Škodlivost nadměrného dopravního hluku pro lidské zdraví byla v minulosti stanovena ve dne od úrovně 65 dB/A, vyhláška č. 258/2000 Sb. zpřísnila limit na úroveň 60 dB/A. Pro noční dopravní hluk byl limit v minulosti stanoven od úrovně 55 dB/A, v roce 2000 byl zpřísněn od úrovně 50 dB/A.

Snížování hlučnosti rekonstrukcí tramvajových tratí na pružné uložení kolejí je v ČR teprve v začátcích. Například rekonstrukce trati v Jindřišské a Vodičkově ulici v Praze měla snížit hlučnost provozu o 6 dB/A.

Zatížení osob nadměrným hlukem ze silniční, železniční a letecké dopravy v roce 2004 v % populace (odborné odhady s přesností + 25 %)

Ekvivalentní hladina akustického tlaku v dB/A	Silniční		Železniční	Letecká
	den	noc	den	noc
65,0–69,9	18,1	13,2	5,1	0,5
70,0–74,9	3,9	1,1	1,7	0,2
75,0 a více	1,0	0,5	0,1	0,1

Tab. 6.6

Zdroj: Statistická ročenka životního prostředí ČR 2004, MŽP (SZÚ, MD ČR, Techson)

Zátěž obyvatel hlukem z tramvají se neuvádí.

6.2.5 Kvantifikace environmentálních dopadů dopravy pomocí externalit

Při posuzování ekonomické výhodnosti jednotlivých druhů dopravy je možné vliv na životní prostředí částečně zohlednit pomocí kvantifikace tzv. externalit – externích nákladů, které společnosti vznikají v důsledku poškození životního prostředí a dalších statků. Externality se dělí na peněžní – např. škody na technologiích, infrastruktuře, ztráty vlivem nucené pracovní nečinnosti osob v produktivním věku, náklady na léčení a na nepeněžní – např. mimoekonomické škody na zdraví lidí (mrtví a zranění při nehodách, nemocní vlivem emisí a hluku, snížený pracovní výkon z únavy či stresu apod.).

Minimální výši měrných externalit na jednotku přepravního výkonu jednotlivých druhů dopravy v ČR v roce 2004 ukazuje Tab. 6.7.

Z uvedených údajů vyplývá, že v roce 2004 měla v osobní dopravě nejvyšší měrné externality individuální automobilová doprava, nejnižší naopak metro a trolejbus. V nákladní dopravě nejvíce škodí nákladní silniční doprava, nejnižší externality má vodní doprava a elektrická trakce železniční dopravy.

Externí náklady na poškozování životního prostředí nejsou v současné době v ČR pokrývány původci znečištění, což fakticky zvýhodňuje dopravu silniční, která má externality výrazně vyšší (v silniční dopravě v roce 2005 činily úhrnně minimálně 66 mld. Kč/rok, v železniční dopravě asi 1,6 mld. Kč).

Absolutní **externality** jsou vyjádřeny v peněžních jednotkách. Měrné externality vyjadřují úhrn ekonomických škod, které v průměru vznikly na jednotku přepravního výkonu – tkm nebo oskm. Platí samozřejmě, že čím větší jsou měrné externality na jednotku přepravního výkonu, tím příslušný druh dopravy škodí více.

Externality vzniklé vlivem emisí škodlivin PM, CO, NO_x, VOC a SO₂, vlivem nadměrného dopravního hluku a vlivem nehod jsou počítány upravenou metodou J. Poleny a kol. z Ústředního dopravního institutu, pro emise skleníkových plynů jsou počítány na základě doporučení konference ministrů dopravy zemí EU v Paříži v roce 1997.

Měrné ekonomické externality základních druhů osobní [hal./oskm] a nákladní [hal./ktm] dopravy, 2004

	Motorová železnice	Elektrická železnice	Vodní	Letecká	IAD/NSD	Link. bus	MHD bus	Metro	Tramvaj	Trolejbus
Osobní	12,3	6,5	–	6,9	58,9	39,1	38,0	1,1	17,7	4,4
Nákladní	17,2	4,4	1,1	–	45,0	–	–	–	–	–

Tab. 6.7

Zdroj: výpočty CENIA

6.3 Opatření na snížení dopadů dopravy na životní prostředí

Opatření na zvýšení šetrnosti dopravy vůči životnímu prostředí je možné rozdělit do těchto kategorií:

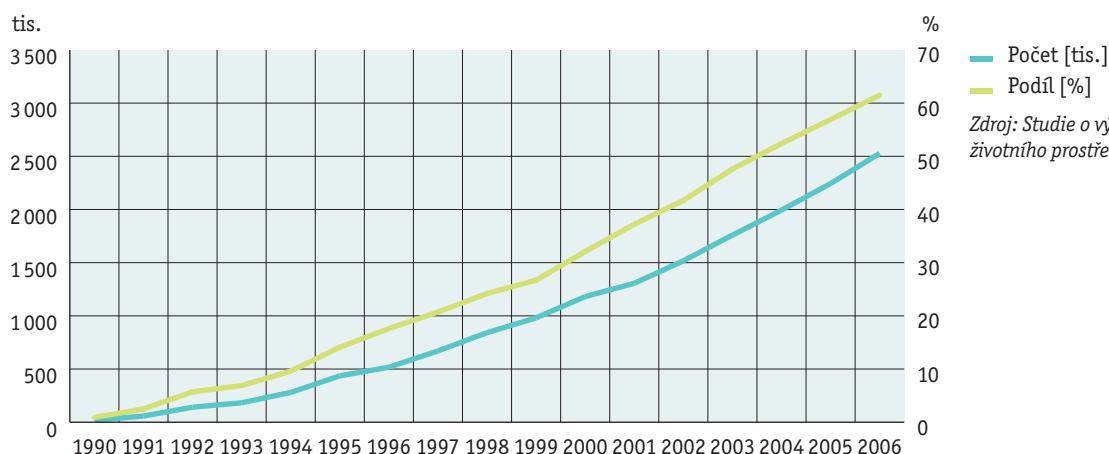
- snižování znečištění ovzduší (emise) a hluku z dopravy
- snižování vlivu dopravy na strukturu a funkci krajiny (např. přednostní rozvoj kolejové dopravy, šetrné trasování nových komunikací, případně výstavba ekoduktů v místech biokoridorů přes dálnice)
- systémové a environmentálně šetrné nakládání s odpady (autovraky, baterie, vyjetý olej)

Opatření mohou mít charakter technický (např. výstavba protihlukových stěn, snížení hluku z železniční dopravy instalací pružného uložení kolejí nebo elektrizací tratí, výstavba silničních obchvatů měst), legislativní (např. emisní limity pro automobily) či ekonomický (daně, poplatky, dotace).

Pro ochranu kvality ovzduší jsou účinné legislativně stanovené emisní limity, které lze splnit jen instalací trojcestných katalyzátorů do nově vyráběných aut. Podíl automobilů takto vybavených se v letech 1990–2006 zvyšoval (viz Graf 6.13).

Alternativní pohony motorových vozidel se zatím neprosadily. Počet elektromobilů stagnoval, mírně se zvýšil pouze počet osobních aut na zkapalněný ropný plyn (LPG), jehož používání se více rozšířilo v nákladní silniční dopravě. Stát nižšími sazbami spotřební daně podporoval výrobu i spotřebu ekologicky šetrných druhů pohonných hmot. Výše této podpory, včetně podpory bionafty, jejím zařazením do nižší sazby daně z přidané hodnoty (DPH) významně kolísala, viz Tab. 6.8.

Počet a podíl osobních vozidel vybavených katalyzátory



Výše ekonomického zvýhodnění alternativních pohonných hmot u spotřební daně a DPH [mil. Kč]

Rok	Natural	Bionafta	LPG	CNG	Celkem	Bionafta-DPH
1995	1 103	209	15	28	1 355	19
2000	0	322	1 054	50	1 426	958
2005	0	37	334	13	383	0

Tab. 6.8

Zdroj: výpočty CENIA, CDV, MZe

Zvýhodnění bezolovnatého benzínu (Naturalu) pomocí nižší sazby spotřební daně ve srovnání s olovnatými benzíny bylo k 1. 1. 1996 zrušeno, nahrazování olovnatých benzínů bezolovnatým to však neovlivnilo. Využívání bionafty stát podporuje dotacemi (jejich výše se nesleduje), nulovou či sníženou sazbou spotřební daně (podíl metylesteru řepkového oleje je osvobozen od zdanění) a do 31. 12. 2003 i zařazením bionafty do nižší (tj. 5 %) sazby DPH. Do roku 2004 stát podporoval plynofikaci dopravy osvobozením stlačeného zemního plynu (CNG) od placení spotřební daně za pohonné hmoty, to však bylo v rámci harmonizace daní s EU k 1. 1. 2004 zrušeno. Osvobození CNG od placení spotřební daně pro pohon vozidel bylo opět obnoveno od 1. 1. 2007. Od roku 1993 stát uplatňuje nižší sazbu spotřební daně také na LPG.

Mezinárodní letecká a mezinárodní vodní doprava jsou osvobozeny od placení spotřební daně za pohonné hmoty na základě mezinárodních smluv. Parlament ČR rozšířil toto osvobození i na vnitrostátní leteckou dopravu a v letech 2004–2006 i na vnitrostátní vodní dopravu. Obdobně je osvobozena mezinárodní doprava (u přepravy osob jen pravidelná) od placení DPH včetně DPH na spotřebovaná paliva a energii.

Tab. 6.9 ukazuje, že mezinárodní smlouvy nejvíce zvýhodňují energeticky náročnou leteckou a silniční dopravu, které jsou navíc silně závislé na stále dražší ropě.

Výše osvobození jednotlivých druhů dopravy v ČR od placení spotřební daně a DPH v dopravě na základě mezinárodních smluv [mil. Kč]

Rok	Silniční	Železniční	Vodní	Letecká	Součet
1994	7995	48	198	2159	10 400
1999	14 912	722	387	4 438	20 459
2005	22 020	2 130	259	7 519	31 928

K 1. 1. 2004 byla biopaliva, zařazena do nižší 5 % sazby DPH, převedena do sazby základní. V důsledku tohoto kroku významně klesl prodej biopaliv (z 257 kt v roce 2003 na 105 kt v roce 2004 a na 10 kt v roce 2005, v roce 2006 se jich v dopravě prodalo předběžně 65 kt).

Nejsou známy tržby za dopravní služby jednotlivých druhů dopravy za rok 1993, takže rok 1993 není uváděn. Silniční doprava má relativně úplné údaje až od roku 2002. Podpora spotřeby paliv a energie se na cca 32 mld. Kč/rok 2005 celkové daňové podpory mezinárodní dopravy podílela více než 13 mld. Kč.

Tab. 6.9

Zdroj: výpočty CENIA na základě dat CDV o struktuře spotřeby pohonných hmot, platných sazeb spotřebních daní a DPH, objemech přepravy a tržbách za (dopravní) služby jednotlivých druhů dopravy.



Zemědělství

Zemědělství se po roce 1989 velmi obtížně adaptovalo na nové společenské podmínky, které nastaly v procesu transformace ekonomiky a přibližování se Evropské unii. Došlo k velkému poklesu zemědělské výroby, a to v důsledku transformace zemědělství a rozsáhlých restitucí zemědělského majetku. Česká republika tak ztratila potravinovou soběstačnost a objevil se dříve neznámý problém neobdělávané zemědělské půdy. Později rozvoj zemědělství negativně ovlivnil i levný dovoz zemědělských produktů ze zahraničí. Pokles zaměstnanosti v zemědělství a nízké mzdy v tomto sektoru negativně ovlivnily rozvoj venkova.

Na druhou stranu po roce 1989 došlo k významnému snížení negativních vlivů zemědělství na životní prostředí. Pozitivně se měnila struktura zemědělského půdního fondu – zvyšovala se rozloha luk a pastvin na úkor orné půdy. Aplikace hnojiv poklesla, a tím se snížilo plošné znečišťování povrchových i podzemních vod. Přesto i nadále zůstává velká zátěž povrchových vod dusíkem. Značné emise amoniaku pocházejí z živočišné výroby. Na polovinu se snížilo i užívání prostředků chemické ochrany rostlin.

Zemědělství plní i další společenské funkce, z nichž nejdůležitější je obhospodařování venkovské krajiny: péče o krajinu, o její obyvatelnost, vyváženost, estetický vzhled. Krajině je nutno navrátit ekologickou stabilitu danou zejména její rozmanitostí: remízky, meze, rozptýlená zeleň, stromořadí, rybníčky, mokřady, břehové porosty. Součástí zemědělství by měla být i systematická ochrana biologické rozmanitosti rostlin a živočichů. Po roce 2000 je proto snaha rozvíjet tzv. multifunkční zemědělství, které využívá i mimoprodukční funkce půdy, jako je funkce krajinotvorná, vodohospodářská, protierozní či rekreační. Pozitivně je možno hodnotit postupný rozvoj ekologického zemědělství. Multifunkční zemědělství může být důležitým faktorem rozvoje venkova, tzn. rozvoje environmentálních a sociálních funkcí se zahrnutím nových pracovních příležitostí.

7.1 Dynamika sektoru v letech 1990–2006

Na zemědělství působilo po roce 1989 několik faktorů, které nepříznivě ovlivnily jeho rozvoj. V roce 1990 byly odbourány dotace na potraviny (záporná daň z obrátu), což vyvolalo jejich zdražení o 25 %. Následně se snížila i poptávka po potravinách. Významně byly omezeny dotace do zemědělství, které původní výši odpovídaly úrovni dotací do zemědělství přiznávaných v zemích EU. Současně byl český trh s potravinami otevřen zahraniční konkurenci. Import zemědělských produktů se zvyšoval. Výsledkem byla relativní nadvýroba zemědělských produktů a silný tlak na redukci zemědělské výroby.

Od roku 1991 vývoj zemědělství významně ovlivnily restituce zemědělského majetku, které byly svým rozsahem největší v Evropě. Půda a náhrady za zvířata a mobilní inventář byly vydávány osobám, které většinou zemědělsky nepodnikaly a z velké části ani na venkově nežily. Vyplácení náhrad v naturální podobě přispělo k značnému snížení stavu hospodářských zvířat, zejména skotu. V důsledku peněžních náhrad v mnoha případech došlo k dalšímu zadlužení části transformovaných zemědělských družstev. Jejich menší část se rozpadla, větší část se přetrafovala, obvykle na nedružstevní podnikatelské subjekty. Došlo k situaci, kdy asi 90 % zemědělské půdy bylo v nájmu a část z ní nebyla obhospodařována vůbec.

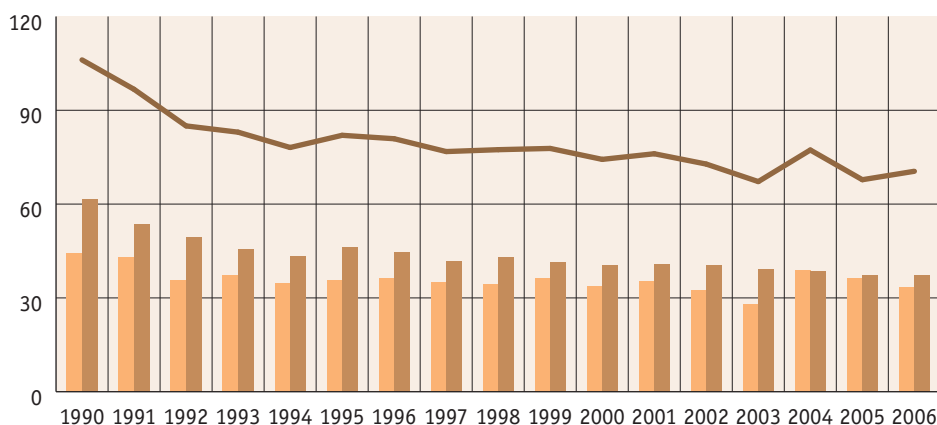
Důsledkem restitucí je velké roztržštění vlastnictví půdy. Převážná část zemědělské půdy (více než 3 400 000 hektarů) je ve vlastnictví fyzických nebo právnických osob, z toho jsou asi 3 miliony malých vlastníků s průměrnou rozlohou půdy 0,44 ha. Trh s takto vlastněnou půdou byl však minimální, neboť převážná většina vlastníků zemědělské půdy na pozemcích neobhospodařila a pronajímala je. Na velký počet malých podniků připadala pouze malá část zemědělské půdy. K 31. 12. 2005 představovaly malé podniky do 10 ha zemědělské půdy 65,4 % všech podniků a obhospodařovaly pouze 2 % celkové výměry zemědělské půdy. U velkých podniků nad 1 000 ha zemědělské půdy na pouhých 2,3 % podniků připadlo téměř 57,5 % zemědělské půdy.

Do zemědělství řadíme vlastní **zemědělskou rostlinnou a živočišnou výrobu** – tzv. prvovýrobu. S podmiňujícími zemědělskými službami (sledují se mimo zemědělství a ne samostatně) a navazujícím potravinářským průmyslem zemědělství vytváří zemědělsko-potravinářský komplex. Ten spolu s dodavateli průmyslových vstupů do zemědělství vytváří zemědělsko-průmyslový komplex.

Restituce probíhaly na základě zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a zákona č. 42/1992 Sb., o úpravě majetkových vztahů v družstvech, včetně jejich novel a prováděcích předpisů.

Podle celoplošného zemědělského sčítání Agrocenzus 2000 hospodařily zemědělské podniky na půdě, která jim z 92 % nepatřila a měly ji pouze v pronájmu. Podle strukturálního šetření v roce 2003 činil podíl najaté půdy na celkové výměře zemědělské půdy obhospodařované respondenty tohoto šetření 89 %, z toho 97 % právnických osob a 70 % fyzických osob.

Vývoj objemu hrubé zemědělské produkce ve stálých cenách roku 1989 [mld. Kč]

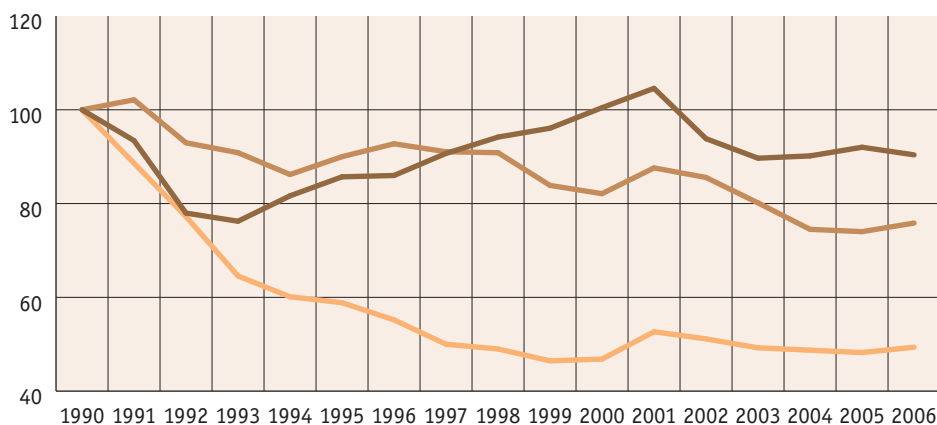


Graf 7.1

- Hrubá rostlinná produkce
- Hrubá živočišná produkce
- Hrubá zemědělská produkce

Zdroj: MZe

Intenzita chovu hospodářských zvířat (jarní stavy), index 1990 = 100



Graf 7.2

- Skot
- Prasata
- Drůbež

Zdroj: ČSÚ

Prasata a drůbež na 100 ha orné půdy,
skot na 100 ha zemědělské půdy.

Vývoj objemu hrubé zemědělské produkce v letech 1990–2006 ukazuje Graf 7.1. Celkový pokles objemu zemědělské výroby mezi roky 1990 a 2006 byl asi 34 %. Pouze v úrodném roce 2004 zaznamenala zemědělská výroba růst, a proti roku 1990 byla nižší o 27 %.

V důsledku tohoto poklesu se Česká republika stala nesoběstačnou v potravinách našeho klimatického pásu. Pokles zemědělské výroby se projevil i snížením zaměstnanosti v zemědělství (viz Graf 7.5). Pěstování energetických plodin (prakticky jen řepky olejky) pokles zemědělské výroby jen zhoršilo.

Zvláště zřetelný byl pokles živočišné výroby, který ukazuje Graf 7.2. Stavy skotu na 100 ha zemědělské půdy poklesly na přibližně 49 % stavu roku 1990, což má pro životní prostředí nepříznivé dopady ve formě narůstající rozlohy nevyužívaných luk a pastvin i nedostatku kvalitní chlévné mrvy. Velká část starých přírodně cenných květnatých luk byla nedobudována a při delším období nekosení se snižovala jejich biodiverzita a přírodní hodnota. Snížení intenzity chovu prasat o 24 % (ze 142 na 108 kusů na 100 ha orné půdy) a drůbeže o 10 % (z 1 035 na 936 kusů na 100 ha orné půdy) je z hlediska životního prostředí příznivé, neboť tyto velkochovy jsou významným zdrojem znečištění, zejména znečištění dusíkatými látkami (amoniak).

Pro životní prostředí jsou důležité i stavy ovcí, případně koz, jejichž pastva ve středních a vyšších polohách podporuje údržbu pastvin a luk. Stavy ovcí se ale snížily z 430 000 v roce 1990 na 90 000 v roce 2000, k roku 2006 došlo k navýšení počtu na 148 000. Stavy koz se snížily z 42 000 v roce 1990 jen na 14 000 kusů v roce 2006.

Z celkové rozlohy České republiky 78 864 km² zaujímal k 31. 12. 2006 zemědělský půdní fond (ZPF) 42 544 km², tedy 54 % plochy. Jeho celková výměra se v letech 1991–2006 měnila jen málo – do roku 2006 poklesla asi o 0,8 % (absolutně o 331 km²). Významnější změny byly ve struktuře ZPF, které jsou uvedeny v Tab. 7.1. Rozloha orné půdy se snížila o 5,6 %, především ve prospěch trvalých travních porostů (růst o 17,2 %), což přispívá k naplňování přirozených funkcí krajiny. Výměra orné půdy na obyvatele poklesla v roce 2006 na 0,287 ha, což je o 7,6 % méně než v roce 1990. I když se struktura zemědělského půdního fondu zlepšila, orná půda se na ní i nadále podílí 71,5 %; žádoucí je podíl orné půdy ještě snížit a velké lány rozdělit rozptýlenou zelení, protierozními mezemi apod.

Zemědělský půdní fond (zemědělskou půdu) tvoří orná půda, louky, pastviny, vinice, chmelnice, ovocné sady a zahrady. Nezemědělskou půdu tvoří půda lesní, půda vodních toků a nádrží, půda neplodná (např. skály), ostatní půda (parky, hřištní, sportoviště aj.) a půda zastavěná.

Vývoj zemědělského půdního fondu [tis. ha]

	Orná	Trvalé travní	Zahrady	Ovocné sady	Vinice	Chmelnice	ZPF celkem	% zornění
1991*	3 219	833	158	51	16	11	4 287	75
1995*	3 158	887	158	50	16	11	4 281	73
2000**	3 082	961	161	49	16	11	4 280	72
2006**	3 040	976	162	47	19	11	4 254	71
2006/91	0,94	1,17	1,03	0,92	1,19	1,00	0,99	0,95

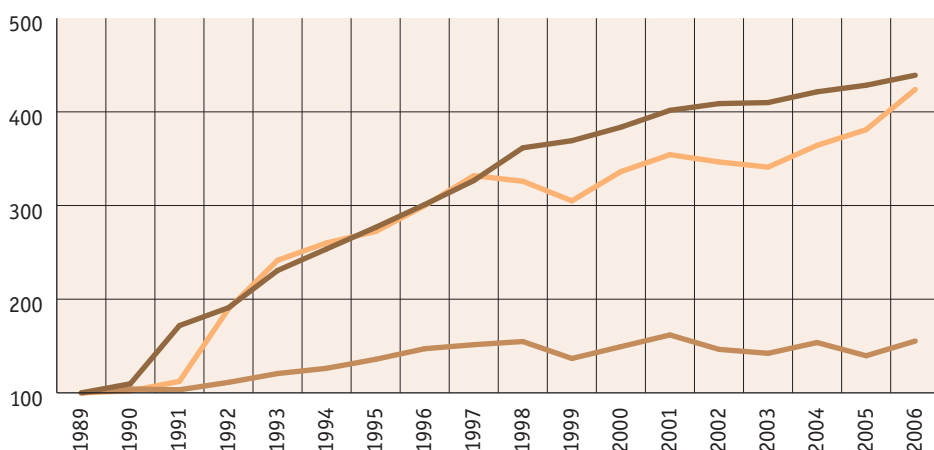
Tab. 7.1

Zdroj: ČÚZK

* stav k 1. 1.

** stav k 31. 12.

Vývoj cen produktů, vstupů do zemědělství a inflace (index 1989 = 100)



Graf 7.3

Zdroj: ČSÚ, VÚZE

I po roce 1990 pokračovaly zábory zemědělské půdy pro nezemědělské užití, především pro výstavbu silnic a dálnic, obchodních center, průmyslových zón, satelitních městeček a bytů, zejména v regionech velkých měst, což je z hlediska životního prostředí nežádoucí. Tyto změny jsou jen částečně evidovány. Nové průmyslové podniky se stavěly vesměs na zelené louce, využívání opuštěných průmyslových areálů (brownfields) bylo zjevně nedostatečné.

Odvozy za odnětí zemědělské půdy zemědělské výrobě se uplatňovaly již od 60. let s cílem snížit zábory zemědělské půdy, zvláště pak té nejkvalitnější. Stávající výše odvodů za odnětí zemědělské půdy byla stanovena v roce 1992 na základě ekonomického ocenění půdně ekologických jednotek jako stonásobek čisté zemědělské produkce v ekonomických podmínkách roku 1989, neboť jiné podklady nebyly k dispozici.

Po roce 1990 se v důsledku transformace zemědělství zvýšila rozloha nevyužívané zemědělské půdy. Důvodem byl výrazný pokles zemědělské výroby a v lokalitách zajímavých pro výstavbu i spekulace s pozemky. Nevyužívaná zemědělská půda podléhá rychle zaplevelení (plevel je i jedním ze zdrojů alergického pylu) a dalším z hlediska životního prostředí negativním vlivům. V letech 1995–2003 rozsah nevyužívané zemědělské půdy uváděl ČSÚ asi 300 000 ha, tj. asi 7 % její celkové rozlohy. Pak se tento ukazatel přestal vykazovat.

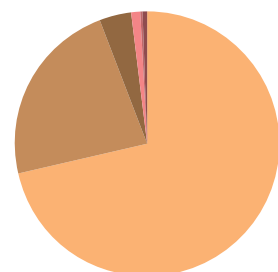
Otázkou je zajištění kvality potravin z hlediska přípustného obsahu škodlivin. Velmi přísné, byť ne vždy plně dodržované normy se přestaly po roce 1989 vyžadovat u dovážených potravin, ke škodě spotřebitelů. Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů a jeho prováděcí předpisy zavedly normy přípustného obsahu škodlivin v potravinách platné v zemích EU. Podle Ministerstva zdravotnictví k ohrožování zdraví našich občanů konzumací prodáváných potravin nedochází.

Příznivě lze hodnotit stále se rozšiřující nabídku biopotravin. V současné době se již problém biopotravin nenalézá ve sféře výrobní (produkční), ale distribuční. Souvisí např. se svozovými a dalšími dopravními ekonomicky únosnými náklady.

Podíl hrubého národního produktu (HNP) vytvořeného v zemědělství (včetně myslivosti a rybářství) na celkovém HNP se v letech 1989–2004 snížil z 9,33 % na 2,13 %. Význam zemědělství pro společnost je ale mnohem vyšší, než odpovídá tomuto ukazateli.

Vývoj cen zemědělských produktů v letech 1989–2006 neodpovídal vývoji cen vstupů a míře inflace – viz Graf 7.3. Při nárůstu cen vstupů o 324 % a celkové inflaci o 339 % se zvýšily ceny zemědělských produktů pouze o 55 %, což ovlivnilo ekonomickou situaci zemědělců a vyšší nominálních i reálných mezd.

Struktura ZPF v roce 2006 [%]



- Orná půda 71,5 %
- Trvalé travní porosty 22,9 %
- Zahrady 3,8 %
- Ovocné sady 1,1 %
- Vinice 0,4 %
- Chmelnice 0,3 %

Zdroj: ČÚZK

Od nevyužívané zemědělské půdy je třeba odlišit pro zemědělství efektivně nevyužitelnou půdu, která je vhodná k zalesnění. Zjišťovala se před rokem 1989 a krátce po něm (v roce 1989 šlo o 88 759 ha a v roce 1992 o 78 302 ha).

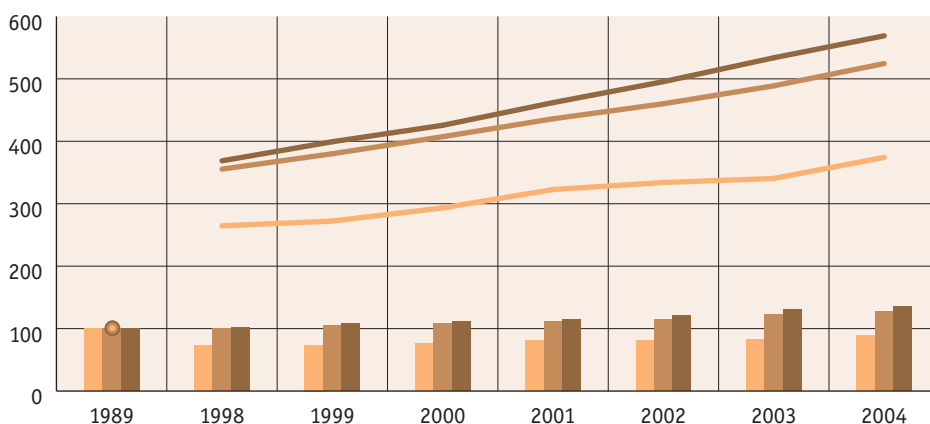
7.2 Sociální aspekt zemědělského sektoru

Produktivita práce v zemědělství vzrostla v letech 1989–2005 na 265 %. Počet pracovníků v zemědělství poklesl výrazněji než objem produkce. Průměrná hrubá mzda v zemědělství byla 13 625 Kč v roce 2005, tj. 72 % průměrné hrubé mzdy v národním hospodářství. Po odečtení inflace byla nižší než v roce 1989 – viz Graf 7.4.

Zaměstnanost v zemědělství a příbuzných oborech výrazně klesala, jak ukazuje Graf 7.5, což se dále promítlo i do ekonomické stability venkova. Nepříznivý stav zaměstnanosti je zde, kromě poklesu zemědělské produkce (viz Graf 7.1), rovněž důsledkem řady dalších faktorů: strukturálních a technologických změn v zemědělské výrobě, špatné ekonomické situace zemědělských podniků (prakticky se zde nevytvářejí nové pracovní příležitosti) a technické infrastruktury venkova. Zvyšující se průměrný věk zemědělské populace je dán především malým zájmem mladých a kvalifikovaných pracovníků o práci v zemědělství, a to zejména pro vysokou fyzickou náročnost a nízké mzdy, nevyhovující pracovní dobu a pracovní prostředí, nízkou společenskou prestiž a nejasnou perspektivu zemědělského podnikání.

Statistika zaměstnanosti započítává do zemědělství jen pracovníky rostlinné a živočišné výroby. Do roku 1990 do zemědělství počítala i pracovníky stavebních čtí, agrochemických podniků a jiných zemědělských služeb a přidružené nezemědělské výroby. Od roku 1995 se vede evidence o podnicích, které mají více než 20 pracovníků. Údaje za menší podniky se odhadují.

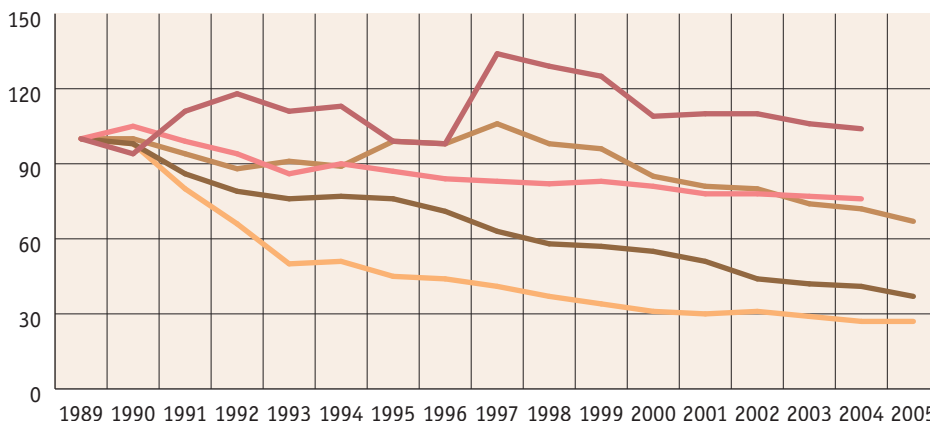
Porovnání vývoje nominálních a reálných mezd v zemědělství, průmyslu a národním hospodářství (index 1989 = 100)



Graf 7.4

Zdroj: ČSÚ

Zaměstnanost v zemědělství, lesním, vodním hospodářství a v potravinářském průmyslu (index 1989 = 100)



Graf 7.5

Zdroj: ČSÚ

Časová řada není upravena o metodické změny. Potravinářský průmysl vykazuje podniky nad 20 zaměstnanců.

7.3 Vliv zemědělství na životní prostředí

Vliv zemědělství na životní prostředí je možné rozdělit do roviny znečišťování životního prostředí (zejména vody a půdy) cizorodými látkami, které pocházejí z používání agrochemikálií (hnojiva, prostředky k ochraně rostlin) i ze zemědělských provozů, zejména z živočišné výroby, a do roviny vlivu zemědělství na krajinný ráz a narušování přirozených funkcí krajiny, což se projevuje zejména snižováním biodiverzity v intenzivně obhospodařovaných oblastech.

7.3.1 Spotřeba energie

Spotřeba energie v zemědělství a v lesnictví ČR v letech 1990–2006 se podle ČSÚ snížila z 81 na 25 PJ, tj. na 31 %. Podle Výzkumného ústavu zemědělské techniky celková spotřeba energie v zemědělství ČR v roce 2006 činila 17 PJ. Zemědělství spotřebovalo cca 422 mil. litrů motorové nafty. Lze se důvodně domnívat, že přibližně ve stejném rozsahu se snížily i emise ze spalování.

7.3.2 Spotřeba průmyslových hnojiv

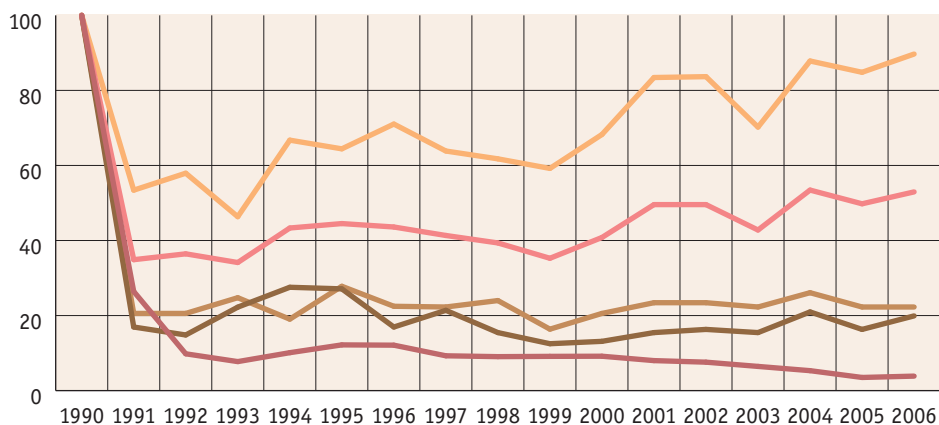
Spotřeba průmyslových hnojiv po roce 1990 výrazně poklesla, poté však kromě vápenatých hnojiv stagnovala a spotřeba dusíkatých hnojiv dokonce mírně stoupala – viz Graf 7.6. Množství použitých dusíkatých hnojiv v kg/ha v čistých živinách se v letech 1990–1993 snížilo o 54 %, ale v letech 1993–2006 se zvýšilo o 94 % na 77,4 kg/ha. Zásadně se snížila aplikace vápenatých hnojiv, a to až na 3,9 % stavu z roku 1990. Zanedbatelné hnojení vápníkem způsobuje celkové zvyšování kyselosti půd, a to i přes snížené okyselování půd v důsledku klesajících emisí oxidu siřičitého a dusičitého. Nižší hnojení průmyslovými hnojivy snížilo výnosy zemědělských plodin, ale méně, než poklesla spotřeba průmyslových hnojiv. Významné snížení aplikace průmyslových dusíkatých, fosforečných a draselných hnojiv je z hlediska ochrany životního prostředí jev jednoznačně pozitivní.

Přes snížení spotřeby průmyslových hnojiv zůstává problémem plošné znečištění vod dusíkatými látkami, které pocházejí téměř výhradně ze zemědělství. Za posledních 17 let došlo sice k pozitivním změnám a znečištění pomalu klesá, v některých intenzivněji obhospodařovaných oblastech však znečištění povrchových i podzemních vod stagnuje, nebo dokonce mírně roste. Směrnici Rady č. 91/676/EEC o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (tzv. nitrátová směrnice) v ČR uzákonilo nařízení vlády č. 103/2003 Sb. Stanovila zranitelné oblasti, používání a skladování průmyslových hnojiv, statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření v těchto oblastech. Emise amoniaku z živočišné výroby se v roce 2005 odhadovaly na 64 kt. Emise amoniaku do ovzduší zpravidla nepřekračují stanovené limity, a proto Česká republika již v současné době splňuje hodnotu národního emisního stropu pro amoniak (80 kt/rok) stanoveného pro rok 2010 podle Göteborgského protokolu.

Přestože spotřeba fosforečných hnojiv v letech 1989–2006 klesla o 82,6 %, eutrofizace vod se zvýšila. Příčinu je proto třeba hledat i mimo zemědělství (např. růst využívání pracích prášků s obsahem fosfátů). I přes pokles plošného znečištění vod dusičnany jsou přehrady stále více zamořovány řasami a toxickými sinicemi. Zřejmě k tomu přispívá růst letních teplot vody. Více informací o problematice eutrofizace lze najít v kapitole *Vodní hospodářství*.

Metodika reálného stanovení množství emisí amoniaku ze zemědělských provozů měrnými metodami je relativně složitá, a proto se využívají i metody expertního odhadu nebo výpočtové. Amoniak zůstává nejčtenější ohlašovanou látkou do integrovaného registru znečišťování podle zákona o integrované prevenci za resort zemědělství.

Spotřeba průmyslových hnojiv (index 1990 = 100)



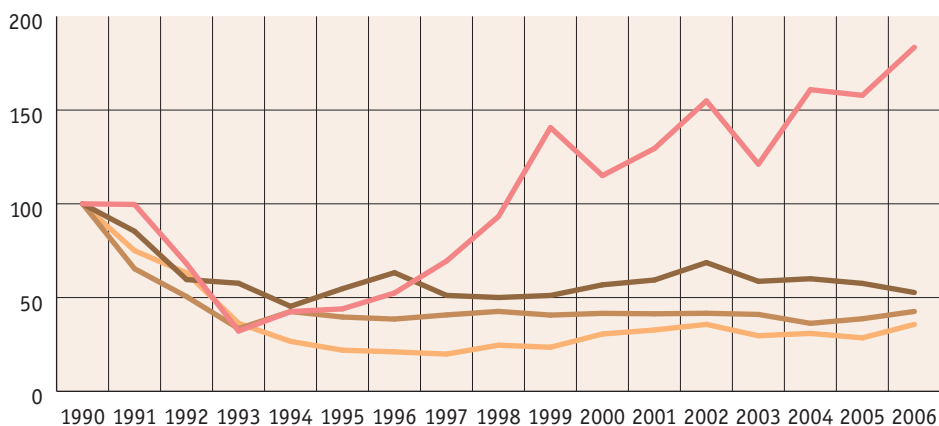
Graf 7.6

N
P₂O₅
K₂O
NPK Celkem
Ca

Zdroj: MZe

N (dusíkatá), P₂O₅ (fosforečná) a K₂O (draselná) hnojiva počítaná v kg čistých živin na hektar zemědělské půdy, Ca (vápenatá) absolutně v tunách.

Spotřeba přípravků na ochranu rostlin podle účelu užití v kg účinné látky (index 1990 = 100)



Graf 7.7

Zoocidy, mořidla
Herbicidy a desikanty
Fungicidy, mořidla
Regulátory růstu

Zdroj: MZe

7.3.3 Spotřeba přípravků na ochranu rostlin

Spotřeba přípravků na ochranu rostlin klesá, s výjimkou regulátorů růstu – viz Graf 7.7. Celkové množství těchto přípravků aplikované v roce 2006 na zemědělskou půdu bylo oproti roku 1990 poloviční. Spotřeba účinných látek na 1 ha zemědělské půdy se v posledních třech letech pohybuje na úrovni cca 1 kg/ha, zatímco v roce 1990 byla tato spotřeba cca 2 kg/ha.

7.3.4 Vliv zemědělství na kvalitu vod

V souvislosti se snižováním spotřeby agrochemikálií se zlepšuje kvalita povrchových vod. Nejnáchylnější ke znečištění je kvalita mělké podzemní vody. Ta se v letech 1995–2005 mírně zlepšovala, avšak nadlimitní výskyty koncentrací dusičnanů v posledních letech spíše stoupají – viz Tab. 7.2. Situace je proti 80. letům příznivější, ale vyžaduje další pozornost.

Jedním z nástrojů umožňujícím čelit negativním vlivům provozu velkochovů drůbeže a prasat je integrovaná prevence a omezování znečištění (IPPC). V resortu zemědělství bylo v roce 2007 vydáno 138 rozhodnutí o integrovaném povolení ve smyslu zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, v platném znění (109 rozhodnutí v roce 2006, 61 rozhodnutí v roce 2005, 69 rozhodnutí v roce 2004 a 5 rozhodnutí v roce 2003). V rámci IPPC se prosazují kromě jiného i opatření na snížení zápachu z živočišné výroby.

Současná technická a environmentální úroveň velkochovů drůbeže a prasat v ČR umožňuje splnit kritéria používání nejlepších dostupných technik (BAT) ve většině případů za předpokladu dodržování podmínek stanovených ve složkových zákonech.

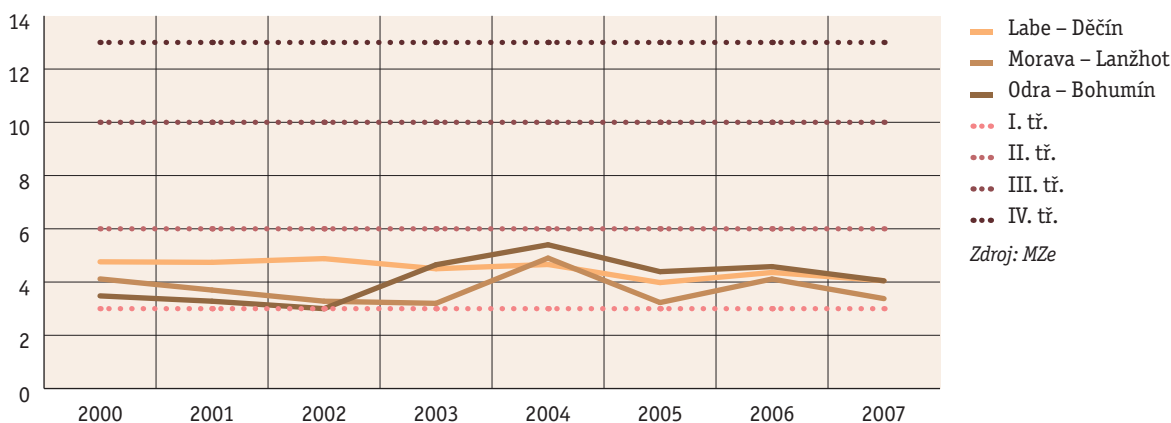
Investičně náročné je zejména dodržování požadavků nitrátové směrnice, kritérií BAT pro zpracování exkrementů drůbeže a prasat a uplatňování technologií omezujících emise amoniaku, pachových a dalších látek.

Uplatňování vědeckého pokroku a změn vědeckých poznatků se projevuje zejména ve využívání automatických systémů krmení, klimatizace, třídění, prosvěcování, označování a balení vajec a v zavádění národních BAT. BAT, které snižují spotřebu vody a energie, jsou v současnosti běžně využívány. Výjimku představuje rekuperace tepla ze stájí drůbeže, která je příliš nákladná. Úsporu surovin – krmiv, vody, vitamínů, minerálních látek, léčiv apod. umožňuje využívání počítačových jednotek a medikátorů v chovech drůbeže i prasat a přechod na tekuté krmení v chovech prasat.

Požadavek na dokumentaci a vedení záznamů o provozu a jeho podmínkách je naopak nejčastěji nedodržovaným postupem, ačkoliv je finančně nejméně náročným. Časově nedostupnějšími technikami jsou zásady správné zemědělské praxe; nejdelší dobu vyžaduje zavedení používání BAT s vysokými finančními náklady, jako jsou např. bioplynové stanice.

V roce 2005 bylo sledováno 147 mělkých vrtů, soustředěných převážně v nivách řek Labe, Orlice, Jizery, Ohře, Dyje, Moravy, Bečvy, Opavy a Odry. Tyto podzemní vody jsou snadno zranitelné, s vysokým koeficientem filtrace a s rychlým postupem znečištění. Stanovovalo se celkem 150 ukazatelů, měřily se 2 x za rok.

Vývoj kvality vody na hraničních profilech dle ukazatele dusičnanový dusík [mg/l]



Počet překročení limitů (pitná voda) dusíkatých látek ve vodách mělkých vrtů [%]

Ukazatel	Povolená hodnota pro pitnou vodu	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Amonné ionty	< 0,5 mg/l	27,3	23,3	21,4	19,2	21,5	21,6	20,5
Dusičnany	< 50 mg/l	21,2	16,4	18,3	20,6	22,9	19,2	20,8

Tab. 7.2

Zdroj: ČHMÚ

7.3.5 Hutnění a eroze zemědělských půd

Asi 50 % orné půdy je ohroženo hutněním, jež představuje nežádoucí změny půdní struktury a ukazatelů prostorového uspořádání půdní hmoty. Nejvýznamnější příčinou hutnění je stlačování půdy pojezdovými ústrojími strojů, které jsou při hospodaření na půdě využívány. Zhoršením fyzikálních vlastností půd v důsledku hutnění začíná zhoršování biochemických a biologických vlastností půd. Důsledkem je zhoršení podmínek pro pěstované plodiny, snížení výnosu plodin, u cukrovky i snížení technologické jakosti. Z hlediska životního prostředí je rizikovým faktorem snížená propustnost zhutněných půd pro vodu, což se projevuje zvýšeným povrchovým odtokem srážkové vody spojeným s vodní erozí půd i znečištěním vod rizikovými látkami. Zhutnění půd zvyšuje i spotřebu motorové nafty při zpracování půdy a často i potřebu opakovat operace předseťové přípravy půdy.

Zhutňování půd snižují zimní mrazy. Omezují jej opatření preventivní a nápravná, nejlépe komplexní. Zhutňování půd snižují nová konstrukční řešení pojezdových ústrojí (nízkotlaké pneumatiky, vícenápravová pojezdová ústrojí) a používání sklízečů se zásobníky (sklízeče cukrové řepy, sklízecí řezačky). Významné je oddělení technologické dopravy po pozemcích od dopravy po pevných komunikacích a účelné spojování pracovních operací. Přínosné je využití technologií ochranného zpracování půdy a zakládání porostů plodin, u kterých lze předpokládat zvýšenou odolnost půdy vůči stlačování. Zhutnělé vrstvy půdního profilu je nutné kypřit.

V roce 2006 bylo potenciálně ohroženo vodní erozí 1 797 tis. ha (tj. 41,2 % zemědělské půdy) a 320 tis. ha (tj. 7,5 % zem. půdy) bylo potenciálně ohroženo větrnou erozí (VÚMOP, v.v.i., resp. Zpráva o stavu životního prostředí ČR v roce 2006). V této souvislosti bylo na protierozní opatření v rámci pozemkových úprav vynaloženo 78,4 mil. Kč. V rámci podpor z programu Agroenvironmentálních opatření (AEO) je trvale vysoký zájem o pěstování mezplodin s protierozními účinky, které byly v roce 2006 zasety na více než 203 tis. ha osevní plochy.

7.3.6 Stav zemědělské krajiny

Zemědělství v posledních desetiletích výrazně změnilo tvář krajiny. Zemědělská krajina je ohrožena dlouhodobou absencí extenzivních forem hospodaření na loukách a pastvinách a erozí nevhodně obdělávané orné půdy. Konkrétně zde docházelo ke kácení rozptýlené zeleně, rozorávání protierozních mezí, napřimování vodních toků, odvodňování zemědělské půdy, nadměrnému používání agrochemikálií, značnému hutnění zemědělské a zejména orné půdy těžkou zemědělskou mechanizací. Tento stav se významněji nedaří napravit. Zájem zemědělců o nápravu je i při komplexních pozemkových úpravách nízký. Současná zemědělská krajina se zhoršuje, leckde pustne v důsledku značného množství neobdělané, zaplevelené zemědělské půdy. Zemědělská krajina v okolí velkých měst trpí expanzí zástavby a silniční dopravy. Navzdory tragickým zkušenostem s obřími povodněmi jsou nadále zastavovány i nivy řek.

Intenzivní hospodaření na loukách a pastvinách i ponechání takových pozemků ladem vede místy k poklesu jejich biodiverzity. V současné době je snaha tento stav postupně napravit v rámci dotačních titulů Ministerstva zemědělství. Z relativně vysokých nákladů na pozemkové úpravy (1 249 mil. Kč v roce 2005) jde ale jen velmi malá část na zlepšování krajiny (obvykle kolem 5 %). Ministerstvo životního prostředí má k tomuto účelu Program péče o krajinu a revitalizace říčních systémů (600 mil. Kč v roce 2006), jehož cílem je zejména podpora rozmanitosti flóry a fauny, udržení kulturního stavu krajiny nebo opatření k ochraně proti erozi. Program obnovy venkova se snaží obnovit ekologicky i sociálně stabilní venkov.

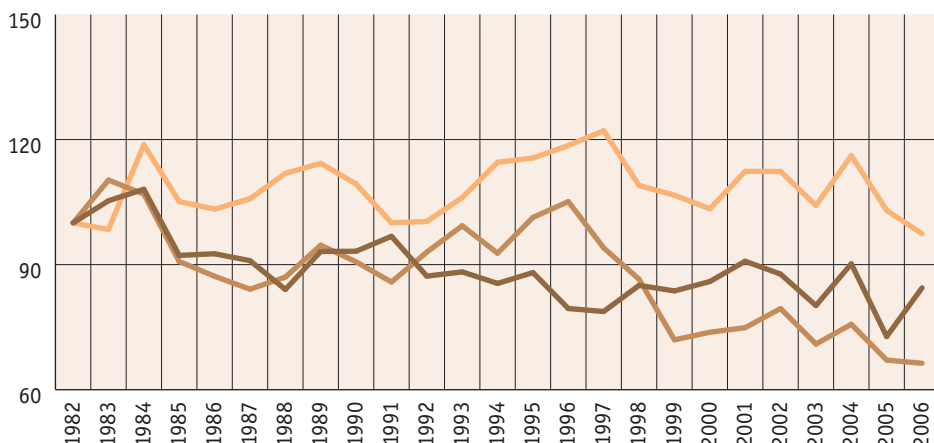
Po roce 1989 zátěž životního prostředí ze zemědělství postupně klesá, a to v důsledku ekonomického tlaku na úspory vstupů do zemědělství, zavádění přísnějších limitů pro vypouštění toxických látek a existence nových přístupů k zemědělskému hospodaření (tzv. integrované systémy pěstování plodin, ve kterých se uplatňují ekonomicky i environmentálně výhodné postupy).

Vhodným indikátorem zdraví zemědělské a lesní krajiny je index změny početnosti běžných druhů ptáků (Gregory et al., 2005). Vývoj tohoto ukazatele v ČR ukazuje Graf 7.9.

Středověké zemědělství krajinu i druhou diverzitu přírody ovlivňovalo pozitivně, neboť nahradilo někdejší převážně fádňí lesní krajinu (90–95 % lesnatost) malebnou krajinou polí, luk, lesíků a lesů, zemědělskou mozaikovitou krajinou s množstvím rozptýlené zeleně, majetkových i protierozních mezí, četnými alejemi atd., prostředím vhodným pro četné druhy rostlin a živočichů, které v lesní krajině nemají šanci přežít. Taková krajina lépe zadržovala vodu, netrpěla hutněním půdy a mnohem méně byla ohrožena erozí půdy. Také počet obyvatel i úroveň jejich výživy byly mnohem nižší než dnes.

Meliorace v zemědělství známe jako zavlažování (z hlediska životního prostředí nečiní problém, zavlažuje-li se nezávadnou vodou), odvodňování (obvykle vede k redukci druhové biodiverzity, nejednou i k hutnění půdy, byť jsou i výjimky, viz záruční Třeboňská ve středověku) a „meliorace“ – kácení rozptýlené zeleně, rozorávání protierozních mezí, napřimování vodních toků apod., jež vážně poškozuje krajinu, zhoršuje průběh povodní a zvyšováním eroze půdy je nejednou i kontraproduktivní z hlediska zemědělství.

Vývoj početnosti běžných druhů ptáků (index 1982 = 100)



Graf 7.9

— Lesní druhy
 — Druhy zemědělské krajiny
 — Běžné druhy
 Zdroj: Česká společnost ornitologická

Index změny početnosti polních ptáků (Graf 7.9, 13 běžných druhů) ukazuje, že v zemědělské polní krajině zřejmě došlo k určitému zlepšení v první polovině 90. let, které se projevilo v přechodném zvýšení jejich početnosti. Obecně však pozorujeme za celé období 1982–2006 negativní trend, který pokračuje až do současnosti. Početnost lesních druhů ptáků (31 běžných druhů) je dlouhodobě stabilní nebo mírně narůstá, což může souviset se zlepšováním druhové a věkové struktury lesních porostů a zvětšováním jejich rozlohy.

