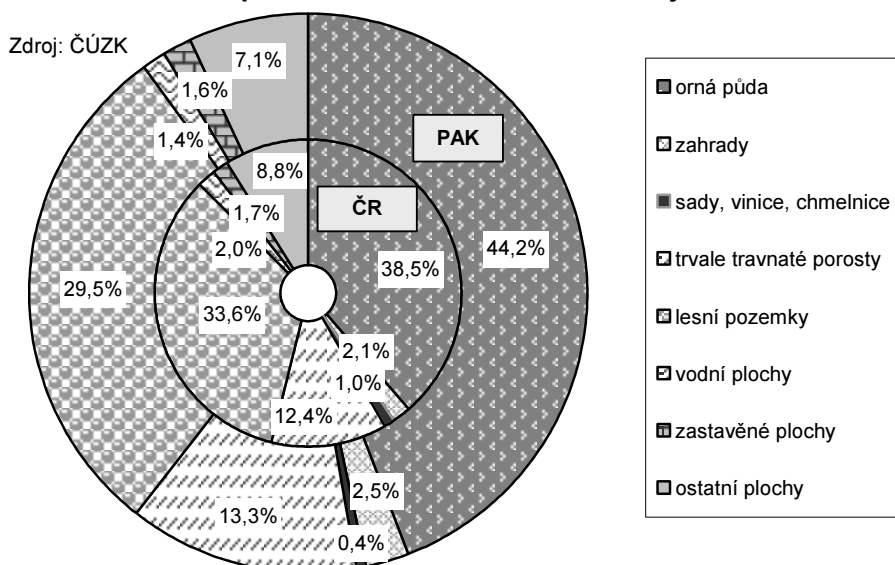


3.3. Environmentální oblast

PŮDA

Půda je omezený a nenahraditelný přírodní zdroj. **Struktura půdního fondu** se mění pozvolna. V posledních letech dochází k úbytku orné půdy, naopak rozšiřuje se plocha trvalých travních porostů a lesních pozemků. Pardubický kraj je charakteristický vyšším podílem zemědělské půdy (o 12 % nad průměrem ČR), naopak je zde podprůměrný podíl lesních pozemků (rovněž o 12 % oproti republikovému průměru), vodních ploch, zastavěných a ostatních ploch.

Graf 54 Struktura půdního fondu v Pardubickém kraji a ČR k 31. 12. 2006



Podíl **zemědělské půdy** je v Pardubickém kraji mezi kraji druhý nejvyšší (v případě orné půdy čtvrtý nejvyšší), naopak podíl **lesních pozemků** je v porovnání regionů čtvrtý nejnižší.

V letech 1993 – 2006 se výměra zemědělské půdy v kraji i ČR snížila o 0,6 %; výměra **orné půdy** v kraji klesla o 2,0 % (v republice o 2,6 %). Výměra **trvalých travních porostů** se ve stejném období zvýšila o 4,4 % v kraji a o 5,5 % v České republice.

Tab. 3.3.1 Struktura půdního fondu

Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální

	Výměra půdy celkem (ha)	v tom (%)							Koeficient ekologické stability ¹⁾
		zemědělská půda	z toho:		lesní pozemky	vodní plochy	zastavěné plochy	ostatní plochy	
			orná půda	trvalé travní porosty					
2006									
Česká republika	7 886 702	53,94	38,54	12,38	33,59	2,05	1,65	8,77	1,04
Pardubický kraj	451 859	60,48	44,25	13,32	29,48	1,38	1,59	7,07	0,89
v tom okresy:									
Chrudim	102 965	61,70	46,01	12,60	28,16	1,45	1,70	6,99	0,83
Pardubice	88 900	60,10	49,17	7,73	25,27	2,78	2,40	9,45	0,64
Svitavy	133 472	60,73	45,76	12,48	31,21	0,77	1,15	6,14	0,88
Ústí nad Orlicí	126 522	59,48	37,75	18,72	31,70	0,99	1,40	6,43	1,19
1993									
Česká republika	7 886 433	54,30	40,24	11,07	33,33	2,01	1,62	8,74	0,98
Pardubický kraj	451 831	60,83	45,15	12,76	29,25	1,33	1,57	7,02	0,86
v tom okresy:									
Chrudim	102 961	62,02	46,57	12,33	27,91	1,39	1,67	7,01	0,81
Pardubice	88 893	60,61	50,13	7,31	25,20	2,75	2,42	9,01	0,62
Svitavy	133 468	60,96	45,89	12,57	30,99	0,71	1,11	6,23	0,88
Ústí nad Orlicí	126 509	59,88	39,71	17,14	31,34	0,95	1,37	6,46	1,10
rozdíl 2006 - 1993									
Česká republika	269	-0,35	-1,70	1,31	0,26	0,04	0,03	0,03	0,07
Pardubický kraj	28	-0,35	-0,90	0,56	0,23	0,05	0,02	0,05	0,03
v tom okresy:									
Chrudim	4	-0,31	-0,55	0,26	0,24	0,05	0,03	-0,02	0,02
Pardubice	7	-0,52	-0,96	0,42	0,06	0,03	-0,02	0,44	0,01
Svitavy	4	-0,23	-0,12	-0,09	0,22	0,06	0,04	-0,09	0,01
Ústí nad Orlicí	13	-0,39	-1,96	1,58	0,36	0,04	0,03	-0,04	0,09

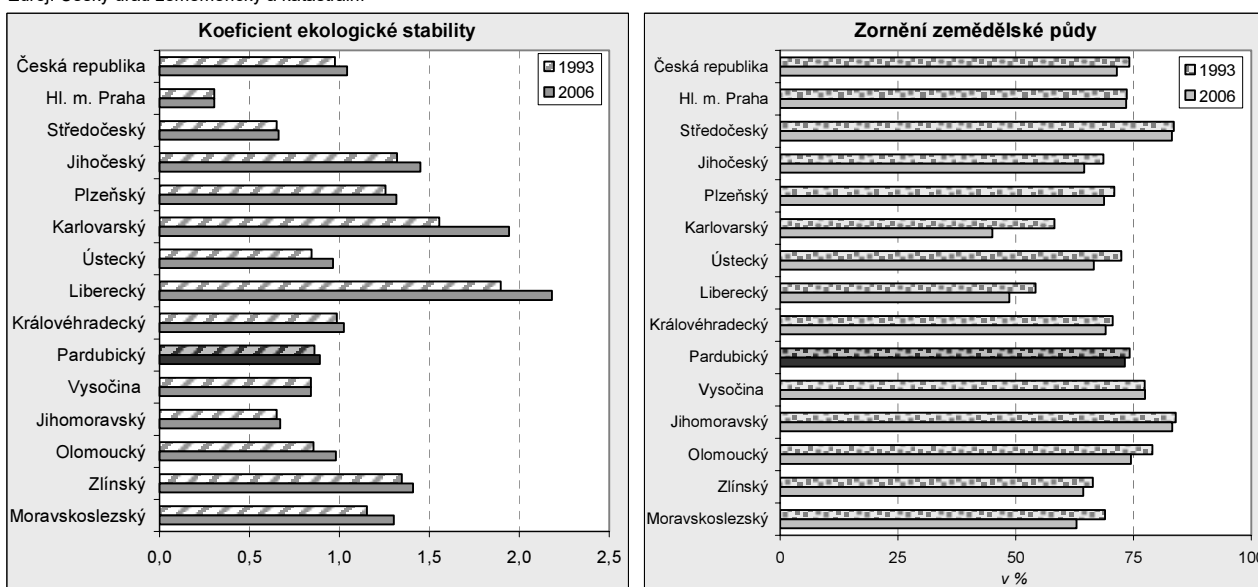
¹⁾ poměr ploch krajinných prvků stabilních (lesy, trvalé travní porosty, sady, zahrady, vinice, chmelnice a vodní plochy) a nestabilních (orná půda, zastavěné plochy a ostatní plochy)

Nejvyšší podíl zemědělské půdy byl v roce 2006 zjištěn v kraji Vysočina, Pardubickém a Středočeském, nejnižší pak v kraji Karlovarském, Hl. m. Praze a Libereckém kraji. Lesní pozemky dominují v kraji Libereckém, Karlovarském a Zlínském, nejmenší podíl lesních ploch zaznamenalo Hl. m. Praha, které nelze v tomto směru s ostatními kraji srovnávat, Středočeský a Jihomoravský kraj.

Podíl **zornění zemědělské půdy** se v posledních letech snižoval (zejména vlivem zatravňování). V Pardubickém kraji klesal pomaleji než v průměru republiky; v letech 1993 – 2006 se snížil ze 74,2 % na 73,2 % (v ČR ze 74,1 % na 71,4 %). Nejvyšším procentem zornění se v roce 2006 vyznačoval kraj Jihomoravský, Středočeský a Vysočina (Pardubický kraj byl šestý), nejnižší zornění zemědělské půdy vykázaly kraje Karlovarský, Liberecký a Moravskoslezský.