7.3.7 Ekologické zemědělství

Začátkem 21. století významný rozvoj zaznamenalo k životnímu prostředí šetrné ekologické zemědělství. Největší rozmach ekologického zemědělství nastal v letech 1998–2001 v souvislosti se změnami dotační politiky pro ekologicky hospodařící zemědělce. Výměra ekologicky obhospodařované půdy v roce 2006 dosáhla hodnoty 281,5 tis. ha a hospodařilo na ní celkem 963 ekofarem (o 134 více ve srovnání s rokem 2005). Po mírném poklesu v roce 2005 výměra vykazuje pozitivní výrazný nárůst, jak ukazuje Graf 7.10. Podíl zemědělské půdy obhospodařované v ekologickém zemědělství tak dosáhl v roce 2006 hodnoty 6,61 % na ZPF.

Přibližně 83 % ekologického zemědělství je provozováno na trvalých travních porostech, jejichž podíl však od roku 2003 poklesl o zhruba 8 %. Naopak se zvýšil podíl orné půdy (8,3 %) a trvalých a ostatních ploch (9,2 %). Hlavním oborem ekologického zemědělství je živočišná výroba, konkrétně chov skotu.

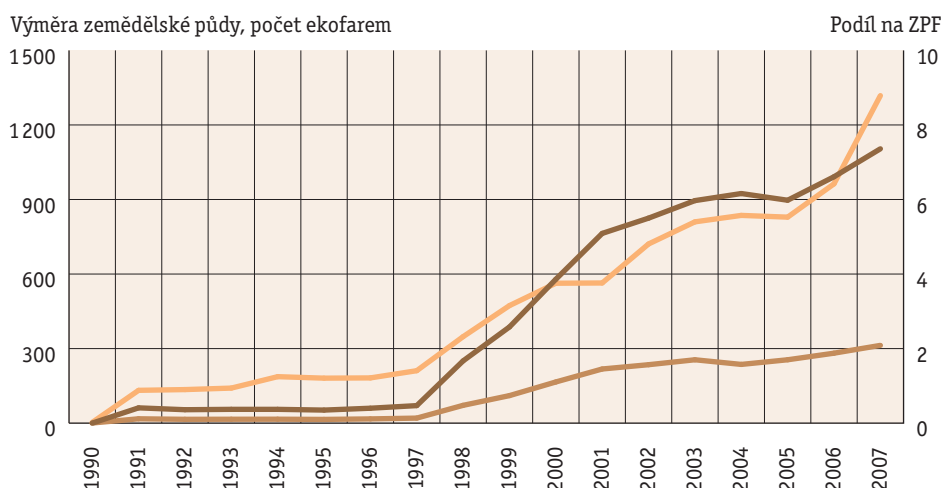
V roce 2006 došlo ke zvýšení počtu výrobců biopotravin o 27 na celkových 152 podniků. Poptávka po biosurovinách se ze strany výrobců biopotravin stále zvyšuje a zlepšují se možnosti odbytu biopotravin v důsledku zvýšeného zájmu spotřebitelů. Od roku 2003 do roku 2006 vzrostl obrát za biopotraviny čtyřnásobně, ze 180 mil. Kč v roce 2003 na více než 700 mil. Kč v roce 2006.

V roce 2006 pokračovala dotační podpora ekologického zemědělství jako agroenvironmentální opatření v rámci Horizontálního plánu rozvoje venkova. S účinností od 30. 12. 2005 začal platit zákon č. 553/2005 Sb., kterým se mění zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství. Smyslem novely bylo vypustit ze zákona všechna ustanovení, která jsou duplicitní s evropskou legislativou (nařízení Rady 1991/2092/EHS o ekologickém zemědělství). V rámci legislativních změn došlo k výraznému zjednodušení právních předpisů pro ekologické zemědělství.

Ekologické zemědělství vylučuje používání umělých hnojiv a prostředků chemické ochrany pro hubení škůdců a jiných nežádoucích živočichů a rostlin. Výsledné produkty (tzv. biopotraviny) jsou proto pro lidské zdraví příznivější. Ekologické zemědělství produkuje nejen zdravé suroviny pro výrobu biopotravin, ale i přináší životní styl šetrný k přírodním zdrojům a hospodářským zvířatům.

Vývoj ekologického zemědělství

Výměra zemědělské půdy, počet ekofarem



Graf 7.10

Vyplacené finanční prostředky v rámci agroenvironmentálního opatření „Ekologické zemědělství“ – dotace na plochu zařazenou do ekologického zemědělství nebo přechodného období

Rok	Vyplacené finanční prostředky (v mil. Kč)
1998	48,09
1999	84,17
2000	89,10
2001	167,97
2002	210,86
2003	230,81
2004	292,20
2005	285,83
2006	305,00
2007	540,40

Tab. 7.3

Zdroj: MZe

7.4 Politika zemědělského sektoru

Před rokem 1989 bylo hlavním cílem zemědělské politiky zabezpečení potravinové soběstačnosti. Po roce 1989 se stala prioritou transformace zemědělství a ochrana životního prostředí. Před rokem 2000 se pak stala součástí zemědělské politiky i příprava zemědělství na vstup do Evropské unie. V roce 2004 byla přijata Koncepce agrární politiky ČR pro období po vstupu do EU 2004–2013, která se v rámci podmínek vstupu do EU snaží zvyšovat konkurenceschopnost zemědělství České republiky. Nejvýznamnějším nástrojem environmentální politiky se v zemědělství stalo přiznávání dotací na hektar zemědělské půdy pouze za podmínky dodržování zásad správné zemědělské praxe, kde jsou zahrnuta i kriteria ochrany životního prostředí.

V dubnu 2006 byl přijat Národní strategický plán rozvoje venkova ČR na období 2007–2013 (dále jen „NSPRV“) Ministerstva zemědělství. NSPRV vychází z hlavních strategických priorit EU pro léta 2007–2013 s důrazem na zvyšování ekonomického růstu, vytváření nových pracovních příležitostí a udržitelný rozvoj. Jeho klíčovým bodem, stejně jako celé zemědělské politiky, je zabezpečení konkurenceschopnosti zemědělství.

Národní strategický plán rozvoje venkova ČR na období 2007–2013 z dubna 2006 při své značné obecnosti respektuje Státní politiku životního prostředí ČR pro období 2004–2010, Strategii udržitelného rozvoje ČR i Státní program ochrany přírody a krajiny ČR, i když některé dílčí problémy neobsahuje a neřeší.

Zajišťování konkurenceschopnosti zemědělství v sobě obsahuje dvě základní rizika: Pokud zemědělství v konkurenčním boji neuspěje, povede to k úpadku zemědělství, k pustnutí zemědělské krajiny a k poklesu počtu obyvatel venkova, což je i z hlediska životního prostředí nežádoucí. Zvyšování konkurenceschopnosti zemědělství může mít ale za následek i poškozování zemědělské půdy, znečišťování vod a další negativa, která prostředí poškozují. Při důsledném uplatňování zásad správné zemědělské praxe by k druhé variantě nemělo docházet.

Pokud se podaří oběma uvedeným problémům vyhnout, lze očekávat řadu kladných vlivů realizace NSPRV na životní prostředí, a to např. zvýšení biodiverzity zemědělské krajiny vhodnými systémy hospodaření, příspěvek k ochraně vody a půdy, pozemkové úpravy, udržitelný rozvoj a zachování hospodaření ve znevýhodněných oblastech, snižující rizika spojená s opouštěním půdy a přispívající k udržitelné rovnováze mezi městskými a venkovskými oblastmi apod.



Lesní hospodářství

Lesní hospodářství prošlo v posledních letech významnou transformací, jejímž základem byla obnova tržní ekonomiky a u části lesů i jejich restituce. V důsledku nepříznivého vývoje cen surového dříví se ale ekonomika lesního hospodářství vyvíjela problematicky. Rozvoj lesního hospodářství významně ovlivnil nový zákon o lesích č. 289/1995 Sb.

Příznivě se vyvíjel přístup lesního hospodářství k péči o životní prostředí. Zvyšovala se lesnatost a přirozená obnova lesů, pokračovalo také zalesňování zemědělské půdy a do roku 2005 se dařilo stále snižovat nahodilou těžbu. Zlepšovala se i druhová skladba lesů – zejména se zvyšoval podíl listnatých dřevin na obnovovaných lesních porostech. Těžba dřeva sice rostla, ale s výjimkou roků 2006 a 2007 nepřevyšovala přirozený přírůstek dřeva, a nedocházelo tedy k nadměrnému přetěžování lesů.

Nepříznivě je třeba hodnotit především zhoršený zdravotní stav lesů zvyšováním defoliace (odlistění) většiny lesů. K tomu docházelo i přes výrazné snížení jejich imisní zátěže. Málo se dařilo obnovovat lesy územních systémů ekologické stability krajiny.

8.1 Kategorie lesa a lesnatost našeho území

Lesní hospodářství na území ČR vznikalo od poloviny 18. století, kdy Marie Terezie byla nucena císařskými dekrety reagovat na rostoucí nedostatek dřeva v zemi. Lesní zákon č. 166/1960 Sb. zavedl rozdělení lesů na tzv. lesy ochranné, lesy zvláštního určení a lesy hospodářské, kde se i nadále hospodaří podle kritéria zabezpečení dlouhodobých vysokých dodávek dřeva. Zvýšené požadavky na nenahraditelné mimoprodukční funkce lesa nebyly dostatečně zohledňovány. Jednak proto, že nebyly nikdy vyjádřeny zcela konkrétně, ale i proto, že základním kritériem efektivnosti v lesním hospodářství byla vždy dlouhodobá maximální produkce dřeva.

V roce 1990 téměř všechny lesy řídil a spravoval státní podnik Lesy České republiky, v malém rozsahu existovaly i lesy vojenské, školní apod. Významná část lesů spadala do kategorie zvláštního určení (rekreační lesy, lázeňské lesy, chráněné oblasti přirozené akumulace vod, ochranná pásma zdrojů pitné vody, zvlášť chráněná území) a některé i do kategorie lesů ochranných (obvykle s cílem bránit erozi lesní půdy), viz Tab. 8.1.

Od roku 1996 se do lesů zvláštního určení nezahrnují lesy vážně poškozené imisemi. Problémem je, že se jednotlivé základní kategorie lesů reálně překrývají. V lesích zvláštního určení se i nadále často hospodaří stejně jako v lesích hospodářských. Požadavky na odlišné způsoby hospodaření v jednotlivých typech lesů zvláštního určení nebyly nikdy podrobně zaneseny do právních předpisů. Dnes je hlavním kritériem soukromých vlastníků zisk, což v lesním hospodářství znamená opět zájem o produkčně nejvýnosnější jehličnaté monokultury.

Lesnatost našeho území se od minima v polovině 18. století (cca 25 %) zvyšovala až na 33,3 % v roce 1990. Docházelo k zalesňování především svažitých pozemků v horských a podhorských oblastech, které nebylo možné efektivně zemědělsky využívat. Pro vyšší výtěžnost byly vysazovány především smrkové monokultury a na písčitých půdách i borové monokultury. Ty však byly a jsou značně zranitelné nepříznivým počasím i škůdci. S rozvojem průmyslu rostly emise tuhých i plyných škodlivin, a tím i negativní ovlivnění zdravotního stavu zejména smrkových lesů imisemi. Ovlivněny byly i mimoprodukční funkce lesů.

Výměra lesní půdy na území ČR trvale mírně stoupá. V letech 1989–2006 se zvýšila asi o 20 000 ha, viz Graf 8.1. V roce 2006 dosáhla 2 649 tis. ha. Lesnatost ČR se v letech 1989–2006 zvýšila z 33,3 % na současných 33,6 %, lesnatost České republiky je tak osmá nejvyšší v Evropské unii. Nejlesnatějšími kraji byly v roce 2006 kraje Liberecký (44,4 %), Karlovarský (43,3 %) a Zlínský (40 %), nejnižší lesnatost měly Hl. m. Praha (10 %) a kraje Středočeský (27,2 %) a Jihomoravský (28,1 %).

Kategorie lesa

Podle lesního zákona č. 289/1995 Sb. se lesy člení dle převládajících funkcí na lesy ochranné, lesy zvláštního určení a lesy hospodářské. Do kategorie lesů ochranných se zařazují lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích, vysokohorské lesy pod hranicí stromové vegetace chránící níže položené lesy a lesy na exponovaných hřebenech a lesy v klečovém lesním vegetačním stupni. Lesy zvláštního určení jsou lesy, které nejsou lesy ochrannými a nacházejí se v pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů I. stupně, v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a stolních minerálních vod, na území národních parků a národních přírodních rezervací. Do kategorie lesů zvláštního určení lze dále zařadit lesy, u kterých veřejný zájem na zlepšení a ochraně životního prostředí nebo jiný oprávněný zájem na plnění mimoprodukčních funkcí lesa je nadřazen funkcím produkčním (lesy lázeňské, přírůstkové, s vodoochrannou funkcí, chráněné oblasti přirozené akumulace vod atd.). Lesy hospodářské jsou ty, které nejsou zařazeny v kategorii lesů ochranných nebo lesů zvláštního určení.

Národní inventarizace lesů ČR v letech 2001–2004 nově dohledala asi o 106 000 ha lesa více, než bylo evidováno a je uvedeno v Grafu 8.1.

Vývoj zařazení lesů do kategorií [%]

Tab. 8.1
Zdroj: ÚHÚL

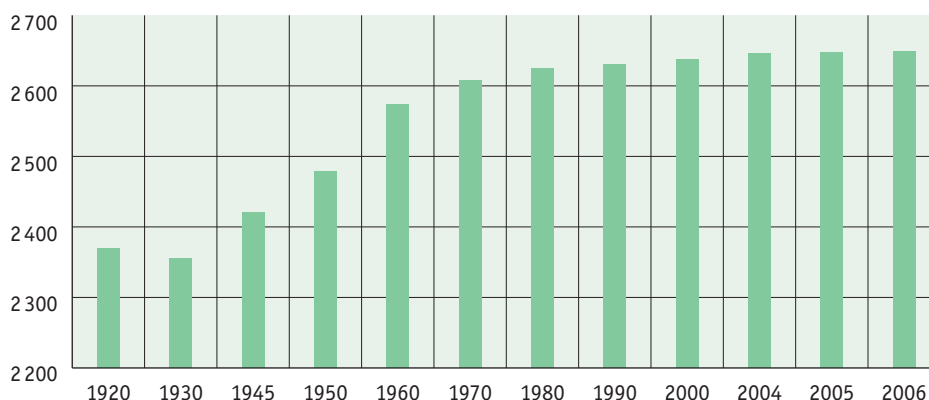
Rok	Lesy hospodářské	Lesy ochranné	Lesy zvláštního určení
1980	78,2	4,0	17,8
1990	58,4	2,5	39,1
2000	76,7	3,5	19,8
2004	75,3	3,1	21,6
2006	75,8	2,8	21,4

Trvalé zábory lesní půdy pro výstavbu [ha/rok]

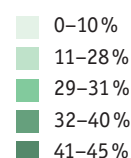
Tab. 8.2
Zdroj: MŽP

Rok	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ha	125	107	93	137	206	75	154	136

Vývoj výměry lesní půdy [tis. ha]

Graf 8.1
Zdroj: ČÚZK


Lesnatost krajů, 2006 [%]

Obr. 8.1

Zdroj: MZe

Lesnatost je podíl lesní půdy na rozloze určitého území [%].

Výstavba zejména liniových staveb vede k trvalému i přechodnému záboru lesní půdy. Zájem o zábory lesní půdy by měly snížit poplatky za trvalé a dočasné odnětí lesní půdy, které byly v ČR zavedeny od 1. 1. 1996. Vycházejí z padesátinásobku čisté dřevní produkce lesa, který je násoben koeficientem mimoprodukčních funkcí lesů (vodohospodářská, půdo-ochranná klimatická, estetická a rekreačně zdravotní funkce).

Lesní půda je půda pokrytá lesním porostem nebo jinak slouží lesnímu hospodářství (paseky vznikající po těžbě v rámci obnovy lesa, účelové lesní komunikace apod.).

8.2 Ekonomika lesního hospodářství

Předně je třeba říci, že i špatně obhospodařovaný hospodářský les má velmi pozitivní vliv na životní prostředí. Ekonomický přínos mimoprodukčních funkcí lesa (vodohospodářské, klimatické, půdoochranné, rekreačně zdravotní) několikrát převyšuje ekonomický přínos dřevní produkce, který lze hodnotit různě. Dnes převládající ocenění ekonomických mimoprodukčních funkcí lesa se promítlo do koeficientu používaného při výpočtu výše poplatků za odnětí lesní půdy pro výstavbu. Tyto samovolné pozitivní efekty lesů na životní prostředí se ale nevyskytují v kalkulacích ekonomické efektivity lesního hospodářství.

Má-li být produkční (dřevo, zvěř a lesní plody) i mimoprodukční efekt lesa stabilní, vyžaduje les dlouhodobé stabilní hospodaření na základě lesních hospodářských plánů. Tento požadavek má u nás hlubokou tradici, od dekretů v polovině 18. století přes zákony o lesích – rakouský lesní zákon z roku 1852, zákon č. 166/1960 Sb., zákon č. 61/1977 Sb. a nový lesní zákon č. 289/1995 Sb. Ten stanovuje zejména podmínky ochrany pozemků určených k plnění funkcí lesa, povinnosti řádného obhospodařování lesa i řešení následků mimořádných událostí, zejména polomů, požárů, přemnožení škůdců apod. Vlastník či jím pověřený nájemce smí těžit v lese dříví jen do výše stanovené lesním hospodářským plánem s ohledem na princip trvalé udržitelnosti hospodaření. Současně je povinen holiny vzniklé těžbou dřeva do dvou let znovu zalesnit a o nově vznikající lesní porosty řádně pečovat. Vlastník lesa je povinen les chránit před vnějšími škodlivými vlivy všeho druhu.

8.2.1 Těžba dřeva

Základem ekonomiky lesního hospodářství je a vždy byla těžba dřeva a jeho prodej. Nejedná se jen o těžbu řádnou, plánovanou na základě lesního hospodářského plánu (LHP), ale i nahodilou, která řeší následky lesních kalamit. Od nahodilé těžby je třeba odlišovat těžbu „černou“, tj. v rozporu se zákonem o lesích.

Těžba nemusí být spojena jen s finančním ziskem. Ekologicky se využívá např. na území Krkonošského národního parku při přeměně smrkové monokultury na les s bohatší druhovou skladbou. Těžebními zásahy se také odstraňuje invazní borovice vejmutovka na území NP České Švýcarsko.

Nemá-li být ohrožena produkční základna lesů, nesmí výše těžby dřeva přesáhnout výši průměrného přírůstu dřeva. Zásoba dřeva počítaného jako hroubí se nesmí snižovat, viz Graf 8.2.

V letech 1989–2005 se v českých lesích těžilo méně dřeva, než činil jeho přírůstek, takže rostla zásoba hroubí (viz Graf 8.2) a lesy se nepřetěžovaly. Těžba dřeva vzrostla o 28 %, ale lesy byly využívány v mezích jejich produkční kapacity (trvale udržitelný výnos). Rozdíl mezi přírůstem a těžbou dřeva se ale v posledních 10 letech snižoval. V roce 2006 a předběžně i v roce 2007 těžba dřeva mírně převýšila jeho přírůstek v důsledku kalamit v lesích. Lze to vyjádřit i intenzitou těžby dřeva, viz Tab. 8.3.

Intenzita těžby dřeva [% přírůstu dřeva]

Rok	1990	2000	2004	2005	2006
Podíl těžby dřeva na přírůstu	81,8	85,9	90,7	89,7	101

Zásoba dřeva na pni

= celková využitelná zásoba dřeva v lese nastojato

Zásoba hroubí

= zásoba dřeva v lese od síly 7 cm (i nastojato), je hlavním předmětem těžby dřeva v lese. Zásoba hroubí se udává bez kůry (b. k.)

Zásoba nehroubí

= zásoba dřeva do síly 7 cm

Těžba dřeva

= množství dřeva vytěženého v lese od síly 7 cm, obvykle v m³ za rok bez kůry

Celkový průměrný vážený přírůstek dřevní hmoty

= přírůstek dřeva za předpokladu, že směřuje k vyrovnanosti a udržitelnosti těžeb. Vzhledem k nerovnoměrnosti věkové struktury je u nás nižší než celkový běžný přírůstek (tj. co daný rok naroste).

Rozsáhlé přírůstky zásoby hroubí jsou dány z větší části upřesňováním reálného stavu, méně již rozšiřováním plochy lesů a zvyšováním reálných zásob hroubí v lesích.

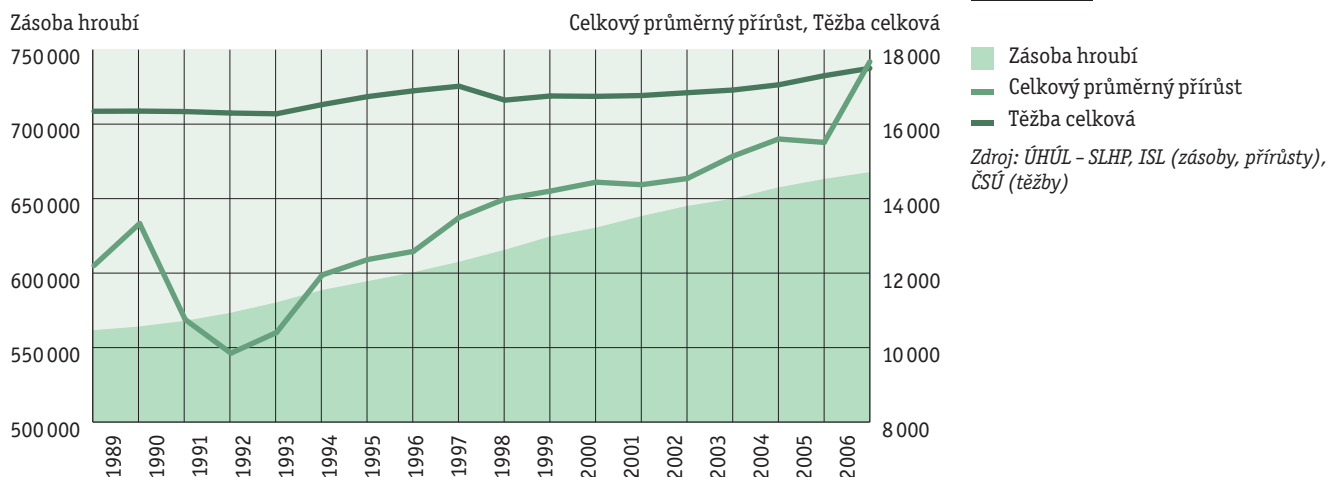
Národní inventarizace lesů v ČR v letech 2001–2004 shledala zásoby hroubí asi o 33 % vyšší, než vyplývá ze sumací údajů ze souborů lesních hospodářských plánů, jež jsou uvedeny v Grafu 8.2.

Tab. 8.3

Zdroj: ÚHÚL, ČSÚ

Vývoj zásob hroubí, celkový průměrný přírůst a celková těžba dřeva [tis. m³ bez kůry]

Graf 8.2



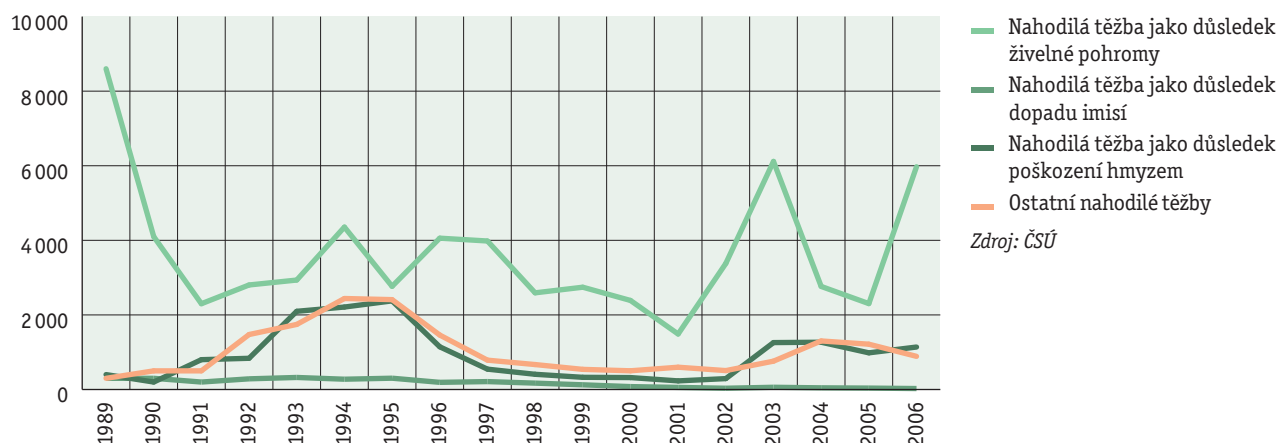
8.2.2 Nahodilá těžba

K nahodilé těžbě dochází v důsledku nepříznivých přírodních podmínek, ale ovlivňuje ji svou činností i člověk (imise, výsadba nepůvodních monokultur, strukturou špatně založený les, zanedbání výchovy mladých lesních porostů ad.). Pro životní prostředí i lesní hospodářství je příznivé snižování objemu těžby dřeva z nahodilých těžeb, tj. těžeb způsobených poškozením lesů.

Nahodilá těžba je jev značně nedpředvídatelný. Mezi roky 1990 a 2001 se nahodilá těžba výrazně snížila, avšak v roce 2003 vlivem teplého, suchého léta a větrné kalamity činila 8,2 mil. m³. Podobná je bilance roku 2006. V roce 2007 jen lednová vichřice přispěla k nahodilé těžbě dřeva předběžně 10,8 mil. m³. Určité změny lze sledovat i ve struktuře nahodilých těžeb. Zatímco živelná a imisní nahodilá těžba se zásadně snížila, významně narostla nahodilá těžba důsledkem poškození porostů hmyzem a ostatní, kam patří například poškozování lesů chorobami (václavky na smrcích ad.).

Vývoj nahodilých těžeb dřeva [tis. m³]

Graf 8.3



8.2.3 Obnova lesa

Lesní zákon ukládá již od poloviny 18. století povinnost v brzké době po těžbě znovu zalesnit vytěžené plochy. Obnova lesa probíhá jak přirozeným zarůstáním uvolněné plochy náletem lesních dřevin, které se tam vysemení z okolních lesů, tak umělou výsadbou mladých stromků, o něž je třeba pečovat. Vývoj obnovy lesů v ČR ukazuje Graf 8.4.

Obnova lesa je jedním z ukazatelů, které se od roku 1989 zásadně snížily. Časový vývoj dokládá pokles umělé obnovy lesa až na 18 010 ha v roce 2006, což odpovídá hodnotě 52 % roku 1989 (viz Graf 8.4). Přirozená obnova lesa se však během sledovaného období zvýšila přibližně trojnásobně (až na úroveň 3 417 ha), což je z hlediska lesnictví i životního prostředí zásadní pozitivní jev. Pozitivní bylo i snížení opakované obnovy, která se provádí v důsledku neúspěchu první výsadby, na 3 054 ha, tj. 32 % z úrovně roku 1989. Celkově se tedy obnova lesů snížila o cca 40 % (na 21 630 ha v roce 2006). Velký rozsah obnovy lesa počátkem 90. let si vynutily předchozí rozsáhlé živelní a hmyzí kalamity.

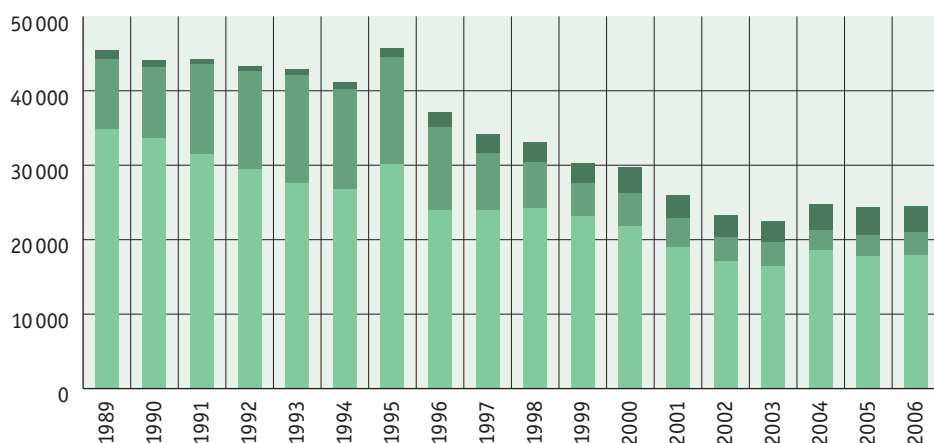
Při obnově lesa se v posledních letech stále více používají listnaté stromy (např. buk, dub, javor, jeřáb) na úkor jehličnatých (smrk, borovice) – viz Graf 8.5. Dochází tak k příznivé změně druhové skladby směrem k přirozenější (a stabilnější) struktuře lesních porostů.

Určitým problémem zůstává další osud druhově pestřejších mladých lesních porostů. V důsledku okusu nadměrnými stavy spárkaté zvěře i v důsledku nevhodných výchovných zásahů se může původně vysazený smíšený les nechtěně změnit na les převážně smrkový.

Umělá obnova lesa vzniká sadbou lesních dřevin na holinách nebo podsadbou pod mateřským porostem.

Přirozená obnova lesa vzniká přirozeným vysemeněním stromů na pasekách (tzv. obnovované porosty).

Obnova lesa [ha]

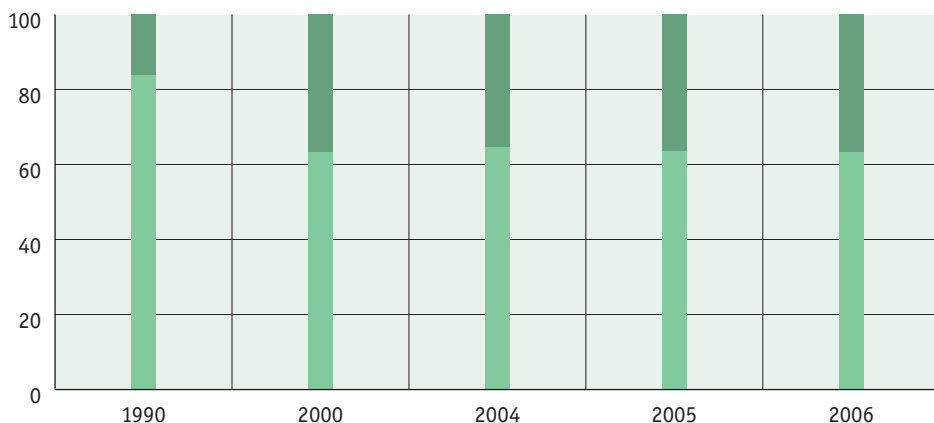


Graf 8.4

Umělá obnova bez nuceného opakování
Umělá obnova s nuceným opakováním
Přirozená obnova

Zdroj: ÚHÚL, ČSÚ

Umělá obnova lesa jehličnatými a listnatými dřevinami [%]



Graf 8.5

Jehličnaté
Listnaté

Zdroj: ČSÚ

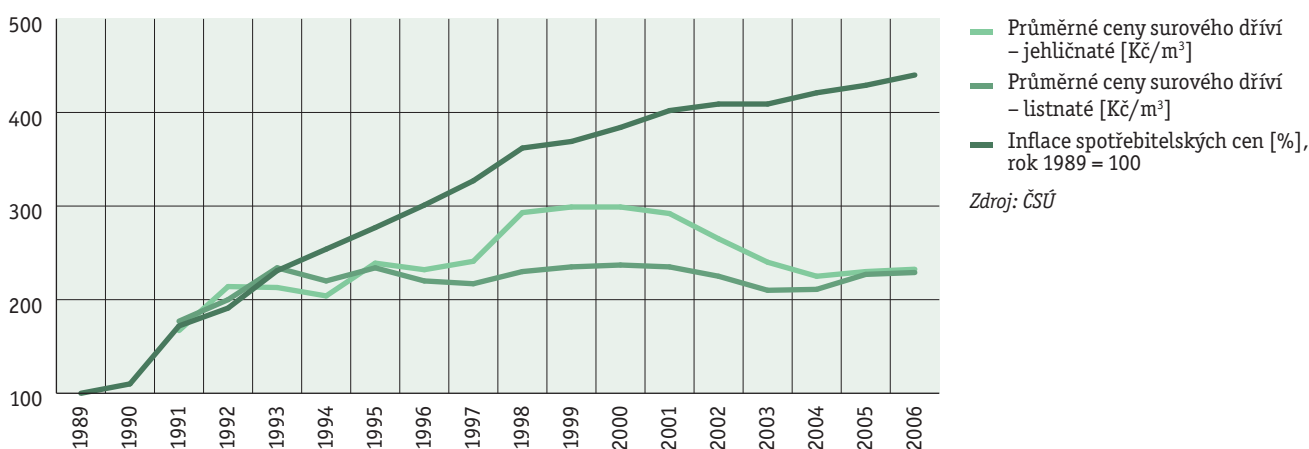
8.2.4 Ceny dřeva

Pro ekonomiku lesního hospodářství je klíčové, kolik se podaří vytěženého dřeva prodat a za kolik. Ceny dřeva ale na trhu citelně kolísají, a s tím se mění i rentabilita lesního hospodářství.

V letech 1989–2006 se ceny surového jehličnatého i listnatého dříví výrazně opožďovaly za poměrně vysokou inflací spotřebitelských cen, neboť nabídka převyšovala poptávku. Průměrné ceny surového jehličnatého dříví činily reálně v roce 2006 jen 53,9 % roku 1989, průměrné ceny surového listnatého dříví činily reálně v roce 2006 jen 53,3 % roku 1989 – viz Graf 8.6. Tento vývoj cen velmi negativně ovlivnil ekonomiku lesního hospodářství.

Velké lesní majetky bývaly vesměs ziskové. Problematická byla ekonomika malých lesních majetků vzniklých restitucemi. Počet pracovníků lesního hospodářství se v letech 1989–2006 snížil o 65 %. Mzdy v lesním hospodářství zaostávaly za průměrnou mzdou – v roce 2005 činily jen 14 908 Kč.

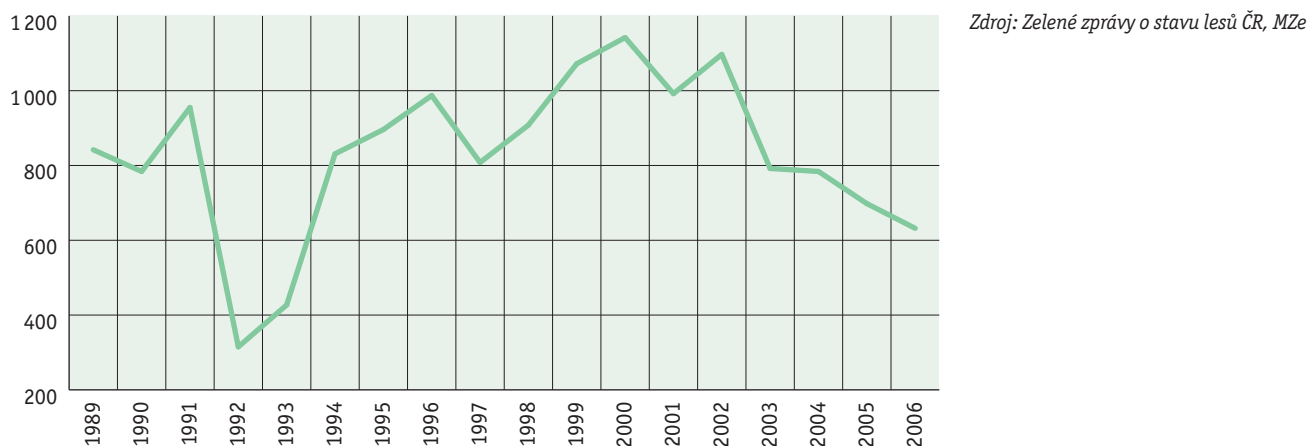
Vývoj cen surového dřeva a inflace



8.2.5 Dotace

Stát vlastníkovu lesa poskytuje odbornou pomoc a na vybrané činnosti ve veřejném zájmu také účelové dotace (zejména na obnovu lesa, lesní vodohospodářské meliorace, na péči o genetický materiál, na ochranu před škodlivými vlivy a na zalesňování zemědělské půdy). Jejich vývoj ukazuje Graf 8.7.

Dotace lesního hospodářství [mil. Kč]



8.2.6 Zalesňování zemědělské půdy

Výměra lesů se v ČR vesměs zvyšuje zalesňováním zemědělské půdy. V letech 1989–2006 bylo dle ČÚZK v ČR nově zalesněno asi 20 000 ha zemědělské půdy. Zalesňování probíhá v ČR více méně plynule, bez větších výkyvů.

8.2.7 Transformace lesů

Zásadní změny v lesním hospodářství byly zahájeny v roce 1991 formou restitucí lesních pozemků původním vlastníkům a privatizací velké části movitého majetku tehdejších státních lesů. V roce 2006 byl podíl státních lesů pouze 59,6 % (z toho Lesy ČR, s.p. obhospodařovaly 85,9 % lesů). Obecní lesy spravovaly 15,6 % lesního fondu, soukromé 23,3 % a ostatní 1,5 %.

Podíl lesního hospodářství na tvorbě HDP se snížil z 1 % v roce 1989 na 0,6 % v roce 2004. Na hrubé přidané hodnotě se lesní hospodářství v ČR v roce 2007 podílelo 0,62 % v běžných cenách (zelené zprávy o stavu lesů ČR). V tomto ukazateli se však neodráží význam lesů a jejich mimoprodukčních funkcí (klimatická, vodohospodářská, půdoochranná a rekreačně zdravotní), ani skutečnost, že les patří k nejvýznamnějším přírodním zdrojům a činitelům, které pozitivně ovlivňují životní prostředí. Zahrneme-li k lesům dřevozpracující průmysl a vstupy do lesního hospodářství, podíl „lesního komplexu“ na zaměstnanosti i hrubém domácím produktu činí 5 %. Navíc jde vesměs o aktivity na venkově s nedostatkem pracovních příležitostí.

Přirozená, současná a doporučená druhová skladba lesů [%]

Skladba lesů	Přirozená	Současná	Doporučená
Smrk	11,2	53,1	36,5
Jedle	19,8	0,9	4,4
Borovice	3,4	17,2	16,8
Modřín	0,0	3,9	4,5
Ostatní jehličnany	0,3	0,2	2,2
Celkem jehličnany	34,7	75,3	64,4
Dub	19,4	6,6	9,0
Buk	40,2	6,6	18,0
Habr	1,6	1,2	0,9
Jasan	0,6	1,2	0,7
Javor	0,7	1,1	1,5
Jilm	0,3	0,0	0,3
Bříza	0,8	2,9	0,8
Lípa	0,8	1,0	3,2
Olše	0,6	1,5	0,6
Ostatní listnaté	0,3	1,5	0,6
Celkem listnaté	65,3	23,7	35,6
Holína	0,0	1,0	0,0

Tab. 8.4

Zdroj: Zelená zpráva o stavu lesů v ČR v roce 2005, MZe 2006

8.3 Zdravotní stav lesů

Hodnocení zdravotního stavu lesa v České republice není jednoznačné. Podle domácích metodik se zlepšuje rostoucí lesnatost, což dokazují zejména zvyšující se zásoby dřeva na pní, zlepšující se druhová skladba lesů a zvyšující se pozitivní působení lesů na krajinu. Podle zahraničních metodik speciální ochrany přírody se však zdravotní stav lesů v ČR zhoršuje. Zhoršujícím se ukazatelem je především druhová biodiverzita lesních ekosystémů.

8.3.1 Poškozování lesů imisemi

Negativní vliv imisí na lesy lze určovat rozsahem imisní nahodilé těžby. Její vývoj byl příznivý a v hodnoceném období se pohyboval pod 1 % z objemu nahodilé těžby – viz Graf 8.3. Zásadní snížení emisí SO_2 , tuhých látek a NO_x v 90. letech výrazně snížilo poškozování lesů imisemi. Na vývoj lesních porostů, zejména v Krušných a Jizerských horách, však nadále působí okyselující složky akumulované v lesních půdách z minulých období i současné, třebaže výrazně snížené imise. V nejpostiženějších lokalitách jsou proto používány chemické meliorace vápněním a hnojením lesních porostů.

V současné době je ze vzdušných polutantů hlavním stresovým faktorem pro lesy přízemní ozon. Jeho koncentrace výrazně překračují cílový imisní limit vyjádřený jako expoziční index AOT40 pro ochranu ekosystémů a vegetace (podle Nařízení vlády č. 597/2006 Sb., o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší) na velké části území České republiky. Přízemní ozon způsobuje viditelné symptomy (příznaky) na listech a jehličích, ovlivňuje fyziologické funkce rostlin a vede k předčasnému odumření stromů a ke změnám ve společenstvu (potlačení citlivějších druhů ve prospěch odolnějších).

8.3.2 Defoliace (odlistění)

Zahraniční metodiky posuzují zdravotní stav lesů především podle defoliace (odlistění), kterou hodnotí buď na základě družicových snímků, pořizovaných ve vegetačním období od jara do pozdního léta (takže nezachycují celoroční vývoj defoliace), nebo pozemním šetřením na monitorovacích plochách ICP Forests (celkem 306 ploch), které se u nás provádí již od roku 1986. Podle těchto metodik se stav defoliace jehličnatých lesů se stářím nad 60 let po roce 1990 nejprve prudce zhoršil a od roku 1998 se zhoršoval již jen mírně (Graf 8.8). Největším podílem je zastoupená druhá třída defoliace, tedy odlistění dosahující 25–60 %. Pozitivním zjištěním je, že se nezvyšuje plocha porostů spadajících do třetí a čtvrté třídy defoliace.

Zdravotní stav lesních dřevin se monitoruje každý rok i v jiných evropských zemích. V roce 2006 byly shromážděny údaje o stavu defoliace z 32 zemí a výzkum se týkal téměř 130 000 stromů na 6 000 plochách. U téměř 25 % všech stromů byla ztráta jehlic nebo listů více než 25 %, a byly tak klasifikovány buď jako stromy poškozené nebo mrtvé. Tyto výsledky ukazují na potřebu pokračující ostražitosti ohledně stavu evropských lesů a hledání mechanismu pro jejich záchranu.

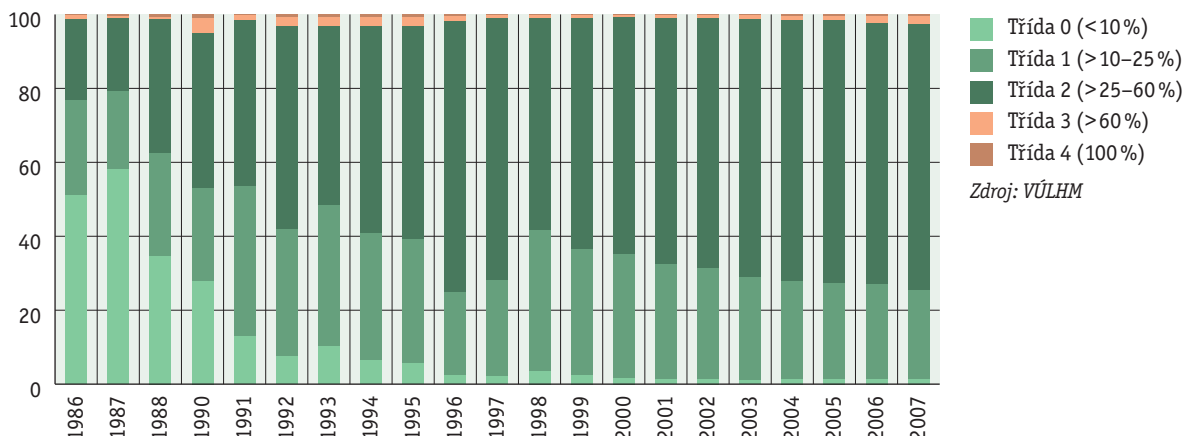
Jeden z aktuálních programů EU/ICP Forests je zaměřen na efektivní monitoring hmyzích škůdců, což je současná nejvýznamnější příčina defoliace stromů. Sledují a kvantifikují se také vlivy extrémních situací, jako bylo intenzivní sucho ve střední Evropě v roce 2003.

Defoliace (odlistění) vzniká působením různých negativních vlivů na lesy (fyziologickým suchem, biotickými škůdci, např. houbami, kůrovci a listožravým hmyzem, imisemi a mechanickými vlivy). Hodnotí se v procentech s přesností na 5 % a je členěna podle 5 tříd. Negativně ovlivňuje plnění produkčních i mimoprodukčních funkcí lesa.

Defoliace lesů mladších 60 let se sleduje až od roku 1998. Listnaté porosty nad 60 let věku na rozdíl od jehličnatých nezaznamenávají výrazné trendy v defoliaci – nejvíce zastoupená je třída defoliace 1.

Defoliace jehličnatých stromů – porosty ve věku 60 let a více [%]

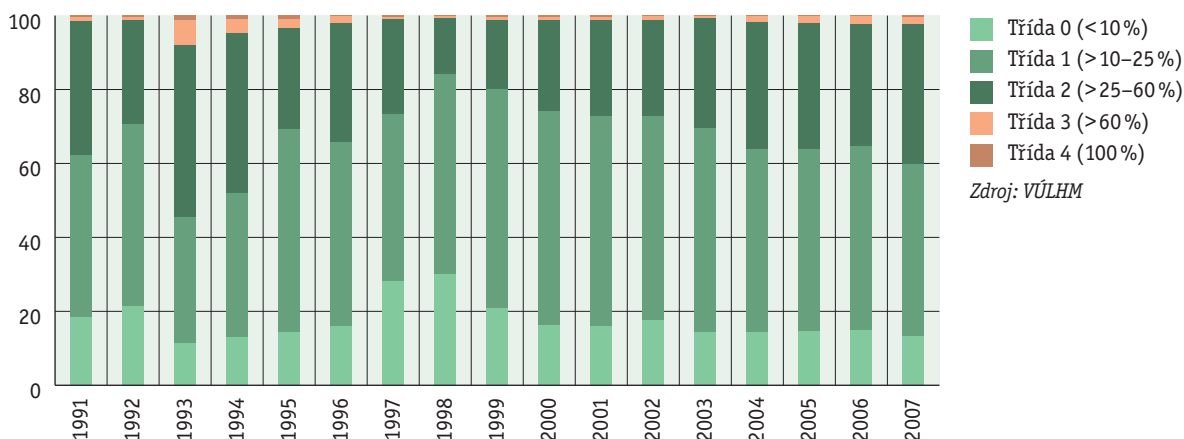
Graf 8.8



Zdroj: VÚLHM

Defoliace listnatých stromů – porosty ve věku 60 let a více [%]

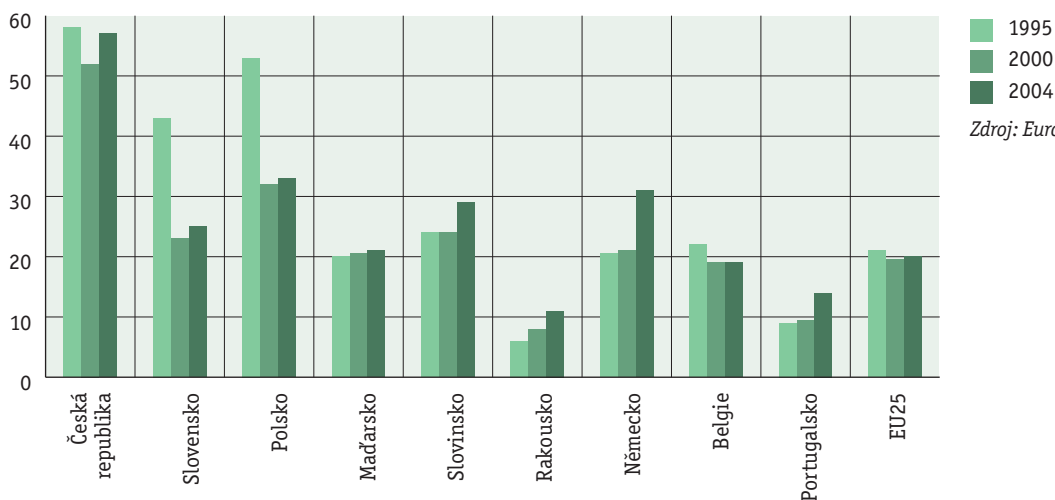
Graf 8.9



Zdroj: VÚLHM

Mezinárodní srovnání defoliace lesů [%]

Graf 8.10



Zdroj: Eurostat

Z 26 % v polovině 90. let se defoliace v EU27 snížila před koncem století na 20,8 %. Po roce 2000 se opět zvýšila, a třebaže k určitému poklesu došlo v roce 2006, průměrná roční míra nárůstu defoliace v období 2000 až 2006 byla více než 1 %. Na defoliaci mají vliv nejrozumnější faktory. V létě roku 2003 to byla například extrémní vedra a sucha ve velké části Evropy, která přispěla k vyšší defoliaci v tomto roce i v dalších několika letech. V roce 2006 byla v rámci EU27 nejvyšší míra defoliace shledána v České republice, Lucembursku a v Bulharsku, kde bylo poškozeno více než 40 % stromů. Míra defoliace nižší než 10 % byla v Estonsku, Dánsku, Irsku a Finsku. Z Grafu 8.10 je patrný vysoký stupeň defoliace v mezinárodním srovnání dle Eurostatu.

8.4 Vliv lesního hospodářství na životní prostředí

Ekonomický přínos mimoprodukčních funkcí lesa lze hodnotit různě. Dnes převládající ocenění se promítlo do koeficientu používaného při výpočtu výše poplatků za odnětí lesní půdy pro výstavbu, viz zákon č. 289/1995 Sb.

Od 50. let 20. století řeší lesní hospodářství nejen v ČR problém zvyšujících se požadavků společnosti na mimoprodukční funkce lesa. Jejich samovolná tvorba jako vedlejší pozitivní efekt lesního hospodářství již nestačí, proto vznikla kategorie lesů ochranných a lesů zvláštního určení, proto trvají požadavky na odlišný způsob hospodaření v těchto lesích, což může znamenat nižší výnos dřevní produkce, vyšší náklady anebo obojí. Naplnit tyto požadavky v praxi zůstává aktuálním úkolem i pro současnou politiku lesního hospodářství ČR.

Lesy bývají poškozovány vnějšími činiteli (nepříznivými výkyvy počasí – vichřice, mokrý sníh, námraza, sucho), imisemi, nadměrnými stavy spárkaté zvěře či myšovitých škůdců, neukázněnými návštěvníky – požáry, tak vlastním lesním hospodářstvím. Mnohé nepříznivé vlivy se násobí, např. špatné hospodaření v lesích zesiluje negativní působení nepříznivých vnějších faktorů.

8.4.1 Problematika monokultur

Snaha dosáhnout co nejvyšších výnosů v lesním hospodářství vedla k obecnému trendu přeměny původních smíšených lesů v nižších partiích na tzv. monokultury.

K přeměně někdejších, převážně smíšených lesů na smrkové (na písčitých půdách borové) monokultury začalo docházet již od poloviny 18. století. Tyto lesy jsou sice ekonomicky výhodnější, neboť umožňují dlouhodobě dosahovat nejvyšší dřevní produkce, více však trpí v důsledku působení jak abiotických (vítr, sníh, námraza), tak i biotických faktorů (hmyz, houbové choroby, myšovití hlodavci), což může vyústit v rozsáhlé polomy či např. kůrovcové kalamity. Ekonomické škody a náklady na odstranění následků kalamit jsou vysoké. K tomu ve druhé polovině 20. století přibýlo i poškozování průmyslovými imisemi. Smrkové monokultury jsou citlivější i ke znečištění životního prostředí v důsledku antropogenní činnosti, což dokazují imisní holiny v Krušných, Jizerských či Orlických horách. Obnovy postižených oblastí a přeměny monokultur ve smíšené porosty vysazením původních dřevin (buk, jedle, javor, jeřáb...) vyžadují milionové investice. Smrk je přirozenou dřevinou ve vrcholových horských partiích, kde se jedná o tzv. horské smrčiny, v nižších polohách však z pohledu ekologické stability nemají smrkové monokultury své místo. K ústupu vysazování převážně smrkových monokultur dochází v 70. letech pod rostoucím tlakem průmyslových imisí, kterému monokultury smrku ztepilého nebyly s to odolat. Snahy vysazovat převážně produkčně nejzajímavější smrkové a borové monokultury v českých lesích ale trvají dodnes, čelit jim musí ekologicky motivované lesní hospodářské plánování. V uplynulých 17 letech se podařilo zvýšit podíl listnatých a smíšených lesů na úkor lesů jehličnatých. Vzhledem k velmi dlouhé době obměny ale procento změn není výrazné v celkové druhové skladbě lesů.

Monokultura je porost skládající se z jednoho druhu rostliny přibližně stejného stáří. V lesnické terminologii je tento pojem nejčastěji spojován se smrkovou monokulturou a s problémy, které tyto smrčiny představují v krajině. Takovýto porost je méně odolný než les smíšený se zastoupením různověkých dřevin. Důvodem pro jeho sníženou odolnost je nižší ekologická stabilita daná nedostatkem ekologických vazeb, které vznikají v ekosystémech, kde je zastoupení rostlinných i živočišných druhů bohatší.

Výrazný růst kalamit způsobených vichřicemi ve smrkových monokulturách způsobuje primárně oslabování smrčín narůstajícími vysokými teplotami a suchy, dále prudký nárůst houbových onemocnění. Cestu houbovým onemocněním otvírá nadměrný okus stromů zvěří a poškozování stromů při těžbě a přibližování dříví. Role podkorního a listožravého hmyzu je zde podstatně menší, než se často uvádí. Největší kalamitu způsobila v letech 1917–1927 bekyně mniška, jež se v důsledku válečného zanedbání péče o lesy přemnožila a zničila na třetinu smrkových lesů v Čechách.