Graf 55 Koeficient ekologické stability a zornění zemědělské půdy v krajích ČR v letech 1993 a 2006

Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální



Koeficient ekologické stability stanovuje poměr ploch tzv. stabilních a nestabilních krajinnotvorných prvků v daném území. Mezi stabilní prvky patří lesy, trvalé travní porosty, sady, zahrady, vinice, chmelnice a vodní plochy, mezi nestabilní prvky patří orná půda, zastavěné plochy a ostatní plochy. Hodnoty koeficientu ekologické stability menší nebo rovné 0,10 dosahují území s maximálním narušením přírodních struktur; 0,10 – 0,30 území nadprůměrně využívaná se zřetelným narušením přírodních struktur; 0,31 – 1,00 území intenzivně využívaná, zejména zemědělskou velkovýrobou; 1,01 – 2,99 celkem vyvážená krajina, v níž jsou technické objekty a člověkem využívané plochy relativně v souladu s dochovanými přírodními strukturami; hodnoty 3,00 a více dosahuje přírodní a přírodě blízká krajina s výraznou převahou ekologicky stabilních struktur a nízkou intenzitou využívání krajiny člověkem.

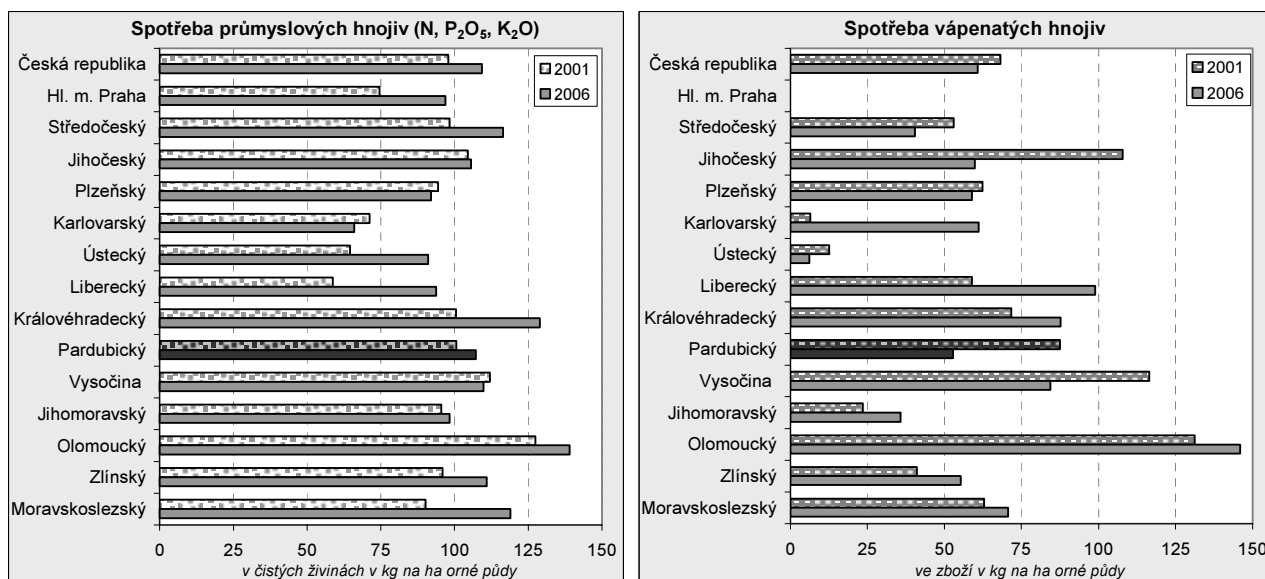
Hodnota koeficientu ekologické stability se v letech 1993 – 2006 ve všech krajích s výjimkou Hl. m. Prahy zvýšila, a to zejména vlivem úbytku výměry orné půdy, zatravňování a zalesňování. Ekologicky nejstabilnější území má dle tohoto indikátoru kraj Liberecký, Karlovarský a Jihočeský, nejmenší ekologickou stabilitu území vykazuje Hl. m. Praha (vysoký podíl zastavěné plochy), Středočeský a Jihomoravský kraj (vysoký stupeň zornění zemědělské půdy). Pardubický kraj s relativně vysokým podílem orné půdy patří k regionům s méně příznivým koeficientem ekologické stability a mezi kraji byl v roce 2006 desátý. Vývoj hodnot koeficientu ekologické stability v krajích ČR v časové řadě od roku 1993 je uveden v kapitole 2.

Mezi **správními obvody obcí s rozšířenou působností** Pardubického kraje měl v roce 2006 nejpříznivější hodnotu koeficientu ekologické stability SO ORP Králíky (2,49), zejména díky výrazně nadprůměrnému podílu lesních pozemků a trvalých travních porostů, dále SO ORP Česká Třebová a Hlinsko. Nejnižší ekologická stabilita byla vyčíslena koeficientem 0,36 ve správním obvodu Pardubice (vysoký podíl zastavěných a ostatních ploch, ale i orné půdy), dále v SO ORP Litomyšl a Vysoké Mýto. Koeficient ekologické stability v jednotlivých obcích Pardubického kraje v roce 2006 je znázorněn v kartogramu v příloze, stejně jako změna podílu zastavěné plochy na rozloze SO ORP v ČR v letech 1996 – 2006.

Agrochemické vlastnosti zemědělské půdy a ekologickou stabilitu krajiny ovlivňuje kromě intenzity a způsobu jejího využívání také množství a charakter používaných hnojiv. **Spotřeba průmyslových hnojiv** (N, P₂O₅, K₂O) v kilogramech na hektar orné půdy ve většině krajů ČR v posledních pěti letech stoupala – v Pardubickém kraji o 6,6 %, v České republice dokonce o 11,7 %. Největší intenzitu využívání průmyslových hnojiv vykázal v roce 2006 kraj Olomoucký, Královéhradecký a Moravskoslezský, nejnižší

naopak Karlovarský, Ústecký a Plzeňský kraj; Pardubický kraj dosáhl intenzity mírně podprůměrné (viz tabulka v kap. 2). Nárůst spotřeby je však důsledkem kompenzace poměrně hlubokého propadu spotřeby průmyslových hnojiv po roce 1989; v porovnání s některými evropskými státy je spotřeba průmyslových hnojiv v ČR stále velmi nízká.

Graf 56 Spotřeba průmyslových a vápenatých hnojiv v krajích ČR v letech 2001 a 2006



Množství aplikovaných **vápenatých hnojiv** příznivě působí proti okyselování půdy, které způsobuje narušení ekologické stability, ale i snížení výnosu a kvality úrody. Spotřeba vápenatých hnojiv přepočtená na hektar orné půdy se v posledních pěti letech v krajích vyvíjela nerovnoměrně. Zatímco v polovině krajů vzrostla (nejrychleji v Karlovarském kraji, kde však bylo využívání těchto hnojiv zdaleka nejnižší, dále v Libereckém a Jihomoravském kraji), v jiných krajích klesla – nejvíce v Ústeckém, Jihočeském a Pardubickém kraji. V roce 2006 se nejintenzivněji využívala vápenatá hnojiva v kraji Olomouckém, Libereckém a Královéhradeckém, relativně nejméně pak z mimopražských regionů v kraji Ústeckém, Jihomoravském a Středočeském. V letech 2001 – 2006 klesla v průměru ČR spotřeba vápenatých hnojiv o více než desetinu, v Pardubickém kraji dokonce o 40 %. V delším časovém pohledu se spotřeba v ČR snížila mnohem více – zhruba na jednu desetinu oproti stavu před rokem 1990. Tento trend vedl k rychlému zhoršení výměnné půdní reakce; v posledních deseti letech kleslo v ČR pH orné půdy průměrně o 0,1 stupně, v Pardubickém kraji však o 0,2 stupně a v okrese Svitavy dokonce o 0,3 stupně. U trvalých travních porostů činil průměrný pokles pH 0,2 stupně, v Pardubickém kraji však 0,3 stupně a v okrese Chrudim dokonce 0,5 stupně (Zdroj: Porovnání vývoje agrochemických vlastností půd za období 1993 - 1998 a 1999 - 2004. Brno, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, srpen 2005).

Kvalita zemědělského půdního fondu je vyjadřována také pomocí **bonitace**. Na základě úřední ceny zemědělské půdy stanovené vyhláškou MF ČR v roce 2002 byla vypočtena průměrná úřední cena zemědělské půdy (jako vážený průměr cen v jednotlivých katastrech; vahou byla výměra zemědělské půdy). V Pardubickém kraji byla základní úřední cena mírně nadprůměrná (5,46 Kč/ha v kraji oproti 5,24 Kč/ha v ČR) a v jeho správních obvodech se pohybovala od 1,71 Kč/ha až po 7,43 Kč/ha. Nejbonitnější půda se nachází v SO ORP Vysoké Mýto, Chrudim a Pardubice, nejméně bonitní pak ve správních obvodech Králíky, Žamberk a Polička.

V posledních letech narůstá podíl využití zemědělské i orné půdy pro **netradiční zemědělství**, tj. pro ekologické zemědělství a zemědělství s nepotravinářskou produkcí (tj. kromě potravin a krmiv).

Ekologické zemědělství (EZ) je založeno na hospodaření bez používání umělých hnojiv, chemických přípravků, postřiků, hormonů, umělých látek a genetických modifikací, a to v oblasti pěstování rostlin i chovu zvířat. Hlavním principem je biologický koloběh: zdravá půda – zdravé rostliny – zdravá zvířata – zdravé potraviny – zdraví lidé – nenarušená krajina. Na rozdíl od konvenčního obhospodařování se v režimu ekologického zemědělství upřednostňuje kvalita před kvantitou, ekologická a biologická rovnováha před ekonomickými výsledky a mnohostranný provoz před specializací. Zemědělci, kteří se k ekologickému hospodaření přihlašují a registrují na Ministerstvu zemědělství, se řídí zákonem č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a vyhláškou MZe č. 53/2001. Data uvedená v tabulce 3.3.2 vychází ze seznamů ekologických zemědělců zveřejňovaných MZe za rok 2003 a 2006 v územní struktuře k 31. 12. 2006.