8.4.2 Poškozování lesů špatným hospodařením

Na lesní ekosystém má vliv těžba a svoz dřeva. Při těžbě dřeva je třeba dbát, aby technologie byly jak ekonomicky co nejefektivnější, tak i co nejšetrnější k životnímu prostředí (realizace protierozních opatření, co nejmenší zábor půdy při výstavbě lesních cest, ochrana vody a netěžených stromů). Odborníci uvažují o možnostech, jak zcela eliminovat negativní vlivy technologií na prostředí. Omezení těchto vlivů a použití technologií vyhovujících požadavkům na trvale udržitelné, přírodě blízké hospodářství vyplývá z normy ISO 14001 Systémy environmentálního managementu.

Nekázeň při těžbě a svozu dřeva má negativní dopady na les a životní prostředí. Pokácení pevnějších pruhů lesa uvolňuje cestu bořivému větru k polomům, používání těžké lesní mechanizace hutní lesní půdu a často provází i citelné poškozování stromů (různá odřeni stromů může vést i k jejich odumření např. v důsledku napadení houbovými chorobami), špatný stav lesních cest ve spojení s těžkou lesní mechanizací významně urychluje erozi lesní půdy.

Mladý les poškozují i chybějící nebo nevhodné výchovné zásahy. Vynechání probírek a prořezávek vede k příliš hustým porostům, které pak ve velkém láme mokřý sníh, nevhodné výchovné zásahy mohou eliminovat pozitivní vliv vyšších podílů listnáčů při obnově lesa ve srovnání s minulostí apod.

Ke špatnému hospodaření v lesích patří i nadměrné stavy spárkaté zvěře – srnců, jelenů, daňků, muflonů. Přiměřený stav spárkaté zvěře by měl znamenat škody na semenáčcích okusem do 10 %. V praxi je v řadě lesů přirozená obnova lesů prakticky znemožněna, protože přemnožená spárkatá zvěř sežere velkou část semenáčků, zejména listnáčů a jedlí, které jsou v lese značně žádané. Tím je lesní hospodářství nuceno stavět značně nákladné oplocenky kolem obnovovaných porostů, přibývá nákladná opakovaná umělá obnova lesů atd. Vážné škody jsou i na dospělých lesních porostech. Loupání kůry stromů otvírá cestu houbovým a dalším chorobám stromů. Zatímco Zelené zprávy o stavu lesů počítají škody způsobené zvěří v desítkách milionů Kč, některé výzkumy ale dospívají k částce 1–1,5 mld. Kč/rok. Podobná situace je i v jiných evropských zemích kromě Polska.

8.4.3 Nepůvodní dřeviny

Významným problémem z minulosti je vysazování nepůvodních druhů stromů, například trnovníku akátu, borovice vejmutovky či borovice černé. Některé se navíc staly invazními, tj. potlačují jiné druhy stromů, keřů i bylin v podrostu. Na místě je jejich postupné odstraňování, přednostně z území přírodně zvlášť cenných. K tomu ale dosud dochází zjevně nedostatečně. Výrazněji jsou zatím odstraňovány jen v některých zvláště chráněných územích (např. v NP České Švýcarsko či v některých přírodních rezervacích). Od roku 2003 je zaznamenáno hynutí borovice černé.



Vodní hospodářství

Voda je nezbytná nejen pro zajištění života na naší planetě, včetně životních funkcí člověka, ale je zároveň důležitou hospodářskou surovinou. Vzhledem k tomu, že využíváním vody dochází k jejímu znečišťování, podniky i občané se svými poplatky musejí podílet nejen na odběrech, úpravě a rozvodu vody, ale i na nákladech a poplatcích za vypouštění znečištěných odpadních vod. Na financování protipovodňových opatření se primárně podílí stát, kraje a obce.

Mezi základní poskytované služby sektoru patří výroba a zásobování vodou. Významný pokles odebíraných vod po roce 1990 naznačuje hospodárnější využití, které je příznivější pro životní prostředí. Pokrok v zásobování pitnou vodou nastal jak z hlediska počtu obyvatel napojených na veřejné vodovody, tak i z hlediska kvality dodávané vody. Rezervou je stále vysoké procento ztrát pitné vody v rozvodech i přes značné investice do rozvoje vodohospodářské technické infrastruktury. Nejen potřeba rozšiřování obslužnosti, ale i všeobecný růst cen a privatizace vodovodů a kanalizací si vyžádaly výrazné zvyšování cen vodného a stočného.

Významným úspěchem ve sledovaném období 1990–2006 je snížení znečištění vodních toků z bodových zdrojů dosažené výstavbou čistíren, zkvalitněním čištění odpadních vod a zároveň poklesem výroby a restrukturalizací průmyslu. Naopak přetrvává problém nejen difúzního a plošného znečišťování zejména živinami, ale i obtížněji odstranitelnými látkami z bodových zdrojů. Dnes je čištěno již 94 % odpadních vod svedených do kanalizace, avšak problémem zůstávají odpadní vody pocházející od 20 % obyvatel, jejichž domácnosti nejsou stále připojeny na kanalizaci. Většina neodkanalizovaných domácností používá žumpy, z kterých často unikají nečištěné odpadní vody.

V souvislosti se zvýrazňováním extrémních projevů změn klimatu, především se zvýšením povodňové aktivity v posledních letech, je aktuálním cílem rovněž změna managementu vody v krajině. Snížování rizika povodní je podporováno různými programy i novými přístupy ve vodohospodářském plánování v povodích, které by zároveň měly přispívat i k delšímu zdržení vody v krajině v obdobích sucha.

9.1 Správa vodních toků

Rozvodnice tří moří – Severního, Černého a Baltského – určují zároveň tři hlavní povodí Labe, Moravy a Odry. V rámci zmíněných hlavních povodí existuje 8 hlavních oblastí povodí (5 oblastí v rámci povodí Labe, 2 oblasti v rámci povodí Moravy, dalších přítoků Dunaje a přílehlých menších povodí a 1 oblast povodí Odry a okrajových povodí).

Významné vodní toky o celkové délce téměř 17 000 km, včetně jezů a většiny přehrad, spravují státní podniky Povodí (Povodí Labe, s.p., Povodí Vltavy, s.p., Povodí Ohře, s.p., Povodí Moravy, s.p. a Povodí Odry, s.p.). Podniky povodí nakládají s majetkem státu a poskytují vodohospodářské služby ve veřejném zájmu. Do konce roku 2000 měly právní formu akciových společností a od roku 2001 jsou státními podniky.

Drobné vodní toky o celkové délce 35 700 km a objekty na nich má na starosti Zemědělská vodohospodářská správa (ZVHS) – v působnosti od roku 2001; právním předchůdcem byla Státní meliorační správa (SMS). Do 31. 12. 2004 bylo hlavní meliorační zařízení (HMZ) spravováno Pozemkovým fondem ČR (PF ČR). Ve správě PF ČR zůstaly od roku 2005 jen HMZ určené na základě požadavku třetích osob k odstátnění. Na základě smlouvy ale výkon správy HMZ zajišťovala Zemědělská vodohospodářská správa již od roku 1996 a PF ČR hradil náklady na údržbu, opravy a provoz HMZ. Lesy ČR, s.p. spravují 19 500 km převážně bystřinných toků.

Ostatních 5,5 % vodních toků (odhadem celkem 3 800 km) je ve správách Lesů hl. m. Prahy, Správ národních parků, vojenských újezdů (Ministerstvo obrany), obcí či některých právnických osob.

Významné vodní toky jsou toky nebo jejich úseky uvedené v seznamu, který je přílohou č. 1 k vyhlášce č. 470/2001 Sb.

Odborná **správa vodních toků** probíhá v ČR v souladu s ustanovením §47 vodního zákona. Povinnostmi správců je sledování stavu vodních toků a pobřežních pozemků, péče o koryta vodních toků, příprava a zajištění jejich úprav, údržba břehových porostů, provoz a údržba vodních děl. V případech správy významných vodních toků jsou dalšími povinnostmi údržba splavnosti dopravně významných vodních cest a řízení hospodaření s vodami v soustavě vodních nádrží.

9.2 Odběry vod

Náročnost naší společnosti na spotřebu vody a její vývoj se odráží v celkovém objemu odebraných vod. Odběry vod nad 500 m³/měsíc nebo 6 000 m³/rok evidují správci povodí. Významný pokles z hlediska dlouhodobého vývoje (1990–2006 o 44 % na hodnotu 1936 mil. m³) znázorňuje Graf 9.1.

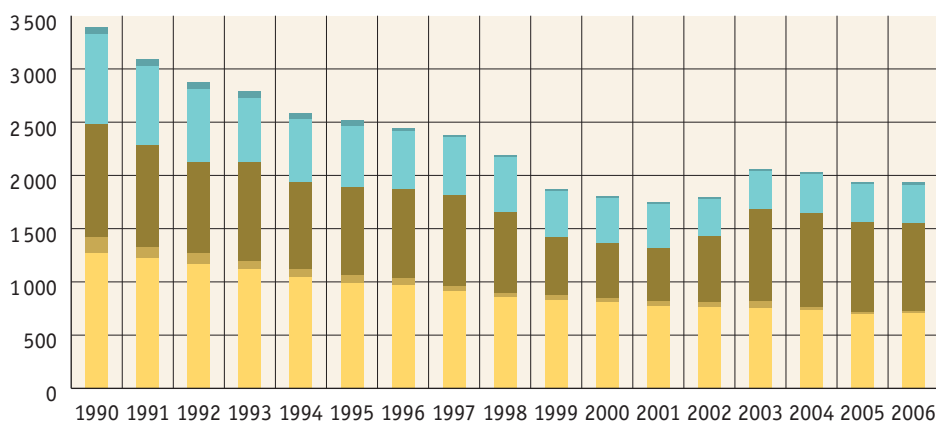
Na odběrech vod se rozdílou měrou podílejí jednotlivé sektory (veřejný sektor zásobovaný veřejnými vodovody, průmysl, energetika a zemědělství). Vzhledem k odlišným účelům využití vod je i vliv na životní prostředí charakteristický pro jednotlivé sektory, které zatěžují recipienty různým znečištěním. Všeobecně je z hlediska co nejmenšího ovlivnění přírodního režimu, oběhu i kvality vody žádoucí snižování odběrů vod.

V těchto souvislostech nelze např. nárůst v letech 2002 a 2003 způsobený zahájením provozu jaderné elektrárny Temelín a obnovením odběrů průtočného chlazení v elektrárně Mělník hodnotit jako významné zhoršení situace. Pokles odběrů vod pro energetiku v celém období 90. let byl ovlivněn nejen snižováním výroby a odstavením některých tepelných elektráren (především v období let 1997 až 1999), ale také statisticky (např. v letech 1988 až 2003 nebyly vykazovány odběry pro průtočné chlazení v elektrárně Opatovice v důsledku sporu o to, zda se jedná o odběr z vodního toku nebo ne).

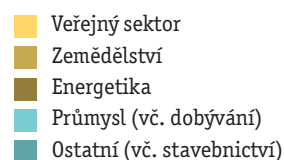
Odběry povrchové vody zajišťují především vodárenské společnosti. Podmínky umožňující oprávněná nakládání s vodami vytvářejí správci vodních toků, z nichž nejvýznamnější jsou státní podniky Povodí. Poplatky za odběry povrchových vod (3,8 mld. Kč) se v roce 2006 podílely na jejich příjmech z 66 %.

Poplatky za odběr podzemních vod jsou vyměřovány ČIŽP a vybírány celními úřady. Tyto příjmy se dělí rovným dílem mezi KÚ a SFŽP. Pojem správa podzemních vod není v současném znění vodního zákona vůbec zaveden.

Odběry vod jednotlivými sektory [mil. m³]

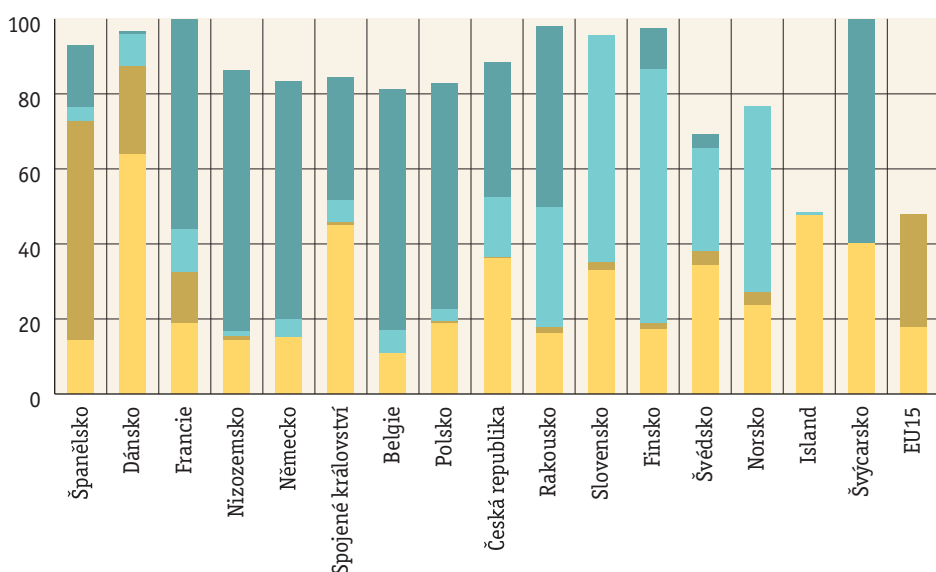


Graf 9.1

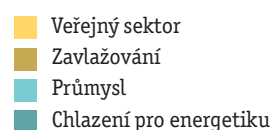


Zdroj: VÚV T.G.M., v. v. i

Mezinárodní srovnání podílu jednotlivých sektorů na celkovém odběru vod, průměr z let 2001–2004 [%]



Graf 9.2



Zdroj: OECD

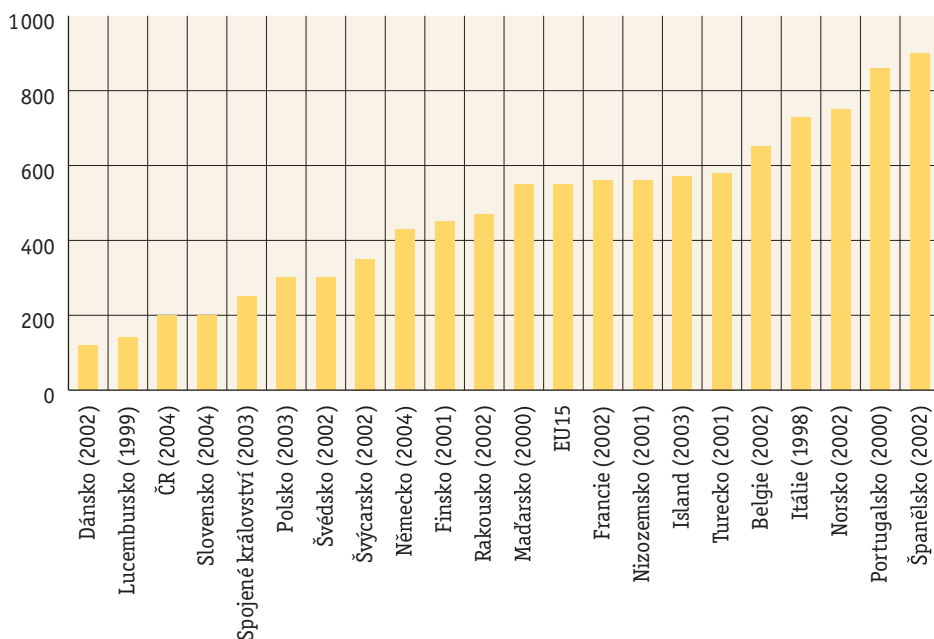
Podíl odběrů vod jednotlivých sektorů neodpovídá v celkovém součtu 100 %, protože není zahrnuto jiné využití vody v zemědělství než zavlažování, voda pro chlazení v průmyslu ani další využití.

Dlouhodobý pokles odběrů v souvislosti se snižováním průmyslové výroby v důsledku restrukturalizace národního hospodářství i její náročnosti na vodu vlivem změn technologií byl od počátku 21. století nahrazen stagnací. Podobný trend vykazují odběry vod pro veřejný sektor, kterému se podrobněji věnuje kap. 9.3. Podíl odběru vod pro průmyslový a veřejný sektor je v mezinárodním srovnání stále vyšší než ve většině západoevropských zemích, kde je většina vody odebírána především pro chlazení při výrobě elektrické energie. Příkladem jsou Nizozemsko, Německo, Spojené království, Belgie, ale i Polsko. Severské země ale i Slovensko naopak vykazují větší podíl odběrů vod pro průmysl na úkor energetiky. Využívání vod v zemědělství v ČR je tradičně nízké. Od počátku 90. let se závlahy dále snížily a následné kolísání je ovlivněno závlahami a tudíž i variabilitou v množství srážkového úhrnu. Významný podíl závlah vykazuje v Evropě Španělsko, Dánsko a Francie.

Celkové odběry vod přepočtené na jednoho obyvatele ČR dosahují 200 m³/obyv., což je ve srovnání s průměrem EU15 cca 2,5krát méně. Problematická situace je především v Portugalsku a Španělsku, a to nejen díky extrémním odběrům přes 800 m³/obyv./rok, ale zároveň i nedostatku vodních zdrojů. S tím souvisí také využití odebíraných vod zejména pro zavlažování.

Zdroj odebíraných vod se liší v závislosti na potřebné kvalitě i dostupnosti vodních zdrojů. Většina odběrů podzemních vod je realizována pro distribuci ve veřejných vodovodech. Povrchové vody mají své využití z poloviny v energetice a dále ve veřejném sektoru a průmyslu. Celkově je většina vod (dlouhodobě 75–80 %) u nás odebírána z povrchových zdrojů, což odpovídá průměrným evropským podmínkám.

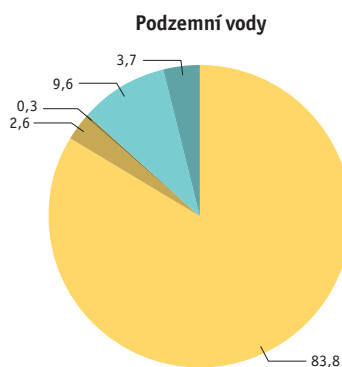
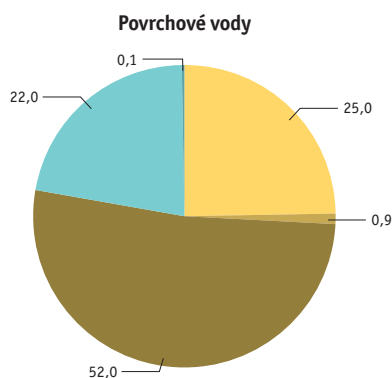
Mezinárodní srovnání odběru vod, dostupná data [m³/obyvatele]



Graf 9.3

Zdroj: OECD

Struktura odběrů povrchových a podzemních vod, 2006 [%]



Graf 9.4

Vodovody
 Zemědělství
 Energetika
 Průmysl
 Ostatní uživatelé

Zdroj: VÚV TGM, v. v. i

Ve většině zemí EU převažují zdroje povrchových vod nad podzemními. Vyrovnaná je situace v Lucembursku (52 % odběrů ze zdrojů podzemních). Zajímavostí je Dánsko a Island, kde 97 % odběrů je z podzemních vod.

9.3 Zásobování pitnou vodou

Významným odběratelem vod, kde je vysoká náročnost na kvalitu dodávané vody, je veřejný sektor. Vzhledem ke znečištění vody v přírodě musí být pitná voda vyráběna. Jímání vody, její úpravu na vodu pitnou, distribuci spotřebitelům a rovněž odvádění a čištění odpadních vod zajišťují společnosti vodovodů a kanalizací.

Většina měst a obcí uplatňuje ve vodárenství provozní model. Majitelem vodárenské infrastruktury jsou obce, ale aktivity spojené s výrobou pitné vody a jejím odkanalizováním a čištěním zajišťují soukromé společnosti především zahraničních investorů. Vedoucí pozici má Veolia Voda, která provozuje vodohospodářskou infrastrukturu 1200 měst a obcí ČR, což je 45 % zásobovaných obyvatel. V případě uplatnění smíšeného modelu jsou majitelem a zároveň provozovatelem vodárenské infrastruktury obce, resp. soukromé společnosti.

Ve srovnání s rokem 1990 se nyní vyrábí ve vodovodech pro veřejnou potřebu přibližně poloviční množství vody (699 mil. m³ vyrobené vody v roce 2006 znamená 53 % objemu výroby v roce 1990). Skutečné množství fakturované vody v současnosti (rok 2006) činí 528 mil. m³, z čehož 64 % (337 mil. m³) je dodáváno do domácností. Vzhledem k vysoké náročnosti na kvalitu pitné vody je vodárenství největším odběratelem podzemních vod. V roce 2006 se 318 mil. m³ podílelo 84 % na jejich celkovém odběru a pokrylo tak 45 % celkové výroby vody ve veřejném sektoru.

Celkový objem vyrobené pitné vody klesal se změnou specifické spotřeby vody na obyvatele v domácnostech z 171 l/os./den v roce 1990 na 98 l/os./den v roce 2006, a to především vlivem omezování spotřeby důsledkem zvyšování cen vodného. Další významnější změny v oblasti chování spotřebitelů nejsou očekávány. Do spotřeby vody nejsou zahrnuty dodávky vody čerpáním z vlastních studní ani balené vody. Vývoj celkové spotřeby pitné vody bude následně ovlivněn také počtem připojených obyvatel a ztrátami v rozvodní síti vodovodů.

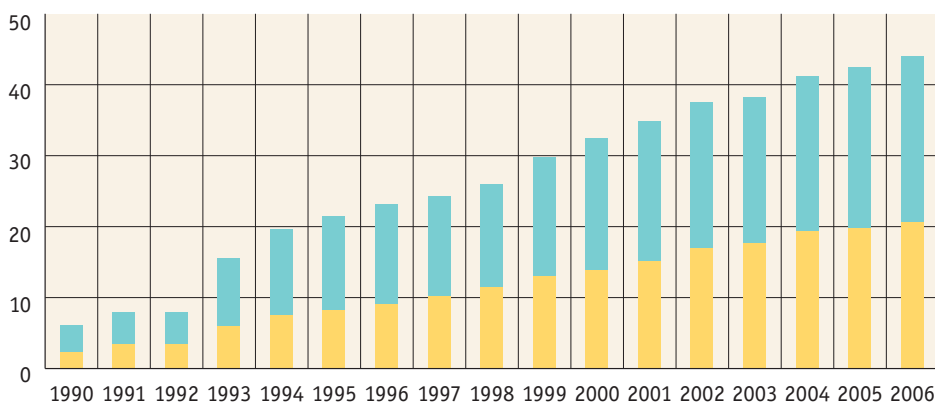
Ceny vodného a stočného patřily v uplynulých letech k nejrychleji rostoucím. Do konce roku 1990 byly dodávky vody státem dotovány s celostátně jednotnou cenou – pro domácnosti bylo vodné 0,6 Kčs/m³ a stočné 0,2 Kčs/m³, pro průmyslové podniky bylo vodné 3,7 Kčs/m³ a stočné 2,4 Kčs/m³. Od roku 1991 byly ceny diferencovány podle regionů, ale regulovány, postupně pouze usměrňovány. Náklady vodného a stočného nejsou dotovány ze státního rozpočtu od roku 1994. Nárůst cen odráží rovněž zkvalitnění vodohospodářských služeb a čištění odpadních vod, na které jsou kladeny vyšší nároky z hlediska stupně jejich čištění. V roce 2006 činilo průměrné vodné 23,5 Kč/m³ a stočné 20 Kč/m³ pro podniky i domácnosti. Zvýšení cen pitné vody i stočného v průměru 56 x (reálně 13 x) pro domácnosti zvýšilo tlak na snižování spotřeby pitné vody. Motivaci k úsporám pitné vody zvýšilo i zavedení vodoměrů v každém bytě a placení podle skutečné spotřeby.

Původně státní či komunální podniky vodovodů a kanalizací byly po roce 1989 privatizovány.

Vodné je úhrada za odběr z veřejné vodovodní sítě. Zahrnuje především platbu za odebranou pitnou nebo užitkovou vodu, za její dodání a nájem měřicího zařízení.

Stočné je cena za službu spojenou s odváděním a čištěním odpadních vod. Právo na stočné vzniká okamžikem vstupu odpadních a srážkových vod do kanalizace.

Vývoj vodného a stočného v Praze [Kč vč. DPH]



Graf 9.5

■ Stočné celkem
■ Vodné celkem

Zdroj: Pražské vodovody a kanalizace, a. s.

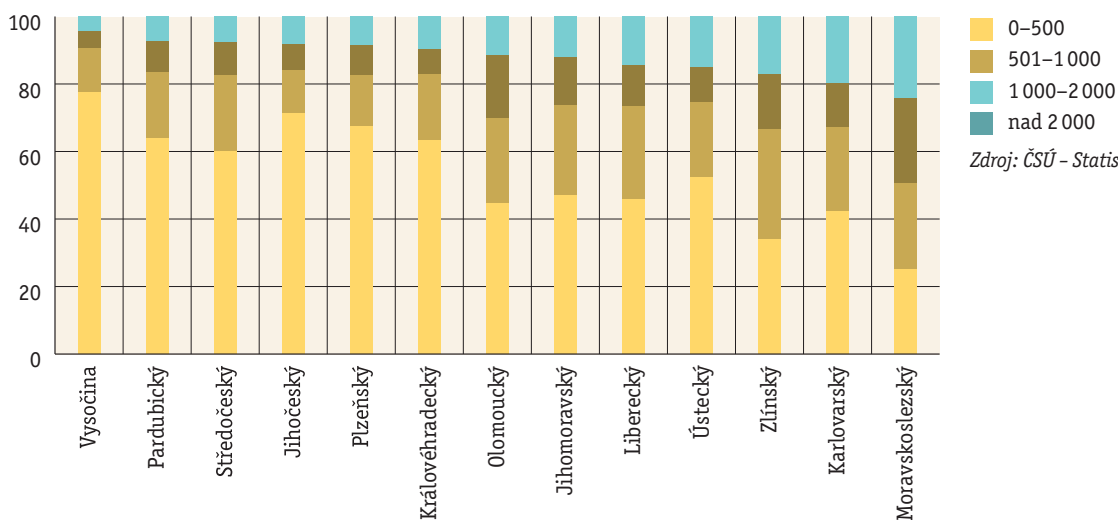
Cena vodného a stočného je uvedena k 1. červnu daného roku.

Dostupnost a zásobování kvalitní pitnou vodou vystihuje připojenost obyvatel na veřejný vodovod. Délka vodovodní sítě bez přípojek se v letech 1990–2006 zvýšila o 45 % a nyní dosahuje 70 000 km. Počet obyvatel napojených na veřejné vodovody trvale stoupal z 8,6 mil. v roce 1990 na 9,5 mil. v roce 2006, což znamenalo navýšení v tomto období o 9 procentních bodů na podíl 92,4 % v roce 2006 (viz Tab. 9.1). Nejvyšší podíl obyvatel zásobených pitnou vodou z vodovodů byl v roce 2006 v Praze (99,2 %) a v Karlovarském kraji (98,4 %), nejnižší v kraji Plzeňském (82,4 %) a Středočeském (82,8 %). Vybavenost obyvatel vodovody a tudíž i jednotlivých krajů souvisí s koncentrací osídlení a velikostí sídel. Nejčastěji chybí připojení na vodovod v malých obcích a na samotách, kde k napojení stejného počtu obyvatel jsou potřeba vyšší investice a delší vodovod.

Negativní zůstává stále vysoké procento ztrát pitné vody v rozvodech, které dosahuje hodnot mezi 16,3 % v Moravskoslezském kraji a 25 % v kraji Ústeckém. Enormní ztráty vody jsou dány stářím a kvalitou rozvodné sítě.

Specifická spotřeba vody na obyvatele charakterizuje efektivnost nakládání s pitnou vodou.

Podíl obcí v krajích ČR podle velikostních kategorií, 2006 [%]



Graf 9.6

Zdroj: ČSÚ – Statistické ročenky krajů

Zásobování obyvatel pitnou vodou

Rok	Obyvatelé zásobování vodou z vodovodů		Pitná voda [mil.m ³ /rok]			Délka veřejných vodovodů ²⁾ [km]
	[tis. osob]	[%]	Vyrobená ¹⁾ Celkem	Fakturovaná ¹⁾ Celkem	Domácnosti	
1990	8 624	83,2	1 256	937	546	47 723
1994	8 831	85,5	1 021	696	416	46 025
1998	8 879	86,2	843	580	358	49 633
2002	9 156	89,8	753	545	343	56 273
2006	9 483	92,4	699	528	337	69 435
2006/1990	1,1	1,1	0,56	0,56	0,62	1,5

Tab. 9.1

Zdroj: MZe

¹⁾ Rozdíl mezi vyrobenou a fakturovanou vodou představují zejména ztráty vody v trubicí síti.

²⁾ Od roku 1992 do roku 2002 se jedná o hlavní provozovatele vodovodů a kanalizací bez obcí. Pro rok 2006 je délka vodovodů ovlivněna metodickou změnou.

9.4 Vypouštění a čištění odpadních vod

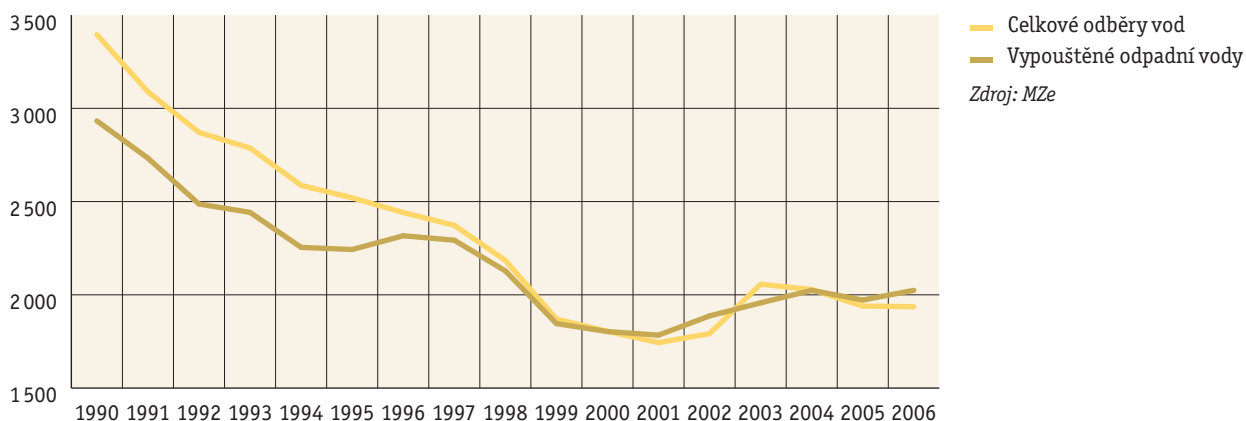
Celkový objem vypouštěných odpadních vod do povrchových vod souvisí s omezením odběrů – v roce 2006 dosáhlo 2 024 mil. m³, což je o 31 % méně než v roce 1990. Od roku 1996 je rozdíl mezi celkovým množstvím odebíraných a vypouštěných vod již nepatrný. Důvod lze hledat nejen v omezování náročnosti průmyslu a energetiky na vodu, snížení spotřeby vody ve veřejném sektoru a v zemědělství, ale i ve statistickém sledování, které eviduje pouze odběry nad určitou hranicí odběru. Odběry vod tak v některých případech nemusí být sledované. Množství vypouštěných odpadních vod v případě průmyslu navyšují rovněž důlní vody.

Největší podíl na vypouštění odpadních vod zaujímají veřejné kanalizace. Do kanalizací jsou většinou odváděny nejen odpadní vody z domácností, služeb a výrobních podniků, ale také vody srážkové. Pro možnost hodnocení vlivu veřejného sektoru na znečištění vod je statisticky sledováno i vypouštění a čištění odpadních vod bez zahrnutí vod srážkových, které jsou obvykle odváděny do stejné kanalizace a komunální čistírny odpadních vod.

Objem odpadních vod vypouštěných do kanalizace v posledních 16 letech (viz Graf 9.8) se odvíjel od poklesu vyráběné a dodávané pitné vody, resp. její spotřeby. S tím souvisí i pokles celkového objemu čištěných vod (bez srážkových) v komunálních čistírnách v letech 1990–2006 z 647 mil. m³ na 510 mil. m³.

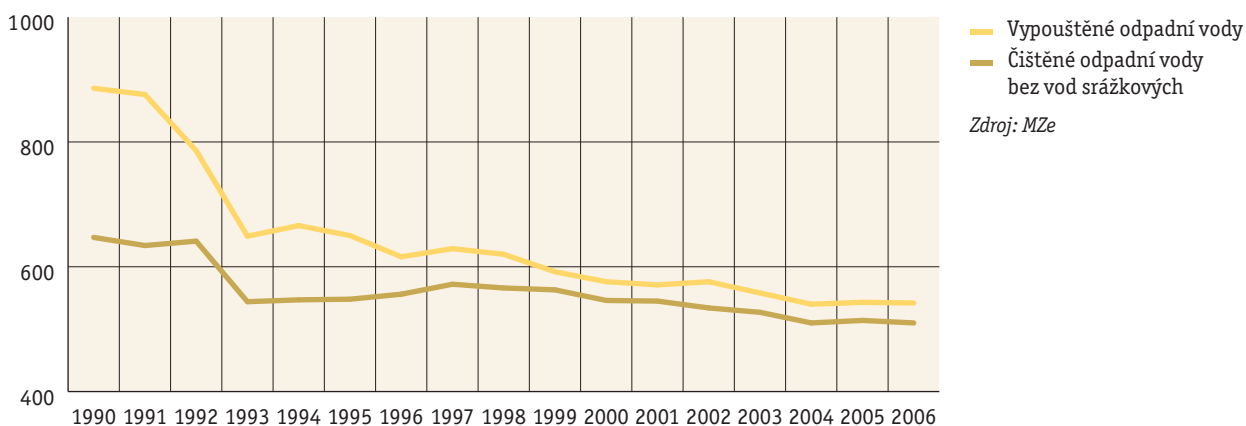
Stejně jako u odběrů vod se sleduje vypouštění odpadních a důlních vod vypouštěných do vod povrchových nad 500 m³/měsíc nebo 6 000 m³/rok.

Odběry vod a celkové množství vypouštěných odpadních vod [mil. m³]



Graf 9.7

Vypouštění odpadních vod do kanalizací čištění odpadních vod [mil. m³]



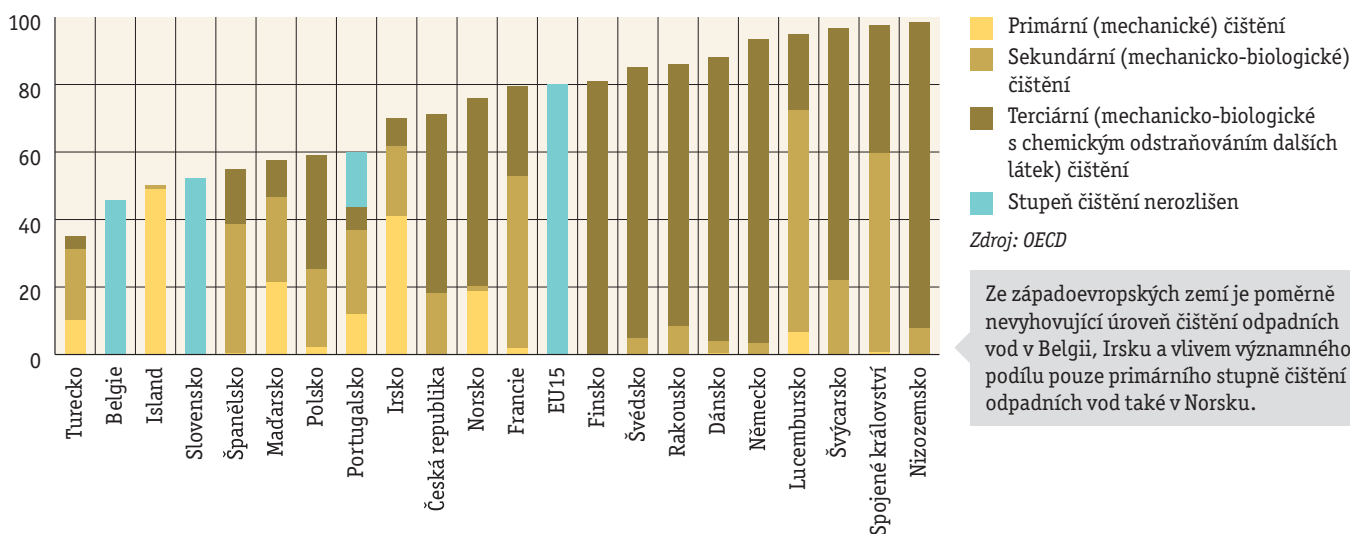
Graf 9.8

Napojení obyvatel na kanalizační síť zaznamenalo nárůst z cca 7,5 mil. osob v roce 1990 na 8,2 mil. v roce 2006. Trend není tak rapidní jako prodlužování kanalizační sítě¹⁾ – v letech 1990–2006 se zvýšila o 68 % na 36 629 km. Vývoj ukazatele počtu napojených obyvatel je ovlivněn především velikostí obcí. Nejprve byly dobudovány kanalizace a čistírny odpadních vod (ČOV) ve větších městech. Pro pokrytí menších sídel, kde je koncentrace obyvatel nižší, již je zapotřebí více finančních prostředků a výstavba probíhá delší dobu. Dosud 20 % obyvatel nepřipojených na kanalizaci (v roce 1990 to bylo 27,4 %) naznačuje další potenciální prostor pro pokrok v zacházení s odpadní vodou. Pro srovnání připomeňme 7,6 % obyvatel, kterým chybí připojení na vodovod. Nejvyšší podíl obyvatel připojených na kanalizaci byl v roce 2006 v Praze (99 %) a Karlovarském kraji (91,6 %). I přes postupně zlepšující se situaci mají tradičně malé napojení na kanalizaci, související především s největším počtem malých obcí, obyvatelé Středočeského kraje (66 %).

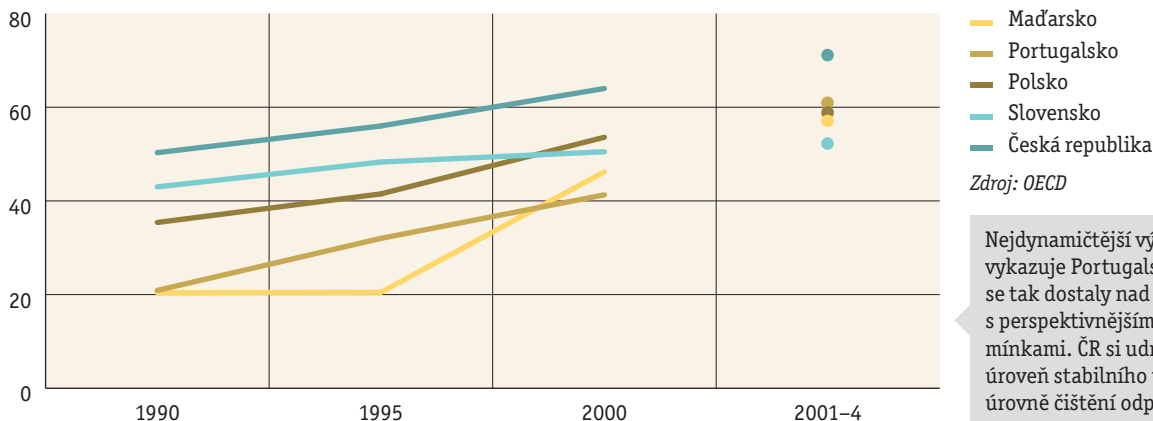
Kanalizace zajišťuje odvádění odpadních vod. Přestože ve většině případů jsou tyto vody čištěny, dosud existují kanalizace, které nejsou k čistírně připojeny vůbec. Pokrok v čištění odkanalizovaných odpadních vod přesto dokládá jak významné zvýšení procentuálního podílu čistěných vod, tak stoupající počet čistíren odpadních vod – v roce 2006 bylo čištěno 94,2 % odpadních vod (bez vod srážkových) ve 2017 čistírnách oproti 75 % odpadních vod v 777 čistírnách v roce 1990. Aktualnost problému čištění odpadních vod souvisí rovněž s povinností splnění požadavku evropské směrnice č. 91/271/EHS čistit a zlepšit technologie čištění odpadních vod ve všech aglomeracích ČR o velikosti nad 2 000 EO do konce vyjednaného přechodného období – tj. do konce roku 2010.

Rozdíly v úrovni čištění odpadních vod v rámci vybraných evropských zemí ukazuje Graf 9.9. Především v podílu obyvatel, jejichž odpadní vody jsou čištěny, má ČR dosud rezervy a zatím nedosahuje západoevropského průměru. Naopak hůře jsou na tom jihoevropské země. Situace v ostatních postkomunistických zemích je rovněž horší než v ČR.

Mezinárodní srovnání podílu obyvatel připojených na ČOV podle stupně čištění, průměr z let 2001–2004 [%]



Vývoj podílu obyvatel připojených na ČOV ve vybraných zemích [%]



¹⁾ Časová řada je ovlivněna změnami ve statistickém zjišťování a důsledky postupných transformací bývalých podniků vodovodů a kanalizací. Přesto dokládá zřetelný trend prodlužování kanalizační sítě.

9.5 Vypouštění znečištění

Zatímco v první polovině 90. let klesal objem vypouštěného znečištění do vodních toků hlavně v důsledku poklesu výroby, od poloviny 90. let se začal projevovat efekt rozsáhlé výstavby a modernizace technologií čištění odpadních vod. Podle Tab. 9.2 poklesl v letech 1990–2006 objem vypouštěného znečištění z bodových zdrojů u BSK₅ o 94 %, u CHSK_{Cr} o 87 %, NL o 90 % a rozpuštěných anorganických solí o 9 %, což u nás patří k největším úspěchům v oblasti ochrany životního prostředí.

Přetrvávajícím problémem je znečišťování difúzního a plošného charakteru, tj. nekontrolovatelné odpadní vody z rozptýlené zástavby a zemědělských podniků, a především pak vymývání hnojiv a přípravků na ochranu rostlin (zejména pesticidů) z intenzivně využívané zemědělské půdy.

Vývoj objemu znečištění vypouštěného do vod z bodových zdrojů [t]

Rok	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	RAS	Ropné látky
1990	148 200	406 500	190 500	989 057	974
1994	79 200	276 700	108 300	842 869	547
1998	27 338	114 896	42 425	605 393	157
2002	22 949	92 265	44 153	760 753	N/A
2006	8 832	53 689	18 498	901 215	N/A
2006/1990	0,06	0,13	0,1	0,9	N/A

Základní legislativa ve vodním hospodářství:

zákon č. 138/1973 Sb., o vodách, jeho větší novely z let 1992 a 1998; nový zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (zpracoval rámcovou směrnici Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES, tzv. Rámcovou směrnici vodní politiky EU) a jeho novela z roku 2004; zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích.

Tab. 9.2

Zdroj: MŽP; VÚV T.G.M., v. v. i.

BSK₅ = biochemická spotřeba kyslíku za 5 dní
CHSK_{Cr} = chemická spotřeba kyslíku určená tzv. dichromanovou metodou
NL = nerozpuštěné látky obsažené ve vodě
RAS = rozpustné anorganické soli, obsažené ve vodě
Ropné látky = ropa a látky jí podobné obsažené ve vodě
N/A údaj není k dispozici

9.6 Znečištění tekoucích a stojatých vod

Snížování množství vypouštěných látek se projevuje postupným zlepšováním kvality povrchových vod, do kterých je znečištění vypouštěno. Komplexně lze dle ukazatele zatřídění do kategorie jakosti povrchových vod pozitivně hodnotit u většiny významných vodních toků posun z kategorií IV až V z počátku 90. let do II. až III. kategorie v posledních letech.

Přestože se klasické zatížení vodních toků (charakterizované ukazateli BSK₅, CHSK_{Cr}, NL) snižuje, narůstá význam znečišťování látkami, které jsou obtížněji odstranitelné (RAS, specifické polutanty, PPCP – Pharmaceuticals and Personal Care Products a další nebezpečné chemické látky). Velmi závažné je zatížení nadměrnými emisemi fosfátů a anorganického dusíku, které pocházejí ze zemědělství a z domácností (zejména z pracích prášků). Přispívají k tomu tedy i některé bodové zdroje s absencí třetího stupně čištění odpadních vod. Eutrofizací a jejími následky je pak každoročně vážně ohrožena řada rybníků a přehradních nádrží. Proto byla 3 hlavní povodí ČR vyhlášena jako citlivé oblasti s povinností terciárního stupně čištění ve všech obcích nad 2 000 EO (dle směrnice č. 91/271/EHS).

Jakost povrchových vod podle ČSN 75 7221

- I. neznečištěná voda
- II. mírně znečištěná voda
- III. znečištěná voda
- IV. silně znečištěná voda
- V. velmi silně znečištěná voda

Eutrofizace znamená obohacování vod o živiny, zejména P a N. Přírodní eutrofizace je způsobena vyluhováním dusíku a fosforu z půdy a rozkladu odumřelých organismů. Antropogenní eutrofizace vod vzniká splachem dusíkatých a fosforečných hnojiv z polí, splaškovými vodami se zvýšeným obsahem fosforečnanů (ze saponátů a pracích prášků), z fekálií apod. Důsledkem je nejprve přemnožení planktonu (tzv. vodní květ na hladině), po jeho masovém odumření nedostatek kyslíku ve vodě (zejména u dna, kde je spotřebováván pro tlení hmoty) a následné vymírání ryb a dalších organismů. Toxické a alergenní látky pocházející ze sinic a bakterií mohou v extrémním případě působit na většinu či celou rybí populaci a zároveň mohou způsobovat např. podráždění kůže u lidí.

9.7 Úpravy odtoku

Z celkové délky vodních toků (76 000 km) jich je upravena přibližně třetina (23 624 km v roce 2006). Vliv konkrétních úprav toku na odtokové poměry je podle jejich typu a účelu rozdílný.

Rozsáhlé úpravy vodních toků, včetně jejich napřimování, opevňování břehů a vytváření hladkých koryt se u nás uskutečňovaly systematicky již od povodně v roce 1882 s vrcholem v 70. a 80. letech 20. století. Takto upravené úseky vodních toků sice zvyšují splavnost a průtočnost řek, mají však podstatně nižší biodiverzitu, retenční schopnost a rychlejší odtok vody, což z ekologického a protipovodňového hlediska není příznivé. Termín „upravený vodní tok“ nezahrnuje pouze výše zmíněné úpravy, ale také úseky toků revitalizovaných. V případě dobře provedené revitalizace jsou takovými úpravami toky včetně jejich niv navraceny přírodě blízkému stavu a ovlivňují tak pozitivně odtokové poměry.

Podporu revitalizačních projektů zajišťuje MŽP od roku 1992 Programem revitalizace říčních systémů (PRŘS). Organizačním zajištěním programu je od roku 1996 pověřena Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (do roku 1995 byly pověřeny podniky Povodí, s. p.). PRŘS je formulován jako program obnovy, stabilizace a péče o vodní režim krajiny. Náplní projektů není pouze revitalizace přirozené funkce vodních toků a prvků s retenční schopností krajiny. Nejvíce projektů je věnováno výstavbě a obnově vodních nádrží a od roku 2003 se stal důležitou součástí i podprogram „Výstavba a obnova ČOV a kanalizací včetně umělých mokřadů“, který pomáhá řešit problémy s odkanalizováním a čištěním odpadních vod v obcích s počtem ekvivalentních obyvatel do 2 000.

Statistická data upravenosti toků nerozlišují typy úprav koryt, resp. jejich význam. Nejvíce jsou upraveny velké toky, a to zejména na dolních úsecích. Změny délky vodních toků jsou v některých případech ovlivněny jejich mírným prodloužením vlivem zákonného převodu hraničních toků do správ Povodí či upřesněním délek toků v průběhu sledovaného období. Určité snížení délky umělých kanálů či počtu objektů ve správě Povodí bylo ovlivněno privatizací a restitucí do soukromého vlastnictví.

Převážná většina přírůstků délky vodních toků ve správě Zemědělské vodohospodářské správy a jejich upravenosti vyplývá z přesunu délek melioračních kanálů na základě přehodnocení do kategorie upravených vodních toků. Tento fakt a privatizace závlahových soustav se tedy podílely rovněž na zkrácení délky melioračních kanálů.

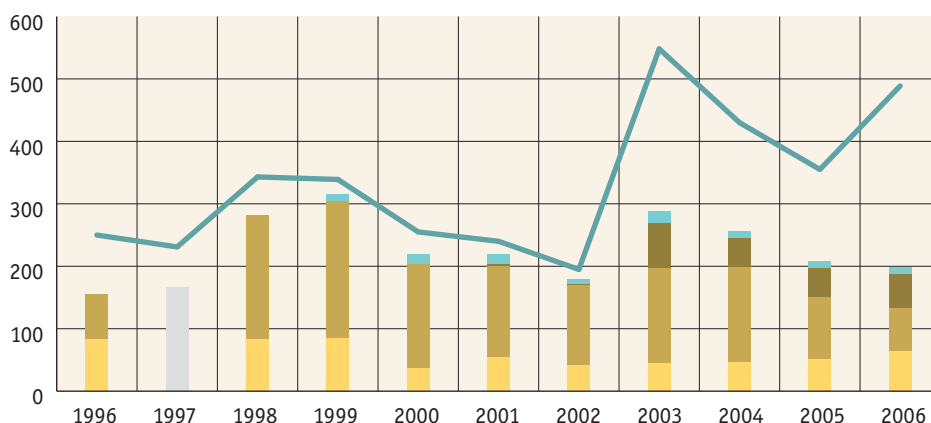
Upravenost toků, jejich revitalizace a vliv vodních nádrží jsou aktuální problematikou diskutovanou v souvislosti s ovlivněním odtokových poměrů při povodních. Extrémní povodně v červenci 1997 na Moravě a ve Slezsku si vyžádaly 50 obětí, přímé ekonomické škody činily 63 mld. Kč. Další ničivé povodně v srpnu 2002 v Čechách si vyžádaly 17 obětí, přímé ekonomické škody byly 73 mld. Kč. Významné byly i povodně v červenci 1998 na Rychnovsku, v březnu 2000 v severovýchodních Čechách a povodně na přelomu března a dubna 2006. Zdržení vody v krajině je důležité zejména v souvislosti s polohou ČR na rozvodí tří moří, kdy naprostá většina toků zde pramení, a naše vodní bohatství je závislé především na atmosférických srážkách. Negativní vliv uměle napřímených či dokonce zatrubněných toků a nevhodného využití krajiny je zřejmý zejména u povodní s menším kulminačním průtokem. Přitom lepší retence vody v povodí toku napomáhá zpomalení odtoku vody i při významnějších povodních, a umožňuje tak především prodloužení předstihu před kulminací (pro možnost určité regulace a protipovodňové přípravy) a zploštění povodňové vlny. Zdržení vody v krajině a hospodaření s vodami povrchovými i podzemními, stejně jako protierozní a další opatření, jsou rovněž zásadní pro zmírnění dopadů období sucha. Více o protierozních opatřeních v kapitole *Zemědělství*.

Délka vodních toků zahrnuje přirozené, upravené nebo umělé vodní toky bez kanálů a přivaděčů či převodů vody.

V ideálním případě by pro využití krajiny mělo platit, že se v záplavových územích nic cenného nestaví ani neskládá, půda v blízkosti vodních toků se neorá, vyšší jezy v obcích a městech se rekonstruuji na klopné (aby za povodně nezvyšovaly hladinu vodního toku). Stávající města a obce nacházející se v záplavových územích se chrání hrázemi, pokud v nich nelze dostatečně rozšířit příslušný vodní tok. Mimo obce a města by se stávající, převážně napřímená, koryta vodních toků měla uvést do stavu přírodě blízkého, např. vytvořením meandrů, zdrsněním jejich dna a snížením hloubky koryt pro umožnění rozlivů v místech, kde neškodí.

Příkladem nevhodného využití krajiny je využití niv toků jako orné půdy, která je často mechanizací zhutněná, odvodnění pozemků, rozorávání protierozních mezí, kácení rozptýlené zeleně či všeobecně zastavěnost území, která znemožňuje vsakování vody do půdy.

Realizované akce Programu revitalizace říčních systémů



Graf 9.11

- Revitalizace vodních toků a retenční schopnosti krajiny, zásahy na toku a v povodí, rybí přechody [počet akcí]
- Výstavba a obnova nádrží včetně odbahňování [počet akcí]
- Výstavba ČOV, kanalizací a zakládání umělých mokřadů [počet akcí]
- Projektová dokumentace [počet akcí]
- Náklady [mil. Kč]

Zdroj: VÚV T.G.M., v. v. i.

V roce 1997 bylo provedeno členění jen nově zahajovaných akcí a proto uvádíme pouze celkový počet realizovaných akcí.

Upravenost vodních toků a umělé kanály

		1990	1996	2006
Podniky povodí	Délka vodních toků [km]	16 720	16 636	16 916
	– upraveno [%]	33,1	33,9	33,8
	Délka kanálů (bez plavebních) [km]	608	585	416
Zemědělská vodohospodářská správa	Přirozené toky [km]	33 814	33 999	35 700
	– upraveno [%]	34,8	39,1	40,3
	meliorační kanály [km]	14 937	12 683	11 531

Tab. 9.3

Zdroj: VÚV TGM, v. v. i.

Důkazem závažnosti problematiky ovlivnění odtokového režimu zásahy člověka do krajiny i samotných vodních toků je zvýšená četnost povodní v posledních letech a související vysoké škody na majetku. Škody jsou navíc umocňovány minulou neodpovědnou výstavbou v záplavových územích. Zákon o vodách a novela zákona o územním plánování a stavebním řádu sice výstavbu od roku 2002 neumožňovaly, nový zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, však tuto výstavbu opět nezakazuje a tak často výstavba v záplavových územích v ČR pokračuje.

Vzhledem k tomu, že se v minulosti povodně s těžkými následky vyskytly na našem území naposledy koncem 19. století, byl princip předběžné opatrnosti a preventivních opatření oslaben a přehlížen. V reakci na katastrofální povodně z let 1997 a 1998 byla vypracována a usnesením vlády č. 382 z 19. 4. 2000 schválena Strategie ochrany před povodněmi pro území České republiky jako dokument základu systémového přístupu v této oblasti a jako východisko pro formulaci potřebných opatření. Na jejím základě byl vypracován program Prevence před povodněmi.

Pro realizaci 1. etapy programu Prevence před povodněmi (2002–2006) byla schválena půjčka od Evropské investiční banky ve výši 60 mil. EUR (cca 1,8 mld. Kč). Další zdroje financování plynuly z výnosů z privatizací prostřednictvím účtu Operace státních finančních aktiv a ze státního rozpočtu. Tyto prostředky byly doplněny vlastními zdroji žadatelů (zejména státních podniků Povodí a Lesy České republiky, s. p.). Bylo realizováno téměř 400 protipovodňových opatření o celkových nákladech 4,15 mld. Kč. Hlavním cílem 2. etapy programu je další snižování úrovně ohrožení a povodňových rizik v záplavových oblastech vodních toků. Program je navržen jako rámcový a bude plněn do využití všech prostředků určených na financování programu pouze efektivními akcemi.

Vstupem do EU získala ČR přístup k systému finanční pomoci, jejímž hlavním nástrojem jsou strukturální fondy. Projekty revitalizace vodních toků, úpravy k obnově funkce pramenných oblastí a mokřadů a budování a obnova retenčních nádrží a suchých poldrů byly podporovány operačním programem Infrastruktura v rámci opatření 3.1 – Obnova environmentálních funkcí území.

Operační program Infrastruktura byl schválen pro období 2004–2006 Evropskou komisí a je financován z fondu ERDF. Priority programu vycházejí ze Státní politiky životního prostředí, schválené usnesením vlády ČR č. 38/2001 a respektují cíle ochrany životního prostředí formulované v Národním rozvojovém plánu. Pro období 2007–2013 je oblast ochrany vod jednou z hlavních priorit Operačního programu Životní prostředí schváleného vládou ČR v listopadu 2006.

Novým strategickým dokumentem státní politiky v oblasti vod, který integruje záměry a cíle resortních politik ústředních vodoprávních úřadů a vytváří rámec pro formování politiky péče o vodu a její prostředí, je Plán hlavních povodí schválený v květnu 2007.

Plán hlavních povodí ČR je závazným podkladem pro pořizování plánů oblastí povodí i pro stanovení závazných rámcových opatření, která vyhlásí vláda ČR nařízením. Tento Plán představuje dlouhodobou koncepci oblasti vod se zaměřením pro šestileté období 2007–2012 a bude obnovován každých 6 let. Osm plánů oblastí povodí, v rámci nichž budou shromážděny podklady pro návrhy protipovodňových opatření, má být schváleno jednotlivými kraji do konce roku 2009.

Významným prvkem soustavy vodohospodářských staveb na vodních tocích jsou vodní nádrže. Nejvíce přehrad, a zejména těch největších, bylo postaveno v letech 1945–1989. Po roce 1989 byly z větších nádrží dostavěny Hněvkovice a Kořensko na Vltavě a Slezská Harta na Moravici. Rovněž bylo dokončeno vodní dílo Dlouhé Stráně s využitím jeho nádrží pro přečerpávací vodní elektrárnu. V roce 2006 bylo u nás celkem 107 velkých vodních nádrží. Ve správě ZVHS bylo 497 malých vodních nádrží. Ostatních malých vodních nádrží a rybníků je asi 24 000.

Využití přehradních nádrží zastává více funkcí. Zásadní je využití pro energetické účely. Přestože je vodní energie zdrojem obnovitelným (při výrobě elektřiny nedochází k produkci emisí), stavba přehradní nádrže nebo i jezu vede ke zničení říčního ekosystému. Z hlediska vlivu na životní prostředí jsou pozitivněji hodnoceny malé vodní elektrárny, kdy zatopení půdy a nejednou i obcí nebo ekologicky cenných lokalit není tak významné jako v případě velkých vodních nádrží. Další informace o vodní energii naleznete v kapitole *Energetika*.

Energetická, rekreační, plavební a v některých případech i vodárenská funkce jsou ale v rozporu s funkcí protipovodňovou. Rozsah a následky v případě méně rozsáhlých povodní se sice akumulačními objemy nádrží dařilo vesměs úspěšně eliminovat, s velkými povodněmi již však manipulační řády přehrad ve většině případů nepočítají a za určitých okolností mohou jejich průběh i zhoršit. Více o vodní plavbě v kapitole *Doprava*.

Proces plánování je komplementární s politikou EU a Národním programem na zmírnění dopadů změny klimatu v ČR. Reaguje tedy jak na povodňovou problematiku spojenou s plošnou erozí, tak na sucha s negativními dopady na zásoby vody a její kvalitu. Oproti dřívějšímu pojetí vodohospodářského plánování jsou ve smyslu udržitelnosti rozvoje vyžadována komplexní řešení, která sladí požadavky na využívání vodních zdrojů a na ochranu před škodlivými účinky vod s environmentálními požadavky na ochranu vod a na vodu vázaných ekosystémů.

Novela zákona o vodách z roku 2004 zrušila povodňové komise ucelených povodí, které měly za úkol optimalizovat manipulace na vodních dílech v době velkých povodní.

10



Odpady

Oblast nakládání s odpady prošla od roku 1989 dynamickým vývojem. Byly přijaty nové zákony, zlepšily se základní ukazatele pro nakládání s odpady, zkvalitnily se technologie a v návaznosti na ně i stav životního prostředí. Vzrostlo environmentální uvědomění obyvatelstva, bez něhož by nebylo možné mnohá opatření realizovat.

Prosazení zásadních legislativních změn vedlo k postupnému zpoplatnění ukládání odpadu, zákazu jeho ukládání na nebezpečných skládkách, zpřísnění režimu přeshraničního pohybu odpadů, přijetí evropského katalogu odpadů, schválení Plánu odpadového hospodářství ČR, vytvoření obecných pravidel pro nakládání s odpady a k postupnému sjednocení našeho právního řádu s evropskými předpisy.

Uskutečněnou transformaci lze pokládat za zdařilou, a to i přestože si vyžádala radikální změny a vysoké investice. České předpisy pro nakládání s odpady byly sjednoceny s evropskými a byly vytvořeny základní strategické dokumenty, koncepce a plány pro oblast odpadového hospodářství, které se až na několik problematických oblastí daří naplňovat. Nadále však přetrvávají dílčí problémy např. v oblasti nakládání s komunálními odpady, kde doposud převažuje odstranění „skládkováním“ nad jeho využitím; odpad také obsahuje vysoký podíl biologicky rozložitelných prvků.

Při vstupu České republiky do EU byla situace v oblasti nakládání s odpady již relativně bezproblémová. Je to bezesporu nejen výsledek opatření přijatých v průběhu 90. let, ale také dlouhodobě kladného postoje českých občanů i právních subjektů k životnímu prostředí.

10.1 Produkce odpadů

Plánované hospodářství praktikované v České republice před rokem 1990 se oproti tržní ekonomice vyznačovalo nižší výrobou a prodejem spotřebního zboží a současně menším užitím obalových materiálů. Proto byla zejména produkce komunálních odpadů v ČR ve srovnání se státy západní Evropy výrazně nižší.

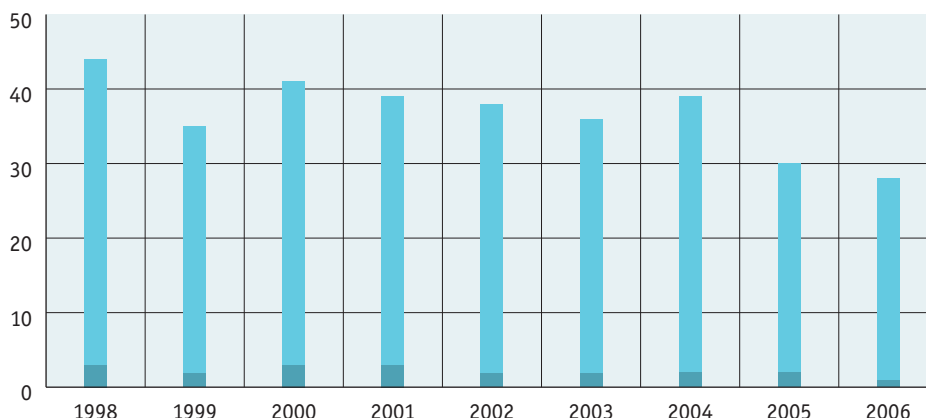
Do roku 1989 neexistovalo pravidelné sledování produkce komunálního a průmyslového odpadu, které by odpovídalo dnešním požadavkům na statistická vyhodnocování, a informace byly získávány pouze jednorázovými statistickými šetřeními Federálního statistického úřadu (FSÚ). Na základě prvního šetření v roce 1987 byla zjištěna celková produkce odpadů 630,8 mil. t/rok. Komunální odpady představovaly 2,6 mil. tun/rok, avšak metodika šetření ani sledované kategorie produkce a nakládání s odpady nebyly s dnešními statistickými výstupy porovnatelné.

V roce 1991 byla produkce odpadů odhadnuta na 187 mil. tun, což ve skutečnosti šestinásobně převyšuje celkovou produkci odpadů v roce 2004. První data o produkci odpadů začala být systematicky sbírána až od poloviny devadesátých let, kdy začal platit první zákon o odpadech. V té době se již začal plně projevovat nárůst spotřeby a používání nových obalových materiálů, který přinesl postupné zvyšování podílu plastů a papíru v komunálních odpadech. Postupně se rozšířilo např. používání nápojových obalů z PET, trojsložkových nápojových obalů (obalové kartony) či potravinových fólií. Zcela novým jevem byl také nárůst produkce odpadu z elektroniky a elektrických spotřebičů.

Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje, nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit, a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v Katalogu odpadů (příloha č. 1 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech).

Ostatní odpad je odpad, který nemá nebezpečné vlastnosti, není uveden v Seznamu nebezpečných odpadů (anebo u něj byly nebezpečné vlastnosti vyloučeny), veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob a který je uveden jako komunální odpad v prováděcím právním předpisu, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání.

Vývoj produkce odpadů [mil. t]



Graf 10.1

■ Celková produkce odpadů
■ Produkce nebezpečného odpadu

Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i., CENIA

V roce 2002 změna metodiky sledování produkce.

Data o produkci odpadů dle dnešních požadavků na jejich kvalitu začala být sbírána až poté, co vstoupila v platnost druhá a třetí generace odpadové legislativy, tj. od roku 1998. Produkce odpadů výrazně poklesla mezi roky 1998 a 1999, což souvisí i s metodickými změnami sběru dat, a poté měla mírně vzrůstající tendenci. V roce 2002 však došlo ke schválení třetí generace legislativy a změně zařazení sledovaných kategorií odpadu, což přispělo k výraznému poklesu vykazované produkce zejména u nebezpečných odpadů. Po roce 2002 je možné zaznamenat stejně jako v předchozím období mírný a setrvalý vzestup produkce odpadů, který se zastavil teprve v roce 2004. Popisovaný vývoj je ovlivňován zejména růstem průmyslové produkce a životní úrovně obyvatelstva. K velmi důležitému zlomu došlo po roce 2005, kdy i přes pokračující růst ekonomiky došlo meziročně k poklesu množství produkovaných odpadů.

Obecnou tendenci po roce 1989 byl mírný nárůst a poté stagnace roční produkce komunálních odpadů. V období let 2002–2005 se jejich produkce pohybovala okolo 4,5 mil. tun a v roce 2006 poklesla na 4 mil. t.

Vlivem uvedených výrazných změn metodiky sledování produkce odpadů je tedy možné provádět dlouhodobá srovnání až od roku 2002, resp. pro celkovou produkci odpadů od roku 1998.

Celková produkce odpadů v letech 1998–2006 je znázorněna v Grafu 10.1. Tato data lze považovat v porevolučním období za první indikátory, které spolehlivě informují o skutečném stavu odpadového hospodářství v České republice.

Lepší situace v oblasti zjišťování kvantitativních a kvalitativních údajů byla pro komunální odpady. První dlouhodobá sledování probíhala v Praze již začátkem 20. století v souvislosti s uvažovanou výstavbou spalovny, která měla řešit nedostatek skládkovacích kapacit na území vnitřní Prahy. Zvoleným řešením byl nakonec odvoz odpadků (podle tehdejší terminologie) železnicí za Prahu a spalovna byla postavena až počátkem 30. let ve Vysočanech jako reakce na epidemii úplavice.

V moderní době začal zájem o zjišťování vlastností domovních odpadů již v 60. a 70. letech v rámci státních výzkumných úkolů mechanizovaného třídění komunálních odpadů, které byly vypsány v souvislosti s orientací na využívání druhotných surovin. Stejný důvod měly rozsáhlé rozborů domovních odpadů organizované Výzkumným ústavem místního hospodářství v Praze v letech 1981–1984, jejichž výsledky se používaly ještě v průběhu 90. let, a zvolený metodický postup byl převzat téměř všemi dalšími organizátory rozborů a používá se prakticky dodnes. V rámci vývoje mechanizovaného třídění komunálních odpadů v Ústavu nerostných surovin Kutná Hora byly v roce 1988 provedeny historicky nejdetailejší rozborů domovních odpadů z centrálně vytápěné zástavby; velmi rozsáhlý soubor dat byl získán v rámci rozborů domovních odpadů ve východních Čechách realizovaný v roce 1989 KORT Hradec Králové.

Komunální odpad je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání. Za původce tohoto odpadu je považována obec.

Nebezpečným odpadem je odpad uvedený v Seznamu nebezpečných odpadů, stanoveném vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb., v platném znění, a jakýkoliv jiný odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze č. 2 zákona 185/2001 Sb., o odpadech. Nebezpečnou vlastností je např. výbušnost, hořlavost, karcinogenita, mutagenita, infekčnost či ekotoxicitá.

10.1.1 Skladba produkovanych komunálních odpadů

Rozbory komunálních odpadů jsou organizovány častěji již od počátku 90. let 20. století. Prováděny byly především v Českých Budějovicích, Třeboni (ÚNS Kutná Hora, 1990, ECO trend, 2000), Benešově, Praze (ÚKH Praha, 1992–1994, EKO-KOM, průběžně od 2003), Brně (SAKO Brno, 1997), Ostravě, Třebíči a Černošíně (PřF UK Praha, 2001). V období 1993–1995 provedlo v Praze KZT Praha sledování množství a skladby komunálního odpadu odlišnou metodikou založenou na separaci odpadů přímo u jeho zdroje, tj. v domácnostech. Na základě tohoto sledování bylo odhadnuto, že v roce 1993 bylo v Praze vyprodukováno celkem cca 306–328 tis. tun komunálních odpadů. Skladbu produkovanych komunálních odpadů v Praze roku 1993 uvádí Graf 10.2.

Sledováním skladby domovních odpadů se roku 1993 zjistilo, že průměrný obyvatel Prahy vyprodukuje (dle metodiky užitá pro toto sledování) za týden v průměru cca 3,42 kg komunálních odpadů, které obsahují 0,32 kg papíru, 0,11 kg plastů, 0,19 kg skla, 0,24 kg využitelných odpadů, 0,92 kg bioodpadů, 0,8 kg zbytkového odpadu a 0,83 kg popela. Průměrný objem tohoto odpadu je 21,12 dm³. Podrobnosti jsou uvedeny v Grafu 10.3.

Zajímavé porovnání jak historického vývoje skladby domovních odpadů vzhledem k roku 1993, tak mezi jednotlivými typy zástavby, přinesl rozbor skladby komunálních odpadů provedený v roce 2000. Tento rozbor, jehož některé výsledky znázorňuje Graf 10.4, nařídilo sledovat formou projektu vědy a výzkumu Ministerstvo životního prostředí. Na skladbě komunálních odpadů je dobře patrný vliv volby topeniště a možnosti kompostovat či zkrmit bioodpad při porovnání sídlištní, smíšené a vesnické zástavby

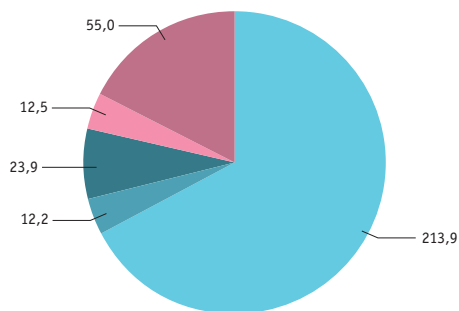
Pokud porovnáme složení komunálních odpadů v Praze z roku 1993 (dle Vrbové, 1995) se sídlištní zástavbou velkých měst a smíšenou zástavbou v roce 2000, je patrný nárůst podílu plastů a papíru a naopak pokles podílu bioodpadu, což může souviset se zvýšeným používáním obalových materiálů a růstem spotřeby spotřebního zboží nepotravinového charakteru.

Po roce 2001 se množství komunálních odpadů stabilizovalo zhruba na úrovni současné produkce a pohybuje se dle údajů ČSÚ mezi 400 až 500 kg komunálních odpadů na obyvatele ročně. Tento ukazatel se tak svou hodnotou blíží stavu ve srovnatelných státech EU.

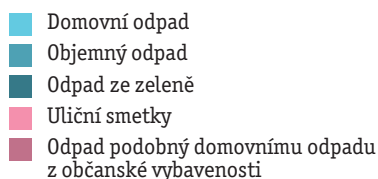
U celkové produkce odpadů je obtížné sestavit věrohodné mezinárodní srovnání. V produkci odpadů komunálních (v přepočtu na obyvatele) nedosahuje Česká republika průměru produkce odpadů v EU15 ani EU25. Pohybujeme se mezi státy s nejmenší měrnou produkcí odpadů na jednoho obyvatele, jako jsou např. Chorvatsko a Slovensko. Srovnání produkce komunálních odpadů znázorňuje Graf 10.5.

Sledování potvrdilo výsledky již dříve zjištěné Ústavem komunálního hospodářství Praha (ÚKH Praha). Překvapením pro odborníky i veřejnost bylo, že množství domovního odpadu stanoveného těmito rozbory bylo nejméně o třetinu nižší, než byly všechny dříve prováděné odhady.

Produkce komunálního odpadu v Praze, 1993 [tis. t]

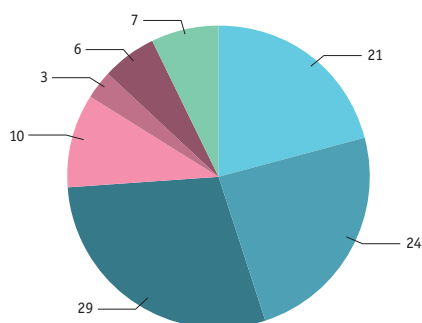


Graf 10.2



Zdroj: Vrbová (1995)

Zastoupení složek domovních odpadů v Praze, 1993 [%]

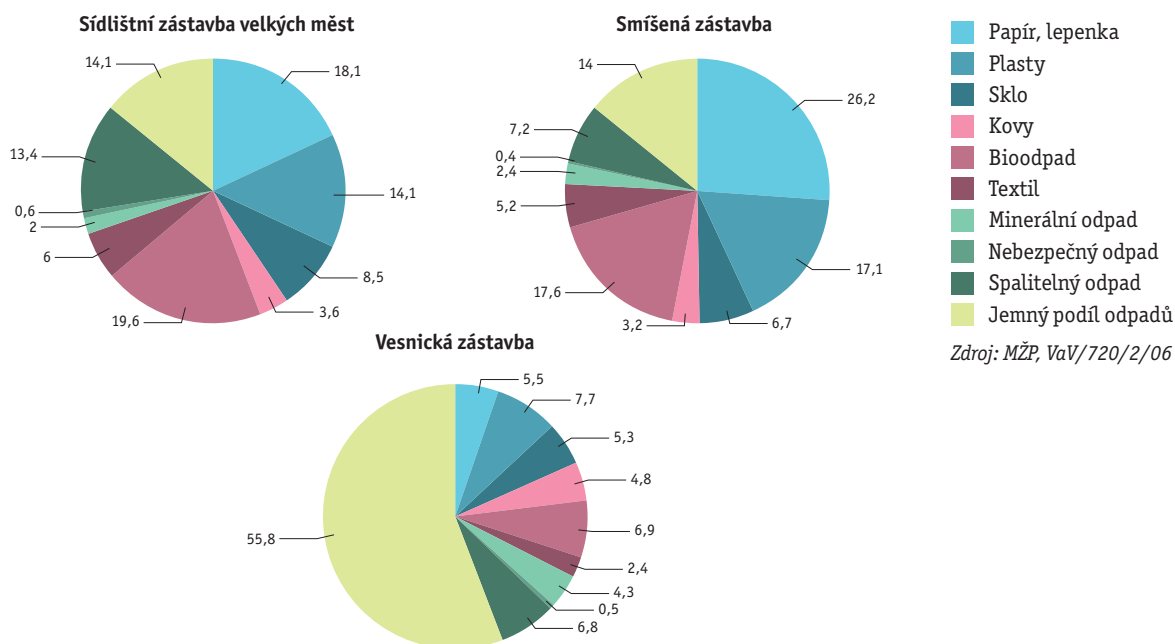


Graf 10.3



Zdroj: Vrbová (1995)

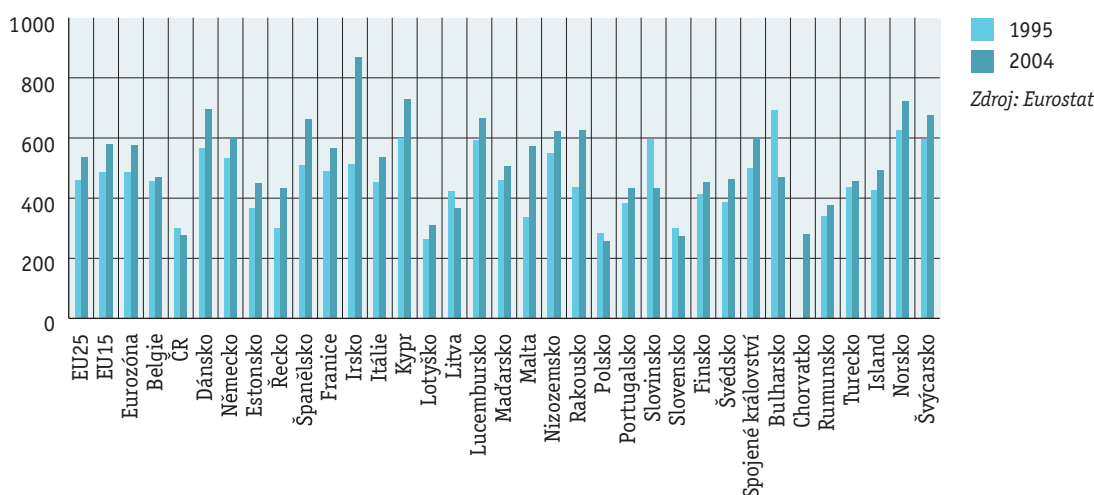
Porovnání skladby odpadu dle jednotlivých druhů zástavby, 2000 [%]



Graf 10.4

Zdroj: MŽP, VaV/720/2/06

Mezinárodní srovnání produkce komunálních odpadů [kg/obyv./rok]



Graf 10.5

Produkce komunálních odpadů v současné době se v průměru EU odhaduje na 500 kg na osobu a rok. OECD odhaduje, že produkce komunálních odpadů v regionu OECD se zvýší v období let 1995–2020 o 43 % a dosáhne na konci tohoto období 640 kg na osobu a rok. Zvyšující se produkce komunálních odpadů je také jeden z hlavních důvodů, proč byla navržena nová odpadová politika EU – Tematická strategie pro předcházení vzniku odpadů a jejich recyklaci. Záměrem politiky je přeměna EU na „recyklační společnost“, která se snaží předcházet vzniku odpadů a využívá odpady jako zdroje. Základní cíle stávající odpadové politiky EU definované tzv. „odpadovou hierarchií“ budou stále platné. Předcházením vzniku a podporou využívání a recyklace odpadů dojde ke zvýšení efektivity využívání zdrojů a ke snížení nepříznivého vlivu na životní prostředí. Cílem je udržení materiálové základny, která je nezbytná pro trvale udržitelný hospodářský růst. Zavedení vysoce environmentálních norem podpoří vnitřní trh recyklace a využívání odpadů. Modernizací stávajícího právního rámce budou zavedeny postupy analýzy životního cyklu, které zjednoduší a zefektivní právní předpisy EU.

10.2 Nakládání s odpady

Nakládání s odpady nebylo před rokem 1990 na celostátní úrovni řízeno speciální právní úpravou. Právní úprava oblasti nakládání s odpady vznikla až počátkem 90. let 20. století jako reakce na aktuální stav životního prostředí.

Na vynikající úrovni, a to i v mezinárodním srovnání, byla však tehdy organizace a efektivita sběru druhotných surovin. Pro vybrané sběrné suroviny byl před rokem 1989 zajištěn na poměrně dobré úrovni výkup a využití. V právním řádu byl zakotven pomocí vládních vyhlášek a směrnic a realizován zejména sítí provozoven státních podniků Sběrné suroviny, n. p. a Kovošrot, n. p. Zmíněná síť zajišťovala sběr a svoz tzv. druhotných surovin a takto organizovaný systém „zpětného odběru“ pokrýval prakticky celé území tehdejšího Československa. I když důvody vedoucí ke vzniku sítě sběru druhotných surovin před rokem 1989 nebyly primárně charakteru environmentálního, ale ekonomického a historického, jednalo se v konečném důsledku o opatření vedoucí ke zlepšení ochrany životního prostředí v oblasti nakládání s odpady. Přestože můžeme předpisy platné pro nakládání s těmito vybranými sběrnými surovinami/odpady považovat za dobře propracované, týkaly se pouze několika vybraných druhů surovin.

V letech 1998–2001 byla postupně naplňována ustanovení zákona č. 125/1997 Sb., o odpadech, což výrazně přispělo nejen ke zlepšení pravidel pro nakládání s odpady, ale i ke zlepšení systému sběru dat a metodiky jejich zpracování. Od roku 1998 se již trvale sleduje počet a kapacita zařízení na využívání a odstraňování odpadů, vlastní produkce odpadů a podíly využívání všech odpadů a další environmentálně důležité hospodářské a ekonomické ukazatele odpadového hospodářství.

Dnes je hlavním problémem vzrůstající podíl komunálních odpadů odstraněných ukládáním na skládky (z cca 66 % v roce 2002 na 81 % v roce 2006), avšak současně se zvyšuje i podíl materiálově využitých komunálních odpadů z cca 12 % v roce 2002 na 20 % v roce 2006.

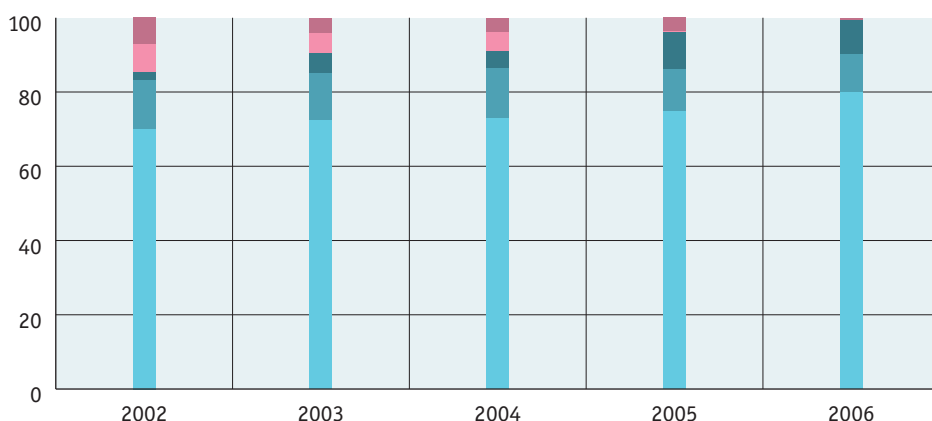
Obecně lze říci, že struktura nakládání s odpady je v České republice příznivá. V souladu s požadavky EU je zákonem o odpadech stanovena hierarchie nakládání s odpady. Materiálové využití odpadů je preferováno před využitím energetickým. Užitím ekonomických nástrojů, zejména poplatků za ukládání odpadů na skládky, vzniká tlak na omezování množství odstraňovaného odpadu. Tento tlak se v posledních letech znásobil integrací evropských předpisů. Daří se plnit většinu stanovených cílů a existuje dostatek ekonomických nástrojů pro ovládnutí řízení produkce a nakládání s odpady.

Věrohodné mezinárodní srovnání je problematické, neboť data v oblasti nakládání s odpady v řadě států EU chybí. Jedná se zejména o nové členské státy, které začaly poskytovat mezinárodně srovnatelná data o svém odpadovém hospodářství až po vstupu do EU.

Nakládáním s odpady (podle zákona č. 185/2001 Sb.) se rozumí jejich shromažďování, soustřeďování, sběr, výkup, třídění, přeprava a doprava, skladování, úprava, využívání a odstraňování.

Národní podnik Sběrné suroviny například dosáhl výtěžnost papíru 9,6 kg na obyvatele za rok, která byla cestou separovaného sběru za podpory AOS EKO-KOM překonána až v roce 2003.

Vývoj struktury způsobů nakládání s komunálními odpady [%]



Graf 10.6

- Skládkování
- Materiálové využití
- Energetické využití
- Spalování
- Ostatní odstraňování

Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i.

Data v grafu jsou zpracována dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2150/2002, O statistice odpadů, a nezahrnují kódy „N“ nakládání s odpady, které jsou do materiálového využití odpadů zahrnuty dle národní legislativy.

10.2.1 Skládkování

Odhaduje se, že počátkem 90. let existovalo na území České republiky přes 6 tisíc nezabezpečených či černých skládek, z nichž se velká část stala tzv. starou ekologickou zátěží. Tehdy se jako nejproblematictější jevil právě vysoký počet skládek, jejich špatné technické zabezpečení, a tím jejich možný negativní vliv na kvalitu povrchových i podzemních vod či nebezpečí úniku emisí metanu.

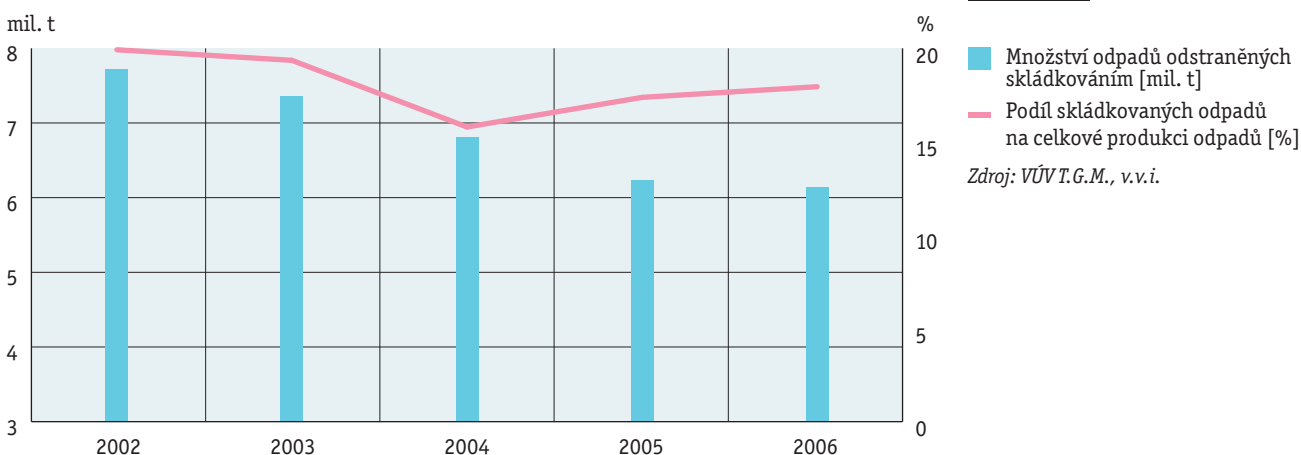
Zásadní zlom ve vývoji skládkování i nakládání s odpady obecně nastal po roce 1990 přijetím prvního zákona č. 238/1991 Sb., o odpadech. Ten jednak zakázal ukládání odpadu na nezabezpečených skládkách, ale také nařídil původcům odpady odděleně třídit, skladovat a využívat jako druhotné suroviny a zavedl zpoplatnění odpadů ukládaných na skládky. Skládky nezabezpečené byly zpoplatněny progresivními sazbami za ukládání odpadů a jejich existence byla časově pevně vymezena, čímž byly vytvořeny podmínky pro vznik skládek zabezpečených, odpovídajících evropským standardům. Skládky byly nově vybaveny technickým zabezpečením výrazně omezujícím jejich případný negativní vliv na životní prostředí, zejména na podzemní i povrchové vody či ovzduší.

Podíl skládkovaného odpadu z jeho celkového množství se dlouhodobě mírně snižuje. Vezmeme-li v potaz období s porovnatelnými daty (tedy od roku 2002), snížil se o cca 3 % a v současnosti se pohybuje přibližně mezi 16–18 %. Zásadním problémem je však rostoucí podíl komunálních odpadů ukládaných na skládkách, který lze označit za klíčový v oblasti nakládání s odpady v ČR. V roce 2006 dosáhl podíl skládkovaných komunálních odpadů 81 % jeho celkové produkce a meziročně narostl až o 12 %. Absolutní množství komunálních odpadů uložených na skládkách ve stejném roce mírně vzrostlo i přesto, že celková produkce komunálních odpadů meziročně poklesla.

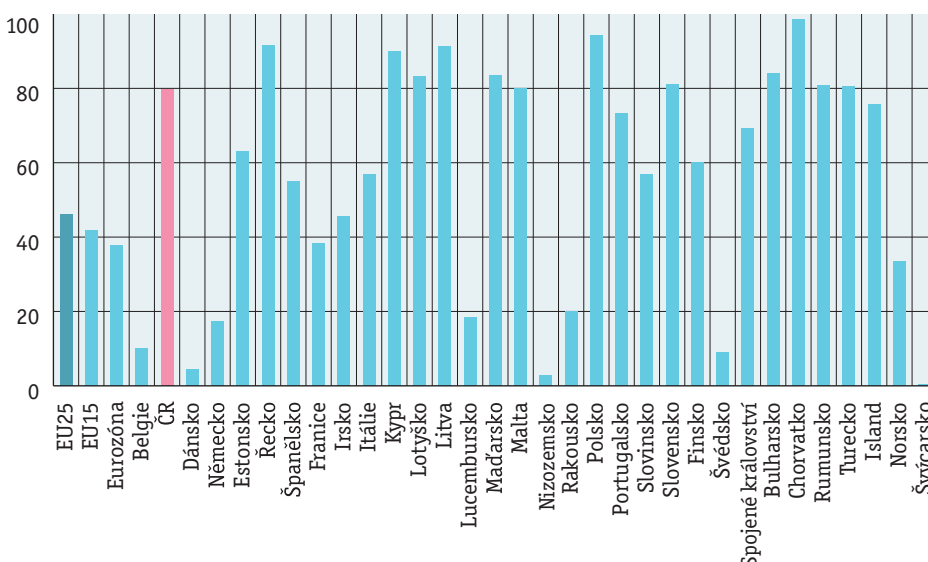
Zpoplatnění ukládání komunálních odpadů na skládky pravděpodobně posílilo trend zakládání drobných černých skládek ve volné krajině. Nekázeň obyvatel při nakládání s odpady je projevem nedostatečného občanského povědomí. I když se jedná o porušování zákona o odpadech, je tato činnost velice těžko postižitelná. Viníka se téměř nikdy nepodaří identifikovat a sankcionovat lze jen vlastníka pozemku či obec, v jejímž katastru se černé skládky nacházejí.

Podíl odpadů odstraněných skládkováním je znázorněn v Grafu 10.7, na kterém je patrné, že od roku 2002 dochází k setrvalému poklesu množství odpadu odstraněného skládkováním, a to i přes to, že v roce 2004 vzrostla jeho produkce. To lze v oblasti omezování vlivu sektoru na životní prostředí považovat za úspěch, protože se zmenšuje zábor půdy i riziko negativního ovlivnění životního prostředí.

Podíl skládkovaných odpadů z celkové produkce



Podíl skládkovaných komunálních odpadů v EU, 2004 [%]



Rozmístění skládek nebezpečných a ostatních odpadů, 2007

Obor. 10.1



Dle hodnocení Eurostatu je ČR se svými cca 80 % skládkovanými komunálními odpady (2004) nad průměrem jak Eurozóny (38 %), tak nad průměrem EU před jejím rozšířením (42 %) i v současné době (46 %). V porovnání se zeměmi označovanými jako „vyspělé“ sládkujeme mnohonásobně vyšší podíl komunálních odpadů. Například Německo, Švýcarsko, Nizozemí, Dánsko a Belgie ukládají na skládkách do 10 % komunálních odpadů. V těchto zemích převažuje spíše materiálové a energetické využití.

Jako alternativa skládování komunálních odpadů je nyní Plánem odpadového hospodářství ČR a politikou Ministerstva životního prostředí obecně prosazováno jeho materiálové a energetické využití nebo odstranění spalováním s využitím energie. V České republice je více komunálních odpadů zatím využito materiálově (12% v roce 2004, resp. 20% v roce 2006) než energeticky (9% v roce 2004, resp. 9,5% v roce 2006). Tento stav je znázorněn v Grafu 10.15, který srovnává podíl energeticky využitých komunálních odpadů včetně odstraněných spalováním ve vybraných zemích Evropské unie.

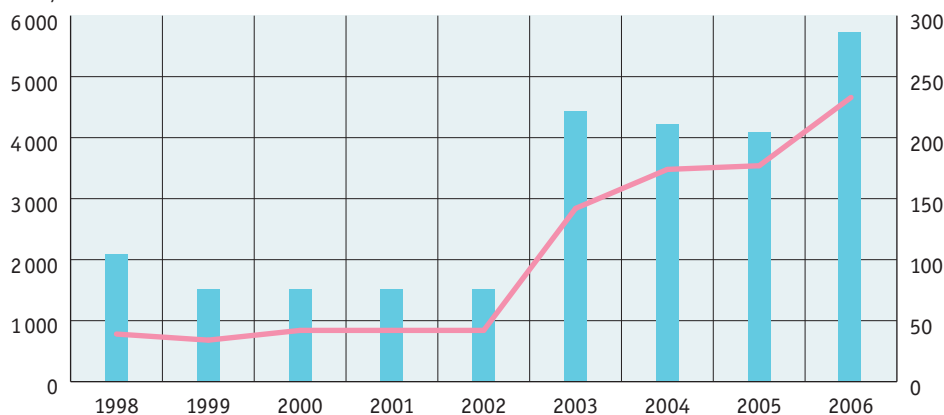
10.2.2 Materiálové využití odpadů a recyklace

Pod vlivem uplatňování zákonem stanovené hierarchie nakládání s odpady začala ve větší míře vznikat zařízení k využívání odpadu, jako jsou kompostárny, recyklační zařízení, linky na separaci a sběr plastu. Evidence zařízení na využívání odpadů však začala být povinná až poté, co vstoupil v platnost zákon č. 125/1997 Sb., o odpadech. Ucelená data o zařízeních k nakládání s odpady jsou proto k dispozici až od roku 1998. Počet a kapacita recyklačních zařízení vzrostly po roce 2001, kdy byl přijat zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále zákon o odpadech), upřednostňující využití odpadů před jeho odstraněním. Od doby platnosti současného zákona o odpadech vzrostl počet recyklačních zařízení ze 42 na 233 (vztaheno k roku 2006) a jejich kapacita z 1,5 na 5,7 mil. tun. Počet kompostáren vzrostl ve stejném období z 18 na 99 a kapacita z 245 na 886 tis. tun za rok. Dlouhodobý vývoj počtu a kapacity spaloven uvádí Graf 10.14 a vývoj počtu a kapacity kompostáren za celé sledované období uvádí Graf 10.10. U kompostáren může v budoucnu způsobit komplikace implementace některých nových veterinárních směrnic EU, omezujících využívání odpadů z restaurací, živočišné a potravinářské výroby.

Mezinárodní srovnání nakládání s odpady je možné např. u odpadů z obalů. Rozdíl mezi materiálovým a energetickým (resp. celkovým) využitím odpadů z obalů nejlépe demonstruje Graf 10.11, ze kterého je jasně patrné, že v materiálovém využití odpadů zaujímá ČR šestou pozici mezi zeměmi EU27, avšak v celkovém využití odpadů je osmá. V grafu je také dobře znázorněn rozdíl ve využití odpadů mezi původními a novými členskými zeměmi EU.

Vývoj počtu a kapacity recyklačních zařízení

tis. t/rok

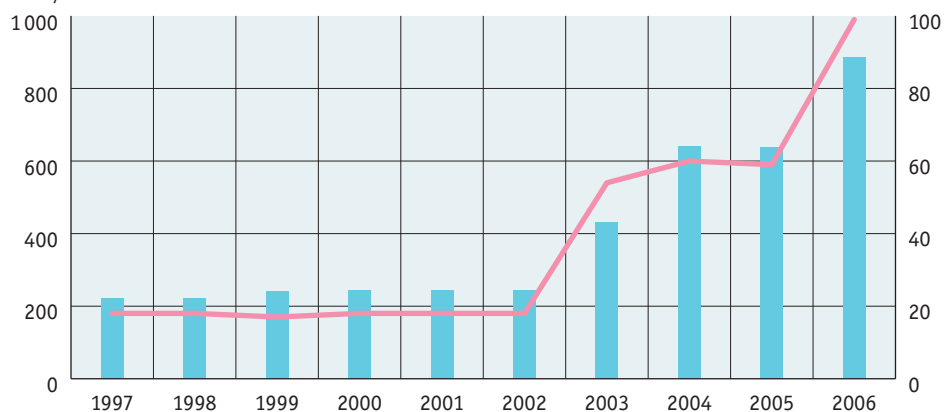


Graf 10.9

Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i.

Vývoj počtu a kapacity kompostáren

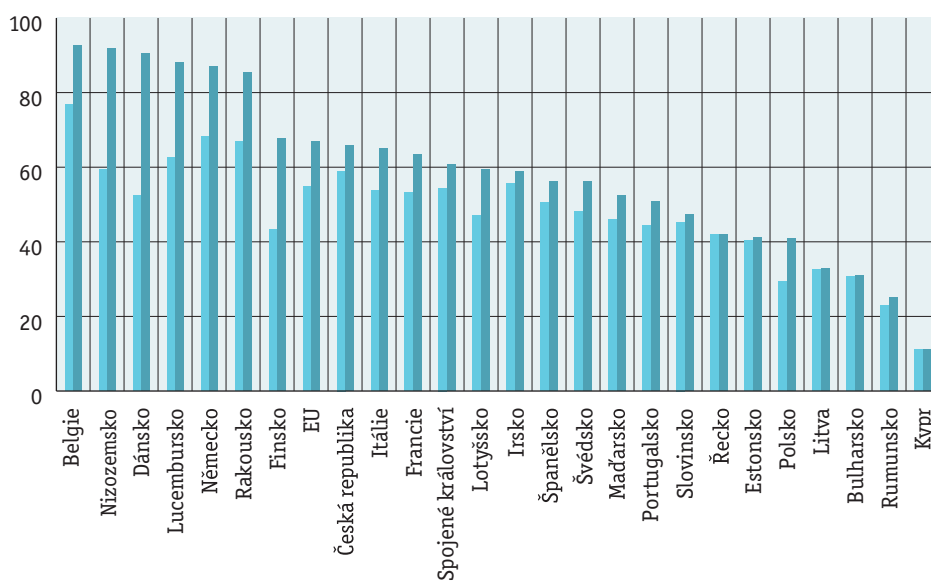
tis. t/rok



Graf 10.10

Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i.

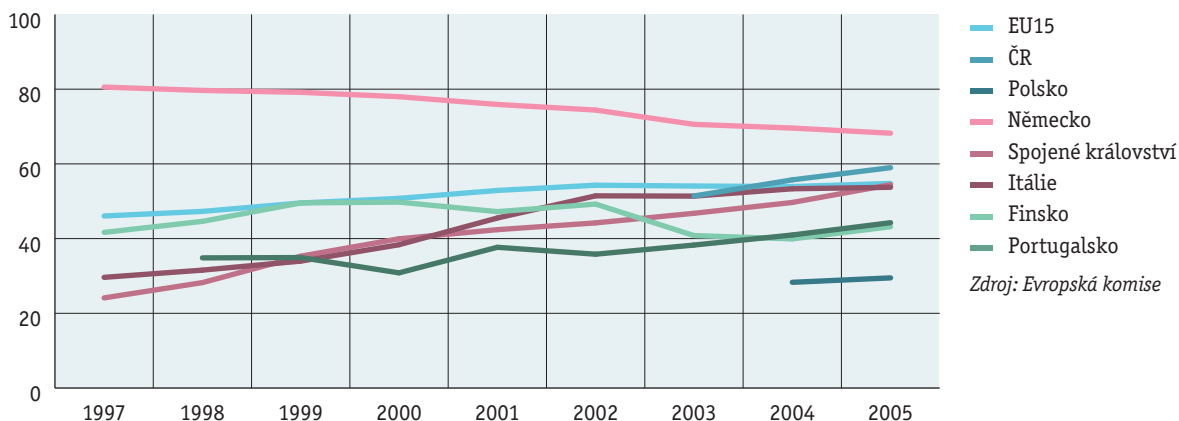
Rozdíly ve využití odpadů z obalů v EU27 [%]



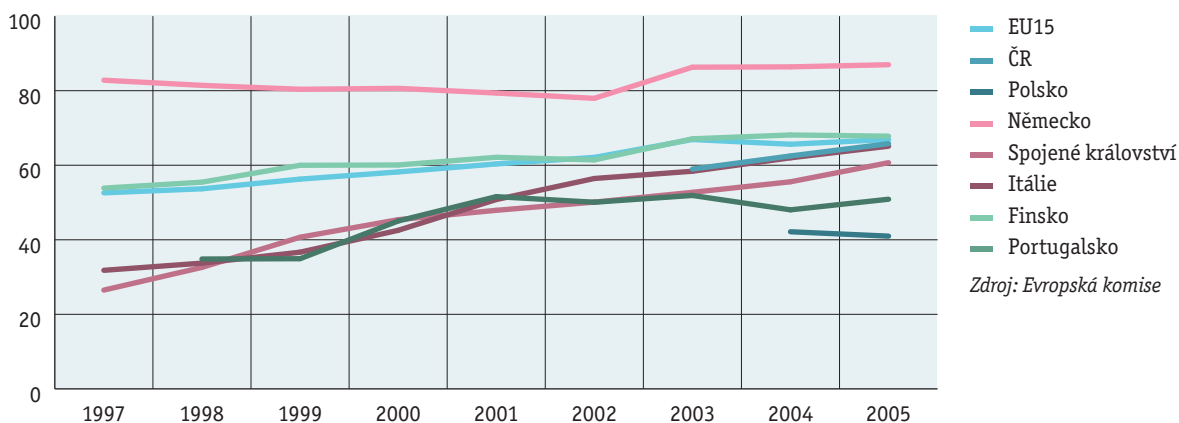
Graf 10.11

Zdroj: Evropská komise

Mezinárodní srovnání materiálového využití odpadů z obalů [%]



Mezinárodní srovnání využití odpadů z obalů [%]



Jak vyplývá z Grafu 10.12, v materiálovém využití odpadů z obalů patří ČR mezi přední země EU a podílem materiálově využitých odpadů se řadí mezi ekonomicky vyspělé země (jako např. Německo či Spojené království). Míra materiálového využití je v ČR dokonce výrazně vyšší než v některých původních členských zemích, jako jsou Portugalsko či Finsko. Naopak u celkového využití odpadů z obalů se pohybujeme mírně pod průměrem EU, což je dáno nízkou mírou energetického využití odpadů v ČR. Tuto situaci přibližuje mimo jiné příklad Finska, které využívá materiálově o 16 % odpadů z obalů méně než ČR, ale celkovou míru využití odpadů z obalů má o 2 % vyšší než ČR.

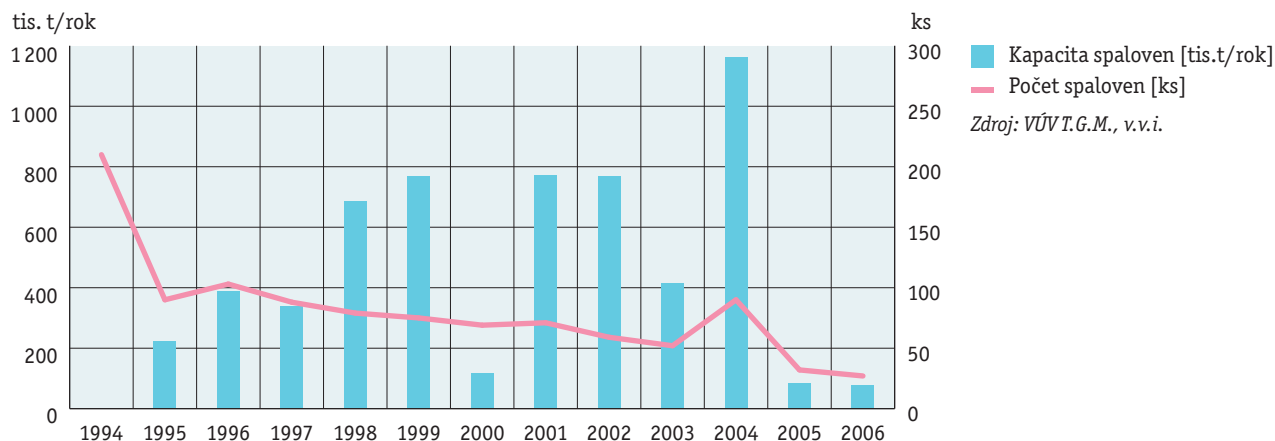
10.2.3 Energetické využívání komunálních odpadů

Třetím nejvýznamnějším způsobem nakládání s komunálními odpady je spalování odpadů s využitím tepla. Spalovny odpadů (např. nebezpečných) na rozdíl od zařízení pro energetické využití odpadů nedisponují využitím odpadního tepla. Historickým vývojem však byl u všech tří „spaloven“ komunálních odpadů (KO) stupeň využití odpadního tepla dobudován, a proto jsou všechny tři provozované „spalovny“ KO zařízeními na energetické využití odpadů. Spalovna KO v Brně je v provozu od roku 1989 s projektovanou kapacitou 240 tis. t/rok, spalovna KO v Praze Malešicích od roku 1998 s kapacitou 310 tis. t/rok, spalovna KO v Liberci od roku 1999 s kapacitou 96 tis. t/rok. Od roku 2005 jsou spalovny komunálních odpadů provozovány na základě povolení IPPC jako zařízení na energetické využití odpadů, což znamená, že teplo vznikající při spalování odpadů je využíváno. Celková kapacita spaloven je 646 tis. t/rok a jejich využití v r. 2006 činilo přibližně 90,5 %.

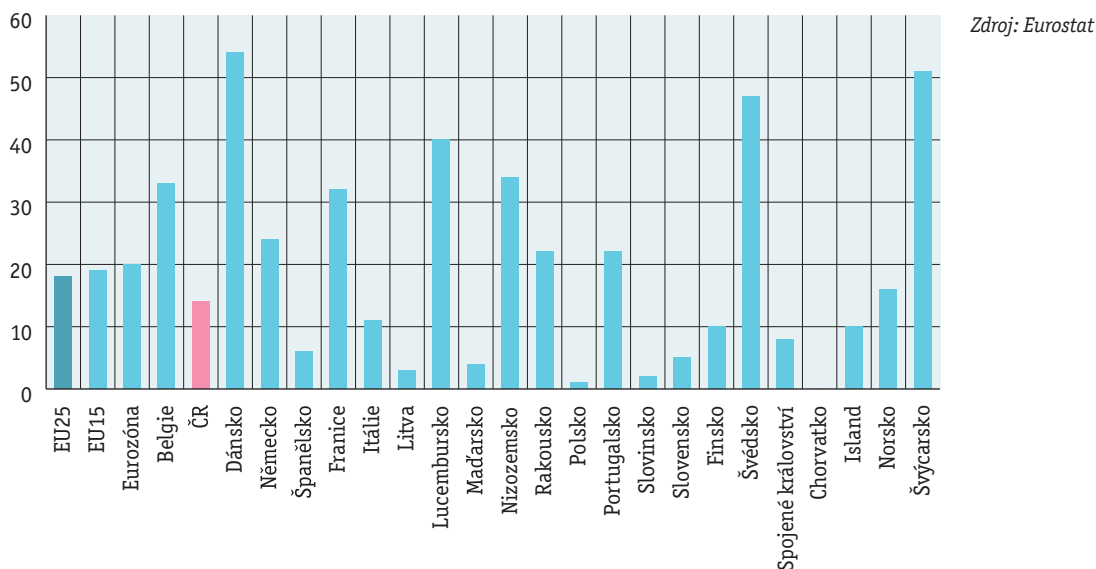
Zvyšování počtu a kapacity spaloven odpadu nebylo tak intenzivní jako u recyklačních zařízení a kompostáren, protože energetické využití odpadu bylo méně podporováno než jeho materiálové využití. Po vstupu do EU byly oprávněné obavy z neúměrného zvýšení dovozu odpadů za účelem jejich energetického využití, aniž by se výrazně zvýšilo množství energeticky využívaných odpadů produkovaných v ČR. Vývoj počtu spaloven a jejich kapacity je znázorněn v Grafu 10.14.

Až do roku 1998 podstatná část spaloven (v roce 1998 to bylo 68 spaloven z 98) nesplňovala předepsané emisní limity, a byly postupně uzavírány. Počet spaloven odpadu v období po roce 1993 značně kolísal. Jejich kapacita výrazně poklesla v roce 2005 v souvislosti se zpřísněním podmínek provozu vyplývajících ze zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší.