Před tím, než je zemědělská výroba certifikovaná jako ekologická vydáním rozhodnutí o registraci, je nutné přeměnit ji způsobem uvedeným v žádosti o registraci na MZe a zabezpečit odstranění vlivu negativních

dopadů předchozí zemědělské činnosti na zemědělskou půdu, krajinu a životní prostředí. Tento režim se nazývá **přechodné období** (konverze) a jeho doba je stanovena zákonem na 2 roky (u sadů, vinic a chmelnic 3 roky). V tomto období je zemědělec povinen dodržovat podmínky zákona o EZ, ale produkty prozatím nejsou považovány za ekologické. Pro hospodářská zvířata je stanovena určitá minimální doba chovu a živočišné produkty mohou být osvědčeny až po ukončení přechodného období v rostlinné produkci. Produkty ekologického zemědělství se označují logem BIO. Kontroly ekologického hospodaření provádějí tři organizace akreditované ministerstvem zemědělství: KEZ o.p.s., ABCERT GmbH a Biokont CZ, s.r.o.

Tab. 3.3.2 Ekologické zemědělství

Zdroj: Ministerstvo zemědělství ČR

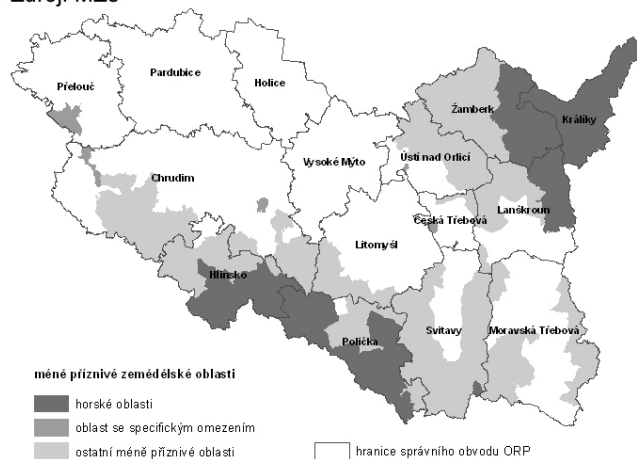
	Výměra půdy v ekologickém zemědělství (ha)		Výměra půdy v přechodném období (ha)		Podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy (%)	
	2003	2006	2003	2006	2003	2006
Česká republika	195 814,1	232 173,1	59 152,2	42 963,4	4,59	5,46
Pardubický kraj	2 561,1	3 050,1	823,1	1 033,9	0,93	1,12
v tom správní obvody:						
Česká Třebová	-	-	-	-	-	-
Hlinsko	-	15,9	69,0	4,8	-	0,12
Holice	27,4	27,7	-	49,7	0,24	0,24
Chrudim	283,7	343,9	330,0	97,9	0,60	0,73
Králíky	1 732,4	1 954,5	187,4	590,5	22,17	25,15
Lanškroun	219,0	260,3	41,4	34,7	1,30	1,55
Litomyšl	-	-	13,5	-	-	-
Moravská Třebová	-	-	-	102,4	-	-
Pardubice	-	-	-	-	-	-
Políčka	-	-	-	130,6	-	-
Přelouč	-	-	-	-	-	-
Svitavy	4,8	175,9	181,8	4,2	0,02	0,82
Ústí nad Orlicí	-	-	-	-	-	-
Vysoké Mýto	-	33,3	-	19,2	-	0,17
Žamberk	293,8	238,6	-	-	1,73	1,41

Podíl ekologicky obhospodařované půdy se neustále zvyšuje; v roce 2006 dosáhl v České republice 5,46 % a v Pardubickém kraji 1,12 % (včetně půdy v přechodném období 6,47 % v ČR a 1,49 % v kraji). Tento podíl je nejvyšší v kraji Karlovarském (více než třetina zemědělské půdy), Libereckém a Zlínském, nejnižší pak (kromě Hl. m. Prahy) v kraji Středočeském, Vysočina a Pardubickém – tedy krajích s nejvyšším podílem zemědělské půdy na celkové rozloze území. Hodnoty podílu za všechny kraje v letech 2003 a 2006 jsou uvedeny v tabulce v kap. 2, v příloze je uveden kartogram s podílem ekologicky obhospodařované půdy v roce 2006 ve všech správních obvodech v ČR. Nárůst počtu ekologických zemědělců je v současnosti podporován i zvýšením kompenzačních sazeb v rámci Programu rozvoje venkova.

V Pardubickém kraji je zdaleka nejvyšší podíl půdy v režimu ekologického zemědělství v SO ORP Králíky (25,15 % v roce 2006, započítáme-li výměru půdy v přechodném období, pak téměř třetina zemědělské půdy), se značným odstupem pak v SO ORP Lanškroun a Žamberk. Sedm správních obvodů v kraji nemělo v roce 2006 žádnou půdu v ekologickém zemědělství, pět z nich pak ani v přechodném období.

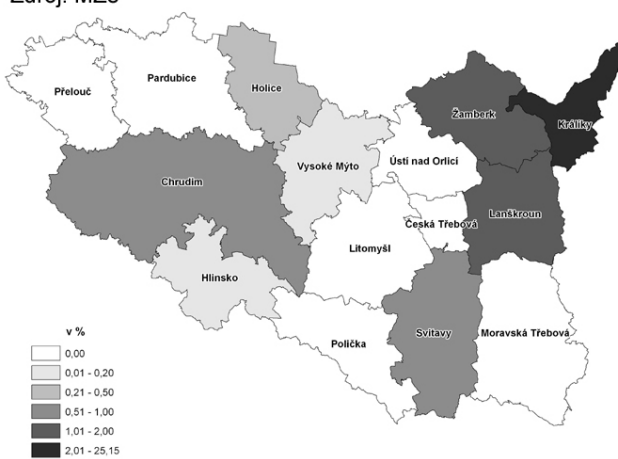
Méně příznivé zemědělské oblasti (LFA) v Pardubickém kraji v roce 2004

Zdroj: MZe



Podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy v Pardubickém kraji k 31. 12. 2006

Zdroj: MZe



Ekologické zemědělství je v souladu s principy udržitelného rozvoje, plní i funkci mimoprodukční a podporuje hospodářský a sociální rozvoj v méně příznivých a zaostávajících venkovských oblastech. Tento způsob hospodaření je dominantní zejména v horských oblastech, kde je konvenční hospodaření ekonomicky nevýhodné a navíc značně narušuje krajinu. Uvedené kartogramy naznačují souvislost mezi méně příznivými zemědělskými oblastmi vymezenými nařízením vlády z roku 2004 a podílem ekologicky obhospodařované zemědělské půdy ve správních obvodech ORP v Pardubickém kraji k 31. 12. 2006.

Vzrůstající význam **nepotravinářské produkce** zemědělství souvisí s nutností využívat obnovitelné zdroje. Tyto suroviny ve formě biomasy (ať už cíleně pěstované nebo jako odpadní či vedlejší produkty) nacházejí uplatnění v oblastech energetiky a dopravy (biopaliva), farmacie, chemie a stavebnictví. Jejich produkce je podporována z veřejných prostředků ČR i EU. Nepotravinářská produkce se týká i obnovy krajiny a životního prostředí (květinářství, ovocné a okrasné školkařství). Komplexní údaje o nepotravinářské zemědělské produkci nejsou na úrovni krajů dostupné. Ze Strukturálního šetření v zemědělství v roce 2005 vyplynulo, že Pardubický kraj má mezi ostatními regiony prvenství v ploše, na které se pěstují léčivé rostliny, a jeho podíl představuje 40,8 % této plochy v ČR (zejména pěstování námele).

Lesy jsou významným ekosystémem, který má velký význam nejen na lokální, regionální a národní úrovni, ale také v globálním měřítku. Jejich funkce není jen produkční (těžba dřeva), ale také sociální (rekreační) a environmentální (půdoochranná, vodohospodářská, zlepšování kvality ovzduší, ochrana biodiverzity atd.). V roce 2006 představovalo z celkové porostní plochy lesů v Pardubickém kraji 88,4 % lesy hospodářské, 1,6 % lesy ochranné⁴⁾ a desetinu tvořily lesy zvláštního určení⁵⁾.