Vývoj počtu spaloven a jejich kapacity v letech



Podíl komunálních odpadů odstraňovaných spalováním včetně energetického využití ve vybraných zemích EU, 2004 [%]



Graf 10.14

Graf 10.15

Rozmístění spaloven odpadů dle jejich kapacity, 2007

Tab. 10.1

Zdroj: CENIA

Sídlo	Zahájení provozu	Kapacita [t/rok]
Spalovny komunálních odpadů		
Praha	1998	310 000
Brno	1989	224 000
Liberec	1999	96 000
Spalovny nebezpečných odpadů		
Rybitví	1994	15 000
Ostrava – Mariánské Hory	2000	12 500
Kralupy nad Vltavou	1976	10 000
Valašské Meziříčí	2000	10 000
Trmice	1993	9 000
Ústí nad Labem	2002	5 000
Prostějov	1993	4 000
Zlín	1993	3 200
Plzeň	1993	3 100
Pustiměř	2004	2 840
Praha	2005	2 360
Chropyně	1995	2 250
Frýdek-Místek	1996	1 600
Strakonice	1990	1 500
Jihlava	2005	1 500
Benešov	2001	1 400
Kolín	1993	1 100
Hradec Králové	1996	1 100
Praha	1995	1 000
Trutnov	1996	1 000
Jablonec nad Nisou	2000	950
Nové Město na Moravě	1997	864
Znojmo	1994	780
Pardubice	1994	750
Olomouc	1994	750
Liberec	1995	400
Těchonín	2007	365
Uherské Hradiště	1996	350
Luže	1993	350

Počet spaloven nebezpečných odpadů postupně klesá (67 v roce 2001, 27 v roce 2006), zejména díky zprůšnění emisních limitů na hodnoty obtížně dosažitelné pro starší zařízení, snížením množství produkovaného nebezpečného odpadu a také díky upřednostňování materiálového využití odpadů před energetickým. Projektovaná kapacita provozovaných spaloven nebezpečných odpadů je asi 160 tis. tun ročně. Celkem bylo dle dat VÚV T.G.M – CeHO v roce 2006 spáleno a energeticky využito asi 9,6 % komunálních odpadů a 8,2 % nebezpečných odpadů, avšak u hmotnostně nejvýznamnější kategorie ostatních odpadů činilo energetické využití a spalování pouhé 2,3 %.

Zatímco územní rozmístění skládek odpadů je v zásadě rovnoměrné, v případě spaloven odpadů existují značné rozdíly a nerovnoměrnosti v jejich rozmístění – viz Obr. 10.1 a Obr. 10.2. Tyto rozdíly jsou zapříčiněny zejména historií vzniku spaloven nebezpečných odpadů, které byly vázány na velké producenty nebezpečného odpadu.

10.3 Nakládání s vybranými výrobky

Vzhledem k implementaci směrnic EU do českého právního řádu byl pro některé výrobky a odpady z nich stanoven režim zpětného odběru. Pro další toky odpadů byl zákonem o odpadech stanoven zvláštní režim nakládání s nimi. Tyto odpady často mají nebezpečné vlastnosti, nebo je problematické jejich odstranění či využití.

Zákon o odpadech stanovuje povinnosti pro subjekty, které vyrábějí, dovážejí nebo dodávají vybrané výrobky na trh, a ukládá jim zabezpečit zpětný odběr výrobků po ukončení jejich životnosti. Pokud tyto povinnosti nejsou stanoveny přímo v zákoně o odpadech, jsou stanoveny v jeho prováděcích vyhláškách. Mezi tyto povinnosti náleží také povinnost zpětného odběru některých výrobků.

V České republice je od roku 2001 postupně zaváděna povinnost zpětného odběru, která platí pro minerální oleje, elektrické akumulátory, galvanické články a baterie, výbojky a zářivky, pneumatiky a elektrozařízení pocházející z domácností. Povinnost zpětného odběru znamená, že výrobce je povinen bezplatně převzít od spotřebitele použitý výrobek a na vlastní náklady zajistit jeho využití nebo odstranění v souladu s platnými předpisy. Úspěšnost zpětného odběru je shrnuta v Tab. 10.2.

Úspěšnost zpětného odběru je limitována skutečností, že tato povinnost se vztahuje pouze na tu část výrobků, které jsou v ČR uvedeny na trh (tedy jsou zakoupeny v ČR). Také subjekty, které používají tyto vybrané výrobky k podnikání, s nimi mohou nakládat mimo režim zpětného odběru (např. je využít jako suroviny nebo přímo předat zařízení k nakládání s odpady), a jsou tak v postavení původce odpadů. Tato část výrobků může být po použití evidována jako odpady, a neprochází tak evidencí zpětného odběru, viz Tab. 10.1.

Povinnost zajištění zpětného odběru je stanovena pro právnické a fyzické osoby oprávněné k podnikání, které vyjmenované výrobky vyrábějí nebo v České republice uvádějí na trh (dále „povinná osoba“), a to bez ohledu na výrobní značku a množství, které za vykazované období vyrobí nebo doveze. Tato povinnost platí od 23. února 2002. Od 13. 8. 2005 s přijetím novely zákona o odpadech č. 7/2005 Sb. platí také pro elektrozařízení z domácností.

Zavedení zpětného odběru některých výrobků se dá považovat za velmi moderní a účinné opatření, které vede k minimalizaci vzniku zejména nebezpečných odpadů a může mít vysoce pozitivní dopad na životní prostředí.

Vybrané výrobky jsou výrobky s obsahem PCB a zařízení je obsahující, minerální oleje, baterie a akumulátory, kaly z čištění odpadních vod, odpady z výroby oxidu titaničitého, odpady azbestu, autovraky, elektrická a elektronická zařízení.

Úspěšnost zpětného odběru vyjmenovaných výrobků, 2005

Komodita	Množství výrobků, na které se vztahuje zpětný odběr [t]	Množství zpětně odebraných výrobků [t]	Úspěšnost zpětného odběru [%]
Minerální oleje	103 533	2 370	2,3
Pneumatiky	71 227	37 070	52
Pb-akumulátory a baterie	15 227	4 939	32,4
Ni-Cd akumulátory a baterie	219	512	233,9
Ostatní akumulátory a baterie	3 774	215	5,7
Výbojky a zářivky	2 142	557	26
Chladničky a mrazničky	9 791	162	1,65

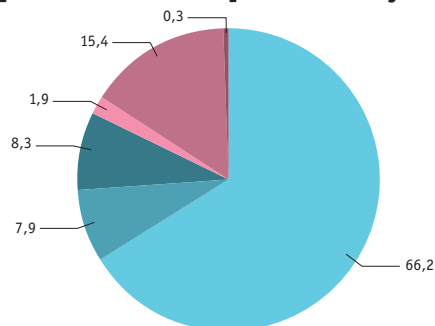
Tab. 10.2

Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i.

Množství zpětně odebraných Ni-Cd akumulátorů a baterií převyšující jejich množství podléhající zpětnému odběru může být způsobeno jak dlouhodobostí jejich spotřeby, tak nedostatečnou evidencí. Naopak nízké procento úspěšnosti zpětného odběru u minerálních olejů je dáno jejich označením za nebezpečný odpad a odděleným nakládáním s nimi a u chladniček a mrazniček či akumulátorů jejich dlouhodobou životností.

Povinná osoba musí zajistit, aby byl spotřebitel „posledním prodejcem“ informován o způsobu provedení zpětného odběru těchto použitých výrobků a ostatních pravidlech nakládání s těmito výrobky a o povinnosti upřednostnit jejich materiálové využití po skončení jejich životnosti. Poslední prodejce musí spotřebitele informovat také o možných škodlivých vlivech nebezpečných látek obsažených v elektrozařízeních na životní prostředí a na lidské zdraví.

Způsob nakládání se zpětně odebranými pneumatikami, 2005 [%]

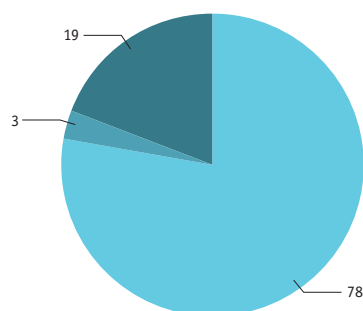


Graf 10.16

- Energetické využití
- Materiálové využití
- Opakované použití
- Odstranění spalováním
- Jiný způsob nakládání
- Zůstatek na skladu

Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i.

Způsob nakládání se zpětně odebranými Ni-Cd akumulátory a bateriemi, 2005 [%]



Graf 10.17

- Materiálové využití
- Odstranění
- Zůstatek na skladu

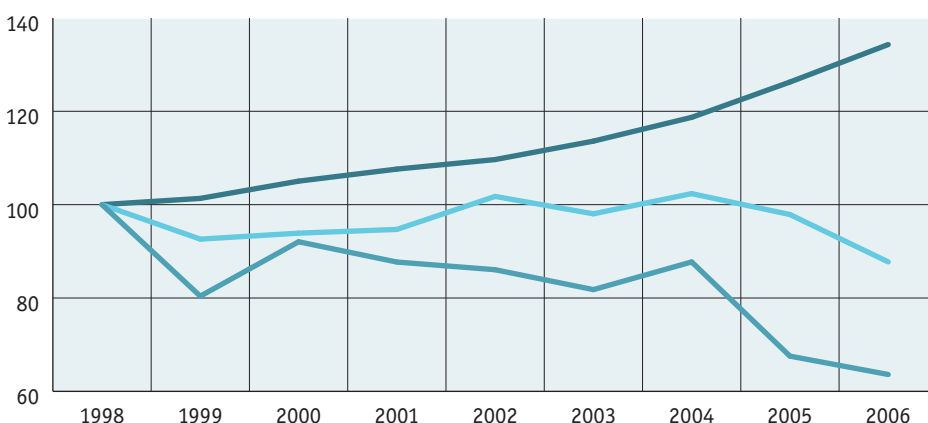
Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i.

10.4 Závislost odpadového hospodářství a rozvoje ekonomiky

Během uplynulých let vznikla z dříve opomíjeného nakládání s odpady zcela nová hospodářská oblast. Ta je nejen upravena složkovými zákony (zejména zákonem o odpadech a zákonem o obalech), ale podílí se přibližně 0,5–1 % na tvorbě HDP. Vzhledem k tomu, že jde o oblast nově vzniklou, nejsou dosud k dispozici odpovídající statistiky, které by zahrnovaly např. počty zaměstnanců či průměrné platy pro celou oblast nakládání s odpady.

Celková produkce odpadů a tedy i hospodářská dynamika celého odvětví přibližně kopíruje vývoj národní ekonomiky. Velmi pozitivní je výrazný pokles celkové produkce odpadů v roce 2005 a 2006, který byl nezávislý na vývoji HDP.

Decoupling produkce odpadů a ekonomického vývoje (index 1998 = 100)



Graf 10.18

— Produkce komunálních odpadů vzhledem k roku 1998
— Celková produkce odpadů vzhledem k roku 1998
— HDP ve stálých cenách roku 2000

Zdroj: ČSÚ, VÚV T.G.M., v.v.i.

10.5 Vliv odpadového hospodářství na životní prostředí

Produkce odpadů je svou podstatou projevem ne hospodárnosti a přímo souvisí zejména s technologickou úrovní průmyslové výroby a ekonomiky. Pokud jsou odpady místo využití odstraněny, znamená to vždy přinejmenším zábor určitého území. Riziko negativního ovlivnění životního prostředí odpady a nevhodným nakládáním s nimi existovalo zejména bezprostředně po roce 1989, kdy vznik i nakládání s odpady nebyly kontrolovanými oblastmi. Neexistovaly příslušné právní a technologické normy a neuplatňovaly se ani další nástroje řízení odpadového hospodářství. Skládky nebyly zabezpečeny např. proti průsaku vod, vzniku infekcí, úletu lehkých frakcí odpadů do okolí, nebyly odplyněny a nebyla stanovena povinnost předcházet vzniku odpadů a upřednostnit jeho využití před odstraněním, jako je tomu v současnosti.

V současné době se naopak projevují až přehnané obavy veřejnosti před možným negativním dopadem na životní prostředí v případě výstavby a provozu nových zařízení na energetické využívání odpadů. Tato zařízení podléhají velmi náročným podmínkám povolování a samotného provozu, včetně emisních limitů, a to přísnějším než ostatní energetické zdroje (např. elektrárny, teplárny či kotelny). Představují zatím ekonomicky nejschůdnější způsob, jak bez zdravotních rizik zvýšit využití zejména komunálních odpadů na úroveň, jaké jsme se zavázali dosáhnout v schváleném Plánu odpadového hospodářství ČR. Případné energetické využití komunálních odpadů také umožní snížit podíl biologicky rozložitelného odpadu ukládaného na skládkách, což je dalším cílem Plánu odpadového hospodářství.

Na rozdíl od spalování komunálních odpadů v domácích topeništích, která nejsou na toto palivo nijak uzpůsobena, a může zde proto vznikat řada nežádoucích produktů hoření, je provoz „spaloven“ komunálních odpadů řízeným a kontrolovaným procesem s minimálním dopadem na životní prostředí.

10.6 Nástroje ke zlepšení životního prostředí v oblasti nakládání s odpady

10.6.1 Legislativa

První zákon o odpadech byl přijat v roce 1991. Většina povinností ukládaných původcům odpadů měla nejen deklarativně preventivní charakter, ale přímo vedla k omezování množství vznikajících odpadů a upřednostnění jejich dalšího využití. Zákon byl transparentní a díky tomu bylo možné jednoduše stanovit a uplatňovat sankce v případě jeho nedodržení.

Celá řada ukládaných opatření a povinností byla časově omezena a měla transformační charakter, např. sazby zpoplatnění za „zneškodňování“ odpadů uložením na skládkách, povolení pouze dočasného provozu stávajících nezabezpečených skládek odpadů či přísnější režim přeshraničního pohybu odpadů. V první polovině 90. let následovalo na základě těchto transformačních opatření postupné zastavení provozu nezabezpečených skládek odpadů, jejichž počet byl odhadován až na více než 6 tisíc. Naplňování tohoto zákona bylo také podpořeno působením nově vzniklé České inspekce životního prostředí, kontrolující jeho dodržování a Státního fondu životního prostředí, který např. umožnil čerpat dotace také v oblasti nakládání s odpady. Obecné povědomí o nakládání s odpady, které by bylo šetrné k životnímu prostředí, stále nebylo dostatečné. Bylo nutno fyzicky uzavřít a zabezpečit černé i nezabezpečené skládky odpadů.

V období blížícího se vstupu do EU bylo zřejmé, že bude třeba zrealizovat větší počet legislativních změn. Nejprve byl v roce 1997 přijat druhý zákon o odpadech (zákon č. 125/1997 Sb.), který již implementoval značnou část evropských předpisů a předcházel svou koncepcí současnou odpadovou legislativu. Poprvé v historii ČR bylo umožněno odpady upravovat, využívat nebo odstraňovat pouze v zařízeních, objektech a na místech k tomu určených. Zákon vyžadoval povinnost původců třídit odpady dle katalogu odpadů a stanovil seznam nebezpečných odpadů a způsob nakládání s nimi, který je určen ministerskou vyhláškou (o podrobnostech nakládání s odpady).

V duchu předchozího zákona stanovil nový zákon např. povinnosti provozovatele skládky uskutečnit takové technické provedení skládky, které zajistí ochranu životního prostředí po celou dobu provozu skládky i po ukončení její životnosti a umožní následné využití skládkového prostoru (např. pro zemědělství). Kromě zlepšení situace v oblasti ukládání odpadů zákon dále:

- Rozšířil a upřesnil pravomoci obcí při nakládání s komunálními odpady.
- Dovážené a vyvážené odpady rozdělil do kategorií podle toho, který orgán státní správy rozhoduje o povolení k jejich tranzitu.
- Poprvé stanovil povinnosti při nakládání s obaly.
- Upřesnil podmínky evidence a ohlašování odpadů.
- Opětovně vymezil výkon státní správy v oblasti nakládání s odpady.
- Umožnil u nebezpečných odpadů vyloučit jejich nebezpečné vlastnosti.
- Od roku 2001 zakázal vyrábět a dovážet obaly vyrobené z PVC a vyhláškou stanovil pro výrobce a dovozce obalů rozsah povinné recyklace a využití těchto obalových materiálů.

I přesto bylo nutné zahrnout do zákona další oblasti, kterými bylo např. nakládání s vybranými výrobky nebo zpětný odběr. Tento fakt vyústil k poměrně rychlému vydání nového zákona o odpadech (zákon č. 185/2001 Sb.), který s příslušnými novelizacemi platí dodnes.

Zákon FS č. 238/1991 Sb., o odpadech zejména např.:

- Definoval pojem odpad jakožto věc, které se chce její majitel zbavit, nebo též movitou věc, jejíž odstranění (zneškodnění) je nutné z hlediska péče o zdravé životní podmínky a ochrany životního prostředí.
- Vymezil kategorie odpadů zvláštních a nebezpečných a specifikoval odpadové hospodářství i nakládání s odpady, včetně definování původce odpadu.
- Zakázal dovoz odpadu za účelem jeho zneškodnění (v terminologii současného zákona odstranění).
- Stanovil rozsah kompetencí státní správy a povinnosti právnických a fyzických osob v oblasti nakládání s odpady.
- Určil původcům odpadu povinnost vypracovat program odpadového hospodářství.
- Nařídil původci odpadů povinnost vznikající odpady třídit a odděleně skladovat, využívat je jako zdroj druhotných surovin a energie a povinnost kdykoliv umožnit kompetentním orgánům státní správy provést kontrolu a poskytnout jim potřebné informace.
- Stanovil povinnosti přepravců a sankce za nedodržování zákona.
- Poprvé zpoplatnil zneškodnění (odstranění) odpadu ukládáním na skládky.
- Stanovil třídění dle katalogu odpadů, vyhlášeného FVŽP ve sbírce zákonů (č. 69/1991 Sb.).
- Zákon užíval pojem „druhotná surovina“ a využití odpadu jako druhotné suroviny, kdy způsoby nakládání s takovým odpadem, byly ošetřeny zvláštními předpisy.

Poprvé v historii České republiky zákon svou vyhláškou stanovil alespoň povinné technické vybavení právnických osob oprávněných k nakládání s odpady. Poprvé také byla určena pravidla nakládání s vybranými výrobky jako např. pneumatikami, autovraky, elektroodpady, PCB a dalšími. Byla stanovena i povinnost výrobců provádět bezplatný zpětný odběr některých výrobků.

Stále zákonem není např. stanovena povinnost provádět materiálové bilance surovin a odpadů, i přesto se však jedná o značný pokrok. Zákon o odpadech také nikde, kromě skládek a přeshraniční přepravy odpadů, nestanovuje povinnost udržovat při nakládání s odpady finanční rezervu pro případ havárie či pochybení. Takové opatření by mohlo přispět k minimalizaci mnoha negativních dopadů, které doposud soukromý sektor není schopen efektivně řešit.

Dalším významným zákonem v oblasti ochrany životního prostředí, který ovlivňuje produkci odpadů, je zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů. Jeho účelem je chránit životní prostředí předcházením vzniku odpadů z obalů, a to zejména snižováním jejich hmotnosti, objemu a škodlivosti. Před svým přijetím neměl zákon o obalech v české legislativě obdobu.

V současnosti je v oblasti nakládání s odpady uplatňován také zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), jehož cílem je dosáhnout vysoké úrovně ochrany životního prostředí jako celku a uplatnění integrované prevence a omezování znečištění vznikajícího činnostmi povolovaných zařízení.

Mezi zařízení vyjmenované zákonem o integrované prevenci patří z oblasti nakládání s odpady zejména:

- spalovací zařízení o jmenovitém tepleném příkonu větším než 50 MW,
- zařízení na odstraňování nebo využívání nebezpečného odpadu a zařízení k nakládání s odpadními oleji, vždy o kapacitě větší než 10 t denně,
- zařízení na spalování komunálních odpadů o kapacitě větší než 3 t za hodinu,
- zařízení na odstraňování odpadu neklasifikovaného jako nebezpečný odpad o kapacitě větší než 50 t denně,
- skládky, které přijímají více než 10 t odpadu denně nebo mají celkovou kapacitu větší než 25 000 t, s výjimkou skládek inertního odpadu.

Nový zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, přinesl zejména tyto změny:

- Přesně definuje povinnost předcházet vzniku odpadů a určení jeho přednostního využívání.
- Definuje funkci odpadového hospodáře.
- Určuje povinnosti při nakládání s vybranými výrobky, odpady a zařízeními (např. odpadní oleje, akumulátory, autovraky atd.).
- Specifikuje zpětný odběr některých výrobků.
- Upřesňuje nakládání s vybranými komoditami odpadů (autovraky, elektrospotřebiče, PCB atd.).
- Uvádí povinnost zpracovat plán odpadového hospodářství původci odpadů.
- Specifikuje povinnost tvorby finanční rezervy pro rekultivace a sanace skládek a povinnost složení finanční rezervy při přeshraniční přepravě odpadů.

Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech

stanoví zejména:

- právní povinnosti podnikajících právnických a fyzických osob a působnost správních úřadů,
- povinnosti při nakládání s obaly a uvádění balených výrobků na trh nebo do oběhu, při zpětném odběru a při využití odpadu z obalů,
- poplatky a ochranná opatření, opatření k nápravě a pokuty.

10.6.2 Plán odpadového hospodářství

Dnešní strategie odpadového hospodářství v České republice je reprezentována Nařízením vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky (POH ČR). Základními strategickými cíli POH ČR je snižování měrné produkce odpadů nezávisle na úrovni ekonomického růstu, maximální využívání odpadů jako náhrady primárních přírodních zdrojů a minimalizace negativních vlivů na zdraví lidí a životní prostředí při nakládání s odpady. Cíle plánu jsou odvozeny od závazků daných Evropskou unií a jejich akčních programů.

Základními zásadami zahrnutými do závazné části Plánu odpadového hospodářství jsou předcházení vzniku odpadů a snižování produkce odpadů, zásady pro nakládání s odpady, jejichž cílem je zejména zvýšit podíl využívaných odpadů vzhledem k odpadům odstraňovaným skládkováním, zásady nakládání s vybranými zařízeními a druhy odpadů (nebezpečné odpady, autobaterie, elektroodpad, atd.), vytváření jednotné a přiměřené sítě pro nakládání s odpady, zásady o rozhodování ve věcech při mezinárodní přepravě odpadů a v neposlední řadě i o podílu biologicky rozložitelné složky odpadů ukládaných na skládky.

V Plánu odpadového hospodářství jsou zapracovány jak cíle konkrétní, s určeným datem plnění, tak cíle obecné, které mají zvyšovat obecné povědomí o správném nakládání s odpady a jsou plněny průběžně. Většina cílů, které je možno vyhodnotit, je plněna. Mezi cíle, které nejsou dlouhodobě plněny, patří zejména zvyšování podílu materiálového využití komunálních odpadů, snížení množství komunálních odpadů ukládaných na skládky o 20 % ve srovnání s rokem 2000, snižování podílu biologicky rozložitelných odpadů ukládaných na skládky. Nebyly také naplněny cíle pro zpětný odběr a následné použití autovraků a odpadních olejů.

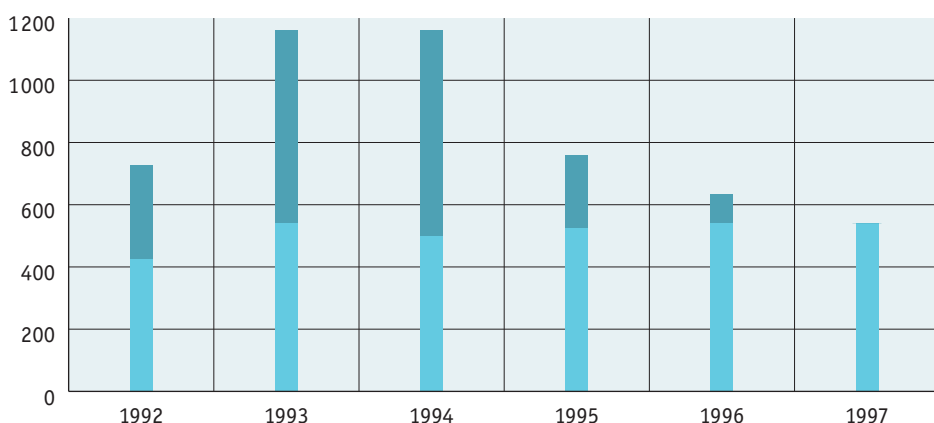
10.6.3 Poplatky

Poplatky za ukládání odpadů představovaly první použití ekonomického nástroje v oblasti nakládání s odpady v podmínkách České republiky. O jeho pozitivním působení vypovídá množství odpadů uložených na jednotlivé typy skládek. Výnos poplatků za ukládání odpadů na skládkách uvádí Graf 10.19.

Progresivní sazby poplatků za ukládání odpadů měly finančně zvýhodnit využívání skládek zabezpečených, které mají oproti skládkám nezabezpečeným vyšší investiční i provozní náklady. Sazby za ukládání odpadů, stanovené zákonem FS č. 238/1991 Sb., o odpadech, jsou uvedeny v Tab. 10.2.

Současné sazby za ukládání odpadů na skládkách dle zákona č. 185/2001 Sb. jsou uvedeny v Tab. 10.3

Výnos poplatků za ukládání odpadu [mil. Kč]



Graf 10.19

■ Sazba I – sklárky zabezpečené dle zákona o odpadech
 ■ Sazba II – sklárky nezabezpečené dle zákona o odpadech

Zdroj: MŽP

Sazba poplatků za uložení odpadu [Kč/t] dle zákona č. 238/1991 Sb., o odpadech, zákonu č. 62/1992 Sb., o poplatcích za uložení odpadů

Sazba	Rok	Zeminy a hlušiny	Ostatní odpady	TKO	Zvláštní odpady	Nebezpečné odpady
Sazba I	1992–1997	0	10	20	40	250
	1992	1	25	20	110	3 000
Sazba II	1993	3	70	70	320	4 000
	1994–1996	6	140	210	640	5 000

Tab. 10.2

Zdroj: zákon č. 62/1992 Sb., o odpadech

Od 1. 8. 1996 nebylo již dle zákona možné ukládat odpad na nezabezpečené sklárky, zpoplatněné sazbou II.

Sazby poplatků za ukládání odpadů [Kč/t] dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech

Kategorie odpadu/rok	2002–2004	2005–2006	2007–2008	2009 a dále
Základní sazba – příjemcem je obec, na jejímž pozemku se skládka nachází				
Nebezpečný odpad	1 100	1 200	1 400	1 700
Komunální a ostatní	200	300	400	500
Riziková sazba – příjemcem je Státní fond životního prostředí				
Nebezpečný odpad	2 000	2 500	3 300	4 500

Tab. 10.3

Zdroj: zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

10.6.4 Kontrola a sankce

Z legislativních změn přijatých po roce 1989 v oblasti životního prostředí vyplynula celá řada povinností. Bylo nutné zajistit kontrolu jejich plnění. Proto byla zákonem č. 282/1991 Sb., zřízena Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP). O některé kontrolní pravomoci v nově vzniklé oblasti nakládání s odpady se ČIŽP dělí s místními samosprávami. Pravomocí ČIŽP je zejména provádět kontroly a inspekce a ukládat sankční a nápravná opatření, zejména pokuty.

Oblast nakládání s odpady (OH – odpadové hospodářství) patří dlouhodobě mezi tři oblasti s nejvyšším počtem provedených inspekcí.

Jako důležitý indikátor environmentálního povědomí a podnikatelské etiky v oblasti vážných prohřešků proti životnímu prostředí může sloužit počet pokut ČIŽP uložených v oblasti nakládání s odpady, jehož vývoj je v tomto období mírně nepříznivý. Pokuty jsou výstupem kontroly nakládání s odpady prováděné zejména ČIŽP a v některých případech také obcemi. Pokuty ukládané obcemi však nejsou do tohoto srovnání zařazeny. ČIŽP je historicky první institucí, která začala vykonávat systematickou kontrolu v oblasti produkce a nakládání s odpady.

Doba platnosti zákona č. 185/2001 Sb., zahrnuje v podstatě první období, kdy byly pevně stanoveny principy nakládání s odpady. Po celou dobu jeho platnosti výrazně stoupala hodnota pokut uložených ČIŽP v oblasti nakládání s odpady. Nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR umožňuje na základě pevně stanovených indikátorů důsledně monitorovat stav a vývoj nakládání s odpady v České republice.

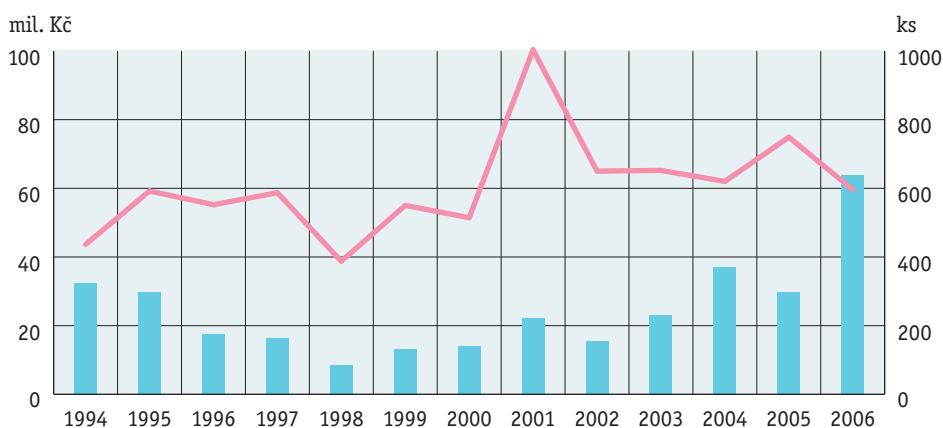
Počet ukládaných sankčních a nápravných opatření v oblasti odpadového hospodářství byl v roce 2001 nejvyšší ze všech kontrolovaných oblastí, jak dokládá Graf 10.21.

V oblasti odpadového hospodářství kontroluje ČIŽP v současné době nejen dodržování zákona o odpadech, ale také zákona o obalech, o chemických látkách, o uvádění biocidních přípravků na trh a dalších předpisů. I přesto zůstává počet pokut uložených dle zákona o odpadech z celkového počtu pokut uložených v oblasti odpadového hospodářství nejvyšší, jak ukazuje Graf 10.22.

Do roku 1998 kolísala počet uložených pokut v oblasti nakládání s odpady cca mezi 400–600 pokutami, zatímco jejich celková výše postupně klesala z 32 na 8 mil. Kč. Výrazný pokles počtu i výše uložených pokut v roce 1998 lze částečně zdůvodnit problémy spojenými se změnou legislativy v roce 1997, kdy došlo k vydání nového zákona o odpadech. Z tohoto vývoje lze usuzovat na postupné zlepšování situace v oblasti nakládání s odpady, zejména pokud se jedná o závažná pochybení. V roce 1998 byly uloženy pokuty v doposud historicky nejnižší hodnotě.

Počet pokut udělených ČIŽP v letech 1999–2004 se v oblasti nakládání s odpady až na rok 2001 pohyboval přibližně v rozmezí 500 až 650 uložených pokut v celkové výši 13–23 mil. Kč. Jedinou výjimkou je rok 2001 s 1 004 uloženými pokutami, jejichž celková výše dosáhla 22,1 mil. Kč. Obecně lze sledovat mírně stoupající trend jak v počtu ukládaných pokut, tak i v jejich celkové výši (viz Graf 10.20). Tento trend pokračoval i v roce 2004, kdy byly uloženy doposud nejvyšší pokuty, v celkové hodnotě téměř 37 mil. Kč, zatímco došlo k mírnému poklesu jejich počtu – z 652 v roce 2003 na 620 pokut v roce 2004.

Počet a výše pokut ukládaných ČIŽP v oblasti nakládání s odpady

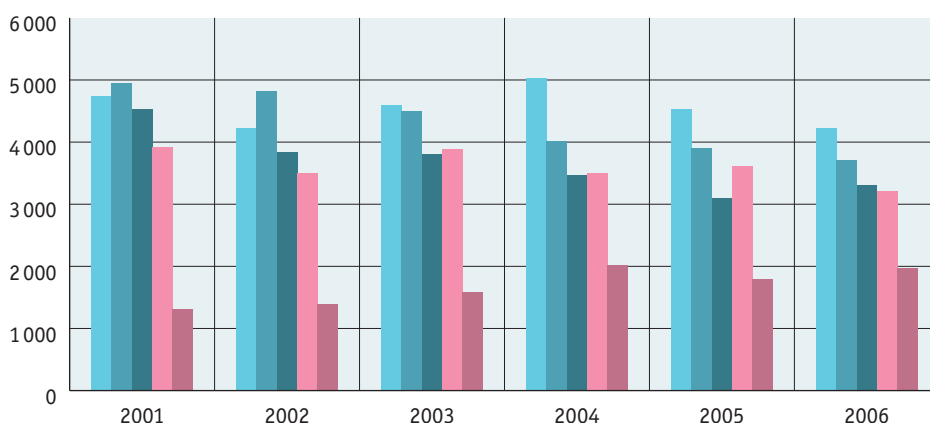


Graf 10.20

■ Hodnota uložených pokut [mil. Kč]
— Počet uložených pokut [ks]

Zdroj: ČSÚ, ČIŽP

Vývoj počtu sankčních a nápravných opatření ČIŽP dle složek



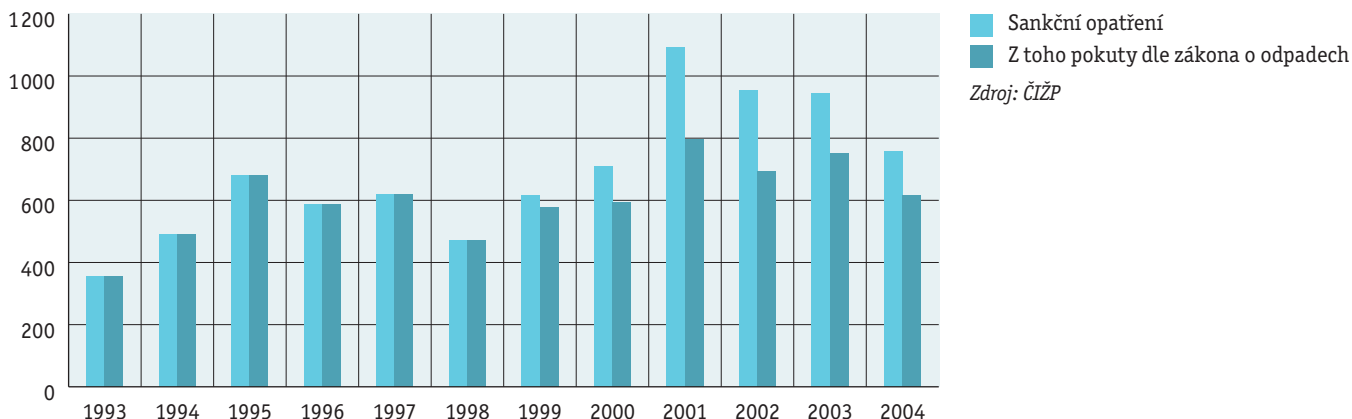
Graf 10.21

■ Ochrana ovzduší
■ Ochrana vod
■ Odpadové hospodářství
■ Ochrana přírody
■ Ochrana lesa

Zdroj: ČIŽP

Počet pokut uložených dle zákona o odpadech na celkových sankčních opatřeních v oblasti odpadového hospodářství

Graf 10.22

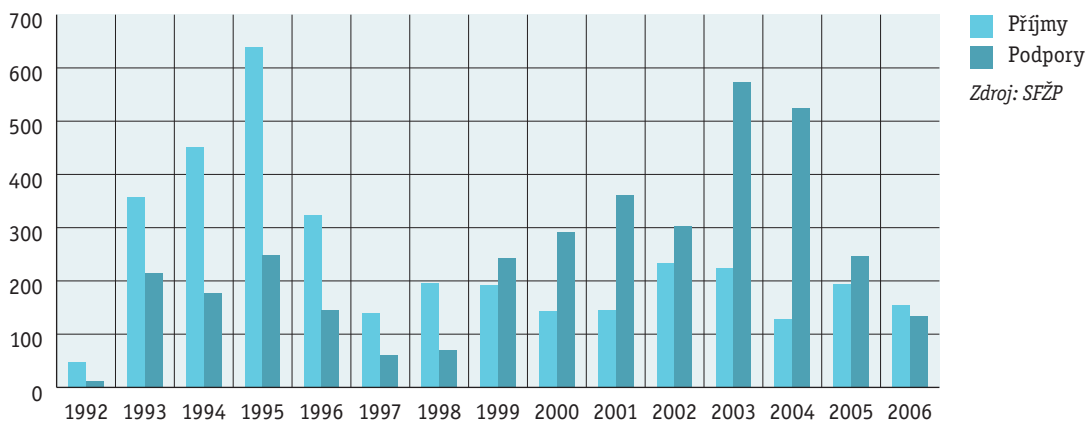


10.6.5 Státní fond životního prostředí

Pro finanční podporu ochrany a zlepšování stavu životního prostředí byl v roce 1991 zřízen Státní fond životního prostředí České republiky. Jeho příjmy tvoří zejména poplatky a pokuty za znečišťování životního prostředí. SFŽP se stal důležitým zdrojem finanční podpory environmentálně vhodných projektů také v oblasti odpadového hospodářství. Přehled příjmů a dotací, poskytnutých fondem v této oblasti, uvádí Graf 10.23. V posledních letech dlouhodobě a výrazně převyšují dotace v oblasti odpadového hospodářství poskytnuté fondem jeho příjmy.

Příjmy SFŽP a podpory jím poskytnuté za oblast odpadového hospodářství [mil. Kč]

Graf 10.23



11



Obchod

V rámci obchodní politiky jsou významné i požadavky na ekologizaci obchodu. Uplatňované nástroje je možné rozdělit na dobrovolné a povinné. Mezi dobrovolné nástroje patří především ekoznačení výrobků, u kterých byl negativní vliv na životní prostředí omezen. Česká republika je v této oblasti mezi postkomunistickými zeměmi na předním místě. Hlavním povinným nástrojem je energetické štítkování, kterým se stanovuje energetická náročnost výrobků a které má vést spotřebitele k nákupům energeticky úsporných spotřebičů.

Významnou vlastnickou, komoditní i teritoriální transformaci prošel u nás i zahraniční obchod. V současné době je soukromý, orientovaný zejména na průmyslové výrobky a vyspělé trhy. Svou dynamikou a objemem významnou měrou přispívá k růstu ekonomiky a pozitivním vývojem salda i k její stabilitě.

Do vnějších obchodních vztahů patří i činnost v ekologických programech Světové obchodní organizace (WTO), která uložila členským zemím mimo jiné i dlouhodobý úkol zabývat se obchodem a životním prostředím ve vzájemných souvislostech.

11.1 Maloobchod

Před rokem 1989 existoval v České republice maloobchod především ve formě centralizovaného a koncentrovaného státního obchodu, a vyznačoval se prvky netržní ekonomiky se zvláštní strukturou centrálně schvalovaných cen. Na venkově formálně fungoval družstevní maloobchod ovšem i ten byl zásadně zestátněný. Obchodní síť měla 389 obchodních podniků s více než 620 tis. zaměstnanci a prodejní plochou cca 0,3 m² na obyvatele, což odpovídalo asi 1/3 plochy v zemích západní Evropy. V roce 1989 z objemu prodejní plochy připadalo 34 % na prodejny potravin a nepotravinářské prodejny jen 38 %, tak v roce 1998 připadalo na potravinářské prodejny už jen 16 % a podíl plochy nepotravinářských prodejen se zvýšil na 56 %, přičemž celkový objem prodejní plochy se zvýšil více než dvojnásobně.

Stejně jako v celém hospodářství ČR se transformace po roce 1989 projevila i v oblasti maloobchodu a došlo zde dokonce k rychlejšímu průběhu než v jiných sektorech.

V síti státních obchodů bylo v roce 1990 přes 20 tis. státních prodejen, z nich bylo cca 10,5 tis. zařazeno do malé privatizace, v restitucích, které proběhly ve stejném období bylo vráceno cca 5,5 tis. prodejen a do velké privatizace bylo zařazeno cca 4,5 tis. prodejen.

Bezprostředním a krátkodobým důsledkem malé privatizace a restitucí bylo rozdrobení maloobchodní sítě, v důsledku velké privatizace pak bylo nutné nalézt nové distribuční síť. Začátkem 90. let se obchodní firmy s méně než 25 pracovníky podílely na dvou třetinách maloobchodního obrátu. Od roku 1994 se struktura obchodní sítě začala pomalu měnit, začalo docházet ke koncentraci a objevily se i první mezinárodní obchodní řetězce.

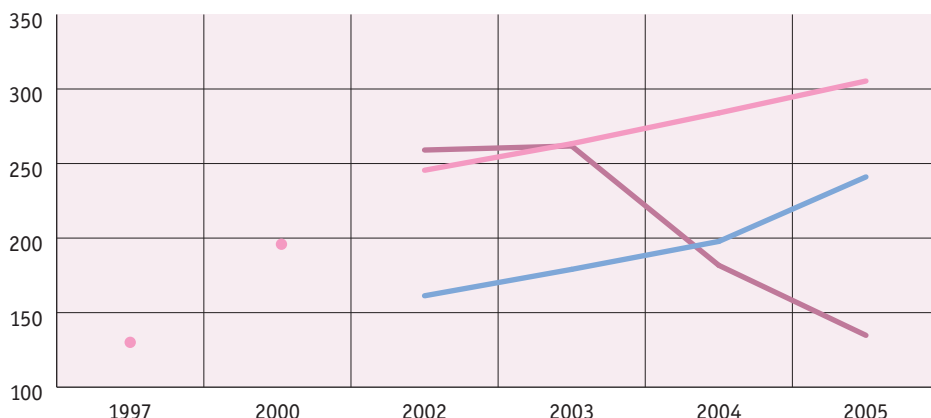
Struktura obchodních jednotek se postupně začínala podobat té, kterou známe z vyspělých tržních ekonomik. Vedle typů známých už před rokem 1989 (specializované prodejny, samoobsluhy a obchodní domy) se začaly objevovat nové: supermarkety, hypermarkety, diskontní prodejny, obchodní centra, katalogové prodejny, factory outlets, zásilkové a internetové obchody. Ve větší míře se objevily i obchody s použitým zbožím, zvláště textilním, a tržiště (často se zbožím neurčitého původu) zaměřené na kupující z nižších příjmových skupin.

Výrazně se změnila i vlastnická struktura maloobchodu. V souvislosti s privatizací se počet akciových společností po roce 1990 zvýšil o 304 %, počet družstevních podniků jen o 5 %, zatímco počet státních podniků se snížil o 93 %. Počet fyzických osob podnikajících v maloobchodu se pak zvýšil o 122 %.

Charakteristika obchodu

Nejobecněji lze obchod definovat jako výměnu zboží, služeb a kapitálu za peníze nebo jiné služby. Lze jej rozčleňovat podle různých a i někdy překrývajících se kritérií. Podle typů organizací na velkoobchod, kde mezi sebou obchodují sami obchodníci, na maloobchod, kde obchodníci prodávají přímo konečným spotřebitelům, podle teritoriálního určení na vnitřní obchod a zahraniční obchod a podle předmětů obchodu na obchod se zbožím ať už spotřebním nebo kapitálovým (kapitálovými statky) a obchod se službami (např. finančními nebo dopravními). My se budeme zabývat pouze zbožovým obchodem ve formě maloobchodu a zahraničního obchodu (tedy vynecháme obchod se službami a rovněž i obchod s finančním kapitálem ve formě např. cenných papírů nebo deviz.

Struktura tržeb maloobchodu [mld. Kč]

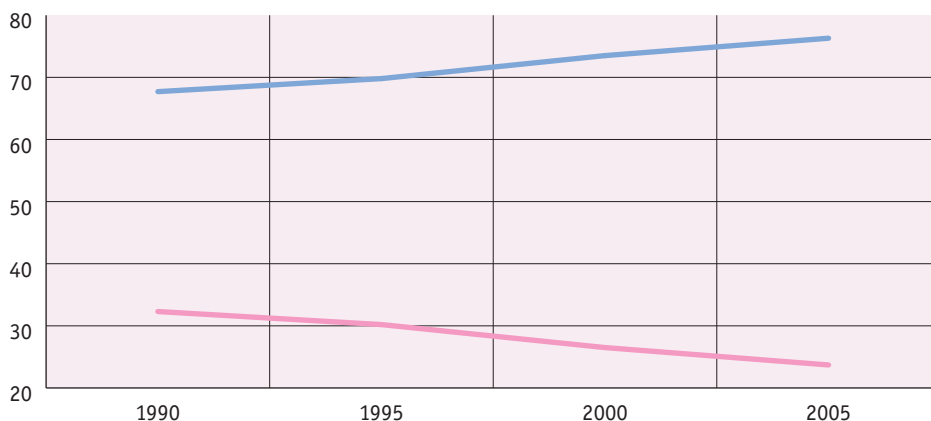


Graf 11.1

- Pod národní kontrolou s více než 100 zaměstnanci
- Pod národní kontrolou s méně než 100 zaměstnanci
- Pod zahraniční kontrolou

Zdroj: ČSÚ

Čistá peněžní vydání českých domácností [%]



Graf 11.2

- Potraviny včetně nápojů a tabáku
- Ostatní výdaje

Zdroj: Výpočty CENIA podle Obchod-doména spotřebitele, 2001, MPO a Obchod v České republice v roce 2004, MPO

Po roce 2000 se růst počtu podniků zpomalil. Počet akciových společností se snížil o 35 %, družstev o 10 % a státní sektor v maloobchodu v podstatě zanikl (státní podniky zůstaly jen 4). Dále pokračovala koncentrace maloobchodu: 150 tis. aktivních podniků ve velikosti do 99 zaměstnanců mělo tržní podíl 62 % a 171 podniků s více než 100 zaměstnanci mělo podíl 38 % (z toho bylo 64 podniků pod zahraniční kontrolou). V rámci velkých podniků byla nejčetnější velikostní skupina s 250–499 zaměstnanci.

Vedle kamenných prodejen se s rozšiřováním přístupu k internetu začal v určitých segmentech rozvíjet nákup po internetu (používají se výrazy E-commerce nebo Web commerce), který ale oproti očekávání nezpomalil expanzi růstu prodejní plochy. Ani z environmentálního hlediska nejsou dopady e-commerce jednoznačné, na jedné straně vede k úsporám energie, na druhé však vytváří poptávku po obalech a letecké přepravě.

Obslužný standard (počet obyvatel na jednoho pracovníka obchodu) i plošný standard (prodejní plocha na 1 000 obyvatel) se přiblížil západoevropským zemím a západoevropské struktuře se přiblížily i preference prodejních formátů (více než v jiných postkomunistických zemích). Například v roce 2006 nabízelo 250 nákupních center plochu 1,4 mil. m², což představuje 132 m² na 1 000 obyvatel, číslo je však přibližně 20 % pod průměrem Evropské unie, např. v Nizozemí to činí 322 m² na 1 000 obyvatel. V období přípravy na vstup České republiky do Evropské unie bylo nutné v maloobchodu vyhovět evropským normám, zvláště v oblasti hygieny prodeje, což pro tento sektor nebyl zásadní problém.

V současné době se na trhu prosazují především hypermarkety, diskonty a supermarkety. Hypermarketů v roce 2005 bylo 161 a měly na tržbách padesáti největších tuzemských obchodníků podíl kolem 40 %. Do roku 2008 se jejich množství zvýšilo na 231 a 1 hypermarket připadal na necelých 50 tis. obyvatel. Diskontní prodejny se postupně vyrovnaly supermarketům a obě kategorie měly na tržbách padesáti největších tuzemských obchodníků po 17 % podílu (supermarkety však částečně ztrácejí pozici a několik řetězců již opustilo trh).

Od 90. let 20. století základní struktura maloobchodních tržeb kopíruje trendy, které byly typické již dříve pro západní Evropu – klesá podíl potravin ve prospěch nepotravinářského zboží včetně služeb. I v preferencích prodejních formátů se český maloobchod podobá strukturám vyspělých zemí.

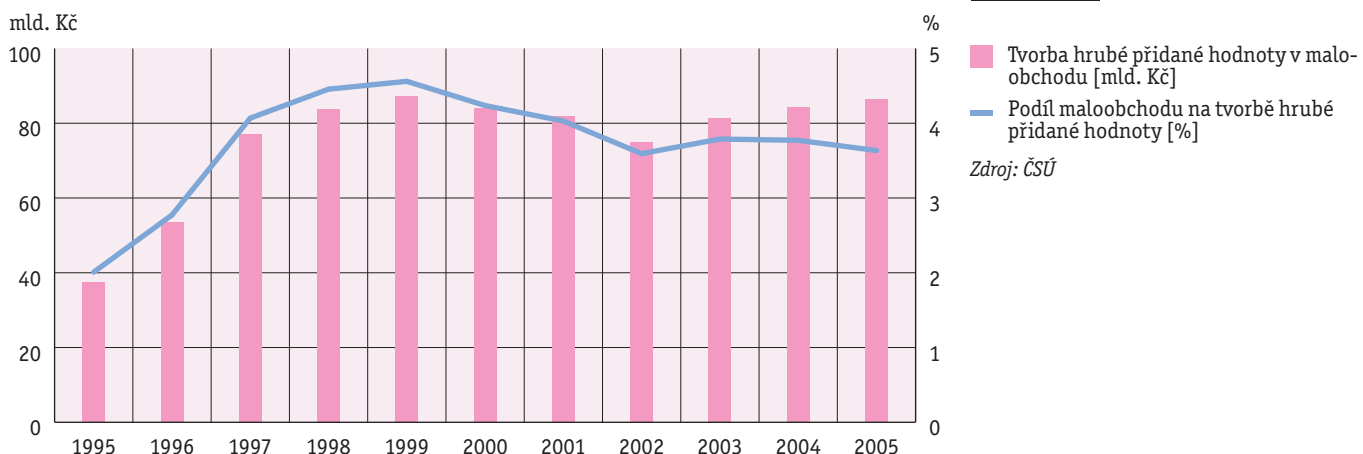
Supermarkety: min. 400 m² prodejní plochy s převážně potravinářským sortimentem.

Hypermarkety: min. 2 500 m² prodejní plochy s rozsáhlým sortimentem položek, potravinářského i nepotravinářského zboží umístěné většinou na okrajích měst s velkými parkovacími plochami.

Diskontní prodejny: úsporně vybavené s užším sortimentem zboží střední a nižší kvality.

Obchodní centra: nabízejí mimo hypermarketů i specializované prodejny a další služby (např. restaurace, kina, cestovní kanceláře, fitness apod.), umístěné většinou na okrajích měst a vybavené s velkými parkovacími plochami.

Hrubá přidaná hodnota je výsledek rozdílu mezi celkovou produkcí zboží a služeb měřená na jedné straně a mezispotřebou (hodnota statků a služeb spotřebovaných ve výrobě) na straně druhé.

Tvorba hrubé přidané hodnoty v maloobchodu**Graf 11.3****Preference prodejních formátů podle převažujících výdajů za potraviny [%]**

Druh jednotky	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Hypermarket	4	23	23	25	33	38	34	35
Supermarket	26	26	26	25	24	19	21	20
Diskont	13	15	15	15	16	19	18	22
Menší prodejny	41	34	34	33	25	23	25	20
Jiné	16	2	2	2	2	2	2	4

Tab. 11.1

Zdroj: Obchod v České republice v roce 2004 a 2005, MPO

Podíl maloobchodu, velkoobchodu a obchodu v motorismu na tvorbě hrubé přidané hodnoty [%]

Země	1990	1995	2000	2005
Belgie	12,2	12,2	10,3	10,9
Německo	–	10,9	11,1	10,9
Rakousko	13,0	13,0	13,4	13,3
ČR	–	11,1	16,0	18,4

Tab. 11.2

Zdroj: Eurostat, výpočty CENIA

Ve statistice je do sektoru obchodu zahrnován maloobchod a opravy spotřebního zboží, velkoobchod a zprostředkování obchodu a obchod v motorismu (průměrné hodnoty za sektor proto odrážejí tuto strukturu).

Počty zaměstnanců a mzdy v obchodu

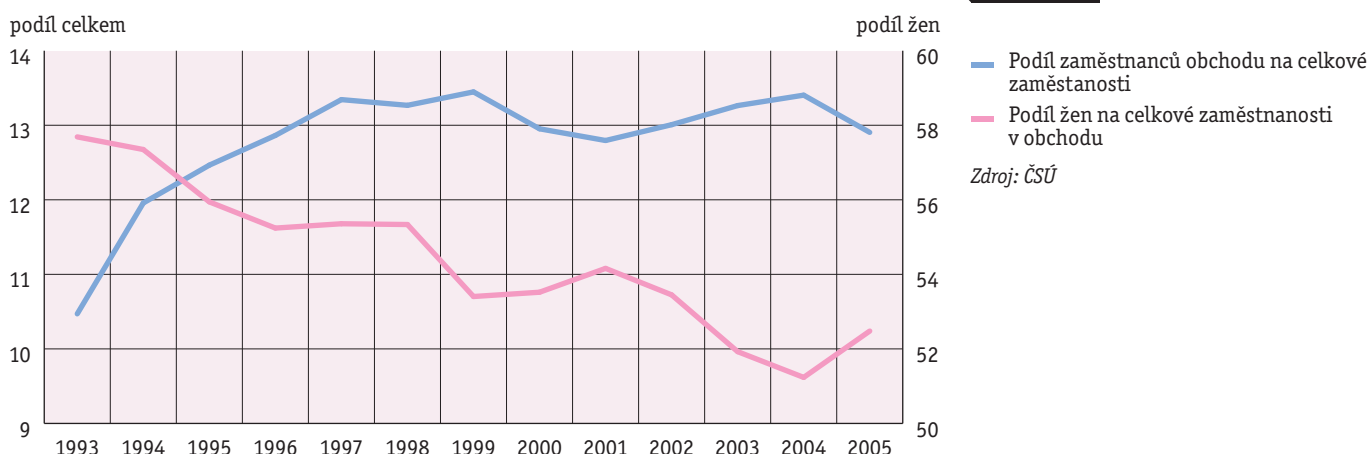
	1990	1995	2000	2005
Počet zaměstnanců	523 760	782 421	712 478	629 767
Průměrná mzda v obchodu	2 818	7 201	14 171	16 555
Průměrná mzda v maloobchodu	–	–	10 246	12 178
Celková průměrná mzda	3 286	8 172	13 614	19 024

Tab. 11.3

Zdroj: ČSÚ

Sektor obchodu má v národním hospodářství téměř 19% podíl na tvorbě hrubé přidané hodnoty (viz Tab. 11.2) i na zaměstnanosti. Podíl na zaměstnanosti žen je asi 20% a počet zaměstnanců se za 15 let zvýšil jen o 20% – viz Tab. 11.3 a Graf 11.4.

Z hlediska tvorby patří maloobchod (tedy bez velkoobchodních aktivit) mezi významné sektory národního hospodářství, a i když jeho podíl na tvorbě HPH od roku 2001 v podstatě stagnuje, jeho objem po přechodném poklesu v letech 1999–2002 opět roste. Mezi lety 1990 a 2005 se objem tvorby HPH zvýšil o 131%, a tím patří mezi devět nejrychleji rostoucích odvětví národního hospodářství.

Zaměstnanost v obchodu [%]**Graf 11.4****Zaměstnanost v obchodu ve vybraných evropských zemích v roce 2001 [%]**

Země	Maloobchod	Velkoobchod	Obchod v motorismu	Celkem
Belgie	48,7	37,9	13,4	100
Německo	60,8	28,6	10,6	100
Rakousko	48,8	36,9	14,3	100
ČR	54,1	33,7	12,2	100

Tab. 11.4

Zdroj: Obchod v České republice v roce 2005, MPO

Obrat v obchodu ve vybraných evropských zemích v roce 2001 [%]

Země	Maloobchod	Velkoobchod	Obchod v motorismu	Celkem
Belgie	20,6	60,4	19,0	100
Německo	30,9	57,3	11,8	100
Rakousko	26,3	58,6	15,1	100
ČR	29,5	56,4	14,1	100

Tab. 11.5

Zdroj: Obchod v České republice v roce 2005, MPO

Průměrná mzda rostla v sektoru obchodu dokonce rychleji, než byl průměr národního hospodářství. Na druhé straně se mzdová úroveň sektoru udržovala o 13–14 % pod průměrem, přitom mzdy v maloobchodu se pohybovaly o 36 % pod průměrnou mzdou (spolu se mzdami v textilním průmyslu a zemědělství patří k nejnižším v celém národním hospodářství).

Český obchod dosáhl ve většině základních ukazatelů evropských standardů již po roce 2000. Z makroekonomického hlediska se západoevropské úrovni přiblížil i strukturou podílu na tvorbě hrubé přidané hodnoty, zaměstnanosti a obrátu.

11.2 Zahraniční obchod

Do roku 1989 byl zahraniční obchod realizován státním monopolem zahraničního obchodu prostřednictvím komoditně specializovaných podniků s direktivním přidělováním deviz (v případě dovozu) a zboží (v případě vývozu). Výrobním podnikům byly direktivně určovány plány vývozu. Tržní kategorie jako např. cena a kurs měly pouze formální charakter. Zahraniční obchod byl chápán jako „nutné zlo“ a jeho úkolem bylo opatřovat devizy na „nezbytně nutné dovozy“, protože ideálem byla uzavřená ekonomika. Teritoriálně byla většina obchodu orientována na Východ (včetně dovozu surovin) a v rámci tzv. východního bloku se zahraniční obchod prováděl formou tzv. bilaterálního clearingů (dvoustranný bezpeněžní obchod) s direktivním určováním výměny zboží.

Po roce 1989 se odbouráním státního monopolu a direktivního nařizování stal zahraniční obchod integrální součástí tržní ekonomiky. Dosavadní teritoriální orientace na Východ se pod tržním tlakem přeměňovala na vyspělé ekonomiky. Zahraniční obchod se postupně liberalizoval a po roce 1995 se přestala používat celní a daňová opatření k jeho regulaci. K hlubšímu propojování české ekonomiky se zahraničím došlo v souvislosti s přípravou ke vstupu do Evropské unie. Po vstupu do EU má unie výhradní kompetence prostřednictvím Společné obchodní politiky (SOP) v obchodně politických otázkách se třetími zeměmi. SOP patří k sektorům společných aktivit členských států EU s nejvyšším stupněm integrace. K nástrojům SOP patří hlavně uzavírání smluv o obchodě a hospodářské spolupráci, stanovení celních sazeb ve společném celním sazebníku, stanovení celních a dalších preferencí a uplatňování netarifních opatření. Evropská unie totiž vystupuje jako samostatný právní subjekt v oblasti zahraničního obchodu.

Předpokladem otevřené tržní ekonomiky a rozvinutého zahraničního obchodu je konvertibilita národní měny. Cesta od vnitřní konvertibility k úplné vnější konvertibilitě byla provedena několika devizovými zákony – č. 528/1990 Sb., jeho novelou č. 228/1992 Sb. a č. 219/1995 Sb., kterým se zavedla plná směnitelnost české koruny.

V období stagnace HDP (1990–1993) stagnoval i zahraniční obchod, především v důsledku strukturálních změn. S obnovenou dynamikou HDP v letech 1994–1997 však rostl i deficit zahraničního obchodu a jeho výše začala ohrožovat makroekonomickou stabilitu. Od konce 90. let převládala tendence ke snižování deficitu, v roce 2005 skončila obchodní bilance dokonce s přebytkem. Od roku 2001 tempo růstu vývozu trvale předstihuje tempo růstu dovozu, přestože převládá trend k posilování koruny a dochází k růstu cen surovin, hlavně energetických.

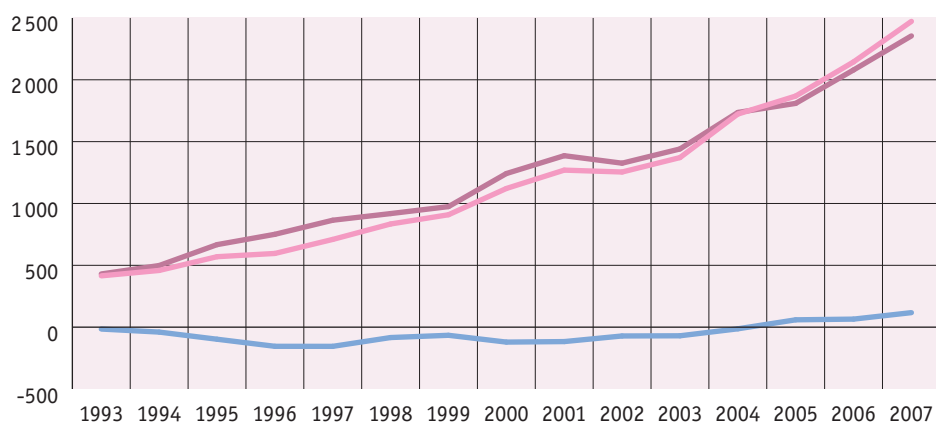
Obrat zahraničního obchodu začal po roce 2000 převyšovat objem HDP, a dokonce rostl rychleji než HDP (obrat zahraničního obchodu se od roku 1990 zvýšil o 718 % a HDP v běžných cenách o 366 %). Z deficitu zahraničního obchodu se od roku 2005 stal trvalý přebytek – viz Graf 11.5.

Pokud se jedná o teritoriální strukturu zahraničního obchodu, vyspělé tržní ekonomiky se v roce 1990 podílely na našem vývozu i dovozu méně než 50 %. V roce 2005 se jejich podíl na dovozu zvýšil na 80,3 % a na vývozu na 90,3 %. Na druhé straně se poněkud snížil podíl rozvojových zemí a propadl se podíl tranzitivních ekonomik – viz Tab. 11.7. K příznivému vývoji platební bilance přispívá i její měnová orientace. Více než 60 % exportu směřuje do eurové oblasti zatímco dovoz z této oblasti je asi o 10 procentních bodů nižší. Další výhodou pro český zahraniční obchod je zeslabující dolar, ve kterém je obchodována naprostá většina surovin.

Za posledních 15 let se změnila komoditní struktura zahraničního obchodu. Po převaže surovin a polotovarů před začátkem transformace začalo převažovat průmyslové zboží. V roce 1990 se stroje a zařízení podílely na objemu vývozu 41,8 % a v roce 2005 to bylo už 62,4 %. Česká republika je dovozcem paliv a surovin, jejichž podíl na dovozu se z 42,1 % v roce 1990 snížil na 23,2 % v roce 2005.

O rostoucí kvalitě zapojení do mezinárodního obchodu svědčí i vývoj kilogramových cen, tj. korunové hodnoty 1 kg dovezeného nebo vyvezeného zboží – viz Tab. 11.8. U vývozu se za posledních 7 let zvýšily o 56 %, zatímco kilogramové ceny dovozu (i přes razantní růst cen surovin) jen o 33,4 %. Efektivnější zhodnocení domácích surovin má rovněž i nepříjemný environmentální efekt v relativně nižším tlaku na domácí těžbu.

Obchodní bilance ČR [mld. Kč]


Graf 11.5

— Vývoz
— Dovoz
— Bilance

Zdroj: ČNB

Zahraniční obchod ČR [mld. Kč, běžné ceny]

Starší klasifikace	1990			1995			2000			2005		
	D	V	S	D	V	S	D	V	S	D	V	S
Chovný dobytek a potravinářské zboží	13	12	-1	44	33	-11	60	43	-18	97	73	-24
Paliva, hmoty a suroviny	100	76	-24	162	108	-54	298	153	-145	425	223	-202
Stroje, zřízení a nástroje	102	90	-12	326	248	-78	625	639	14	937	1170	233
Průmyslové zboží	22	37	15	137	186	49	258	286	28	375	409	34
Celkem	238	215	-23	668	575	-94	1 242	1 121	-121	1 835	1 875	40

Tab. 11.6

Zdroj: ČSÚ

Pro zajištění standardizace údajů za celé období byla agregace provedena podle klasifikace z počátku 90. let.

Teritoriální struktura zahraničního obchodu [%]

	Dovoz			Vývoz		
	Vyspělé tržní ekonomiky	Rozvojové země	Tranzitivní ekonomiky	Vyspělé tržní ekonomiky	Rozvojové země	Tranzitivní ekonomiky
1990	47,3	7,6	45,1	43,6	10,9	45,5
2000	71,9	4,6	23,5	74,8	3,8	21,4
2005	80,3	5,7	14,0	90,3	3,6	6,1

Tab. 11.7

Zdroj: ČSÚ

Vývoj kilogramových cen dovozu a vývozu

	Dovoz			Vývoz			Poměr kg ceny vývoz/dovoz
	Netto [mil. t]	mld. Kč	Kč/kg	Netto [mil. t]	mld. Kč	Kč/kg	
1999	42,92	973,17	22,67	39,49	908,76	23,01	1,01
2000	47,58	1 241,92	26,10	40,82	1 121,10	27,46	1,05
2001	50,06	1 385,56	27,68	40,29	1 268,15	31,47	1,14
2002	47,81	1 325,67	27,73	41,93	1 254,86	29,93	1,08
2003	51,17	1 440,72	28,16	44,53	1 370,93	30,79	1,09
2004	61,64	1 749,10	28,38	53,54	1 722,66	32,18	1,13
2005	60,67	1 834,86	30,25	52,24	1 875,22	35,90	1,19
2005/1999 [%]	—	—	33,40	—	—	56,00	16,94

Tab. 11.8

Zdroj: ČSÚ, výpočty CENIA

Podle ČSÚ údaje před rokem 1999 jsou neporovnatelné z důvodů odlišné metodiky a ČSÚ je nepublikuje a od roku 2006 nejsou publikována souhrnná data o hmotnosti objemu zahraničního obchodu.

11.3 Obchod environmentálním zbožím

Za environmentální zboží se hlavně považuje zboží určené k měření, prevenci, omezování a napravování environmentálních škod v oblasti vod, ovzduší a půdy, zařízení pro redukci hluku, pro oblast odpadového hospodářství a ekosystémy a rovněž čisté technologie, produkty a služby, které redukuje environmentální rizika a minimalizují znečištění.

Podíl dovozu environmentálního zboží na celkovém dovozu klesl z 7,3 % na 6,4 %, podíl na vývozu se ale ve stejném období zvýšil z 4,4 % na 5,1 %. V celém období se rovněž zvyšoval poměr kilogramových cen exportu k importu. Export environmentálního zboží se ve sledovaném období zvýšil o 249,2 % a import o 166,5 %. Nejvíce se dováželo zařízení na čištění odpadních vod následované zařízením na monitorování znečištění vzduchu a pro odpadové hospodářství. Obdobná struktura existovala i ve vývozu. V teritoriální orientaci jak exportu, tak i importu vedly vyspělé státy OECD a Evropské unie s největším podílem Německa.

Zahraniční obchod České republiky s environmentálním zbožím

mld. Kč	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Import	31,6	33,4	41,9	32,9	51,1	53,6	60,0	75,7	88,6	84,2
Export	18,3	18,7	23,2	26,1	29,9	35,9	39,9	48,7	61,1	63,9
Saldo	-13,3	-14,7	-18,7	-6,8	-21,2	-17,7	-20,1	-27,0	-27,4	-20,3

Tab. 11.9

Zdroj: E. Tošovská, *Foreign Trade in Environmental Goods in the Czech Republic (1993–2002)*, Prague Economic Papers, 4, 2004

11.4 Vliv rozvoje obchodu na životní prostředí

Z hlediska dopadu obchodu na životní prostředí je třeba zmínit i výstavbu hypermarketů a obchodních center na okrajích měst. Kromě velkých záborů půdy dochází například i ke znečišťování ovzduší a dalším negativním vlivům v důsledku zvýšených dopravních nároků. Budovy supermarketů se staví i v centrech sídel, kde se přímo kumulují všechny jejich negativní územní dopady. Zavádějí a zahušťují dopravu v sídlech, často zabírají plochy městské zeleně, zaujímají místa určená svou polohou v obci pro kvalitnější architekturu a důležitější společenské funkce. Odchod menších obchodů z ulic měst znamená také destrukci přirozeného městského prostředí s výklady obchodů s různým zbožím a pěší pohyb zákazníků.

Potravinářské obchodní řetězce představují rovněž monopolní nákupce, kteří odčerpávají významnou část zisku z hodnoty vlastní zemědělské produkce. Diktují ceny dodavatelům a ti pak zemědělským prvovýrobcům, kteří jsou zemědělskou politikou EU chráněni před světovou konkurencí dotacemi. Tyto podpory však ve skutečnosti odčerpají jako svůj zisk obchodní řetězce a velkou část z nich dále převádějí mimo trh se zemědělskými produkty. Dotované agrární ceny deformují i nákladovou kalkulaci a umožňují dosahovat zisku při prodeji zboží zbytečně převáženého na velké vzdálenosti, přičemž se převážně používá automobilová doprava, národní i mezinárodní (více v kapitole *Doprava*).

11.4.1 Environmentálně šetrný obchod

Základním cílem ke zvyšování environmentální šetrnosti obchodu a služeb je přenést odpovědnost na zákazníka, který na základě přesně podaných informací může vybírat výrobky a služby šetrné k životnímu prostředí. Ministerstvo průmyslu a obchodu zpracovalo v roce 1999 první krátkodobou Koncepti spotřebitelské politiky na léta 1999–2000, další pak byly vypracovány na léta 2001–2005 a 2006–2010 (v Koncepti spotřebitelské politiky na léta 2006–2010 je mezi jiným uvedena i podpora zavádění konkrétních programů udržitelné spotřeby v Rámci programů udržitelné spotřeby a výroby schváleného Radou vlády pro udržitelný rozvoj v roce 2005. Mezi základní práva spotřebitele zde patří i právo na odpovědnou volbu ve vztahu k životnímu prostředí. V praxi to znamená především podporu aktivit souvisejících s realizací udržitelného rozvoje spotřeby, např. cestou změny vzorců spotřeby včetně způsobů a forem, které uvádíme v dalším textu.

11.4.2 Ekoznačení

Pro oblast maloobchodu má z dobrovolných regulačních nástrojů velký význam značení výrobků ve vztahu k životnímu prostředí – tzv. ecolabelling (ekoznačení). Používanými výrobními certifikacemi jsou český Národní program označování ekologicky šetrných výrobků a služeb a Program ekoznačení EU v ČR. Na testované a následně certifikované výrobky jsou kladeny požadavky jak z pohledu vlivu na životní prostředí v průběhu jejich životního cyklu, tak z pohledu užitečných vlastností, kvalitativních parametrů a dopadů na zdraví spotřebitele.

Ekologicky šetrné výrobky

Česká republika byla první postkomunistickou zemí, ve které se začal úspěšně rozvíjet národní ecolabellingový program. První ekoznačka byla udělena již v červnu 1994. V roce 2000 se český program stal součástí Global Ecolabelling Network, organizace, která sdružuje více než 35 nejvýznamnějších programů ekoznačení ve světě. V současné době je značkou Ekologicky šetrný výrobek označeno více než 350 výrobků (uděleno je 197 licencí k užívání ekoznačky) 89 firmám ve 54 výrobních kategoriích – viz Graf 11.6. Přistoupení ČR k EU bylo pro české firmy rovněž impulsem k získání evropské ekoznačky „The Flower“.

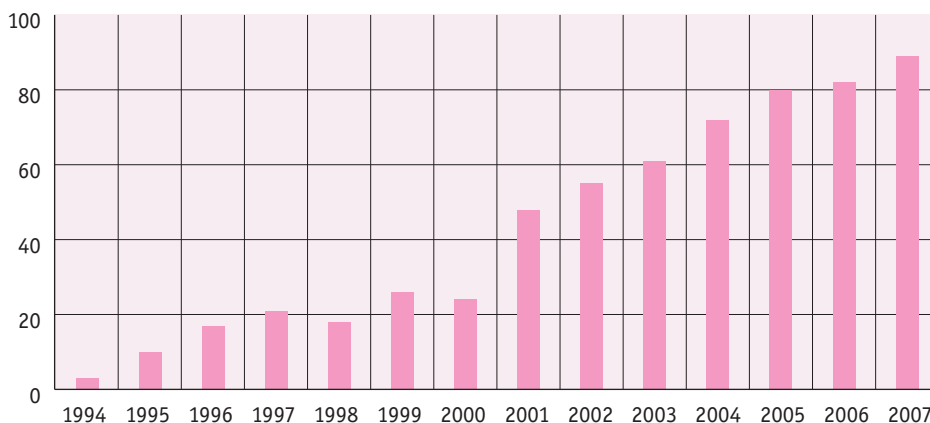
V roce 2005 bylo zveřejněno první environmentální prohlášení o výrobcích III. typu ekoznačení (tzv. EPD – Environmental Product Declaration). Prohlášení obsahuje kvantifikované environmentální údaje, uváděné podle předem stanovených kategorií parametrů a je jedním z typů environmentálního značení výrobků hodnocených podle norem ISO 14025. V podstatě se jedná o soupis těch vlastností výrobku, které mají nějaký vliv na životní prostředí, přičemž dopad těchto vlivů na životní prostředí je posouzen pomocí analýzy životního cyklu výrobku (LCA), tj. od výběru surovin až přes vlastní výrobu.

Usnesení vlády ČR č. 159 ze 7. 4. 1993 uložilo ministrovi životního prostředí realizovat český Národní program označování ekologicky šetrných výrobků. 7. června 1994 byla udělena první ekoznačka výrobku CLIMATIZER PLUS – tepelná a zvuková izolace firmy CIUR a.s., Brandýs nad Labem.

První evropská ekoznačka „The Flower“ byla udělena 11. února 2005 textilním výrobkům českého výrobce, společnosti Hybler textil a.s., druhá turistickým ubytovacím službám hotelu Adalbert Praha.

Usnesením č. 720 z 19. 7. 2000 vláda podpořila další rozvoj prodeje a užívání ekologicky šetrných výrobků. Schválila návrh podpory rozvoje prodeje a užívání ekologicky šetrných výrobků a doporučila členům vlády, vedoucím ostatních ústředních orgánů státní správy a přednostům okresních úřadů, aby v jimi řízených organizacích při zadávání veřejných zakázek upřednostnili takto označené zboží.

Vývoj počtu držitelů ekoznačky Ekologicky šetrný výrobek [počet firem]



Graf 11.6

Zdroj: CENIA

11.4.4 Energetické štitkování

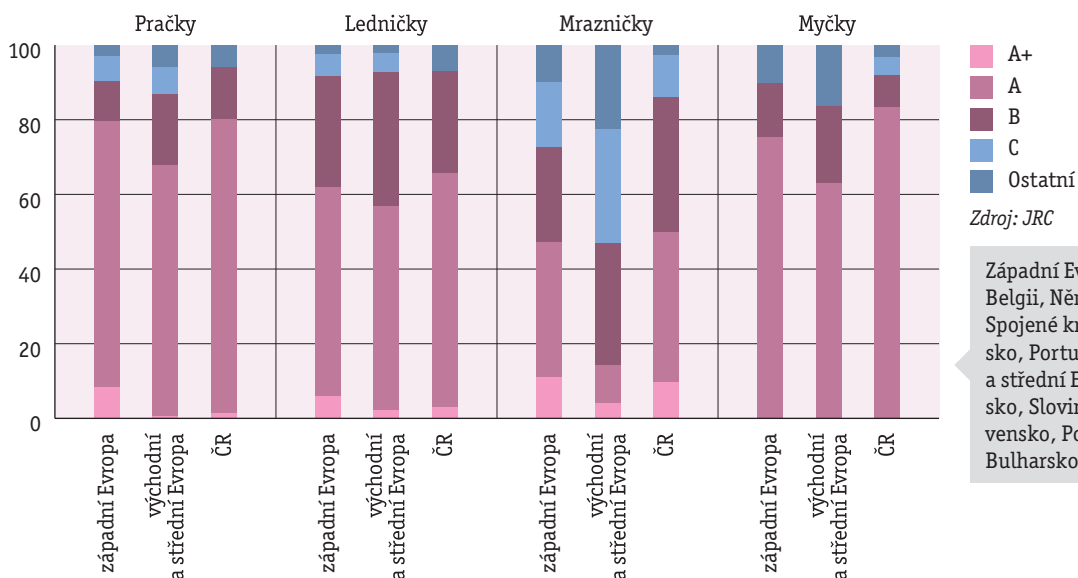
Součástí péče o životní prostředí jsou i programy úspory energie. Maloobchodu se přímo týká program energetického štitkování. V Evropské unii byla uplatněna společná legislativa energetického štitkování pro všechny členské země v roce 1992, Česká republika přijala potřebnou legislativu v roce 2001. V roce 2005 chladicí zařízení (chladničky, mrazničky a jejich kombinace) v energetické třídě A přesahují 35 % trhu a spolu se spotřebiči třídy B tvoří téměř 90 % trhu – viz Graf 11.7. Energetické štítky hrají při orientaci zákazníků kupujících elektrospotřebiče důležitou roli, je však nutná jejich aktualizace, rozšíření na další spotřebiče a úpravy jednotlivých energetických tříd.

Energetické štitkování se týká těchto energetických spotřebičů: automatické pračky, bubnové sušičky prádla, pračky kombinované se sušičkou, elektrické chladničky, mrazničky a jejich kombinace, myčky nádobí, elektrické trouby, elektrické ohřívače vody, zdroje světla, předřadníky k zářivkám a klimatizační jednotky.

Specifickou dobrovolnou značkou je logo Energy Star, určené pro osobní počítače, monitory, faxy, scannery, kopírky a tiskárny, tedy kancelářskou a výpočetní techniku. Logo, původně zavedené v USA, které se na základě dohody mezi USA a EU z roku 2006 bude používat i v Evropě, označuje spotřebiče s nízkou provozní a tzv. stand-by spotřebou energie.

Na základě evropské směrnice 92/75/EEC vznikla vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 215/2001 Sb., která stanovuje podrobnosti označování energetických spotřebičů energetickými štítky a minimální účinnost energie pro elektrické spotřebiče uváděné na trh. Pokračováním úsilí EU o snižování energetické náročnosti je směrnice 2006/32/ES o energetické účinnosti u konečného uživatele a o energetických službách, která vedle energetické efektivity zahrnuje i otázky financování.

Podíl prodaných domácích spotřebičů na energetických třídách [%]



Západní Evropa zahrnuje Rakousko, Belgii, Německo, Španělsko, Francii, Spojené království, Itálii, Nizozemsko, Portugalsko a Švédsko. Východní a střední Evropa zahrnuje státy Chorvatsko, Slovinsko, Českou republiku, Slovensko, Polsko, Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko, Estonsko, Litvu a Lotyšsko.

11.4.5 Fair Trade

Fair Trade je hnutí jehož cílem je přímá a účinná podpora znevýhodněných výrobců z rozvojových zemí. Tohoto cíle chce dosáhnout poskytováním spravedlivých obchodních podmínek pro zapojené výrobce důrazem na dodržování základních norem pracovního práva a ochrany životního prostředí a zvyšováním informovanosti spotřebitelů o situaci malých zemědělců a řemeslníků v rozvojových zemích. Stálé výkupní ceny produktů chrání drobné producenty před výkyvy cen na globálních trzích, které mnohdy způsobují pokles cen pod vlastní náklady produkce a likvidaci producentů.

V hnutí Fair Trade jde o tři základní priority: příroda, lidé, finance. Pro fair trade jsou na prvním místě lidé (sociální rozměr), následují finance (ekonomicko-sociální rozměr) a příroda (ekologický rozměr). Ekologizace produkce je postupná a nutná jsou pouze základní minimální opatření. Producenti Fair Trade nesmějí používat některé agrochemické látky, zakázané např. Světovou zdravotnickou organizací a mezinárodními úmluvami o toxických látkách. Potřebná jsou i přesná pravidla pro manipulaci, skladování, použití a likvidaci agro-chemických prostředků, jejichž částečné použití je možné. Pro další rozvoj hospodaření existují obvykle i postupná agro-environmentální opatření, která mají pozitivně ovlivnit např. druhovou pestrost rostlin a živočichů (tzv. biodiverzitu).

Hnutí vzniklo po 2. světové válce a od konce osmdesátých let 20. století pronikly jeho produkty i do obchodních řetězců. Hnutí je od roku 1998 koordinováno mezinárodní neformální asociací (pracovní skupinou) FINE. Nyní v České republice působí v oblasti Fair Trade několik organizací, odkazy na ně najdete níže. V České republice byla v roce 2004 založena Asociace pro Fair Trade sdružující většinu organizací, které se zabývají Fair Trade.

Výrobky s označením Fair Trade se prodávají nejčastěji ve specializovaných prodejnách biopotravin a v internetových obchodech. Na rozdíl od biopotravin jsou jen výjimečně v obchodních řetězcích, kde výjimkou je Marks & Spencer nabízející několik fair trade výrobků (káva a čaj) a bývalá Delvita, která nabízela několik výrobků pod svou značkou Delhaize.

Maloobchodní obrát s produkty Fair Trade dosáhl v roce 2007 v České republice 27 mil. Kč. Na obratu se nejvíce podílela káva, čaj a čokoláda a další cukrovinky.

11.4.6 Bio produkty

Pro Bio produkty je zásadní ekologie, na druhém místě lidé, i když jde spíše o spotřebitele a jejich zdraví než o samotné producenty, třetí místo patří financím, tedy spravedlivé ceně za kvalitní potraviny.

Spotřeba biopotravin v České republice dosáhla v roce 2007 objemu ve výši 1,29 miliardy Kč, což je nárůst o 70 % oproti roku 2006. Trh s biopotravinami v ČR trvale roste, za poslední tři roky se spotřeba zvedla o 153 %. Čokoláda a cukrovinky měly na celkovém obratu podíl 32 %, káva 28 % a čaj 18 %. Třetinový cukr a zpracované výrobky se na obratu podílely každý 4 %. Biopotraviny tvořily v roce 2007 0,55 % z celkové spotřeby potravin a nápojů v České republice.

Největším maloobchodníkem s biopotravinami na českém trhu je síť diskontních prodejen Plus. Druhým největším maloobchodníkem s biopotravinami je paradoxně drogistický řetězec dm drogerie markt. Nejvíce biopotravin se nakupuje v super a hypermarktech (67 %), dále pak v prodejnách zdravé výživy a biopotravin (22,5 %). Kategoriemi s největším podílem českých bio surovin na obratu byly v roce 2007 kategorie maso a masné výrobky, 98 % jich pocházelo z českých chovů, a pečivo, kterého 91 % bylo upečeno v Česku.

Počet pravidelně nakupujících biopotraviny vzrostl ze 3 % v roce 2005 na 4,8 % v roce 2007. 27,9 % populace biopotraviny zná a kupuje je nepravidelně. Průměrná spotřeba na osobu vloni činila 126 korun.

Slovní známky „bio“ a „eko“ stejně jako použití přídavného jména „biologický“ a „ekologický“ v souvislosti s potravinami je legislativně chráněno nařízením Rady EU (nařízení Rady (EHS) č. 2092/91 o ekologickém zemědělství a k němu se vztahujícím označování zemědělských produktů a potravin). V České republice se naopak rozšířilo používání české státní bio značky „Bio-Produkt ekologického zemědělství“. Dle zákona č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství je použití značky na českých bio výrobcích povinné. Rozvoj ekologické zemědělství a tedy i produkce bio-produktů se řídí Akčním plánem České republiky pro rozvoj ekologického zemědělství do roku 2010.

11.4.7 Produkce odpadů z obalů

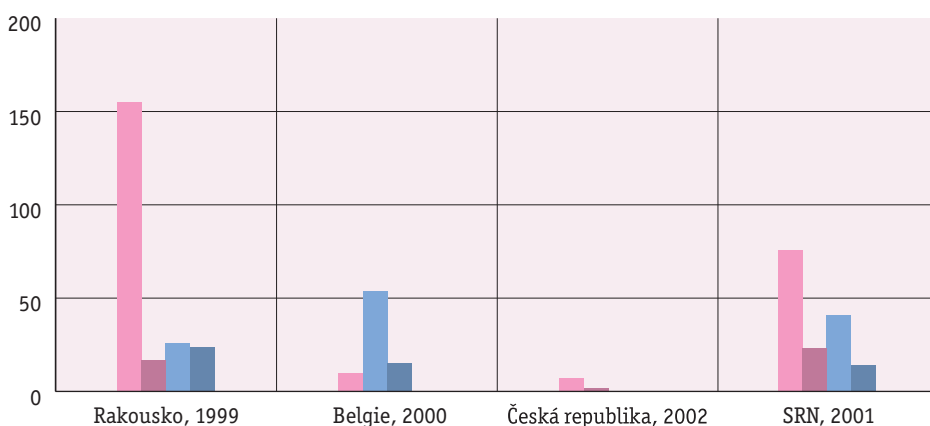
Vliv obchodu na životní prostředí je významný i v oblasti obalů, které jsou spolu se zbožím uváděny na trh. Množství těchto obalů většinou odpovídá celkovému vývoji obchodu, může se však lišit skladba použitých obalových materiálů (ta je pevně dána např. u ekologicky šetrných výrobků). Množství obalů na trhu stále stoupá a v roce 2005 dosáhlo celkem 2,6 mil. tun, z nichž bylo 1,8 mil. tun obalů vratných a 0,8 mil. tun obalů nevratných.

Podle mezinárodního srovnání s několika vybranými zeměmi OECD se produkce vytříděných odpadů z obalů na obyvatele na rok v České republice výrazně (řádově) liší od západoevropských zemí – viz Graf 11.8. V rámci těchto údajů jsou však poměrně velké rozdíly v národních definicích odpadů a metodikách sběru dat.

Tradičním opatřením s pozitivním dopadem na životní prostředí je zálohování obalů a zpětný odběr některých typů obalového materiálu (řešeno zákonem č. 477/2001 Sb., o obalech). Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech zavedl od roku 2002 pro prodejce povinnost zpětného odběru některých výrobků – jeho úspěšnost uvádí Graf 11.9.

Povinnost zpětného odběru se vztahuje na: minerální oleje, pneumatiky, chladničky a mrazicí zařízení, akumulátory a baterie, výbojky a zářivky.

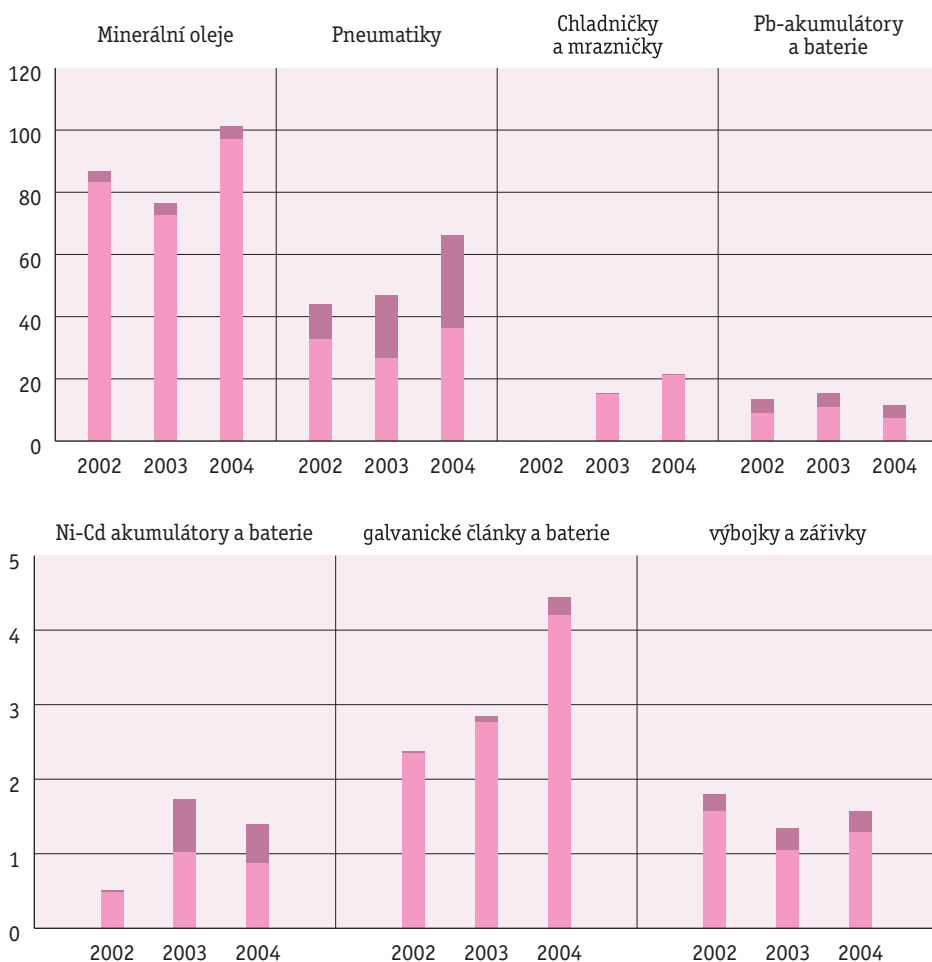
Mezinárodní srovnání produkce odpadů z obalů ve vybraných zemích [kg/obyv.]



Graf 11.8

Zdroj: OECD – Environmental Data Compendium, 2004, výpočty CENIA

Úspěšnost zpětného odběru výrobků [tis. t]



Graf 11.9

■ Množství výrobků, na které se zpětný odběr vztahuje
 ■ Množství zpětně odebraných výrobků

Zdroj: VÚV T.G.M., v.v.i.

U Ni-Cd akumulátorů bylo v letech 2003 a 2004 zpětně odebráno větší množství výrobků, než na jaké se vztahoval zpětný odběr ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. Tato situace s velkou pravděpodobností souvisí jak s dlouhodobou spotřebou Ni-Cd akumulátorů, tak s neplněním zákonných povinností některými prodejci.

11.4.8 Ekologicky šetrný obchod v kontextu mezinárodních institucí

Za posledních 15 let se obchod stal ze zanedbávaného a ekologicky lhostejného sektoru aktivním účastníkem ekologizace ekonomiky. Porovnáme-li současnou činnost obchodu s environmentálními opatřeními obsaženými v kapitole *Obchod* části Sektorové politiky a Státní politiky životního prostředí České republiky 2004–2010, můžeme v podstatné části shledat významnou shodu. Na druhé straně se environmentalizace obchodu stala ve formě programů udržitelné spotřeby součástí Koncepce spotřebitelské politiky na léta 2006–2010.

V globalizovaném světě je politika i stav životního prostředí přímo ovlivňován činností mezinárodních institucí. Významnou roli má zejména Světová obchodní organizace (WTO), založená v roce 1994 (ČR byla zakládajícím členem). Na Marakešské konferenci WTO v roce 1994 byl přijat dokument o nutnosti sladit ekologickou a obchodní politiku. Rovněž zde byl založen Výbor pro obchod a životní prostředí (CTE). Jeho hlavním cílem je, aby opatření v oblasti obchodu a životního prostředí podporovala udržitelný rozvoj.

V rámci tzv. „Rozvojového programu z Dohá“ v roce 2001 (DDA) uložila IV. konference WTO členským zemím dlouhodobý úkol zabývat se obchodem a životním prostředím. Jde o zřetelný posun od přehlížení problematiky životního prostředí přes pouhou deklarativní úroveň ke hledání konsenzu. Cílem by měla být univerzalizace ekologických standardů, kdy ekologická opatření, jako např. ekoznačení, by neměla být chápána a používána jako bariéry obchodu. Ekoznačení jsou však v souladu se Smlouvou o technických bariérách obchodu WTO.

Dosavadní výzkum vztahu environmentálních standardů a mezinárodního obchodu vedl ke závěrům, že striktnější environmentální politika vede k růstu exportu a že nebyl zjištěn žádný významný vliv přísnější environmentální politiky na export produktů „špinavých“ odvětví (např. barevná metalurgie, povrchová těžba a chemie).

Článek XX. GATT uznává právo každé členské země si zvolit své standardy životního prostředí a přijímat dočasná opatření včetně principu předběžné opatrnosti. V rámci WTO se problémy ekologických aspektů mezinárodního obchodu vedle ekoznačení výrobků soustřeďuje na ekoznačení zpracovatelských a výrobních metod (problém shodných výrobků vyrobených různě environmentálně šetrnými metodami) a vztahem mezi pravidly WTO a mnohostrannými environmentálními smlouvami, které mohou být v rozporu.



Věda, školství a informační společnost

Výzkum a vývoj je dosud v České republice rozvinut méně než ve většině ostatních vyspělých zemích. Prostředky věnované na výzkum a vývoj byly v porovnání s vyspělými zeměmi minimální – i přes výrazný růst jsou tyto výdaje jen na přibližně pětinové úrovni průměru EU15. V rámci praktického uplatnění výzkumu a vývoje v oblasti inovací se projevuje dlouhodobé zaostávání České republiky za světem. Oblastí, která vyžaduje zvýšené úsilí výzkumu a vývoje, je i životní prostředí. Vědecký výzkum se zaměřil na studium zdravotních a ekologických rizik a různých účinků znečištění složek životního prostředí. V rámci inovací a vývoje technologií byly prioritou energeticky nenáročné a nízkoemisní nízkooodpadové technologie (čistší technologie) a technologie zneškodňování nebezpečných odpadů.

České školství prošlo v posledních letech významným rozvojem, zejména v souvislosti se změnou struktury vzdělávacího systému. Poklesl celkový počet škol i počet žáků a studentů. K pozitivnímu vývoji došlo v rámci vysokého školství, kde významně narostl jak počet vysokoškolských studentů, tak i počet absolventů. V mezinárodním srovnání však Česká republika dosahuje stále nízkého podílu vysokoškolsky vzdělaných lidí. Naopak příznivý je vysoký podíl obyvatelstva se středním vzděláním. Na začátku 90. let byla do osnov základních a středních škol začleněna i ekologická výchova. Přibývalo škol specializovaných na problematiku životního prostředí a v oblasti vysokých škol vznikaly nové environmentální programy. V rámci ekologického vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO) se rozvinul systém informování veřejnosti o ekologických problémech a vznikla Národní síť středisek EVVO.

Česká republika v devadesátých letech učinila první kroky ve směru k informační společnosti. V souvislosti se vstupem do EU došlo k urychlení zejména v rámci praktického zavádění informačních technologií a nástrojů. I přes tento vývoj však ČR stále zaostává například v oblasti e-Governmentu, v uplatnění informačních technologií v domácnostech či v počítačové gramotnosti obyvatel. V rámci využití informačních technologií v resortu životního prostředí došlo k významnému vývoji v posledních 10 letech. Byl nastartován proces tvorby Jednotného informačního systému životního prostředí a spuštěn nový portál „Fakta a data“ jako vstupní brána k environmentálním informacím. Jako významné zdroje údajů o znečištění byly vybudovány Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší a Integrovaný registr znečištění.

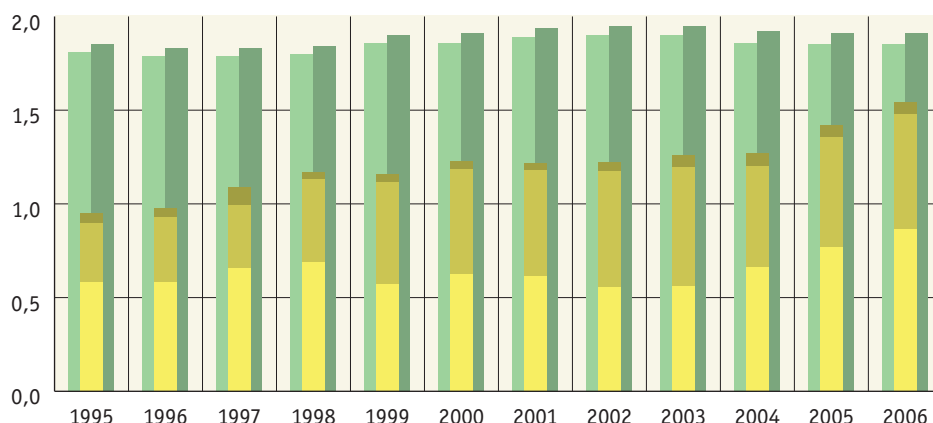
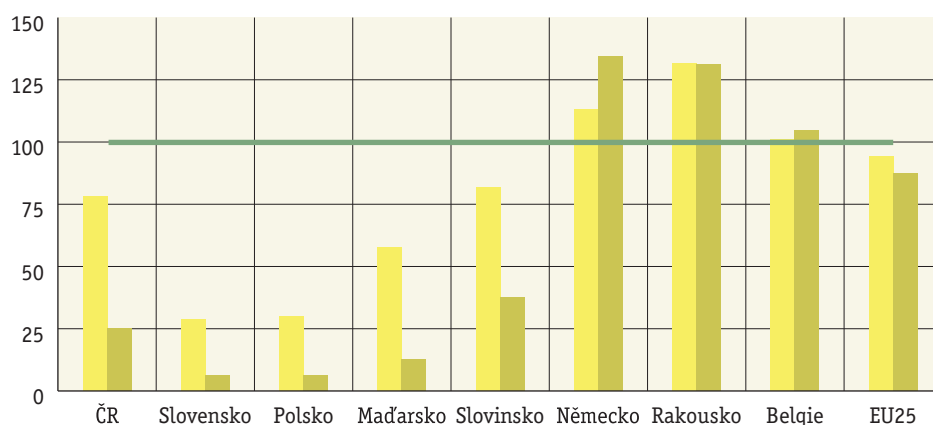
12.1 Výzkum a vývoj

12.1.1 Obecná charakteristika výzkumu a vývoje v ČR

Výzkum a vývoj (VaV) je dosud v České republice méně rozvinut než ve většině ostatních vyspělých zemí. V oblasti přírodních a technických věd ovlivňoval do roku 1989 nedostatečnou úroveň hlavně nedostatek moderního přístrojového vybavení a omezená komunikace s vědeckou komunitou mimo východní blok. Oblast společenských věd byla ideologicky regulována, zvláště od 70. let (tzv. normalizace). Aplikovaný výzkum byl negativně ovlivněn malým a nedostatečným zájmem podnikové sféry o inovace hlavně v důsledku orientace exportu výrobků na málo náročné trhy.

Na počátku devadesátých let došlo ke snížení prostředků ze státního rozpočtu, k omezení činnosti některých průmyslových výzkumných ústavů v důsledku privatizace či k rušení resortních výzkumných ústavů (v oblasti životního prostředí např. Ústavu pro životní prostředí). Naopak kladně se projevila svoboda bádání, možnosti mezinárodní spolupráce a zavedení systému účelového financování prostřednictvím veřejných soutěží. Významně kladně se projevil i pokrok v informačních technologiích používaných pro účely výzkumu a vývoje.

V souvislosti s Lisabonskou strategií (2000), jejím rozpracováním do Barcelonských cílů (2002) a Akčním plánem pro Evropu (2003) byla již na nové pětileté období vypracována a schválena Národní politika výzkumu a vývoje ČR na léta 2004 až 2008 (usnesením vlády č. 417 z 28. 4. 2003), následně upravena usnesením vlády č. 272 k návrhu Národního programu výzkumu II ze dne 9. 3. 2005.

Hrubé výdaje na výzkum a vývoj GERD, mezinárodní srovnání [% HDP]**Graf 12.1****Měrné GERD na 1 přepočteného zaměstnance VaV, mezinárodní srovnání, 2005 [%]****Graf 12.2**

V roce 1999 byla vypracována Národní politika výzkumu a vývoje ČR (schválena usnesením vlády č. 16 z 5. 1. 2000). V roce 2002 byl přijat základní zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků i důležité navazující prováděcí předpisy. Došlo k postupnému začleňování České republiky do Evropského výzkumného prostoru v rámci příprav na vstup do EU, bylo přijato Memorandum o porozumění mezi Evropským společenstvím a Českou republikou o jejím přidružení k 6. rámcovému programu výzkumu, vývoje technologií a demonstrační činnosti na období 2002–2006.

Objem prostředků vynakládaných na výzkum a vývoj byl v polovině 90. let minulého století výrazně nižší než ve vyspělých zemích západní Evropy. Hrubé výdaje na výzkum a vývoj (Gross Expenditure on Research & Development, GERD) činily méně než 1 % hrubého domácího produktu. Až v posledních deseti letech se situace začala zlepšovat – v roce 2006 se podíl meziročně výrazně zvýšil na zhruba 1,55 % HDP. ČR se tak rychle přibližuje k evropskému průměru, který má v posledních letech stabilní trend a v roce 2006 činil pro EU 15 cca 1,9 % HDP (viz Graf 12.1).

I přes poměrně vysoké tempo růstu GERD ve srovnání s ostatními evropskými zeměmi a evropskými průměry, existuje vysoká pravděpodobnost, že hlavní cíl Lisabonské strategie, podle kterého by do roku 2010 měly být celkové výdaje na VaV v EU na úrovni 3 % HDP, nebude splněn.

Z Grafu 12.1 je patrné, že největší podíl na financování VaV v ČR má podnikový sektor (tj. soukromé finanční prostředky na VaV), který se svými finančními prostředky podílel na celkových výdajích na VaV v roce 2006 přibližně 57 %. I když se podíl soukromých zdrojů postupně zvyšuje, stále nedosahuje 2/3 celkových výdajů na VaV, které předpokládá Lisabonská strategie. Podobná situace je však ve většině zemí Evropské unie, v roce 2005 byl v průměru EU25 podíl podnikových finančních zdrojů na celkových výdajích na VaV přibližně 55 %.

Veřejné zdroje se na financování VaV podílely v roce 2006 zhruba 40 %. V těchto zdrojích stále převažuje institucionální podpora a z hlediska oborového zaměření veřejné podpory měly největší, téměř čtvrtinový podíl technické vědy a inženýrství. Vědy o Zemi a životní prostředí získaly 7,6 % veřejných podpor (viz Graf 12.3).

GERD představují celkové výdaje na výzkum a vývoj financované z veřejných, soukromých a zahraničních zdrojů. Lisabonská strategie stanovuje cílovou úroveň GERD ve výši 3 % HDP pro rok 2010 (z toho 1 % z veřejných zdrojů a 2 % ze zdrojů podnikatelských).

Při porovnání výkonnosti VaV (počet publikací, citací, patentů aj.) mají vyšší vypovídací schopnost výdaje vztahované na jednoho zaměstnance VaV, kde ČR dosahuje (při přepočtu dle PPS) téměř 80 % průměru EU15, nebo na jednoho obyvatele, kde je situace ČR o poznání horší – ČR dosahuje pouze zhruba čtvrtiny průměrných výdajů EU15. Rozdílné výsledky lze přičíst zejména podprůměrnému počtu výzkumných pracovníků působících v ČR (viz Graf 12.2).

Veřejnou podporu VaV v ČR poskytuje 21 poskytovatelů – ministerstva, ústřední orgány státní a veřejné správy, Akademie věd ČR (AV ČR) a Grantová agentura ČR (GA ČR). Největšími poskytovateli jsou Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, AV ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu a GA ČR.

Počet přepočtených pracovníků (FTE) vědy a výzkumu se snížil z cca 138 tis. v roce 1989 na cca 23 tis. v roce 1995, kdy došlo ke stabilizaci. Poté počet pracovníků opět narůstal až na téměř 48 tis. v roce 2006, kdy v přepočtu na 1000 pracovních sil působilo v oblasti výzkumu a vývoje 10 zaměstnanců. To je v porovnání s posledním dostupným údajem za průměr zemí EU15 (rok 2005) zhruba 80% evropského průměru (viz Graf 12.4).

Nejpočetnější skupinu zaměstnanců VaV tvoří logicky výzkumní pracovníci (vedle pomocných, technických, administrativních aj. zaměstnanců VaV). Ve srovnání s evropskými zeměmi je v ČR podíl výzkumných pracovníků v celkovém počtu zaměstnanců VaV poměrně nízký. V roce 2005 výzkumní pracovníci tvořili přibližně 55% zaměstnanců VaV, zatímco průměr zemí EU25 (resp. EU15) činil téměř 63% (resp. 61%). Toto srovnání naznačuje, že v ČR se na výzkumu podílí relativně vyšší počet odborně-technických pracovníků, kteří realizují podpůrné služby ve VaV.

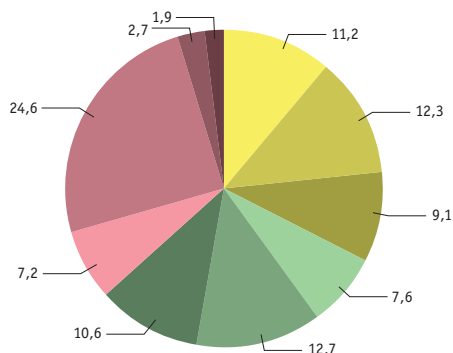
Z hlediska výstupů VaV dochází k postupnému mírnému zlepšování publikační výkonnosti VaV v ČR. Ukazuje se, že čeští vědci zlepšují svou pozici v mezinárodní konkurenci. Ještě před deseti lety připadala na vědecký text z českých zdrojů jen polovina citací, než měl průměrný vědecký článek ve světovém měřítku. V roce 2004 to už byly tři čtvrtiny citací a v roce 2006 už byla ČR na dosah světového průměru (viz Graf 12.5). Přesto je odstup od vyspělých zemí stále značný. Hlavní příčinou zaostávání jsou výše zmíněné nižší relativní celkové výdaje na VaV, nižší počet výzkumných pracovníků, ale i nízká náročnost poskytovatelů veřejné podpory na kvalitu výsledků VaV.

I když jsou české výstupy výzkumu srovnatelné na mezinárodní úrovni, ekonomicky se využívají naopak méně. České společnosti v roce 2006 prosadily 20 patentů v Evropě a 30 v Americe. To je ovšem řádově méně, než dokážou vyspělé státy Západu. Důsledkem je fakt, že na prodeji patentovaných vynálezů Češi v roce 2006 vydělali pouze tři čtvrtě miliardy, cizím společnostem za patenty však zaplatili pět miliard.

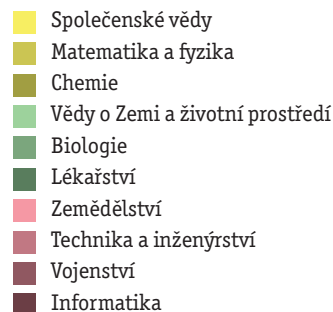
FTE = Full-Time Equivalent

= osoba (zaměstnanec) přepočtená na plný úvazek. V roce 2006 pracovalo z celkového počtu pracovníků vědy a výzkumu 22% na pracovištích vládního sektoru (zejména Akademie věd České republiky), 27% v sektoru vysokého a vyššího odborného školství a cca 51% v podnikatelském sektoru. Z toho nejvíce zaměstnanců VaV působilo v oblasti technických věd (48,4%), dále pak v oblasti přírodních věd (25,4%), sociálních a humanitních věd (12,4%), lékařských věd (8,4%) a nejméně v oblasti zemědělských věd (5,5%). V letech 2001–2006 došlo k nejvyššímu nárůstu u lékařských a sociálních a humanitních věd (2,2krát), technické a přírodní vědy zaznamenaly nárůst zaměstnanců 1,7krát a zemědělské vědy 1,4krát.