Tab. 3.3.3 Porostní plochy lesů a odchylky od přirozené skladby lesa

Zdroj: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem

	Porostní plocha lesů v roce 2006				Odchylka od přirozené skladby lesa v roce 2005 (v % z podílu dřeviny)				Podíl listnatých stromů v roce 2006 (v %)
	celkem (v ha)	v tom kategorie lesů (v %)			jehličnany celkem	dub	buk	holina	
		hospodářské	ochranné	zvláštního určení					
Česká republika	2 592 955	75,8	2,8	21,4	40,6	-12,8	-33,6	1,0	23,9
v tom kraje:									
Hl. m. Praha	4 711	1,9	8,5	89,5	-0,6	14,2	-39,0	0,6	65,2
Středočeský	299 500	72,5	3,0	24,5	37,0	-7,4	-36,3	1,0	27,4
Jihočeský	370 001	78,9	1,6	19,5	52,1	-16,5	-36,0	1,0	12,6
Plzeňský	294 201	81,7	1,5	16,8	52,0	-16,1	-36,7	0,7	12,8
Karlovarský	139 622	52,6	3,0	44,4	48,6	-17,8	-37,0	0,0	15,9
Ústecký	156 261	58,3	5,0	36,7	23,0	-9,9	-32,4	1,8	40,9
Liberecký	135 177	58,6	5,1	36,3	44,2	-16,4	-32,5	0,8	20,4
Královéhradecký	143 934	67,4	8,8	23,8	42,7	-10,9	-36,7	0,9	22,2
Pardubický	130 322	88,4	1,6	10,0	46,3	-14,7	-35,3	1,4	17,7
Vysočina	202 622	92,8	0,6	6,6	54,4	-17,4	-37,5	1,1	9,9
Jihomoravský	196 597	68,8	2,0	29,2	15,2	1,5	-32,4	1,0	49,2
Olomoucký	179 017	76,2	3,2	20,6	36,3	-15,5	-27,9	1,1	28,2
Zlínský	154 552	88,2	0,1	11,7	22,5	-10,3	-19,6	1,0	42,0
Moravskoslezský	186 439	84,8	1,1	14,1	37,8	-15,8	-28,6	1,0	26,6

V rámci Pardubického kraje byl v roce 2005 nejvyšší podíl hospodářských lesů ve správním obvodu ORP Přelouč (98,9 %), Hlinsko a Polička, nejnižší v SO ORP Pardubice (74,3 %), Holice a Králíky. Největší procento ochranných lesů vykazalo Králicko (vysokohorské lesy a lesy v klečovém pásmu), Moravskotřebovsko a Chrudimsko (mimořádně nepříznivá stanoviště). Lesy zvláštního určení se nacházely především na Pardubicku (ochranná pásma zdrojů léčivých a minerálních vod a příměstské a rekreační lesy), Holicku (především lesy významné pro uchování biodiverzity) a Českomoravsku (jiný veřejný zájem). Více než třetinu lesů zvláštního určení v Pardubickém kraji představují lesy významné pro uchování biodiverzity (především na Holicku, Moravskotřebovsku, Lanškrounsku, Litomyšlsku a Králicku). Pětina lesů zvláštního určení je vyhrazena pro jiný veřejný zájem, další pětina se nachází na území chráněných krajinných oblastí a přírodních rezervací, necelou desetinu tvoří uznané obory a samostatné bažantnice.

⁴⁾ Lesy ochranné: mimořádně nepříznivá stanoviště, vysokohorské lesy, lesy v klečovém lesním vegetačním stupni.

⁵⁾ Lesy zvláštního určení: pásma ochrany vodních zdrojů I. stupně, ochranná pásma zdrojů léčivých a minerálních vod, území národních parků a národních přírodních rezervací, 1. zóny CHKO, přírodní rezervace, přírodní památky, lázeňské lesy, příměstské a rekreační lesy, lesy sloužící lesnickému výzkumu a výuce, lesy se zvýšenou funkcí ochrannou, lesy významné pro uchování biodiverzity, uznané obory a samostatné bažantnice, jiný veřejný zájem.

Tab. 3.3.4 Porostní plochy lesů podle subkategorií k 31. 12. 2005

Zdroj: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem

v ha

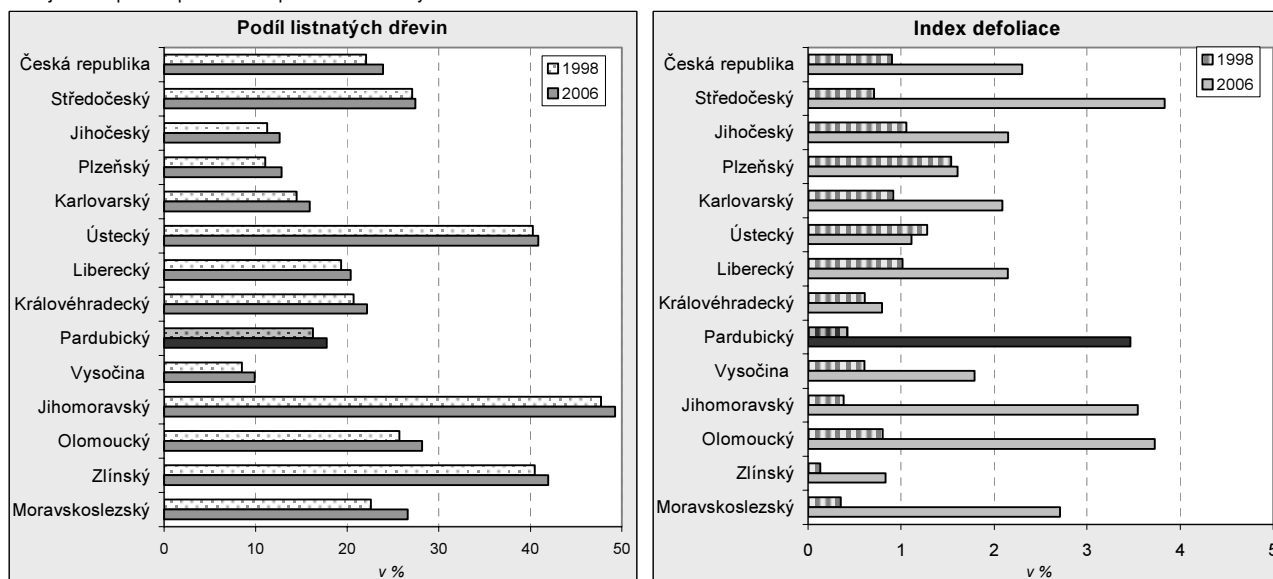
	Les ochranný	z toho mimořádně nepříznivé stanoviště	Les zvláštního určení	z toho						
				pásma ochrany vodních zdrojů I. stupně	území nár. parků a nár. přírodních rezervací	1. zóny CHKO, přírodní rezervace, přírodní památky	příměst. a rekreač. lesy	lesy se zvýšenou ochrannou funkcí	lesy významné pro uchování biodiverzity	uznané obory a samostat. bažantnice
Pardubický kraj	2 135,7	1 588,0	12 442,1	228,4	1 130,9	1 526,8	609,4	294,9	4 433,5	1 138,7
v tom správní obvody:										
Česká Třebová	1,1	1,1	589,9	-	-	-	-	-	-	-
Hlinsko	-	-	217,6	24,6	-	77,4	-	-	115,6	-
Holice	-	-	2 142,6	2,6	-	183,7	2,5	-	1 774,0	-
Chrudim	385,9	385,9	2 187,2	1,5	262,2	764,7	87,2	-	50,2	918,5
Králiky	583,1	57,0	1 131,7	5,3	605,6	-	-	195,8	324,3	-
Lanškroun	86,6	86,6	1 100,8	-	16,8	-	-	-	619,5	-
Litomyšl	1,2	1,2	801,7	-	211,4	53,0	-	-	492,6	-
Moravská Třebová	820,5	820,5	886,2	20,2	-	12,0	24,6	10,3	819,2	-
Pardubice	-	-	1 323,2	44,8	1,4	58,0	449,4	-	-	44,9
Polička	-	-	320,2	0,5	-	38,6	-	77,7	-	-
Přelouč	2,7	2,7	82,8	-	-	61,1	12,2	-	-	-
Svitavy	0,4	0,4	435,7	129,1	26,9	-	33,4	10,5	3,4	-
Ústí nad Orlicí	114,1	114,1	326,5	-	-	-	-	-	-	-
Vysoké Mýto	6,1	6,1	344,8	-	1,0	195,4	-	0,7	147,7	-
Žamberk	134,1	112,5	551,4	-	5,8	82,9	-	-	87,1	175,2

V Pardubickém kraji je stejně jako v ČR dlouhodobým problémem nízký **podíl listnatých dřevin**, který neodpovídá přirozené skladbě lesa. Republikový průměr tohoto podílu dosáhl v roce 2006 pouhých 23,9 %; v Pardubickém kraji dokonce pouze 17,7 % (pátý nejnižší mezi kraji). Lesy s vyšším podílem listnatých dřevin jsou odolnější vůči povětrnostním vlivům, suchu i hmyzím škůdcům. Údaje o podílu listnatých lesů v časové řadě za všechny kraje jsou uvedeny v kap. 2. Pouze tři mimopražské kraje dosáhly v roce 2006 většího podílu listnatých dřevin než 40 %: Jihomoravský, Zlínský a Ústecký kraj; nejnižší podíl vykázaly kraje Vysočina, Jihočeský a Plzeňský. Příznivým trendem je, že se podíl listnatých stromů ve všech krajích pozvolna zvyšuje – v letech 1994 – 2006 se zvýšil v kraji o 0,8 procentního bodu, v ČR o 2,4 p. b.

Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů byla vyčíslena také **odchylka od přirozené skladby lesa** v jednotlivých krajích. Na úrovni České republiky byl v roce 2005 oproti přirozené skladbě lesa o více než 40 % vyšší podíl jehličnatých dřevin na úkor listnatých stromů; v Pardubickém kraji tato odchylka dosáhla 46 %. Podíl jehličnatých dřevin dosáhl v kraji 81 % (oproti přirozenému podílu 35 % a doporučenému 64 %); nachází se zde více smrků a borovic a méně jedlí než v přirozeném porostu. Z listnatých stromů se jedná především o úbytek buků (o 35 % méně oproti přirozené struktuře) a dubů (o 15 % méně).