Podíly podpory jednotlivých vědních oborů, ČR, 2006 [%]



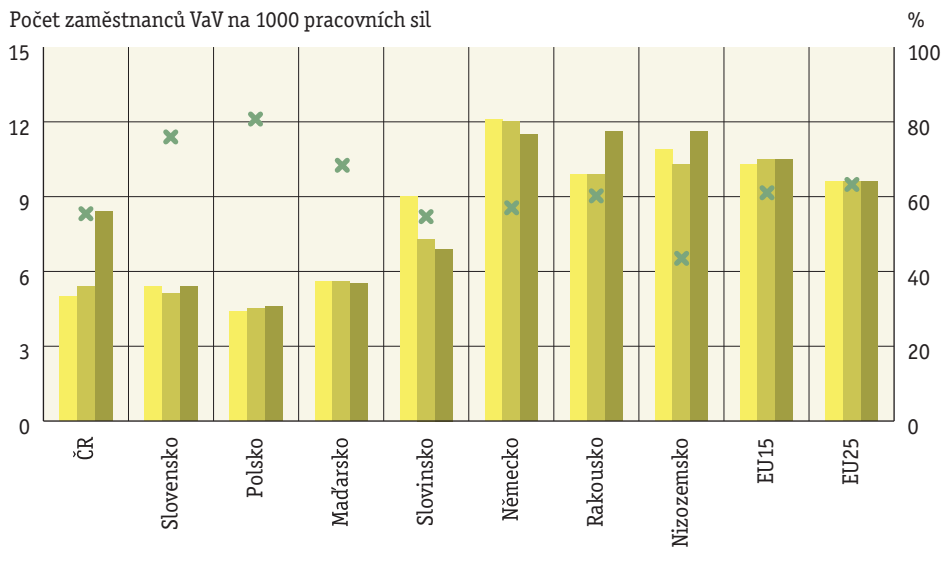
Graf 12.3



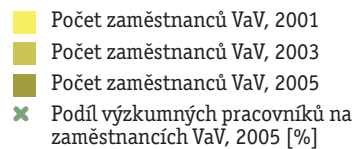
Zdroj: IS VaV, Centrální evidence projektů

Počet zaměstnanců výzkumu a vývoje a podíl výzkumných pracovníků na zaměstnancích VaV, mezinárodní srovnání

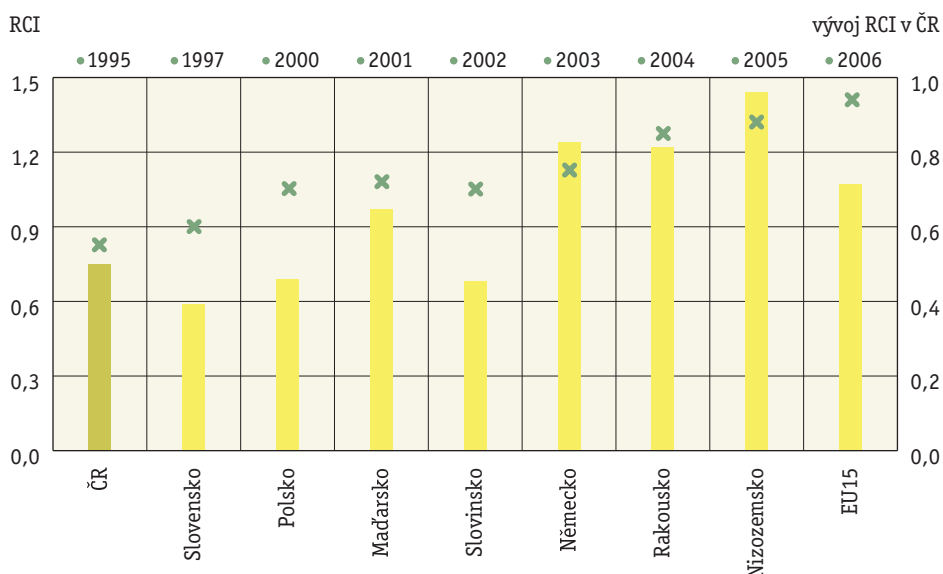
Počet zaměstnanců VaV na 1000 pracovních sil



Graf 12.4



Zdroj: Eurostat

Relativní citační index, mezinárodní srovnání 2002–2006 a vývoj v ČR 1995–2006**Graf 12.5**

Zdroj: Thomson ISI National Science Indicators

Relativní citační index/impakt (RCI) ukazuje, kolik citací připadne na jednu publikaci. Impakt srovnává výsledek země s citacemi průměrné vědecké práce ve světové databázi Thomson ISI. Nadprůměrná je země, která má RCI vyšší než 1. RCI ČR pro období 2002–2006 činil 0,75 a v roce 2006 dosáhl hodnoty 0,94 průměru světové databáze (oproti hodnotě 0,55 z roku 1995). Zvyšující se bibliometrická kvalita publikací je spojena s provedenými strukturálními změnami zejména v oblasti základního výzkumu, s rostoucí podporou VaV a rozvojem mezinárodní spolupráce.

12.1.2 Výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí

V letech 1990–1992 se oproti jiným sektorům začal rozvíjet základní a aplikovaný výzkum v oblasti životního prostředí díky jeho zahrnutí do Programu ozdravení životního prostředí České republiky MŽP z roku 1991. Rovněž došlo k částečné změně orientace některých organizací vědecko-výzkumné základny na environmentální projekty.

V letech 1993–1998 MŽP řídilo Program péče o životní prostředí, který byl zaměřen na praktické aplikace poznatků v rámci projektů menšího rozsahu. Paralelně byla a do současné doby je poskytována podpora větším výzkumným projektům (tzv. projekty výzkumu a vývoje – VaV). Některé projekty VaV byly kofinancovány jak z prostředků Evropské unie (PHARE), tak v rámci bilaterálních podpůrných programů.

Kromě realizace projektů probíhal výzkum jak v institucích řízených ministerstvem životního prostředí či ministerstvem zemědělství, tak i v ústavech Akademie věd ČR a na vysokých školách.

Státní politika životního prostředí z roku 1995 zařadila vědecký výzkum v oblasti životního prostředí mezi své priority se zaměřením na studia zdravotních a ekologických rizik a energeticky nenáročných, nízkoemisních a nízkošpatkových technologií (čistší technologie). Současná Státní politika životního prostředí z roku 2004 se již hlásí k Lisabonskému procesu a implementaci jak 6. environmentálního akčního programu EU, tak i 6. rámcového programu EU pro vědu a výzkum.

Zpráva OECD o politice, stavu a vývoji životního prostředí v České republice přesto konstatuje, že výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí je nedostatečný, což ostatně přiznává i Strategie udržitelného rozvoje z roku 2004. Problémem, který přetrvává, je roztržičnost, nedostatečné zacílení vědeckých a vývojových projektů na dlouhodobé cíle ochrany životního prostředí, což při neexistenci dlouhodobé strategie ochrany životního prostředí je samozřejmě velmi obtížné. Jak konstatuje výše citovaná zpráva OECD, je třeba usilovat jak o snížení materiálové a energetické náročnosti, tak i o omezení znečišťování a dovozu surovin.

Financování výzkumu a vývoje v životním prostředí

Výdaje do výzkumu a vývoje v resortu životního prostředí stoupaly z cca 90 milionů Kč v roce 1995 až na 535 milionů Kč v roce 2005, v roce 2007 pak činily 416 milionů Kč. Další prostředky byly poskytnuty i z jiných zdrojů (Grantová agentura ČR, Grantová agentura AV ČR, resortní rozpočty). Při cca 20 mld. Kč z veřejných zdrojů na výzkum a vývoj ve všech oblastech jsou však na výzkum a vývoj v oblasti životního prostředí věnována jen necelá 2 %.

Výše prostředků na projekty VaV v oboru vědy o Zemi a životním prostředí se mezi lety 1998 a 2007 zvýšila z 442 mil. Kč na více než 600 mil. Kč. Rostoucí podpora projektů odpovídá i růstu jejich počtu, když v roce 2007 bylo realizováno 504 projektů oproti 348 v roce 1998. Průměrná velikost projektů (vyjádřená průměrnými náklady) v oblasti životního prostředí tak byla cca 1 mil. Kč. Ve srovnání se zahraničím jsou však projekty příliš malé.

Mezi **nejvýznamnější výzkumné projekty** patří Projekt Teplice (detailní výzkum vlivu znečištění ovzduší na zdravotní stav populace), Projekt Slezsko (vyhodnocení environmentálních rizik v průmyslové aglomeraci), Projekt Labe (komplexní výzkum povodí) či Projekt Černý trojúhelník (hodnocení stavu životního prostředí v oblasti severozápadních Čech, jihozápadního Polska a jihovýchodního Saska), Projekt Košetice (sledování vybraných perzistentních organických polutantů v složkách životního prostředí), Projekt Zlínsko (měření imisního zatížení Zlínského kraje), Projekt Výzkum odcizování člověka přírodě.

Výstupy (výsledky) výzkumu a vývoje v životním prostředí a jejich praktické využití

Stejně jako v případě hodnocení bibliometrické kvality všech publikací ve VaV v ČR pomocí RCI, lze posuzovat úroveň jednotlivých vědních oborů podle relativního citačního impaktu vědního oboru RCIO (viz Graf 12.6).

Ze tří vědních oborů věd o životním prostředí dosahují nejlepších výsledků čeští výzkumní pracovníci v oboru environmentální inženýrství a energetika. RCIO v období let 2002–2006 přesahuje průměr oboru ve světové databázi. V oboru životní prostředí a ekologie jsou v celém období hodnoty RCIO mírně pod průměrem světové databáze, což je významný pokrok oproti období let 1994–1997, kdy RCIO tohoto oboru činilo pouze 62. Počty publikací lze v obou oborech považovat za relativně vysoké oproti třetímu oboru environmentálních studií, geografie a rozvojových zemí, kde byly v roce 2006 vydány pouze 3 publikace (viz Graf 12.7).

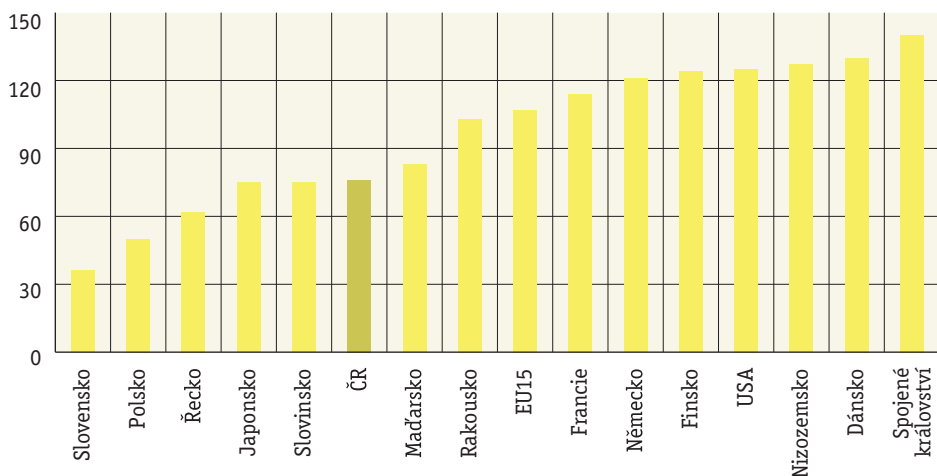
Výzkum a vývoj je hlavním zdrojem inovací. V transpozici výsledků výzkumu do inovační praxe se projevuje dlouhodobé zaostávání České republiky za vývojem ve světě. To je podmíněno jednak historicky, kdy minulý režim potlačoval jakoukoliv samostatnou iniciativu, ale hlavně pak následnou nedostatečnou podporou inovativního chování (zvláště patrnou v devadesátých letech) a nedostatečnou koordinací aktivit jednotlivých ministerstev.

Ochrana životního prostředí inovace nutně vyžaduje. Řadu inovací se podařilo prosadit již v 90. letech, např. EIA, rozvoj geografických informačních systémů (GIS) a některých dobrovolných nástrojů, jako jsou ekoznačení, environmentální manažerské systémy (EMS), ecodesign. Další inovace se podařilo prosadit v předvstupním období – SEA, IPPC, nejlepší dostupné techniky (BAT) či integrovaný registr znečištění (IRZ). Zatím pouze ke koncepční podpoře inovací došlo v rámci environmentálních technologií. Nutnost stanovit národní program implementace Akčního plánu na podporu environmentálních technologií EU vedla v roce 2005 k vypracování Programu podpory environmentálních technologií v ČR. Podpora ekologických inovací a environmentálních technologií je zdůrazněna i v Národní inovační politice, ale bez stanovení konkrétních opatření.

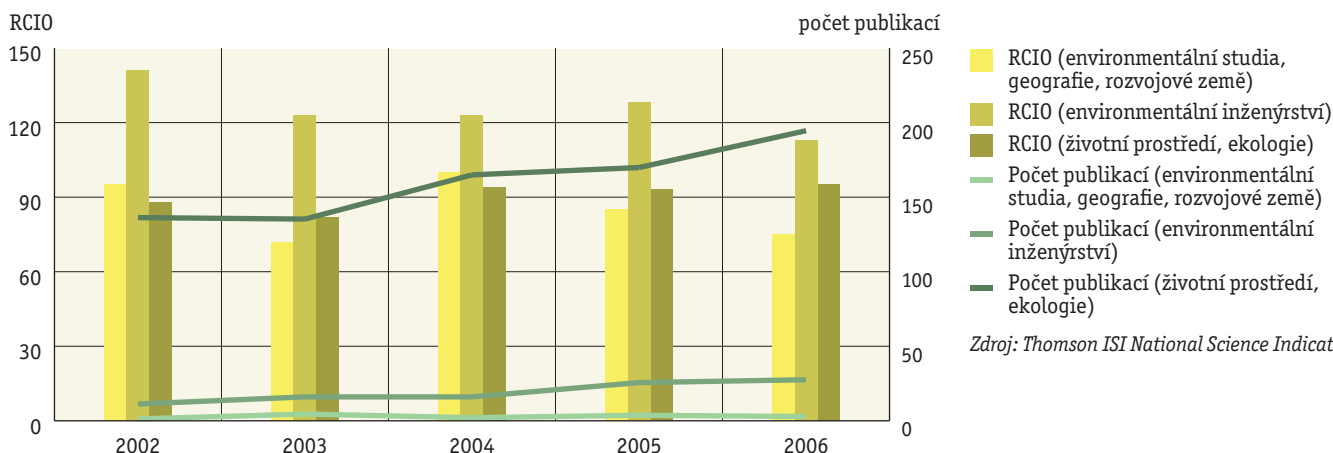
RCIO porovnává úroveň bibliometrické kvality publikací daného vědního oboru v dané zemi s úrovní světového průměru kvality publikací stejného oboru v daném časovém období (zde v letech 2002–2006) v rámci světové databáze (citačního rejstříku) Thomson ISI. Hodnota RCIO větší než 100 představuje nadprůměrnou úroveň.

Environmentální technologie jsou méně škodlivé pro životní prostředí než srovnatelné alternativy. Produkují méně znečištění a odpadů, umožňují vyšší stupeň recyklace a využití odpadu, efektivněji využívají energii, suroviny a další zdroje. Prioritou se stávají energeticky nenáročné a nízkemisní a nízkoodpadové technologie (čistší technologie) a technologie zneškodňování nebezpečných odpadů.

EIA (Environmental Impact Assessment) – Posuzování vlivů na životní prostředí
SEA (Strategic Impact Assessment) – Strategické posuzování vlivů na životní prostředí
IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) – Integrovaná prevence a omezování znečištění

RCIO vědního oboru ekologie a životní prostředí, mezinárodní srovnání, 2000–2005**Graf 12.6**

Zdroj: Rada pro výzkum a vývoj vlády ČR

RCIO a počty publikací pro vědní obory věd o životním prostředí**Graf 12.7**

Zdroj: Thomson ISI National Science Indicators

12.2 Školství a vzdělávání

12.2.1 Obecná charakteristika školství a vzdělávání v ČR

České školství prošlo od roku 1990 významným rozvojem, zejména v souvislosti se změnou struktury vzdělávacího systému. Změnil se způsob financování a správa regionálního školství, jednotné osnovy byly nahrazeny možností volby z několika vzdělávacích programů, zmizel monopol státu na učebnice, vysoké školy získaly plnou autonomii, do systému vstoupily na všech úrovních soukromé školy.

Přesto však vzdělávací systém v ČR má nedostatky, mezi něž patří zejména:

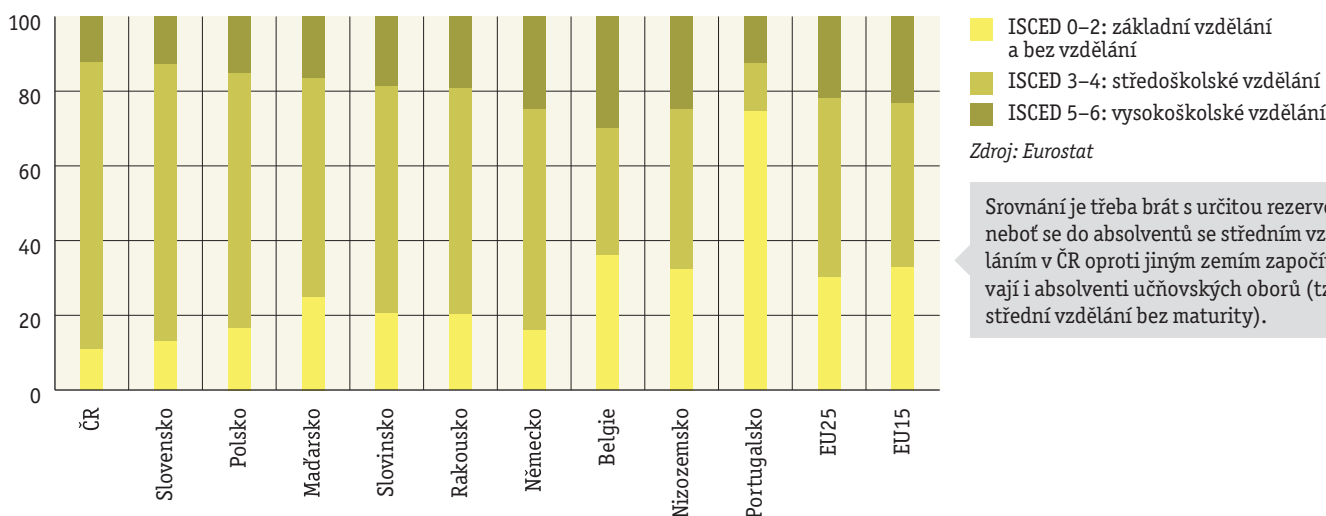
- Přetrvávající koncepce jednorázového vzdělávání v mladším věku namísto koncepce celoživotního učení, ČR patří k zemím s nejnižším podílem dospělých na dalším vzdělávání.
- Převaha výukových metod zaměřených na sdělování a zapamatování velkého množství dílčích informací namísto rozvoje dovedností a kultivace osobnosti žáka, jeho zvědavosti, přirozené touze po poznání a objevování, chybí diskuse, týmová práce, tvořivost.
- Nedostatečný přístup ke vzdělávání nad rámec povinné školní docházky. Z tohoto důvodu není systém schopen adekvátně reagovat na požadavky rychle se měnící společnosti, což může vést ke snížení konkurenceschopnosti českých absolventů na globálním pracovním trhu, kde jsou více než poslušnost a faktografické znalosti ceněny invence, iniciativa a flexibilita.

V rámci českého školství lze najít následující významné tendence:

- Poklesl celkový počet škol – v roce 2006/2007 bylo o cca 16 % škol méně než v roce 1990/91, a to zejména v důsledku optimalizace sítě škol, předškolních a školských zařízení.
- Měnila se struktura škol podle typu a druhu – největší změna nastala ve snížení podílu mateřských škol (z 55 % na 43 %) a zvýšení podílu středních škol (z 10 % na 17 %), vzrostl počet vysokých škol v souvislosti se vstupem soukromého sektoru do vysokoškolského vzdělávání.
- Poklesl celkový počet žáků a studentů – v roce 2006/2007 studovalo na jednotlivých družích a typech škol o 12 % méně žáků a studentů než v roce 1990/1991, a to především v důsledku poklesu počtu populace ve věku dětí v mateřských školách, žáků a studentů základních a středních škol.
- Oproti tomu v rámci vysokoškolského vzdělávání je patrný opačný trend – počet vysokoškolských studentů narostl v období 1993–2007 o 174 %, počet absolventů vzrostl za stejné období o 193 %, projevuje se však nedostatek kvalitních pedagogů, který může mít dopad nejen na kvalitu výuky, ale i výzkumu a ostatních tvůrčích činností školy. (V roce 1990 absolvovalo nejvíce studentů vysokých škol v technických programech (37 %), učitelských oborech (24 %) a oborech ekonomických (11 %). V roce 2007 bylo nejvíce absolventů v programech ekonomických (25 %), technických (23 %) a učitelských a společenskovedních (cca 14 %)).
- I přes nárůst výdajů na vzdělávání v posledních letech je financování školství stále nedostatečné a podíl těchto výdajů na HDP v posledních pěti letech stagnuje na úrovni 4,3–4,5 %, ČR se tak zařadila mezi země s nejnižším podílem výdajů na školství na HDP v rámci EU (podíl HDP věnovaný na vzdělávání byl v ČR v roce 2005 cca 4,3 % oproti 5 % průměru EU25).
- V mezinárodním srovnání ČR dosahuje stále nízkého podílu vysokoškolsky vzdělaných lidí (pouze 12 % populace ve věku 25–64 let v roce 2005, v tomto směru tak ČR, i přes mírný nárůst, zaujímá v rámci EU jednu z nejhorších pozic). Naopak příznivý je vysoký podíl obyvatelstva se středním vzděláním. Kladně lze hodnotit vysoký podíl obyvatelstva se středním vzděláním (téměř 77 % v roce 2005) a nízký podíl obyvatelstva s nejnižším stupněm vzdělání (11 % v roce 2005). V obou těchto skupinách tak v mezinárodním srovnání zaujímáme nejlepší pozici, jak je patrné z Grafu 12.8.

Bílá kniha, kurikulární reforma

Základním krokem k nápravě problematického způsobu výuky se stalo schválení nejdůležitějšího dokumentu polistopadového školství Národního programu rozvoje vzdělávání („Bílé knihy“), přijatého vládou ČR v roce 2002. Z Bílé knihy vychází nový školský zákon (zákon č. 561/2004 Sb.), přijatý v roce 2004. Jeho nejdůležitější součástí je kurikulární reforma, která přináší přesun důrazu od vědomostí ke kompetencím a zvyšuje autonomii škol. Jejím nástrojem jsou rámcové vzdělávací programy, které vznikají odděleně pro předškolní vzdělávání, základní vzdělávání, gymnaziální vzdělávání a jednotlivé obory středního odborného vzdělávání. Na základě rámcových vzdělávacích programů jsou školy povinny vytvořit své vlastní školní vzdělávací programy, které by měly vést k osvojení si například dovedností komunikativních, pracovních či schopnosti samostatně řešit problémy.

Struktura populace ve věku 25–64 let podle nejvyššího dosaženého vzdělání, 2005 [%]**Graf 12.8**

Zdroj: Eurostat

Srovnání je třeba brát s určitou rezervou, neboť se do absolventů se středním vzděláním v ČR oproti jiným zemím započítávají i absolventi učňovských oborů (tzv. střední vzdělání bez maturity).

12.2.2 Environmentální vzdělávání a výchova, vzdělání k udržitelnému rozvoji

Vývoj výchovy a vzdělávání v oblasti životního prostředí (ekologické resp. environmentální výchovy a vzdělávání) po roce 1989 v mnohém kontinuálně navázal na předchozí historii, která v ČR sahá do 60. let 20. století. Pokračovaly tak již dříve započaté trendy – zejména posun od převážně dobrovolnického pojetí po pevnější zakotvení v systému institucí (včetně školství) a v legislativě, posun k širšímu pojetí témat (mj. od zaměření zejména na zvláště chráněné části přírody ke komplexnímu pojetí vzdělávání o životním prostředí) a k větší pestrosti metod.

Po roce 1989 lze v oblasti environmentální výchovy a vzdělávání vysledovat základní etapy:

• Období let 1990–1994

Byly vytvořeny základy systému ekologické výchovy a vzdělávání a nastal dynamický rozvoj po stránce legislativní (zákonné zakotvení, usnesení vlády) i po stránce začlenění v agendě státní správy, samosprávy i nestátních institucí. Rozvíjela se mezinárodní spolupráce, postupně se propracovával tématický obsah a metody a zejména vznikla grantová podpora z Ministerstva životního prostředí (MŽP) a od zahraničních nadací.

• Období let 1994–1998

Tuto etapu lze v oblasti environmentální výchovy a vzdělávání charakterizovat jako útlumovou. Dochází k přehodnocování, někdy i k negaci vytvořených základů a ke zpomalení dynamiky rozvoje. Omezení podpory vedlo k prověření životaschopnosti vytvořených struktur a aktivit a k posílení svépomocných aktivit.

• Období po roce 1998

V tomto období přicházejí nové impulsy a oblast získává novou dynamiku – vzniká např.: Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (dále EVVO), Národní síť EVVO, dochází k začlenění „environmentální výchovy“ jako povinného průřezového tématu do vzdělávacích programů, nově se objevuje investiční podpora (ze Státního fondu životního prostředí (SFŽP)), podpora ze strany krajů, nabíhá podpora z Evropských strukturálních fondů, diskutuje se pojetí vzdělávání pro udržitelný rozvoj.

V současné době jsou v ČR vytvořeny všechny podstatné komponenty známé z jiných zemí s rozvinutým systémem vzdělávání o životním prostředí:

- zakotvení v legislativě a dokumentech od zákonů přes podzákonné normy a dokumenty resortů a mnohých krajů, včetně zakotvení ve školském systému
- institucionální a personální kapacity včetně specializovaných pracovišť
- vytvořené nástroje financování z veřejných zdrojů
- propracované spektrum cílů, témat, metod, forem, vzdělávacích programů

Zároveň jsou však patrné i významné problémy a rizika – např. regionální nevyváženost, málo rozvinuté a podporované některé oblasti (informální vzdělávání), nízká míra stability a udržitelnosti systému EVVO (mj. v důsledku převážně „grantového“ – jednorázového financování a velké závislosti na zahraničních zdrojích) či tendence k jen formálnímu začlenění v některých institucích.

Terminologie

Pro výchovu a vzdělávání zaměřené na životní prostředí se v průběhu devadesátých let v ČR v praxi i v dokumentech objevuje postupně několik pojmenování. Obsahově je označována jako „ekologická“, od poloviny devadesátých let též jako „environmentální“ a blízké jsou i termíny „pro udržitelný rozvoj“ (zdůrazňující zaměření na vztah mezi rozvojem a životním prostředím) či „k udržitelnému způsobu života“. Rovněž název procesu se objevuje v různých podobách – nejprve „výchova“ (jako komplexní proces zahrnující i vzdělávání) či „výchova a vzdělávání“, posléze upřesňující „vzdělávání, výchova a osvěta“, někdy jen „vzdělávání“ (opět chápáné jako celkové pojmenování působení na znalostní, dovednostní i postojeovou stránku). V dokumentech přijímaných od konce devadesátých let se ustálil jako nejčastější termín „environmentální vzdělávání, výchova a osvěta“ (zkratkou EVVO), v běžné praxi nadále převládá „ekologická výchova“, živé jsou však i ostatní uvedené obměny.

Obsah a pojetí EVVO

Tak jako ve výchově a vzdělávání obecně, i ve výchově a vzdělávání v oblasti životního prostředí se kombinují vlivy informálního působení (např. okolního prostředí, dění v rodině a společnosti), neformálního působení (výchovy a vzdělávání neorganizovaného do pevných institucí) a formálního (organizovaného zejména prostřednictvím školské soustavy).

Spíše odhadovat než přesně podchytit se zatím daří vliv informálního vzdělávání. V ČR existuje zkušenost, jak zásadní vliv měl rychle se zhoršující stav životního prostředí v 70. a 80. letech na povědomí a zájem veřejnosti, a jak tato osobní zkušenost měla často větší dopad než záměrné výchovné a vzdělávací působení. V praxi je nashromážděna i řada zkušeností s kritickým vlivem přirozených podnětů z prostředí na utváření dovedností, návyků, postojů a hodnot významných z hlediska vztahu k životnímu prostředí. Vliv informálního působení v ekologické výchově se však zatím nepodařilo dostatečně podchytit výzkumně ani reflektovat ve vzdělávacích strategiích.

V ČR měla ekologická výchova v rámci neformálního působení již na začátku devadesátých let velmi dobrou pozici v různých mimoškolních aktivitách motivovaných pedagogů, dobrovolníků, nevládními organizacemi (a to i v mezinárodním srovnání). Tyto aktivity se staly jakousi „laboratoří zkušeností“ a v posledním desetiletí 20. století pak bylo jedním z trendů ekologické výchovy jejich přesouvání do oblasti formálního (školského) vzdělávání. Tematicky i metodicky pestré dobrovolnické, mimoškolní a osvětové aktivity v ekologické výchově jsou pro ČR typické dodnes.

V rámci formálního vzdělávání je celé sledované období charakterizováno snahami o reformu systému tohoto vzdělávání, což má pochopitelně dopad i do oblasti ekologické výchovy a vzdělávání. Důležité je např. pojetí vzdělávání jako celoživotního procesu, zaměření především na rozvíjení základních způsobilostí (kompetencí) a s tím související důraz na odpovídající metody a na umožnění alternativních způsobů, jak těchto kompetencí dosahovat. V oblasti předškolního, základního a středního vzdělávání tyto snahy vyústily v zavádění rámcových vzdělávacích programů, které nechávají školám velký prostor pro vytvoření jejich vlastních postupů a obsahu učiva.

Je však třeba upozornit, že z hlediska škol a jejich vzdělávacích programů bývá velmi často zdůrazňována zejména ekologická dimenze udržitelného rozvoje, zatímco ekonomická a sociální dimenze do souvislosti s udržitelným rozvojem bývá zanedbávána, a to přestože ekonomicky a sociálně orientovaná témata jsou součástí výuky. Žákům/dětem tak nechybějí potřebné informace týkající se problémů životního prostředí, ale přehled o možnostech jejich řešení a tedy globální pohled na udržitelný rozvoj. Ten by měl být základním výstupem vzdělání k udržitelnému rozvoji (VUR), které se odlišuje od klasického vzdělání ekologického – zdůrazňuje komplexní společenské podmínky a především pozitivní vztah k dané kultuře spočívající ve vědomí spoluúčasti na jejím utváření. VUR podporuje orientaci na situace blízké životu a na praktické jednání, motivaci pro celoživotní učení, vnímavost pro sociální a kulturně založené vztahy, otevření prostoru pro tvořivé a zodpovědné jednání.

Do všech středních škol, v nichž není vyučována biologie, byl v roce 1990 zaveden předmět „Základy ekologie“ (navzdory užšímu názvu zaměřený především na vzdělávání o životním prostředí). V roce 1994 navrhl Josef Vavroušek zavedení výuky „Ekologie člověka“ do všech stupňů a typů vzdělávání. Návazně na tento návrh vznikl program „Člověk a prostředí – výchova k udržitelnému způsobu života na ZŠ a SŠ“. Vyšlo několik středoškolských učebnic, které se snaží postihnout celý komplex témat o životním prostředí. Na některých ZŠ byly zavedeny samostatné povinně volitelné předměty. Obdobný rozsah a charakter mají pobytové výukové programy (kurzy) středisek ekologické výchovy.

Zřetelnými dlouhodobými trendy ve vývoji obsahu a pojetí ekologické výchovy a vzdělávání mezi léty 1989 a 2006 jsou:

- posun k aktivnějšímu a komplexnějšímu pojetí vzdělávacích cílů (od „poznej a chraň“ k „udržitelnému způsobu života“)
- posun k širšímu pojetí témat (od zaměření zejména na zvláště chráněné části přírody ke komplexnímu vzdělávání o životním prostředí a průřezovým tématům)
- posun k větší pestrosti metod
- posun od příležitostného zařazování jednotlivých aktivit k uceleným vzdělávacím programům, které zohledňují výchovu a vzdělávání v duchu trvale udržitelného rozvoje.

Cíle: Vývoj pojetí cílů EVVO bezprostředně souvisí s celkovými změnami ve výchově a vzdělávání. Cílem přestává být soubor znalostí o něčem, ale způsobilost (kompetence) člověka konat. V ekologické výchově a vzdělávání bylo toto zaměření zřetelné v programech středisek ekologické výchovy a zdůraznil je již v roce 1992 zákon o životním prostředí (č. 17/1992 Sb.) (...vzdělávání má vést k „jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí“ a „k účtě k životu ve všech jeho formách“). Ekologická výchova tak byla zejména v devadesátých letech jedním z významných inspiračních zdrojů pro celkové změny ve školství. K jasné formulaci, co to znamená pro způsob výuky ve školách, dochází v oficiálních dokumentech po roce 2000.

Témata: Zřetelným trendem od začátku devadesátých let je přechod od jednotlivých dílčích témat k uceleným programům nabízejícím komplexní pohled na životní prostředí (více viz formy). Zároveň postupně zesiluje význam některých témat – vedle tradičních (např. ochrana přírody, znečištění životního prostředí v ČR) přibývají další, např.: praktické dovednosti pro zacházení s přírodou a praktická znalost nejbližšího okolí, ekologicky šetrné spotřebitelské chování, občanská angažovanost, globální problémy a souvislosti či souvislost ekonomického rozvoje a životního prostředí.

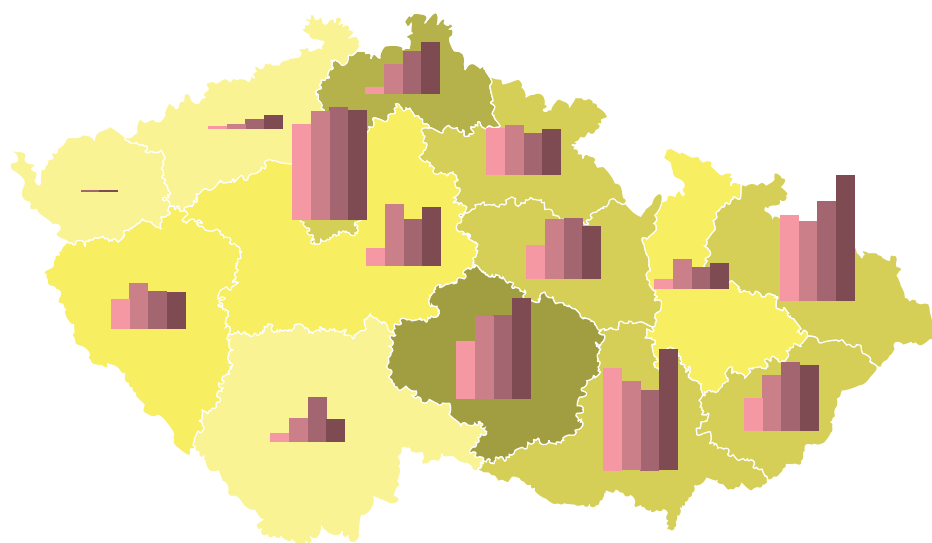
Metody: Frontální výuka převažující ve školách do 80. let se ukázala jako nedostatečný nástroj pro dosažení cílů ekologické výchovy. Od počátku devadesátých let se z neformálního vzdělávání a také ze zahraničí šíří i do formálního vzdělávání metodický přístup, který lze souhrnně označit jako „výchovu zkušeností“ – např. terénní výuka (praktické činnosti přímo v přírodě a ve prospěch ochrany přírody), problémová a projektová výuka, simulační hry a simulace, řízené diskuse, tvořivé činnosti.

Formy: Postupně zesilují snahy vytvořit ucelené vzdělávací programy o životním prostředí – a to jednak jako specializované středoškolské a vysokoškolské obory vzdělávání, jednak jako součást všeobecného vzdělávání. V oblasti vysokého školství je v současné době zabezpečováno 161 programů, zaměřených na problematiku životního prostředí. Celkem je možné absolvovat 47 bakalářských, 39 magisterských a 40 doktorských programů na 31 fakultách 19 vysokých škol.

Koordinaci environmentálně zaměřených vysokých škol zajišťuje Centrum pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy (COŽP UK), které rovněž rozpracovalo modul Fórum vysokoškolských učitelů umožňující vzájemnou komunikaci vysokoškolských učitelů v rámci společného řešení různých otázek. Dále se Centrum podílelo na vzniku tzv. „Pražské univerzity životního prostředí“ v roce 1993 (od r. 2006 tzv. „Dohoda pražských vysokých škol o spolupráci na zavedení a zajišťování studia udržitelného rozvoje a životního prostředí“), jejímž cílem je zvýšení mobility studentů mezi jednotlivými fakultami v rámci přednášek týkajících se životního prostředí na fakultách pěti pražských univerzit.

Během 90. let také vznikly některé specifické formy ekologické výchovy a vzdělávání – jde např. o ekologické výukové programy (EVP) poskytované školám středisky ekologické výchovy (viz Obr. 12.1), o školní ekologické projekty či o ekologické poradenství.

Ekologické výukové programy pro školy realizované v rámci programu Národní síť středisek ekologické výchvy, 2003–2006



MŽP vytvořilo environmentální minimum pro pracovníky veřejné správy. V roce 2005 MŠMT schválilo Standardy pro další vzdělávání pedagogických pracovníků v EVVO.

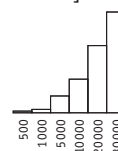
Obr. 12.1

EVP pro školy 2006
[účastník x hodina na 1000 žáků]

- 1–65
- 66–130
- 131–195
- 196–260
- 261–330

EVP pro školy 2006 [účastník x hodina]

- 2003
- 2004
- 2005
- 2006



Zdroj: Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina, ČSÚ

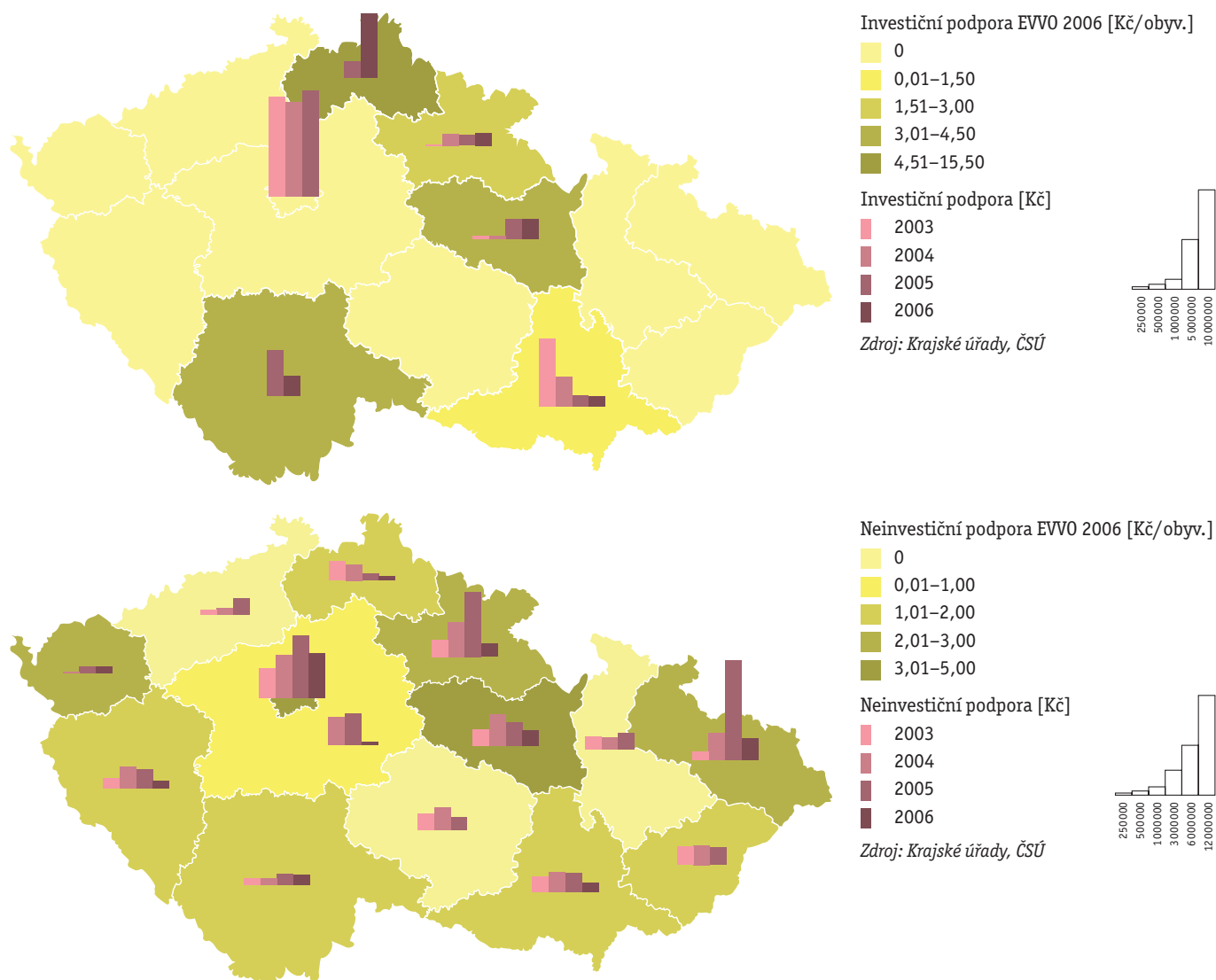
Podpora a podmínky EVVO

Ve vztahu ke specializovaným programům a organizacím zaměřeným na ekologickou výchovu je zřetelným převažujícím trendem postupné zlepšování finančních podmínek, a tím i personálního, materiálního a prostorového zajištění (s výkyvem v polovině 90. let). Hned po vzniku MŽP a Federálního výboru pro životní prostředí v roce 1990 byly vytvořeny systémy grantového financování ekologické výchovy. Vedle nich byly nejvýznamnějším zdrojem po většinu 90. let zahraniční nadace. V roce 1999 vytvořilo MŽP program Národní síť EVVO, jehož význam spočívá zejména v tom, že nemá charakter grantového financování, ale dlouhodobé veřejné zakázky na poskytování EVVO v celé ČR. Na konci 90. let se nově objevuje i investiční podpora prostřednictvím Státního fondu životního prostředí. Po vzniku krajů v roce 2000 přibyla podpora ze strany většiny krajů, poskytovaná hlavně formou grantových programů na EVVO, někdy i systémem zakázek, přímého financování zřizovaných organizací či poskytnutím investičního příspěvku, resp. neinvestiční podpory (viz Obr. 12.2). Od roku 2002 funguje menší grantový program pro EVVO ve školách i na Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). Od roku 2005 nabíhá podpora z Evropských strukturálních fondů, prostřednictvím speciálního grantového schématu administrovaného MŽP i prostřednictvím obecnějších programů.

Navzdory tomuto pozitivnímu vývoji však podpora není dostatečná. Nejde jen o celkový objem prostředků, ale i o charakter podpory – převažuje „grantové“, tedy nárazové, příležitostné financování, což omezuje udržitelnost a efektivitu programů ekologické výchovy. Významným rizikem současné doby je značná závislost na financování z dočasných zdrojů (Evropské strukturální fondy). Rovněž jsou patrné – i přes zřetelnější formulovanou podporu (viz níže) – významné protichůdné trendy, např. se zhoršuje zázemí pro praktický kontakt s prostředím (např. ubývající školní zahrady či zvyšování bariér pro výuku mimo školu, ale i úbytek přírodě blízkých ploch ve velkých městech).

Investiční a neinvestiční podpora EVVO z rozpočtu kraje, 2003–2006

Obr. 12.2



Institucionální a personální zajištění

Ze státních institucí hrají klíčovou roli ministerstva zodpovědná za oblast školství a za oblast životního prostředí. Z tohoto hlediska patří ke klíčovým momentům vznik samostatného MŽP v roce 1990 a vytvoření samostatného úseku zaměřeného na vzdělávání, výchovu a osvětu a spolupráci s neziskovými organizacemi. V průběhu dalšího vývoje byl tento úsek několikrát reorganizován, vždy však zůstalo zachováno jeho základní zaměření.

MŠMT mělo po formální stránce gesci ve vzdělávání o životním prostředí tradičně (danou již vládním usnesením z roku 1977), nebylo však k jejímu naplnění personálně vybaveno. Po přijetí vládního usnesení k ekologické výchově v roce 1992 byli na MŠMT určení pracovníci na některých úsecích, kteří se měli ekologickou výchovou zabývat a na úseku předškolní výchovy a základního školství byla vytvořena pozice na koordinaci aktivit v této oblasti. V letech 1990–1992 hrál významnou roli v rozvoji a podpoře ekologické výchovy také Federální výbor pro životní prostředí.

Z organizací zřizovaných MŽP byly tradičním nositelem aktivit v oblasti ekologické výchovy nejprve organizace státní ochrany přírody.

To bylo dáno především tradicí z doby před rokem 1989, kdy státní ochrana přírody patřila do gescie ministerstva kultury a ekologická výchova zde měla díky konkrétním nositelům (např. dr. Jan Čeřovský) silné zázemí. Zejména správy národních parků a zčásti i správy chráněných krajinných oblastí tvoří významnější institucionální oporu ekologické výchovy v regionech dodnes. V 90. letech se stal významným nositelem aktivit v ekologické výchově Český ekologický ústav (i zde vzniklo samostatné oddělení), reorganizovaný na CENIA, českou informační agenturu životního prostředí.

Při MŽP v současnosti pracuje Meziřesortní pracovní skupina EVVO v rámci Rady vlády pro udržitelný rozvoj. Ta připravuje Strategii vzdělávání pro udržitelný rozvoj ČR pro období 2008 až 2015. Dosud nebyl v ČR pro tuto oblast obdobný samostatný materiál vypracován, a proto se jedná o dokument, podle kterého by se měl tento typ vzdělávání v České republice systematicky a koordinovaně rozvíjet.

Zejména Český ústav ochrany přírody, posléze Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK), Správa chráněných krajinných oblastí, později Správa ochrany přírody (dnes sloučená s AOPK) a od počátku také Správa Krkonošského národního parku – tradičně personálně i prostorově nejlépe vybavené státní pracoviště pro ekologickou výchovu.

V oblasti školství existovalo zázemí pro ekologickou výchovu v roce 1990 především v Ústředním domě dětí a mládeže (posléze reorganizovaném v Národní institut dětí a mládeže) – tedy v oblasti volnočasových aktivit. Dnes sehraávají významnější roli zejména Výzkumný ústav pedagogický a Národní ústav odborného vzdělávání, kde jsou určení pracovníci, kteří mají ekologickou výchovu v gesci. Významnou roli v mnoha regionech měla i pro ekologickou výchovu pracoviště Pedagogického centra, které bylo po zrušení zčásti nahrazeno Národním institutem dalšího vzdělávání.

Z institucí veřejné správy na regionální úrovni hrály (kromě již zmiňovaných organizací státní ochrany přírody) významnou roli okresní úřady – na velké části z nich se podařilo od roku 1992 (vládním usnesením k ekologické výchově) vytvořit a stabilizovat v odborech životního prostředí funkci pracovníka odpovědného za ekologickou výchovu. Po roce 2000 kontinuálně převzaly tuto roli krajské úřady – většina z nich má na úsecích životního prostředí (někde i na úsecích školství) specialisty pro EVVO. Existuje též několik městských samospráv, které vyčlenily významnější kapacity na ekologickou výchovu (buď přímo uvnitř úřadu nebo formou zřizovaných organizací).

Z organizací zřizovaných regionální veřejnou správou (dnes kraji a obcemi) hrají pochopitelně významnou roli školy a školská zařízení. Zde je klíčové, že od roku 2002 mají mít na základě metodického pokynu MŠMT ustaveny školní koordinátory EVVO. Za pozornost stojí, že v průběhu 90. let vzniklo několik středních a vyšších škol zaměřených na životní prostředí.

V rámci vysokého školství hrají významnou roli ústavy a katedry zaměřené na vzdělávání o životním prostředí – k Ústavu životního prostředí Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy (UK) existujícího od roku 1981 (původně jako katedra) přibýly v 90. letech např. Centrum pro otázky životního prostředí UK, Centrum ekologické výchovy na Pedagogické fakultě UK, Katedra humanitní environmentalistiky na Masarykově univerzitě Brno či Katedra sociální a kulturní ekologie na Fakultě humanitních studií UK. Mimoto se vytvářelo zázemí pro ekologickou výchovu na některých pedagogických fakultách (výrazněji kromě Prahy též v Brně, Olomouci a po roce 2000 v Liberci).

Klíčová byla v ekologické výchově role nevládních neziskových organizací (NNO). Na přelomu 80. a 90. let bylo iniciátorem zejména Hnutí Brontosaurus, výrazně profilované na práci s mládeží, a řada základních organizací Českého svazu ochránců přírody (ČSOP), který má dnes společně se Sdružením mladých ochránců přírody celorepublikový dosah. Během devadesátých let vznikla buď na jejich základě nebo zcela nově řada středisek ekologické výchovy a ekologických poraden. Velký rozvoj probíhal zejména mezi lety 1990 a 1992.

V polovině 90. let, kdy podpora ekologické výchovy byla omezenější, některá jiná střediska zanikla nebo podstatně redukovala svoji činnost. Řada organizací se následně v polovině devadesátých let sdružila ve dvou specializovaných sítích – Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina (1996) a Síti ekologických poraden STEP (1997). V druhé polovině devadesátých let pak průběžně vyrůstala některá nová střediska ekologické výchovy a ekologické poradny. Zřetelné zvýšení jejich počtu po roce 2000 souvisí s nárůstem podpory z národních i evropských zdrojů – zejména z programu MŽP „Národní síť EVVO“, z grantů a zakázek některých krajů a z grantového schématu „Síť environmentálních informačních a poradenských center“ (financovaného z Evropského sociálního fondu a administrovaného MŽP). K dlouhodobě fungujícím střediskům a poradnám tak přibyla celá řada dalších, jejichž stabilitu je zatím obtížné hodnotit. Obr. 12.3 ukazuje subjekty začleněné do Národní sítě středisek ekologické výchovy v roce 2006.

Poradenství představuje velmi potřebný nástroj pro práci s veřejností, ale i s veřejnou správou, drobnými podnikateli nebo zemědělci. Soustřeďuje se především na oblast prevence, tedy na předcházení negativních dopadů na životní prostředí. Dosud bylo toto poradenství chápáno jako součást environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty, přijetím vládního usnesení ze dne 16. dubna 2008 č. 408 o Rozvojovém programu environmentálního poradenství v České republice na roky 2008–2013 se však etabloje jako samostatný nástroj politiky životního prostředí.

NNO disponují sítěmi středisek, které realizují vzdělávací, výchovné a osvětové akce. Kromě poskytování služeb školám pracují v oblasti mimoškolní výchovy a připravují osvětové akce pro veřejnost. Zde je jejich role nezastupitelná.

Jistou roli sehraávaly a sehraávají pocho-pitelně i **organizace v jiných resortech**. Na počátku 90. let zejména Ústav pro kulturně výchovnou činnost v gesci ministerstva kultury přispěl prostřednictvím práce s kulturními středisky, knihovnami apod. k rozšíření zázemí pro osvětu a vzdělávání veřejnosti. V dalších letech to byl např. Státní zdravotní ústav v gesci ministerstva zdravotnictví (projekty Zdravé město, Zdravá škola) či Ministerstvo zemědělství (v resortním školství).

Některé kraje a města zřídily i specializované příspěvkové organizace (nejstarší a dlouho jedinou z nich byl od roku 1991 v Brně Dům ekologické výchovy Lipka, dnes Školské zařízení pro environmentální vzdělávání Lipka, v roce 2005 nově vzniklo Středisko ekologické výchovy Libereckého kraje – STŘEVLIK). Případně zřídily více či méně samostatné úseky příspěvkových organizací – např. zoologických zahrad (např. samostatné středisko ekologické výchovy Divizna Liberec) či školských zařízení (Alcedo Vsetín, Vila Doris Šumperk, zajímavým případem je Centrum ekologické výchovy Dřípatka Prachatice, které bylo jako samostatný úsek postupně začleněno už do několika různých organizací zřizovaných MŠMT a městem).

Veřejná správa může být i zřizovatelem nestátních neziskových organizací – obecně prospěšných společností (VIS Bílé Karpaty, Sluňákov Olomouc). Důležitým způsobem do ekologické výchovy samozřejmě zasahuje řada dalších vzdělávacích, kulturních a osvětových zařízení zřízených veřejnou správou.

Z nejstarších dosud existujících NNO lze jmenovat např. Středisko pro vzdělávání a výchovu v přírodě Chaloupky (dnes jediné nestátní školské zařízení v tomto oboru), Ekocentrum Paleta, Rosa České Budějovice, Středisko ekologické výchovy SEVER, Sdružení pro ekologickou výchovu Tereza, Středisko hl.m. Prahy Toulcův Dvůr, Vita Ostrava, Veronica Brno.

Další nevládní organizací dlouhodobě působící v oboru je Klub ekologické výchovy, řadu osvětových a vzdělávacích aktivit realizují i nevládní organizace, které se nespécializují jen na ekologickou výchovu – např. asociace sdružující ekologické NNO Zelený kruh, dále např. Arnika, Děti Země, Hnutí Duha či Společnost pro trvale udržitelný život (STUŽ).

Subjekty začleněné do Národní sítě středisek ekologické výchovy, 2006

Obr. 12.3



Zdroj: Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina

Jihočeský kraj

1. ČSOP 1506 ZO Šípek
2. ČSOP 1802 ZO Makov
3. ROSA
4. Sdružení pro ochranu botanické zahrady v Táboře
5. ZČ HB Forest CEGV Cassiopeia

Jihomoravský kraj

6. ČSOP 5444 ZO Veronika
7. ČSOP 54RS Brno
8. ČSOP 5507 ZO Pozoříce
9. ČSOP 5615 ZO CEV Pálava
10. Děti Země, Klub za udržitelnou dopravu
11. EkoCentrum Brno
12. Hnutí Brontosaurus Brno
13. Hnutí DUHA – Přátelé Země ČR
14. Lipka – Dům ekologické výchovy, Brno
15. NESEHNUTÍ Brno
16. SVČ Hodonín, CEV Důbrava
17. VIS Bílé Karpaty, o.p.s.