Graf 57 Podíl listnatých dřevin a index defoliace v krajích ČR v letech 1998 a 2006

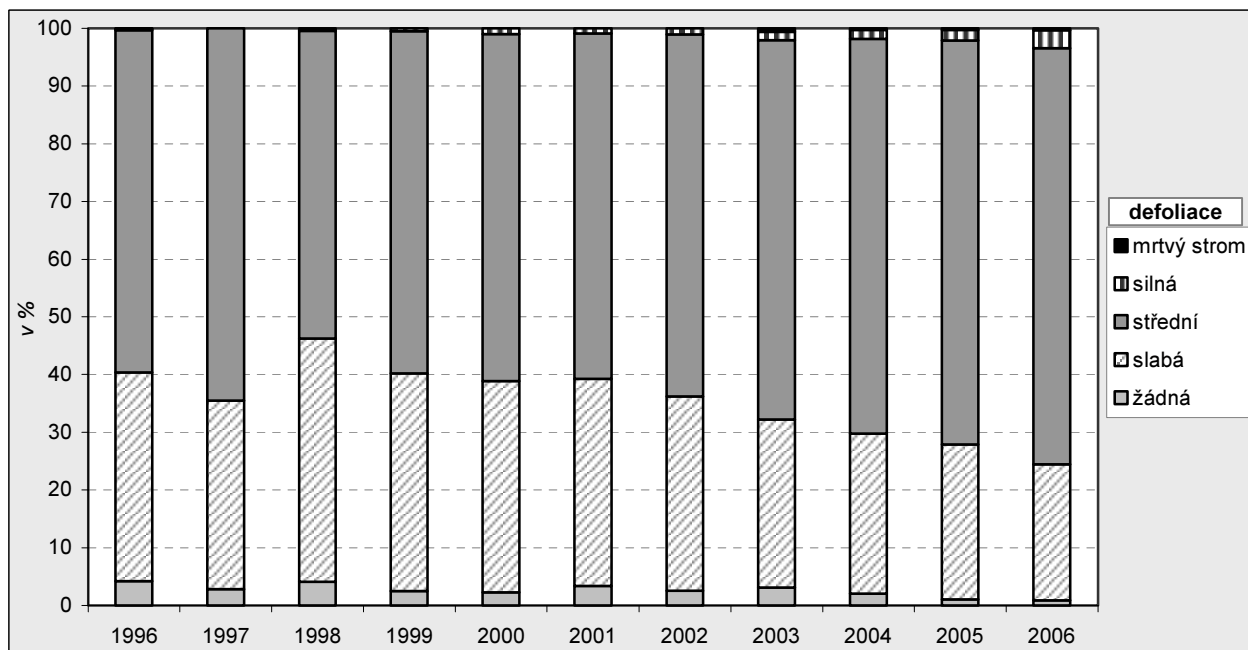
Zdroj: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem



Jedním z indikátorů zdraví lesa je **index defoliace**. Defoliace (odlistění) je definována jako relativní ztráta asimilačního aparátu v koruně stromu v porovnání se zdravým stromem, rostoucím ve stejných porostních a stanovištních podmínkách. Vyjadřuje se v procentech ztráty jehličí (listí) a sleduje na 306 monitorovacích plochách v ČR. Nepříznivě ji ovlivňuje mj. imisní zatížení, klima a v neposlední řadě lesní škůdci. V kap. 2 je v časové řadě za jednotlivé kraje (kromě Hl. m. Prahy) uveden podíl stromů šedesátiletých a starších ve 3. a 4. stupni odlistění, tedy stromy silně odlistěné a odumřelé. Na základě tohoto indikátoru byl v roce 2006 nejhorší stav lesů ve Středočeském, Olomouckém a Jihomoravském kraji; nejpříznivější stav zaznamenal Královéhradecký, Zlínský a Ústecký kraj. Pardubický kraj vykázal 4. nejnepříznivější výsledek indexu defoliace (3,46 % oproti republikovému průměru 2,30 %) a také největší zhoršení od roku 1996 (o 3,13 p. b.). Velké zhoršení defoliace v letech 1996 – 2006 nastalo také v Moravskoslezském a Olomouckém kraji; situace se naopak značně zlepšila v kraji Ústeckém, Plzeňském a Libereckém. V průměru za ČR v tomto období došlo k celkovému zhoršení o 0,60 procentního bodu.

Graf 58 Struktura porostů podle defoliace v Pardubickém kraji v letech 1996 – 2006

Zdroj: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem



V rámci Pardubického kraje se v letech 1996 – 2006 defoliace postupně zhoršovala. Ve středním stupni defoliace (ztráta jehličí/listí 25 – 60 %) vzrostla o 12,7 procentního bodu, v silném stupni (61 – 99 %) o 3,0 p. b. a v kategorii mrtvý strom o 0,2 p. b. U jehličnatých porostů v kraji bylo zhoršení stavu ještě o něco výraznější.

Zdravotní stav lesa závisí ve značné míře na jeho obnově ve formě zalesňování a odstraňování přebytečných stromů (prořezávky, probírky) či poškozených porostů (nahodilá těžba dřeva – především živelní, hmyzová a exhalační). V Pardubickém kraji docházelo v posledních pěti letech každoročně k **zalesňování** přibližně 850 ha, a to převážně jehličnatými dřevinami. Prořezávky se prováděly v kraji v průměru na 2,7 tis. ha a probírky na 5,9 tis. ha. Ročně bylo vytěženo v Pardubickém kraji průměrně 854 tis. m³ dřeva bez kůry. Podíl **nahodilé těžby dřeva** na celkové těžbě v kraji i v republice kolísá podle povětrnostních podmínek daného roku od zhruba desetiny po přibližně polovinu. V roce 2006 se nahodilá (a tudíž i celková) těžba dřeva skokově zvýšila vlivem poškození rozsáhlých ploch lesa mokrým sněhem. V příloze je uveden kartodiagram s podílem listnatých dřevin na výměře lesů a na nové výsadbě v krajích.

Tab. 3.3.5 Zalesňování a těžba dřeva v Pardubickém kraji

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Index 2006/2001
Zalesňování celkem (v ha)	847	832	831	875	846	862	101,8
Těžba dřeva (v m ³ b. k.)	867 024	834 601	823 602	828 519	820 897	946 720	109,2
v tom: jehličnaté	793 424	774 540	767 126	746 065	750 727	877 015	110,5
listnaté	73 600	60 061	56 476	82 454	70 170	69 705	94,7
z toho zpracovaná nahodilá	72 846	164 905	445 038	215 827	135 515	329 996	453,0
Prořezávky celkem (v ha)	2 519	2 562	2 617	2 740	2 650	2 925	116,1
Probírky celkem (v ha)	7 432	3 372	4 893	6 347	6 784	6 338	85,3

VODA

Při hodnocení kvality vodních zdrojů se posuzuje jakost povrchových vod v tocích a vod stojatých (nádrží) a jakost vod podzemních. Množství sledovaných profilů je pro hodnocení krajů v dostatečné míře dostupné pouze z hlediska vodních toků. **Jakost povrchových vod** ovlivňují především bodové zdroje znečištění (města a obce, průmyslové závody a objekty soustředěné zemědělské živočišné výroby). Na území ČR bylo v roce 2006 rozmístěno 321 sledovaných profilů vody, na kterých se pravidelně provádějí analýzy základních fyzikálně-chemických parametrů, biologických a mikrobiologických ukazatelů, obsahu těžkých kovů a několika skupin organických látek. Na vybraných profilech se sledují také radiologické ukazatele (za kraje nejsou k dispozici).

Jakost povrchových vod je vyjadřována v tzv. **třídách jakosti vody**. Zatřídění kvality vod v jednotlivých profilech vychází z normy ČSN 75 7221 – Klasifikace jakosti povrchových vod (I. třída – neznečištěná voda, II. třída – mírně znečištěná voda, III. třída – znečištěná voda, IV. třída – silně znečištěná voda, V. třída – velmi silně znečištěná voda). Zatřídění je provedeno tak, že se zvláště klasifikují jednotlivé ukazatele příslušné skupiny a výsledná třída skupiny je určena dle nejnepříznivějšího ukazatele jakosti vod ve skupině.

Ukazatele kvality vod se člení do skupin:

- A – obecné, fyzikální a chemické ukazatele (např. konduktivita, rozpuštěný kyslík, BSK₅, CHSK_{Mn}, chloridy, vápník)
- B – specifické organické látky (např. chlorbenzen, chloroform, PCB, PAU - suma atd.)
- C – kovy a metaloidy (chrom, rtuť, mangan, železo, kadmium atd.)
- D – biologické a mikrobiologické ukazatele (saprobní index makrozoobentosu, enterokoky, chlorofyl atd.)
- E – radiologické ukazatele (celková objemová aktivita α, uran, tritium atd.).

Tab. 3.3.6 Jakost povrchových vod v Pardubickém kraji¹⁾

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Sk. A - obecné, fyzikální a chemické ukazatele	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
podíl profilů podle třídy znečištění v %:											
III. - znečištěná voda	-	-	-	50	40	-	20	40	40	-	-
IV. - silně znečištěná voda	50	50	50	-	20	40	60	40	40	40	60
V. - velmi silně znečištěná voda	50	50	50	50	40	60	20	20	20	60	40
Sk. B - specifické organické látky	3	3	3	3	4	4	4	5	5	4	4
podíl profilů podle třídy znečištění v %:											
III. - znečištěná voda	-	33	-	33	25	25	25	-	20	50	50
IV. - silně znečištěná voda	-	-	33	-	-	-	-	20	-	-	-
V. - velmi silně znečištěná voda	33	33	-	-	-	-	-	-	-	25	-
Sk. C - kovy a metaloidy	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
podíl profilů podle třídy znečištění v %:											
III. - znečištěná voda	50	75	50	75	40	60	40	40	60	100	20
IV. - silně znečištěná voda	50	25	25	25	60	-	-	-	-	-	-
V. - velmi silně znečištěná voda	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	20
Sk. D - biologické a mikrobiologické ukazatele	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
podíl profilů podle třídy znečištění v %:											
III. - znečištěná voda	100	75	50	75	60	80	-	60	60	100	80
IV. - silně znečištěná voda	-	25	25	-	-	-	-	20	40	-	-
V. - velmi silně znečištěná voda	-	-	25	-	20	20	100	-	-	-	-

¹⁾ v řádku s označením skupiny je uveden počet sledovaných profilů v jednotlivých letech

Na území Pardubického kraje se sleduje po Hl. m. Praze druhý nejnižší **počet profilů** – v roce 2006 pouhých pět (u sk. B čtyři). Naproti tomu největší počet profilů se sledoval v Ústeckém (42 profilů ve sk. A) a Moravskoslezském kraji (41 profilů). Z tohoto důvodu se zde nebudeme podrobněji zabývat mezikrajským srovnáním, ale spíše jen porovnáním znečištění vody v kraji oproti stavu v celé ČR. Základní mezikrajský přehled podává tabulka v kap. 2, kde je uveden podíl silně a velmi silně znečištěných profilů ve sk. A.

Podíl znečištěné vody (tř. III. – V.) měl od r. 1996 v České republice klesající tendenci, a to u všech čtyř uvedených skupin ukazatelů. Ve skupině A povolna klesal v letech 1996 – 2006 podíl takto zatříděných profilů z 99 % na 92 % (v Pardubickém kraji byly takto znečištěny v celém období všechny profily). Skupina B se vyznačuje relativně nejpriznivějším hodnocením, v ČR se podíl znečištěných profilů tř. III. – V. snížil ve sledovaném období s jistým kolísáním z 50 % na 38 %, přičemž nejvyšší hodnoty dosáhl v roce 1997 (63 %) a nejnižší v roce 2005 (21 %); v Pardubickém kraji nelze u této skupiny hovořit o žádném patrném trendu. Největší pokles nastal v České republice ve sledovaném období u sk. C – podíl znečištěných profilů poklesl o 20 procentních bodů na 57 % v roce 2006; v kraji se v čase projevovala rovněž spíše klesající tendence. Mírný dlouhodobý pokles zaznamenala ČR i ve sk. D (o 4 procentní body na 74 % profilů ve III. – V. třídě znečištění); v kraji se projevil spíše přesun profilů z třídy V. do nižších tříd znečištění.

Podíl obyvatel zásobovaných vodou z veřejných vodovodů v celé České republice pozvolna roste. V roce 2006 bylo zásobováno vodou z vodovodů pro veřejnou potřebu 95,8 % obyvatel Pardubického kraje, což bylo o 4,3 procentního bodu více než v roce 2000. V průměru České republiky je tento podíl nižší, ve stejném období vzrostl o 5,3 procentního bodu na 92,4 % obyvatel. Největší procento obyvatel zásobovaných vodou z veřejných vodovodů žije v Hl. m. Praze, Karlovarském a Moravskoslezském kraji, nejnižší v Plzeňském, Středočeském a Olomouckém kraji.

Tab. 3.3.7 Vodovody a kanalizace v Pardubickém kraji

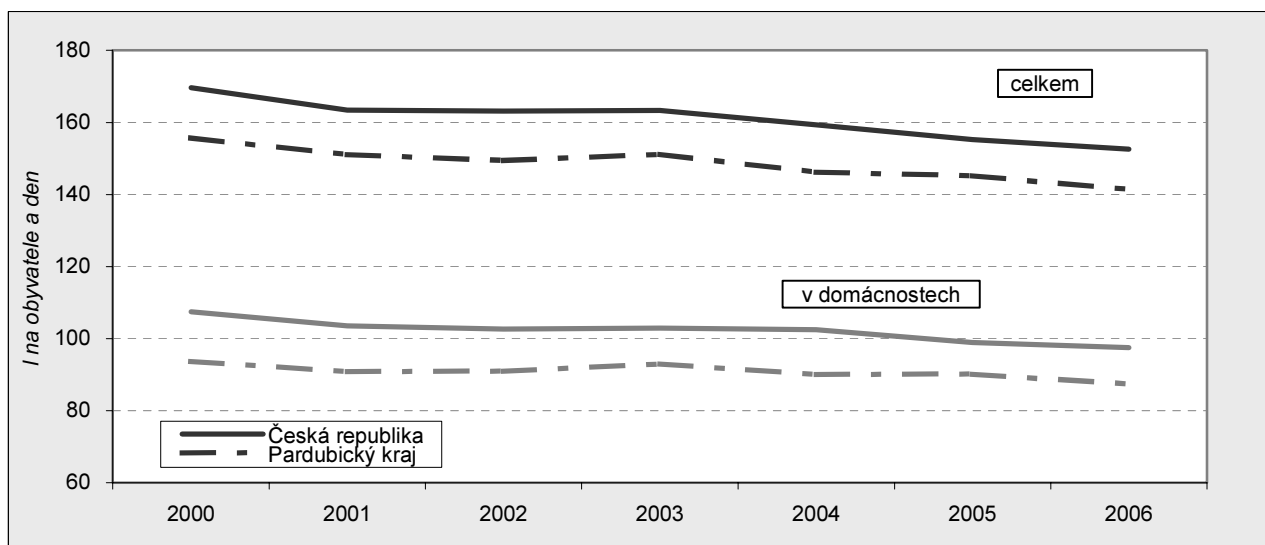
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Podíl obyvatel zásobovaných vodou z vodovodů pro veřejnou potřebu (v %)	91,5	91,5	91,7	91,8	96,3	96,3	95,8
Voda vyrobená pitná z veřejných vodovodů (v m ³ na obyvatele)	72,2	66,2	66,0	68,2	66,9	63,9	63,1
Voda fakturovaná pitná (v m ³ na obyvatele)	52,1	50,6	50,0	50,7	51,4	51,0	49,4
Podíl vody fakturované domácnostem (v %)	60,2	60,1	60,9	61,5	61,6	62,1	61,9
Specifická potřeba vody (v l na obyvatele a den)	155,8	151,1	149,4	151,2	146,2	145,2	141,4
z toho v domácnostech	93,7	90,9	90,9	93,0	90,1	90,1	87,4
Podíl obyvatel bydlících v domech napojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu (v %)	64,1	64,0	67,1	67,1	66,2	68,2	68,7
z toho na kanalizaci s koncovou ČOV	.	.	.	.	61,3	63,1	63,0
v tom: na mechanickou ČOV	.	.	.	.	0,2	0,3	0,4
na mechanicko-biologickou ČOV	.	.	.	.	61,0	62,8	62,5
Vypouštěné odpadní vody do kanalizace pro veřejnou potřebu (v m ³ na obyvatele)	47,9	46,8	57,9	51,1	48,0	41,6	43,4
Podíl vypouštěné odpadní vody splaškové (v %)	.	.	.	.	50,4	58,8	56,1
Podíl čistěných odpadních vod (v %)	95,7	96,2	87,0	93,3	95,5	94,4	95,0
v tom: splaškových	.	.	.	.	91,9	91,2	92,6
průmyslových a ostatních	.	.	.	.	99,1	99,0	98,2

Celkový objem vyrobené vody se v kraji i v ČR dlouhodobě snižuje, klesá i **specifická potřeba vody** (množství fakturované vody přepočtené na obyvatele zásobované vodou z veřejných vodovodů a den). V letech 2000 – 2006 klesla specifická potřeba vody v Pardubickém kraji z 155,8 l na 141,4 l na obyvatele a den (z toho v domácnostech z 93,7 na 87,4 l). Potřeba vody v kraji je podprůměrná, celková byla v roce 2006 mezi kraji šestá nejnižší a v domácnostech dokonce 3. nejnižší. V České republice klesla mezi roky 2000 – 2006 specifická potřeba vody o 17 l na 152,6 l na obyvatele a den (v domácnostech o 10 l na 97,5 l). Nejvíce vody na obyvatele se spotřebuje v Hlavním městě Praze, nejméně v Olomouckém kraji a v domácnostech v kraji Zlínském. Klesající spotřeba vody souvisí i s neustálým zvyšováním cen vodného a stočného a s růstem počtu obyvatel, kteří sice jsou napojeni na vodovod, ale využívají i vlastních zdrojů pitné a užitkové vody ze studny. Menší vliv může mít také rostoucí spotřeba balené vody a nápojů.