Karlovarský kraj

18. ČSOP 2401 ZO Oharka
19. Centrum rozvoje České Skalice
20. ČSOP 4506 ZO Křižánky
21. ČSOP ZO 4301 Orlice
22. INEX-SDA Kostecké Horky
23. Muzeum přírody Český ráj
24. SEVER, Brontosaurus Krkonoše
- 24a. SEVER Hradec Králové

Liberecký kraj

25. ČSOP 3602 ZO při SCHKO JH
26. ČSOP 3608 ZO Armillaria
27. Ochrana Kokočských skal
28. Společnost přátel přírody
29. STŘEVLÍK
30. ZOO Liberec – MSEV DIVIZNA

Moravskoslezský kraj

31. ČSOP 6708 ZO Bruntál
32. ČSOP 7002 ZO Nový Jičín
33. ČSOP 7206 ZO Opava
34. ČSOP ZO 7205 Areka
35. Hájenka
36. Vita

Olomoucký kraj

37. ČSOP 61RS Iris
38. ČSOP 6106 ZO Haná
39. Hnutí Brontosaurus Jeseníky
40. Hnutí DUHA Olomouc
41. PermaLot
42. Sdružení lesních pedagogů ČR
43. Sluňákov

Pardubický kraj

44. ČSOP 4416 ZO Klub ochránců p.p. Habrov
45. ČSOP 5215 ZO Zlatá studánka
46. Ekocentrum PALETA
47. Ekocentrum Skřitek

Plzeňský kraj

48. Ametyst
49. ČSOP 2207 ZO Libosváry
50. ČSOP 2704 ZO Spálené Poříčí
51. ČSOP 2901 ZO Rokycany
52. ČSOP 2902 ZO Radnice
53. Děti Země Plzeň
54. Nadační fond Zelený poklad
55. Sdružení IRIS
56. Svoboda zvířat

Praha

57. Centrum inovací a rozvoje
58. ČSOP 0104 ZO Praha 10
59. ČSOP 0114 ZO Natura quo vadis
60. ČSOP 0171 ZO Koniklec
61. ČSOP 0185 ZO Dinosaurius
62. ČSOP SMOP
63. Ekocentrum Podhoubí
64. Ekodomov
65. PRO-BIO LIGA
66. Sdružení SRAZ
67. SSEV Pavučina
68. Tereza
69. ÚESS Spodek
70. ZČ Hnutí Brontosaurus Botič

Středočeský kraj

71. ATOM 19071 Javory Černuc
72. ČSOP 0209 ZO Vlašim
73. ČSOP 0210 ZO Votice
74. ČSOP 0801 ZO Klenice
75. ČSOP 0808 ZO Bousov
76. ČSOP 0907 ZO Polabí
77. ČSOP 1111 ZO Zvoneček
78. Ekocentrum Kavyl
79. Iris, o.p.s.
80. Křivoklátsko, o.p.s.
81. NSEV Kladno Čabárna

Ústecký kraj

82. ČSOP 3304 ZO Tilia
83. ČSOP 3701 ZO Ciconia
84. Šťovík Teplice
- 24b. SEVER Litoměřice

Kraj Vysočina

85. ČSOP 1701 ZO SEV Mravenec
86. ČSOP 5911 ZO Jihlava
87. ČSOP 6288 ZO Kněžice
88. Chaloupky, o.p.s.
- 88a. Chaloupky, SEV Ostrůvek
89. Sdružení Krajina
90. SEV Krajinka

Zlínský kraj

91. ALCEDO – DDM Vsetín
92. ČSOP 5701 ZO Kosenka
93. ČSOP 5703 ZO Čtyřlístek
94. ČSOP 6003 ZO Planorbis
95. ČSOP 6303 ZO Buchlovice
96. ČSOP 76/17 ZO Javorníček
97. ČSOP 7608 ZO Radhošť
98. IS Moravské Kopanice
99. LOCUS
100. Zelené bydlení

Legislativa a dokumenty

Zákony:

- **začátek 90. let:** Je vytvářen zákonný rámec pro výchovu a vzdělávání o životním prostředí v rámci školské a ekologické legislativy.
- **květen 1990:** Tato oblast vzdělávání je poprvé částečně kodifikována novelou školského zákona (č. 171/1990 Sb.), kde byla formulována povinnost základní a střední školy poskytovat „ekologickou výchovu“.
- **rok 1992:** Zákon o životním prostředí (č. 17/1992 Sb.) formuloval základní zásady a definici vzdělávání o životním prostředí, zákon o ochraně přírody a krajiny (č. 114/1992 Sb.) stanovil povinnosti orgánů státní ochrany přírody v ekologické výchově.
- **rok 1998:** Je schválen zákon o právu na informace o životním prostředí (č. 123/1998 Sb.), který se z českých zákonů nejuceleněji věnuje oblasti ekologické výchovy (v §13 stanovuje povinnosti orgánů státní správy a po novelizaci v roce 2005 také krajů).
- **rok 2004:** Nový školský zákon (č. 561/2004 Sb.) nejnověji reflektuje význam ekologické výchovy, kterou vymezuje jako jeden ze základních cílů vzdělávání.

Vládní usnesení:

- První vládní usnesení k ekologické výchově bylo přijato již v 70. letech (1977) a až do roku 1990 bylo jediným dokumentem, o který bylo možno se opírat.
- **rok 1991:** Usnesení vlády ke „Státnímu programu péče o životní prostředí“, do něhož byla ekologická výchova a vzdělávání zařazena jako jedna ze sedmi priorit.
- **rok 1992:** Usnesení vlády ke „Strategii státní ekologické podpory ekologické výchovy ČR na 90. léta“ – na dlouhou dobu jedinému podrobnějšímu dokumentu, jenž zabezpečoval alespoň základní podporu státu EVVO. Přispěl např. k institucionálnímu zakotvení ekologické výchovy v regionální veřejné správě (okresní úřady) a na MŠMT, k vzájemné komunikaci a koordinaci resortů i k udržení podpory ekologické výchovy v polovině 90. let.
- **rok 2000:** Nahrazení předchozího strategického dokumentu novým usnesením ke „Státnímu programu EVVO“, který podporuje vzdělání k udržitelnému rozvoji. Toto usnesení je v tříleté periodě aktualizováno a konkretizováno Akčními plány Státního programu EVVO, které jsou přijímány rovněž formou usnesení vlády.
- **rok 2001:** Přijat Národní program rozvoje vzdělávání (tzv. Bílá kniha) – v oblasti školství se jedná o významný vládní dokument, který zdůrazňuje i význam ekologické výchovy.
- **rok 2004:** Přijaty Státní politika životního prostředí (aktualizovaný dokument na léta 2004–2010) a Strategie udržitelného rozvoje, kde je oblast vzdělávání o životním prostředím dílčím způsobem reflektována.

Resortní dokumenty: V resortu školství byl vydán v roce 2001 Metodický pokyn MŠMT k EVVO určený všem školám a školským zařízením – podrobně popisuje, jak by měl vypadat systém EVVO na škole (zavádí funkci školního koordinátora EVVO a vytváření školních programů EVVO). Dokumenty zásadního významu i pro ekologickou výchovu jsou pak Rámcové vzdělávací programy (postupně přijímány od roku 2003), které vymezují environmentální výchovu jako povinné průřezové téma v základním i středním vzdělávání.

Krajské dokumenty: Od roku 2002 zastupitelstva krajů postupně přijímají své Krajské koncepce EVVO, dnes je má v různé kvalitě zpracována a schválena většina krajů. Oblast EVVO se také objevuje v některých krajských rozvojových strategiích a programech a v dalších dílčích koncepcích, programech a dokumentech v oblasti školství a životního prostředí.

Školní dokumenty: Na úrovni jednotlivých škol a školských zařízení je klíčové, že dle metodického pokynu MŠMT z roku 2001 zpracovávají své školní programy EVVO a dále, že dle rámcových vzdělávacích programů rozpracovávají či budou rozpracovávat environmentální výchovu jako závazné průřezové téma ve svých školních vzdělávacích programech.

12.3 Informační společnost

Informační společnost se dnes v obecné rovině „rozumí společnost, kde kvalita života i perspektiva sociálních změn a ekonomického rozvoje závisí na informacích a schopnosti jejich využití, tj. informace se stává klíčovým faktorem takovéto společnosti.“¹⁾ Pro úspěšný rozvoj informační společnosti je zapotřebí efektivního využívání informací a informačních technologií nejen na úrovni veřejné správy, ale i na úrovni domácností a podniků.

¹⁾ Dytrt, Z., Mikulecký, P., Nejezchleba, M., Prillwitz, G., Roudný, R. (editoři): Etika podnikání a veřejné správy: Informační společnost – etická výzva pro 21. století. Sborník z 2. mezinárodní konference, Hradec Králové, 18.–20.5.1999

12.3.1 Informační společnost – veřejná správa

Do roku 1989 bylo technické využití informatiky výrazně podporováno zejména u resortů obrany a vnitra, avšak chyběla podpora zvyšování informovanosti veřejnosti. Na počátku 90. let sice došlo k velkému pokroku ve využívání výpočetní techniky, avšak chyběla cílená podpora a hlubší vzdělávání, orientace na obsah a využití informací. Vznikaly databáze jednotlivých organizací a koncepce tvorby resortních systémů a následně i celého státního informačního systému.

V rámci procesu připojení ČR k Evropské unii byl připraven zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, na který navázala Státní informační a komunikační politika e-Česko 2006, která pro období do roku 2006 určovala hlavní priority v oblasti dostupných a bezpečných komunikačních služeb, informační vzdělanosti, moderních veřejných služeb on-line (e-Government) a dynamického prostředí pro elektronické podnikání.

Elektronické úřadování

Zavádění elektronického úřadování – **e-Government**, které by mělo vést k efektivnějšímu výkonu veřejné správy a omezení růstu pracovníků ve veřejné správě, probíhalo vzhledem k problematické optimalizaci procesů veřejné správy pomalu. I když v posledních dvou letech docházelo k podstatnějšímu nárůstu využití moderních informačních a komunikačních technologií (ICT) pro usnadnění kontaktu občanů a podnikatelů s úřady a úřadů mezi sebou, masivní investice veřejného sektoru (ve výši 1,1 mld. eur v roce 2006) do ICT očekávaný výsledek nepřinesly.

Důvodem je jak přizpůsobování ICT zastaralým procesům, tak absence instituce, která by nadresortně řídila a spolufinancovala e-Government projekty. Budovaly se a nekoordinovaně financovaly samostatné resortní projekty e-Governmentu, které spolu nekomunikují, i když některé jsou zajímavé, např. projekt oblasti agendy sociálního zabezpečení a daní.

V roce 2007 bylo zrušeno samostatné Ministerstvo informatiky ČR a byla zřízena Rada vlády pro informační společnost jako poradní orgán vlády pro oblast ICT a e-Governmentu. Koordinační úlohu pro informační a komunikační technologie (e-Government) převzalo Ministerstvo vnitra s tím, že nadresortní koordinaci bude mít na starosti právě Rada vlády pro informační společnost.

V roce 2003 byl spuštěn Portál veřejné správy (<http://portal.gov.cz/>) a byly nastartovány dílčí projekty v rámci některých ministerstev (např. Integrovaný portál Ministerstva práce a sociálních věcí). Příkladem dobrého fungování e-Governmentu by měl být projekt CzechPOINT spuštěný v roce 2007. CzechPOINTy, terminály – komunikátory občanů s veřejnou správou, kterých má být až 4 000, by se měly objevit na obecních úřadech, poštách a výhledově také u notářů. Cílem je poskytnout občanům výpisy z obchodního a živnostenského rejstříku, katastru nemovitostí a také výpis z rejstříku trestů. Výpisy jsou sice rychlé a snadněji dostupné, ale zpoplatněné 50 Kč za jednu stránku výpisu.

Pro podporu výstavby státního informačního systému ČR vznikla v roce 1995 meziresortní komise pro řízení státního informačního systému (usnesení vlády č. 534 ze 20. 9. 1995). Pro lepší koordinaci pak byla v roce 1998 tato meziresortní komise nahrazena nově vzniklou Radou vlády ČR pro státní informační politiku (na základě usnesení vlády č. 850 z 16. 12. 1998).

První celostátní projekt e-Government v Evropě vznikl ve Velké Británii v roce 1995, kdy při úřadu vlády vznikla centrální jednotka informační technologie (CITU), jejímž hlavním cílem bylo zmapování a optimalizace projektů veřejné správy a následně spuštění portálu, na kterém jsou dnes všechny veřejné služby dosažitelné on-line. V Německu odstartoval v roce 2000 projekt BundOnline 2005 e-Government initiative, jehož cílem bylo během pěti let provést optimalizaci a automatizaci 1600 hlavních procesů ve veřejné správě SRN. Důsledkem toho se zkrátilo například vydání koncesovaného živnostenského listu z několika týdnů na jednu hodinu. Občan není nucen předkládat množství dokladů, ke kterým mají díky optimalizaci úředníci přímý přístup. Francie přistoupila k evidenci a optimalizaci svých procesů od občana. Provedla revizi všech státních služeb a udělala výčet tzv. životních situací za účelem jejich zjednodušení a zefektivnění prostřednictvím informačních technologií.

Využívání informačních a komunikačních technologií

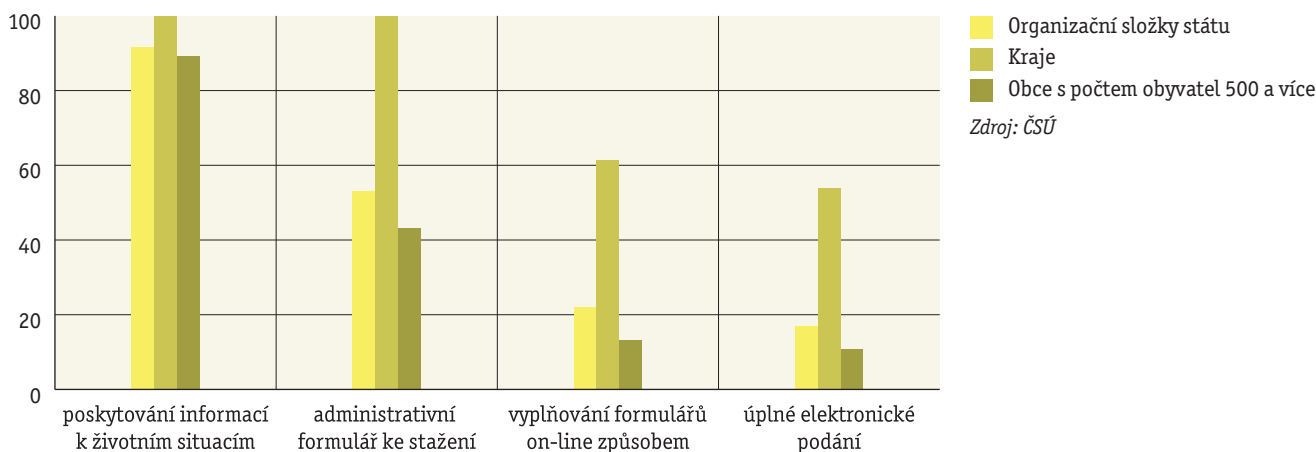
Jak vyplývá ze šetření ČSÚ o využívání ICT ve veřejné správě, využívání osobních počítačů (PC) zde roste již od začátku 90. let a v současné době je veřejná správa počítači plně vybavena (s výjimkou některých obcí). Naprostá většina institucí veřejné správy měla v roce 2005 připojení k internetu. Všechny krajské úřady měly vlastní webové stránky, u malých obcí jen přibližně 60 % z nich). Z institucí, které uvedly, že mají vlastní webové stránky, většina publikovala na stránkách spíše informace k řešení různých životních situací a problémů, výrazně méně je však využívaly k nabízení on-line služeb (práce s formuláři on-line, elektronická podání aj. – viz Graf 12.9).

V rámci mezinárodního srovnání dostupnosti veřejných služeb on-line v Evropě se v roce 2006 ve sledovaných indikátorech, tj. v dostupnosti veřejných služeb online a počtu veřejných služeb plně dosažitelných online, umístila ČR z 28 zemí na 22.–23. místě, když oproti roku 2004 nezaznamenala v této oblasti žádný pokrok – na rozdíl od většiny zemí, které se v hodnocení umístily za ní, jak vyplývá z Grafu 12.10.

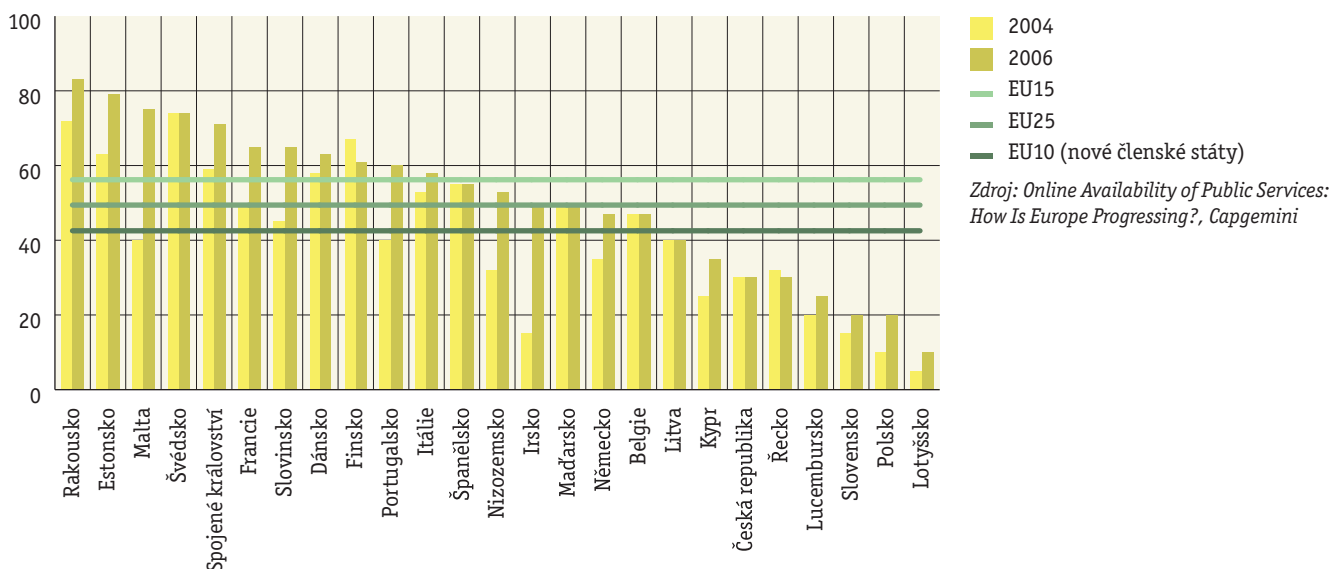
Vysokorychlostní připojení k internetu měly k dispozici všechny kraje. Alespoň jeden osobní počítač s vysokorychlostním připojením mělo dále 85,5 % organizačních složek státu a 60,8 % obcí s počtem 500 a více obyvatel.

Mezinárodní srovnání poskytuje Zpráva o dostupnosti veřejných služeb v Evropě „Online Availability of Public Services: How Is Europe Progressing?“. http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/benchmarking/online_availability_2006.pdf

Orgány veřejné správy s vlastní webovou stránkou nabízející on-line služby na webových stránkách, k 31. 12. 2005 [%]



Dostupnost veřejných on-line služeb, mezinárodní srovnání



12.3.2 Informační společnost – domácnosti

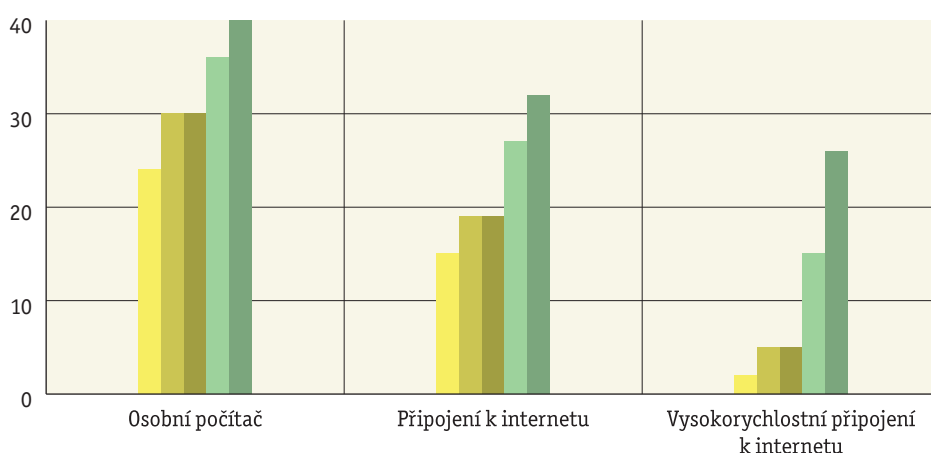
Vybavení domácností počítači

V sektoru domácností mělo v roce 2007 doma PC 40 % z nich (celkem 1,68 mil. domácností). Připojení k internetu mělo 32 % domácností (1,36 mil. domácností), z toho 80 % z nich (1,08 mil.) vysokorychlostní. Počet domácností vybavených PC a připojením k internetu v letech 2003 až 2007 výrazně vzrostl, jak je patrné z Grafu 12.11. V posledním roce se významně změnil způsob připojení domácností k internetu. Značně pokleslo připojení prostřednictvím vytáčeného připojení (dial-up), naopak stoupl připojení prostřednictvím ADSL.

Přesto ale v mezinárodním srovnání domácností s připojením k internetu ČR stále výrazně zaostává za státy západní a severní Evropy a za evropskými průměry (ČR: 29 %, EU15: 54 %, EU25: 51 %) viz Obr. 12.4.

K populárním aktivitám se vedle běžného využití internetu pomalu řadí i nákupy přes internet, kde podíl jednotlivců ve věku nad 16 let nakupujících přes internet vzrostl mezi lety 2003–2007 z 3 na 15 %. Internet ve vztahu k veřejné správě použilo v roce 2007 během posledního šetření ČSÚ 34 % uživatelů internetu, což představuje 16 % populace ve věku 16 a více let.

Vybavenost domácností osobním počítačem a připojením k internetu [%]

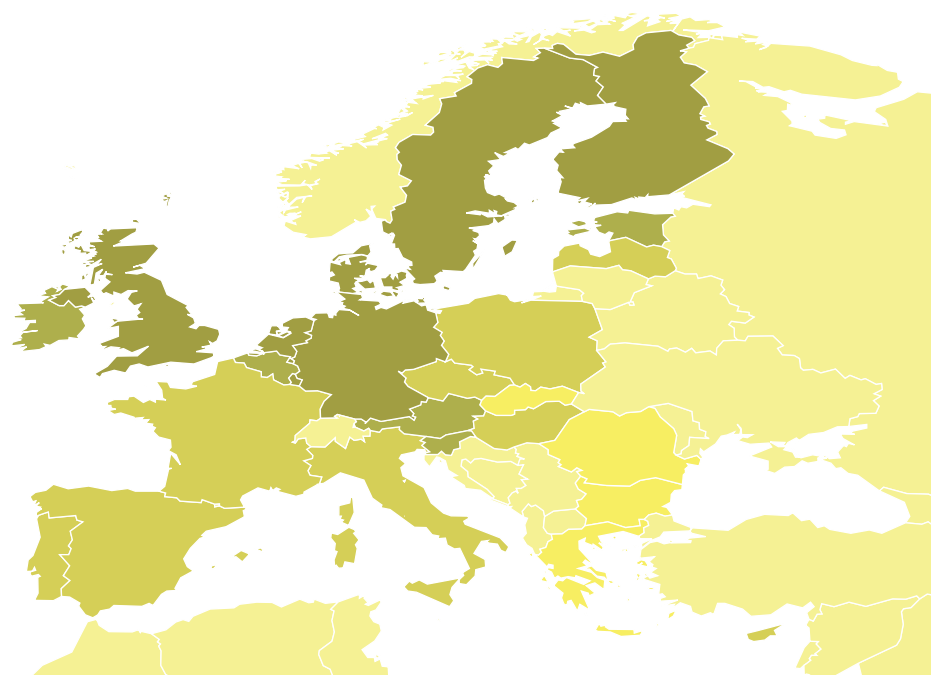


Graf 12.11

4Q 2003
4Q 2004
1Q 2005
2Q 2006
2Q 2007

Zdroj: ČSÚ

Domácnosti s připojením k internetu, mezinárodní srovnání, 2006 [%]



Obr. 12.4

nejsou informace
1–27
28–41
42–54
55–80

Zdroj: Eurostat, ČSÚ

Podíl na celkovém počtu domácností, kde alespoň jeden člen je ve věku 16–74 let.

Počítačová gramotnost obyvatelstva

Horší situace převládá v celkové informační gramotnosti, resp. počítačové gramotnosti, kde chybí systematické vzdělávání občanů všech věkových kategorií v používání informačních technologií, chybí např. i „Evropský řidičský průkaz k počítači“ (European Computer Driving Licence, ECDL), který je běžným standardem ve vzdělávání, u nás však není systematicky vyučován, a ani není požadován např. pro výkon státní správy.

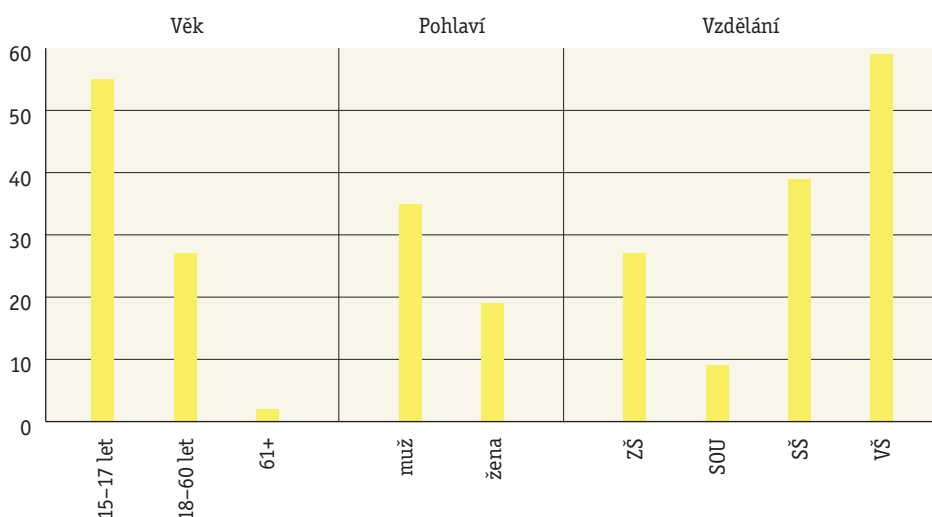
Podíl počítačově gramotných byl v roce 2005 dle Výzkumu informační gramotnosti 27 % české populace v produktivním věku. Výzkum se přitom zaměřoval na následující parametry počítačové gramotnosti: znalost pojmů z IT, ovládání PC, textového editoru, tabulkového procesoru, internetu a grafiky. Z výzkumu rovněž jednoznačně vyplývá (viz Graf 12.12), že počítačově gramotných je 55 % české populace ve věku 15–17 let, ale pouze 2 % osob starších 61 let. Vyšší podíl počítačově gramotných je mezi muži a vysokoškolsky vzdělanými osobami.

ČSÚ provádí vlastní šetření zaměřené na zjišťování znalostí práce s osobním počítačem a internetem. Poslední údaje z roku 2007 hovoří o tom, že alespoň základní znalost práce s osobním počítačem má 51 % a základní znalost práce s internetem má 49 % celkové populace ve věku 16 a více let. Šetření ČSÚ se od šetření STEM/MARK liší z toho důvodu, že sleduje znalosti práce s počítačem na rozdíl od újeji definované počítačové gramotnosti, a rovněž používá jiného rozdělení věkových skupin.

Informační gramotnost se jako zastřešující pojem skládá z gramotnosti funkční a počítačové a představuje schopnost vyhledat, vyhodnotit a efektivně využít požadovanou informaci.

Počítačová gramotnost představuje schopnost používat informační a komunikační technologie ke své práci.

Počítačová gramotnost české populace, 2005 [% populace]



Graf 12.12

Zdroj: STEM/MARK, MI ČR

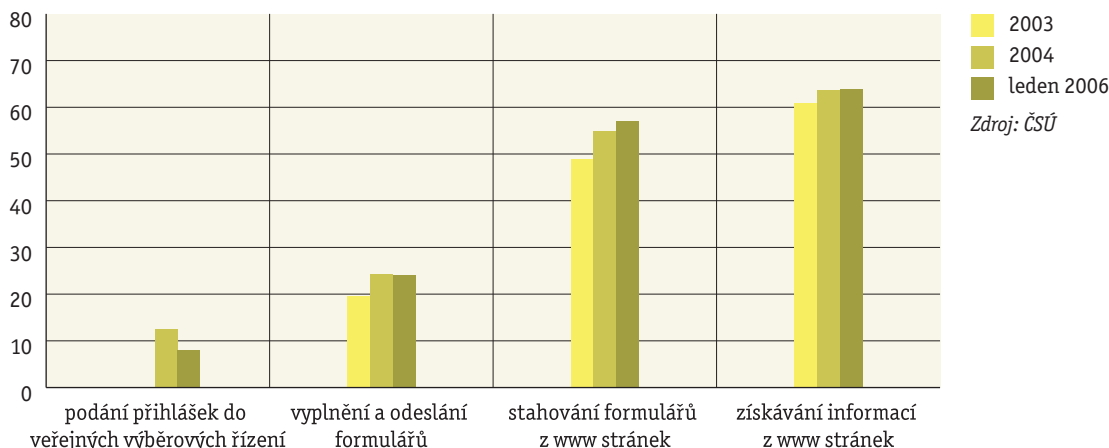
12.3.3 Informační společnost – podnikatelský sektor

Využívání internetu

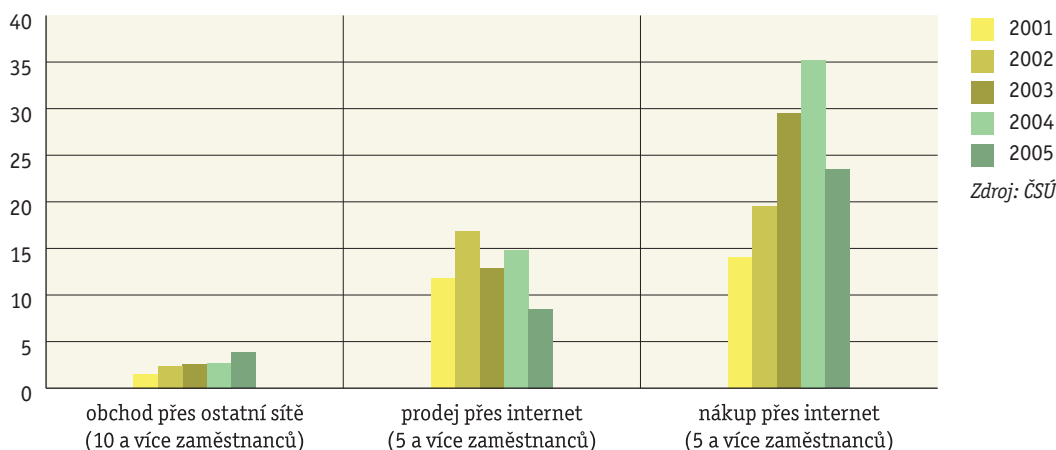
Ze šetření ČSÚ o využívání ICT v podnikatelském sektoru v roce 2005 vyplývá, že vlastní webové stránky mělo více než tři pětiny ekonomických subjektů s 5 a více zaměstnanými osobami (62,8 %), z toho největší podíl připadal na velké podniky (cca 95 % podniků) a tento podíl trvale narůstá. V používání webových stránek a internetu se ČR řadí k průměru EU.

K výrazné negativní meziroční změně došlo v případě podniků využívajících elektronického obchodování, kde přes internet podala elektronickou objednávku (nakoupila) v roce 2005 necelá čtvrtina firem a dvanáctina firem elektronickou objednávku obdržela (prodala). Z Grafu 12.14 je patrný prudký pokles jak nákupů, tak i prodejů přes internet. S poklesem počtu ekonomických subjektů prodávajících či nakupujících přes internet došlo i k poklesu podílu elektronických prodejů na celkovém obrátu zvláště u velkých a středních firem (o cca 1–2 % oproti roku 2004). V rámci mezinárodního srovnání prodejů přes internet figuruje ČR na jednom z posledních míst.

Podíl podniků s 5 a více zaměstnanci používajících internet ve vztahu k veřejné správě [%]



Podíl podniků využívajících elektronického obchodování [%]



12.3.4 Informační společnost a životní prostředí

V oblasti životního prostředí bylo již v koncepci Státní ekologické politiky z roku 1990 uvedeno, že prvním předpokladem nezbytné ekologizace chování lidí bude jejich informování o rozsahu a charakteru problémů spojených s destrukcí životního prostředí a o možných cestách řešení. Bylo stanoveno, že informační systém o životním prostředí musí vznikat v bezprostřední návaznosti na analogické systémy budované ve světě, zejména v rámci OSN a Evropské unie tak, aby bylo možné zajistit srovnatelnost údajů.

V polovině 90. let však přetrvávaly problémy s důležitým článkem informačního řetězce – monitoringem životního prostředí. Nebyl uplatňován jednotný systém pro hodnocení ekologických a zdravotních rizik a metodika sledování výdajů na ochranu životního prostředí byla neúplná. Proto byl v dalším období dobudován integrovaný monitoring a informační systém, již s ohledem na standardy Evropské agentury pro životní prostředí a zaveden systém hodnocení výrobků po celou dobu jejich životnosti.

Na základě opatření v posledních dvou materiálech Státní politiky životního prostředí se mimo jiné vybudoval Registr zdrojů znečištění a emisí (REZZO) tak, aby odpovídal požadavkům EU. Dále byl založen Integrovaný registr znečištění (IRZ) a jako jeden z hlavních nástrojů e-Governmentu resortu byla založena centrální ohlašovna, která je jednotným bodem pro elektronická hlášení údajů z podniků a která by se měla stát těžištěm nově budovaného Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP). Zároveň se vzhledem k harmonizaci s EU a OECD zdokonalil systém environmentální statistiky a environmentálního účetnictví. Měl být zaveden jednotný systém řízení environmentálních rizik, povodně však ukázaly, že implementace tohoto systému byla nedostatečná.

Státní ekologická politika byla schválena vládou ČR usnesením č. 210/1990 ze dne 18. 7. 1990 a federální vládou usnesením č. 511/1990 ze dne 26. 7. 1990. Navazující Státní program péče o životní prostředí byl schválen usnesením federální vlády č. 229/1991 z 18. 4. 1991.

IRZ (www.irz.cz) je databáze údajů o vybraných znečišťujících látkách, jejich emisích a přenosech, které mají jednoznačnou územní vazbu (podnik, provozovna). IRZ tak lze využít pro zjištění kvality životního prostředí v určitém místě. Zpřístupněním informací podporuje účast veřejnosti v rozhodování ve věcech životního prostředí a veřejnou kontrolu, a působí tak i na odpovědnější ekologické chování podniků.

Pro oblast informatiky byla naplánována přeměna Jednotného informačního systému o životním prostředí na Integrovaný informační systém o životním prostředí (JISŽP), který poskytuje komplexní informace o životním prostředí, zjednodušuje a zrychluje přístup k relevantním informacím o životním prostředí. Systém tvoří resortní síť informačních subsystémů a databází s centrálním bodem v podobě nového Portálu životního prostředí „Fakta a data“ spuštěného v roce 2006, který funguje jako jednotná vstupní brána k informacím o stavu a vývoji životního prostředí a aktivitách státu v jeho ochraně. V rámci Jednotného informačního systému byl dále zprovozněn informační a datový clearinghouse, metainformační systém nebo Informační systém statistiky a reportingu (ISSaR), který zájemcům o informace a data o vývoji a stavu životního prostředí poskytuje množství environmentálních indikátorů a statistických dat.

V roce 2004 byly také spuštěny Mapové služby v rámci Portálu, které občanům a podnikům přibližují na tematických úlohách prostorové vazby z různých oblastí životního prostředí, dopravy či socioekonomické sféry. Tato prostorová data by se měla v budoucnu stát součástí tzv. infrastruktury prostorových dat EU (**IN**frastructure for **SP**atial **IN**fo**R**mation in **EU**rope – INSPIRE). Mapové služby založené na těchto datech by pak měly být jednotně přístupné přes evropský geoportál pro území všech členských států EU.

Mapový server CENIA (<http://geoportal.cenia.cz>) vykazuje nyní kolem 20 000 unikátních návštěv za den. Server je využíván nejen širokou veřejností, ale i veřejnou správou. Díky dostupnosti dat nejen o životním prostředí se snižuje cena nákladů například na pořízení územně technické dokumentace obcí o třetinu až polovinu. Obdobně velmi navštěvované jsou např. mapové servery České geologické služby, ČGS-Geofondy a AOPK.

Naprostu nejnavštěvovanější, dokonce z celé státní správy, je server Českého hydrometeorologického ústavu. V průběhu povodně v roce 2002 byla dle statistiky ČHMÚ průměrná denní návštěvnost přes 2 miliony přístupů denně a při kulminaci povodně dokonce přes 4 miliony přístupů.

V oblasti životního prostředí vzrůstá zájem veřejnosti, ale i dalších cílových skupin, o environmentální informace, který vede k většímu povědomí o ochraně životního prostředí. Tento vývoj lze vyzorovat např. z počtu žádostí o informace podaných na MŽP, jak dokládá Graf 12.15.

V současné době se realizuje projekt ENVIKLIK – Environmentální Helpdesk jako další krok při naplňování principů e-Governmentu v resortu životního prostředí. Jedná se o informační službu ke zprostředkování jednotného přístupu k autorizovaným informacím o životním prostředí, kterou by měli využívat všichni zájemci o informace – občané, podnikatelé, veřejná správa a další. ENVIKLIK by se tak měl stát těžištěm „CzechPOINTu životního prostředí“ (viz Obr. 12.5).

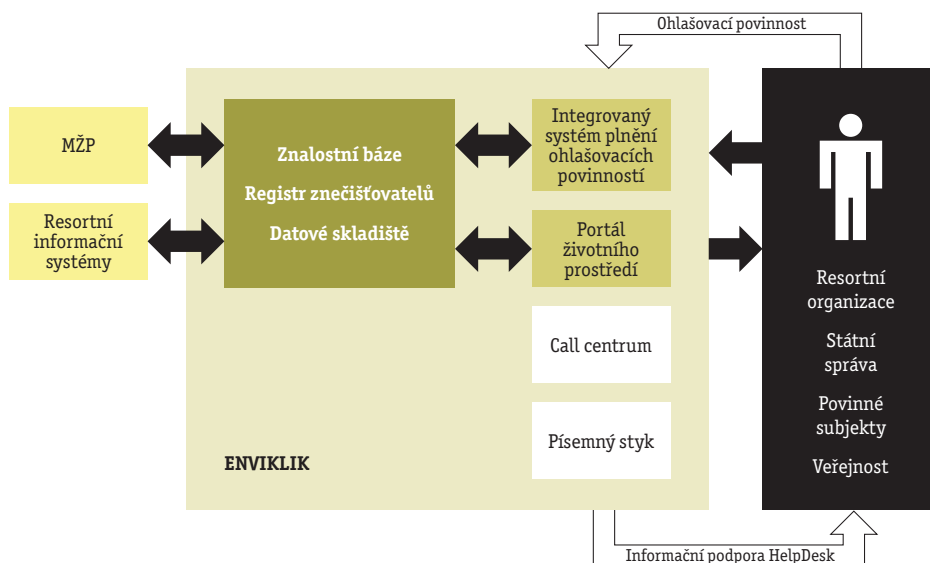
V oblasti ochrany životního prostředí pomohly informační technologie vyřešit problematiku získávání, uchovávání a zpracování velkého počtu dat a naopak – problematika životního prostředí podněcuje další zavádění této techniky a zvyšování informační gramotnosti. Masovější nasazení informačních a telekomunikačních technologií snižuje tlaky na životní prostředí především v podobě omezování znečištění efektivnější a přesnější kontrolou vypouštění znečišťujících látek, ale i nižší potřebou dopravy do zaměstnání, na úřady, za kulturou i nakupováním.

V souladu s cíli Státní politiky životního prostředí pro léta 2004–2010 došlo z důvodu zajištění moderních funkcí sběru, zpracování a šíření informací k transformaci Českého ekologického ústavu na CENIA, českou informační agenturu životního prostředí, která tyto funkce zabezpečuje.

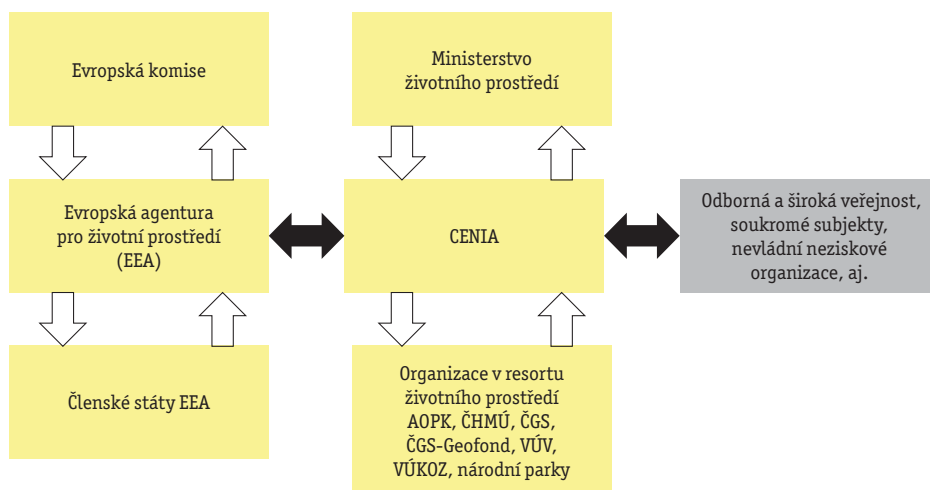
Příklady resortních portálů a informačních systémů:

http://portal.env.cz	Portál o životním prostředí „Fakta a data“
http://issar.cenia.cz/issar	Informační systém statistiky a reportingu
http://geoportal.cenia.cz	Mapový portál
http://mis.env.cz	Metainformační systém
http://www.centralniohlasovna.cz	Centrální ohlašovna
http://www.nature.cz	Informační systém ochrany přírody
http://heis.vuv.cz	Hydroekologický informační systém
http://www.chmi.cz	Informační systém kvality ovzduší
	Meteorologický a klimatologický informační systém
http://ceho.vuv.cz	Informační systém odpadového hospodářství
http://www.geofond.cz	Geofond / Surovinový informační systém
http://www.ippc.cz	Informační systém IPPC
http://www.env.cz/ris	IS veřejných knihovnických a informačních služeb

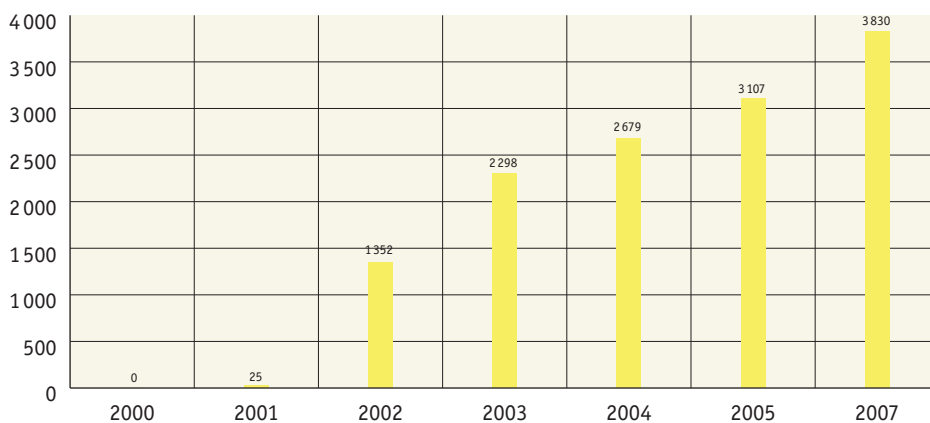
CzechPOINT životního prostředí

Obr. 12.5
Zdroj: CENIA


Řízení informační výměny v resortu životního prostředí

Obr. 12.6
Zdroj: CENIA


Počet žádostí občanů o informace podaných na MŽP dle zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí

Graf 12.15
Zdroj: MŽP


I když jsou informační technologie v celosvětovém měřítku zodpovědné za zhruba dvě procenta emisí oxidu uhličitého, podle studie „**Saving the climate @ the speed of light**“ celosvětové ekologické sítě World Wildlife Fund (WWF) a Evropské asociace operátorů telekomunikačních sítí (ETNO) vyplývá, že pomocí informačních technologií (ICT) lze při úspoře energií ušetřit až desetkrát více emisí, než tyto technologie vyprodukují. Jak a v kterých oblastech?

Informační a komunikační technologie

- využití efektivnějších serverů a virtualizace – lepší využívání diskového prostoru, omezení potřeby hardware (až 85 % úspora energie)

Doprava

- širokopásmový přístup k internetu – možnost práce z domova
- mobilní aplikace – snížení počtu služebních cest a dojíždění

Správa budov

- inteligentní ICT – snížení spotřeby energie v budovách zajištěním nezbytně nutného chodu topení, klimatizace a světla (až o 20 % efektivnější provoz budov)

Výrobní firmy

- využití síťových technologií k efektivnějšímu řízení procesů (úspora až 8 % emisí CO₂)

Logistika

- optimalizace řízení cest a plánování cest se zásilkami

Veřejný sektor

- elektronické podání všech daňových přiznání v Evropě (možná roční úspora až 196 tis. t CO₂)

Až 22,2 mil. t CO₂ by bylo možné ušetřit, pokud by 10 % evropských zaměstnanců nemuselo dojíždět do práce a pracovalo na dálku. 2,1 mil. t CO₂ by se ušetřilo, pokud by polovina všech zaměstnanců nahradila jednu poradu ročně videokonferencemi. Až 22,4 mil. t emisí CO₂ by se ušetřilo, pokud by se nahradilo 20 % služebních cest v Evropě videokonferencemi (ekvivalent emisí vyprodukovaných 29 tisíci letů z Londýna do New Yorku).

Seznam použité literatury

- Analýza stavu výzkumu, vývoje a inovací v České republice a jejich srovnání se zahraničím v roce 2007, Úřad vlády ČR, Rada pro výzkum a vývoj, 2007
- Bilance zásob výhradních ložisek nerostů ČR, ČGS – Geofond, Praha 2007
- Doprava a životní prostředí v ČR, MDS, 1999
- Energetická bilance ČR v letech 2003, 2004, 2005, ČSÚ, Praha 2007
- Energy technology perspectives, OECD 2007
- Environmental Data Compendium, OECD 2004
- European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy, Comision of the European Communities, Brussels 2006
- Gregory R. D., Van Strien A., Voříšek P., Gmelig-Meyling A. W., Noble D. G., Foppen R. P. B. & Gibbons D. W. (2005): Developing indicators for European birds, Philosophical Transactions of The Royal Society B 360: 269–288
- Hladný J. a kol.: Studie Vyhodnocení povodňové situace v červenci 1997, Souhrnná zpráva projektu, MŽP 1998, <http://www.chmi.cz/hydro/souhrn/uvod.html>
- Intenzifikace sběru, dopravy a třídění komunálního odpadu, Projekt VaV 720/2/00, MŽP
- Just T. a kol.: Vodohospodářské revitalizace, výstup projektu VaV-1D/2/20/11/2004, Artedit, Praha 2005
- Kašpárek L. a kol.: Meteorologické a hydrologické vyhodnocení jarní povodně 2006 na území ČR, ČHMÚ 2006, <http://www.chmi.cz/hydro/pov06/index.html>, citováno 5. 5. 2008.
- Klaus V., Tomšík V.: Makroekonomická fakta české transformace, NC Publishing, 2007
- Kouba K., Vychodil O., Roberts, J.: Privatizace bez kapitálu, Zvýšené transakční náklady české ekonomiky, Karolinum, Praha 2005
- Krečmer V.: Veřejně prospěšné funkce lesa v krajině, seminář Fakta a mýty o českém lesním hospodářství, 24. 6. 2008
- Kubát J. a kol.: Předběžná souhrnná zpráva o hydrometeorologické situaci při povodni v srpnu 2002, <http://www.chmi.cz/hydro/pov02/index.html>, 5. 5. 2008.
- O vývoji dopravy a životního prostředí v ČR v roce: studie, 1998, 2001, 2005, 2006, CDV pro MŽP
- Obchod v České republice v roce 2004, 2005, MPO
- Obchod-doména spotřebitele, MPO, 2001
- Obnovitelné zdroje energie v roce 2006, (online) MPO, 2007
- Operační program životní prostředí, <http://www.opzp.cz>
- Panorama zpracovatelského průmyslu ČR 2006, MPO, Praha 2007
- Plán hlavních povodí České republiky schválený usnesením vlády České republiky ze dne 23. května 2007 č. 562, MZe, Praha 2007
- Podpora prevence před povodněmi II, Dokumentace programu 129 120, Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Fakultou stavební ČVUT v Praze, katedrou hydrotechniky, Praha 2006
- Pytlík P.: Ekologie ve stavebnictví, Svaz podnikatelů ve stavebnictví v ČR, 1997
- Rakovský J.: Elektronický útok proti emisím, Euro, 2008, roč. 11, č. 14, str. 60–61
- Reif J., Voříšek P., Šťastný K., Bejček V. & Petr J. (2007): Population increase of forest birds in the Czech Republic between 1982 and 2003, Bird Study 54: 248–255
- Reif J., Voříšek P., Šťastný K., Bejček V. and Petr J.: Agricultural intensification and farmland birds: new insights from a central European country, Ibis: in press
- Ročenky Českých drah
- Ročenky dopravy, MDS, resp. MD, Praha
- Ročenky znečištění ovzduší na území ČR, ČHMÚ
- Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR, <http://www.sovak.cz/>
- Směrný vodohospodářský plán ČR, Vodohospodářské věstníky 1997–2006, VÚV T.G.M., v.v.i. Praha
- Spěváček V. a kol.: Transformace české ekonomiky. Politické, ekonomické a sociální aspekty, Linde nakladatelství, Praha, 2002
- Starzyczná, H., Steiner J.: Maloobchod v českých zemích v proměnách let 1918–2000, Slezská univerzita v Opavě, Karviná, 2000
- Statistická ročenka půdního fondu, ČUZK
- Statistické ročenky životního prostředí ČR, MŽP, ČSÚ
- Státní politika životního prostředí 2004–2010, MŽP, Praha 2004
- Straková J.: Vzdělávání: instituce na okraji veřejného zájmu. In: Sociologické studie, Sociologický ústav AV ČR, Praha 2006
- Strategie ochrany před povodněmi pro území České republiky, MZe, Praha 2000
- Šišák L.: Význam produkční funkce lesů pro společnost, seminář Fakta a mýty o českém lesním hospodářství, 24. 6. 2008
- Tošovská E.: Foreign Trade in Environmental Goods in the Czech Republic (1993–2002), Prague Economic Papers 4, 2004

Hospodářství a životní prostředí v České republice po roce 1989

Vašíček J.: Výsledky Národní inventarizace lesů, seminář Fakta a mýty o českém lesním hospodářství, 24. 6. 2008

Velká RIA k vodnímu zákonu č. 254/2001 Sb., pracovní verze, EEIP, a.s.

Vodohospodářské věstníky ČR, VÚV T.G.M., v.v.i., Praha.

Vonka M.: Pasivní domy, ČVUT, 2003

Vrbová M.: Sledování skladby domovního odpadu v hl. m. Praze, Odpady č. 8–9: str. 6–9, 1995

Zahradník P.: Kalamity v českých lesích – minulost a současnost, seminář Fakta a mýty o českém lesním hospodářství, 24. 6. 2008

Zelená kniha výzkumu, vývoje a inovací v České republice, Technologické centrum Akademie věd ČR, Praha 2008

Zpráva o stavu vodního hospodářství České republiky 2006, MZe, Amsterdam–Paris–Praha, s.r.o., Praha 2007

Zpráva o životním prostředí České republiky 2006, MŽP, Praha 2007

Zpráva o životním prostředí České republiky 2007, MŽP, Praha 2008

Zpráva pro zpětný odběr některých výrobků za rok 2004, VÚV T.G.M. – CeHO, 2005

Zpráva vlády o stavu české společnosti: Příloha Hospodářských novin, Praha 6. 3. 1999

Žídek L.: Transformace české ekonomiky 1989–2004, C.H.Beck, Praha 2006

Životní prostředí – prostředí pro život?, CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha 2007



ŠETRNÁ K PŘÍRODĚ,
OHLEDUPLNÁ K LIDEM



Hospodářství a životní prostředí v České republice po roce 1989

Editorka: Lenka Volaufová

Autoři:

Kateřina Brožová, Jana Dlouhá, Jaroslav Fereš, David Horatius, Edita Jungvirtová, Jaromír Kovář,
František Kubelka, Jiří Kulich, Leona Matoušková, Jan Mertl, Michaela Milatová, Blanka Nosková,
Zdenka Podhajská, Jan Pokorný, Jan Sůsa, Lenka Volaufová, Lenka Vrtíšková, Jan Zeman

Překlad do angličtiny: Lucie Krágllová

Oponenti:

Jiří Bendl, Rut Bízková, Jaroslav Blažek, Ivan Dejmal, Tomáš Hák, Alena Marková, Světlana Svitáková,
Pavel Šremer, Jiří Študent

Spolupracovníci:

Jiří Bečvář, Eva Branišová, Jarmila Cikánková, Jana Čermáková, Vladimír Dobeš, Pavel Doubrava,
Milena Drašťáková, Josef Durdil, Jiří Fereš, Věra Havránková, Simona Helová, Petr Holý, Jiří Hradec,
Josef Janda, Jaroslav Klusák, Miroslav Kopáček, Zdenka Kotoulová, Jiří Kvapil, Lenka Pátková, Jana Petruchová,
Irena Pločková, Jan Prášek, Tomáš Rezníček

Autoři děkují za spolupráci pracovníkům Ministerstva životního prostředí, Centra pro otázky životního prostředí
Univerzity Karlovy, Českého statistického úřadu, Českého hydrometeorologického ústavu a Výzkumného ústavu
vodohospodářského T.G.M., v.v.í.

Grafický design a sazba: FORMATA v.o.s. s použitím fotografií Ilony Sochorové

Tisk: Antonín Prchal – PROTISK

Vydala: CENIA, česká informační agentura životního prostředí, 2008

Vydání: první

ISBN: 978-80-85087-67-3

Vytisknuto na papíře vyrobeném bez použití chloru.