Tab. 3.3.8 Vodovody

	Podíl obyvatel zásobovaných vodou z veřejných vodovodů (v %)		Voda vyrobená pitná z veřejných vodovodů (v m ³ na obyvatele)		Specifická potřeba vody (v l na obyvatele a den)		Specifická potřeba vody v domácnostech (v l na obyvatele a den)	
	2000	2006	2000	2006	2000	2006	2000	2006
Česká republika	87,1	92,4	75,7	68,1	169,6	152,6	107,4	97,5
v tom kraje:								
Hl. m. Praha	99,9	99,2	134,9	111,0	218,6	204,5	143,4	130,0
Středočeský	72,3	82,8	43,5	42,7	147,1	134,0	93,8	89,1
Jihočeský	92,7	91,2	74,8	61,0	155,4	138,1	94,7	89,5
Plzeňský	81,4	82,4	69,3	62,3	178,0	167,0	106,3	96,8
Karlovarský	99,1	98,4	97,3	77,9	187,9	160,1	121,3	100,5
Ústecký	95,1	95,9	90,6	77,9	179,3	157,0	114,8	98,3
Liberecký	82,3	88,6	80,7	72,7	163,5	159,4	109,5	95,5
Královéhradecký	86,5	91,2	70,4	65,1	162,3	145,9	100,2	92,3
Pardubický	91,5	95,8	72,2	63,1	155,8	141,4	93,7	87,4
Vysočina	71,9	93,2	46,2	53,5	148,2	134,6	84,9	84,1
Jihomoravský	87,4	94,8	64,6	62,3	157,5	142,3	98,5	93,2
Olomoucký	82,0	87,9	62,6	51,2	150,9	132,5	94,3	87,7
Zlínský	80,0	89,7	59,0	57,6	152,2	135,9	91,1	83,7
Moravskoslezský	92,1	97,5	75,7	74,7	171,0	151,6	113,8	101,9

Graf 59 Specifická potřeba vody v Pardubickém kraji a ČR v letech 2000 – 2006



Podíl obyvatel bydlících v domech napojených na veřejnou kanalizaci se v letech 2000 – 2006 pozvolna zvyšoval, v České republice postupně ze 74,8 % na 80,0 %. V roce 2006 žilo v Pardubickém kraji 68,7 % obyvatel v domech napojených na veřejnou kanalizaci (o 4,7 procentního bodu více než v r. 2000), z toho 63,0 % na kanalizaci s koncovou čistírnou odpadních vod. Nižší podíl zaznamenal jen Středočeský kraj, v případě napojení na kanalizaci s koncovou ČOV kraj Liberecký; z hlediska vybavenosti kanalizací je nejpříznivější situace v Hl. m. Praze a Karlovarském kraji.

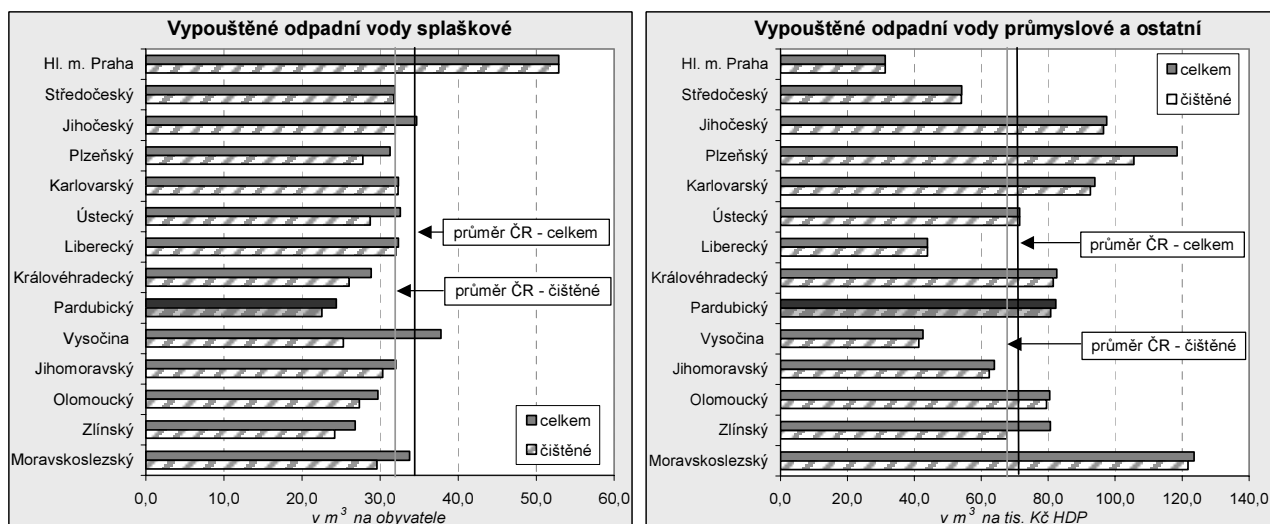
Tab. 3.3.9 Kanalizace

	Podíl obyvatel bydlících v domech napojených na veřejnou kanalizaci (v %)			z toho na kanalizaci s koncovou ČOV (v %)		Vypouštěné odpadní vody do veřejné kanalizace (v m ³ na obyvatele)		Podíl čistěných odpadních vod (v %)	
	2000	2004	2006	2004	2006	2000	2006	2000	2006
Česká republika	74,8	77,9	80,0	71,1	73,6	56,1	52,8	94,8	94,2
v tom kraje:									
Hl. m. Praha	99,3	99,5	99,0	99,5	99,0	91,0	70,2	100,0	100,0
Středočeský	51,2	61,0	66,0	60,3	65,5	37,8	46,0	97,1	99,6
Jihočeský	84,0	87,3	83,6	73,8	73,9	64,1	58,8	94,1	95,0
Plzeňský	70,8	75,1	78,1	68,7	70,8	56,8	62,2	98,9	89,1
Karlovarský	95,4	91,4	91,6	90,5	90,7	69,4	51,4	98,2	99,4
Ústecký	80,2	81,0	81,9	75,9	77,8	55,5	47,9	81,3	92,0
Liberecký	64,2	68,1	68,8	61,8	62,8	43,5	43,1	93,7	99,3
Královéhradecký	71,9	73,8	73,1	64,3	65,6	50,6	49,1	92,4	93,7
Pardubický	64,1	66,2	68,7	61,3	63,0	47,9	43,4	95,7	95,0
Vysočina	63,3	80,3	85,2	61,1	68,0	34,7	48,0	94,5	73,2
Jihomoravský	75,0	79,7	84,1	73,0	77,1	46,3	47,8	98,8	95,7
Olomoucký	63,0	72,6	74,3	64,9	66,9	51,2	46,3	89,6	94,5
Zlínský	75,7	78,5	81,4	67,3	69,6	54,7	45,7	96,2	87,6
Moravskoslezský	80,5	73,7	77,9	63,4	67,6	62,8	60,9	92,1	92,4

V souvislosti se snižováním spotřeby vody klesá i množství vypouštěné odpadní vody do kanalizace pro veřejnou potřebu. V Pardubickém kraji bylo v roce 2006 toto množství druhé nejnižší mezi kraji (43,4 m³ na obyvatele, přičemž republikový průměr činil 52,8 m³ na obyvatele) a klesalo o něco rychleji než v republikovém měřítku (v letech 2000 – 2006 o 4,5 m³ na obyvatele v kraji; v ČR o 3,3 m³ na obyvatele).

Podíl čistěných odpadních vod se v kraji pohybuje okolo 95 % (výjimkou byl povodňový rok 2002), což je ve sledovaných letech pouze o několik desetin procentních bodů více než v průměru za Českou republiku. Od roku 2004 jsou k dispozici v krajském členění i údaje o množství odpadních vod splaškových, průmyslových a ostatních. Zatímco v Pardubickém kraji bylo v letech 2004 – 2006 v průměru 55 % vypouštěných odpadních vod splaškových a z nich prošlo procesem čištění 92 %, v České republice měly charakter splaškových vod téměř 2/3 vypouštěných odpadních vod a z nich bylo čištěno 93 %. Procento čištěné odpadní vody průmyslové a ostatní je o něco vyšší; v kraji okolo 99 %, v ČR zhruba 97 %.

Graf 60 Vypouštěné odpadní vody v krajích ČR v roce 2006



V roce 2006 se v Pardubickém kraji nacházelo 85 čistíren odpadních vod (v České republice 2 017), z nichž více než 96 % mělo charakter mechanicko-biologický a jen 3 čistírny byly pouze mechanické. K dalšímu odstraňování dusíku je v kraji uzpůsobeno 22 % ČOV, ve 4 % lze odstraňovat fosfor a v 15 % dusík i fosfor současně; tyto podíly se od republikových příliší nelišily. Z celkového množství kalů z čistíren odpadních vod se zneškodňuje největší množství kalů kompostováním (v kraji 45 %, v ČR 51 %), dále skládkováním (v kraji 27 %, přičemž v ČR pouze 10 %) a k přímé aplikaci a rekultivaci bylo v kraji v letech 2004 – 2006 průměrně použito 23 % kalů (v ČR 21 %).

Účinnost čištění odpadních vod lze zjistit pomocí porovnání hodnot sledovaných ukazatelů na přítoku a odtoku z ČOV. Nejvyšší účinnosti čištění je dosahováno v ukazateli biochemická spotřeba kyslíku (BSK₅ – množství kyslíku spotřebovaného k aerobnímu biochemickému rozkladu organických látek obsažených ve vodě po dobu 5 dnů při standardních podmínkách), v kraji i v ČR je to více než 97 %. U chemické spotřeby kyslíku stanovené dvochromanovou metodou (CHSK_{Cr}) se účinnost pohybuje okolo 92 – 93 %. V ČOV se zachytí zhruba 96 % nerozpuštěných látek, množství celkového dusíku je na odtoku o 55 % nižší (v ČR průměrně o 64 %) a množství celkového fosforu se během procesu sníží zhruba o 68 % (v ČR o 80 %). Rozdílná účinnost čištění je dána použitou technologií jednotlivých zařízení.

Výstavba, rekonstrukce a intenzifikace ČOV, úpraven vody, rozvodných sítí pitné vody a systémy monitorování stavu jakosti a množství povrchových a podzemních vod atd. jsou financovány také z fondů EU, v rámci Operačního programu Životní prostředí (prioritní osa 1: „Zlepšování vodohospodářské infrastruktury a snižování rizika povodní“ s plánovaným podílem 40,4 % prostředků OPŽP 2007 – 2013). Dle předpisů EU budou muset mít do roku 2010 kanalizaci s ČOV všechny obce s více než 2 000 ekvivalentními obyvateli; v roce 2006 tuto podmínku v Pardubickém kraji nesplňovala pouze jedna obec ze 32.

OVZDUŠÍ

Znečišťování ovzduší je velmi závažný problém, který se přímo dotýká zdraví lidí a v globálním měřítku se podílí i na změnách klimatu, čímž ovlivňuje další složky životního prostředí a ekosystémy. Předpokladem pro ochranu ovzduší v České republice je soustava monitorovacích nástrojů. Sledují se emise ze zdrojů znečišťování, imise (koncentrace znečišťujících látek v měřicích stanicích) a atmosférická depozice. Existují ucelené informační systémy: ISKO – Informační systém kvality ovzduší spravovaný Českým hydrometeorologickým ústavem, IRZ – Integrovaný registr znečišťování zřízený Ministerstvem životního prostředí a provozovaný agenturou CENIA (Česká informační agentura životního prostředí).

Emise je děj, při kterém jsou vnášeny cizorodé látky různého skupenství do ovzduší. Zároveň se však emisí rozumí i množství těchto látek vypouštěných do ovzduší. Data pochází z Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO), ve kterém jsou zdroje znečištění rozděleny na stacionární (REZZO 1-3) a mobilní (REZZO 4). Stacionární zdroje se dále člení podle tepelného výkonu, míry vlivu technologického procesu na znečišťování ovzduší nebo rozsahu znečišťování na velké, střední a malé.⁶⁾

⁶⁾ REZZO 1 (velké zdroje znečišťování) – stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu 5 MW a vyšším a zařízení zvlášť závažných technologických procesů; REZZO 2 (střední zdroje znečišťování) – stacionární zařízení o tepelném výkonu od 0,2 do 5 MW, uhelné lomy a obdobné plochy atd.; REZZO 3 (malé zdroje znečišťování) – stacionární zařízení o tepelném výkonu nižším než 0,2 MW, skládky paliv, surovin, produktů a odpadů a zachycených exhalátů atd.; REZZO 4 (mobilní zdroje znečišťování) – mobilní zařízení se spalovacími nebo jinými motory, zejména silniční a motorová vozidla, železniční kolejová vozidla, plavidla a letadla.

Výchozím podkladem dat za velké zdroje znečištění (cca 3 500 provozoven v České republice) jsou údaje Souhrnné provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší, ověřované Českou inspekcí životního prostředí (ČIŽP). Pro aktualizaci údajů o emisích středních zdrojů se využívají údaje ohlášené provozovateli zdrojů úřadům obcí s rozšířenou působností. Pro emisní bilanci malých zdrojů byl využit model využívající data ze Sčítání lidu, domů a bytů 2001, aktualizovaná s využitím údajů společností dodávajících tuhá paliva, plyn, teplo a elektrickou energii pro vytápění domácností.

Tab. 3.3.10 Emise vybraných znečišťujících látek (REZZO 1-3)

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

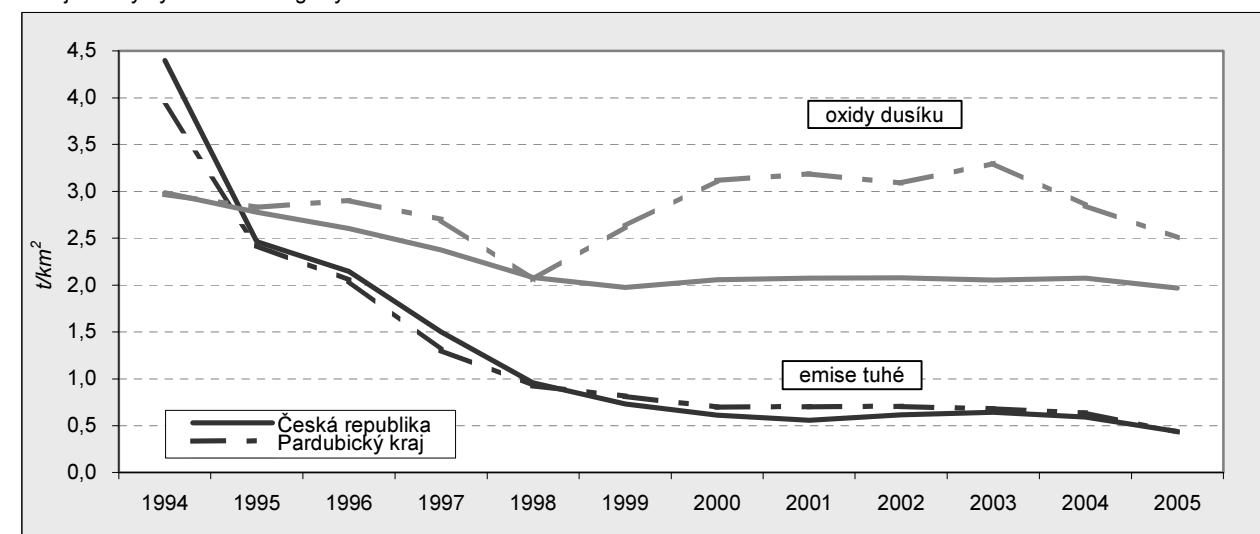
v t/km²

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Emise tuhé												
Česká republika	4,40	2,46	2,15	1,50	0,96	0,73	0,61	0,56	0,62	0,64	0,59	0,44
Pardubický kraj	3,91	2,42	2,05	1,31	0,93	0,81	0,70	0,70	0,71	0,68	0,64	0,43
v tom okresy:												
Chrudim	4,11	2,40	1,28	0,99	0,76	0,78	0,59	0,50	0,60	0,64	0,60	0,36
Pardubice	8,30	5,75	6,07	3,23	1,80	1,27	1,29	1,67	1,25	1,05	0,91	0,77
Svitavy	2,19	0,99	0,90	0,74	0,67	0,59	0,48	0,40	0,51	0,52	0,50	0,33
Ústí nad Orlicí	2,49	1,61	1,08	0,82	0,73	0,76	0,61	0,51	0,62	0,63	0,62	0,36
Oxid siřičitý (SO ₂)												
Česká republika	16,10	13,74	11,89	8,76	5,48	3,32	3,26	3,09	2,92	2,86	2,82	2,75
Pardubický kraj	21,09	20,44	19,64	18,90	8,16	3,78	4,19	4,66	4,06	4,73	3,67	3,45
v tom okresy:												
Chrudim	4,95	2,69	2,29	1,88	1,54	1,49	1,09	1,11	0,93	0,85	0,92	0,68
Pardubice	91,36	93,30	90,53	88,03	34,53	12,99	16,34	19,12	17,07	20,52	15,05	14,69
Svitavy	3,30	1,88	2,10	1,76	1,69	1,25	1,04	0,91	0,74	0,79	0,80	0,65
Ústí nad Orlicí	3,60	3,26	2,46	2,25	1,87	1,86	1,49	1,35	0,97	0,95	0,93	0,76
Oxid uhelnatý (CO)												
Česká republika	9,40	7,70	7,54	6,71	5,05	4,48	4,05	4,00	3,28	3,46	3,51	3,07
Pardubický kraj	6,23	5,21	4,83	4,17	3,11	3,45	3,12	3,05	2,15	2,24	2,22	1,79
v tom okresy:												
Chrudim	6,82	5,07	4,65	3,95	3,33	3,58	3,11	2,93	2,40	2,22	2,31	1,88
Pardubice	10,33	8,55	6,00	5,80	2,98	3,95	4,12	4,15	2,58	2,62	2,45	1,84
Svitavy	4,91	3,54	4,12	3,27	2,79	2,76	2,49	2,31	1,76	1,81	1,82	1,50
Ústí nad Orlicí	4,28	4,75	4,90	4,14	3,36	3,73	3,10	3,17	2,07	2,43	2,43	1,99

Na úrovni krajů se sledují emise těchto **znečišťujících látek**: tuhé znečišťující látky (TZL), oxid siřičitý (SO₂), oxidy dusíku (NO_x), oxid uhelnatý (CO) a také těkavé organické látky (VOC), které nahradily emise uhlovodíků (C_xH_y), jež se sledovaly do roku 2002. Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) publikuje na svých internetových stránkách mj. bilance emisí znečišťujících látek až do úrovně krajů a okresů podle jednotlivých skupin zdrojů znečištění či souhrnně za REZZO 1-3 a REZZO 1-4.

Graf 61 Emise tuhé a oxidů dusíku (REZZO 1-3) v Pardubickém kraji a ČR v letech 1994 – 2005

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

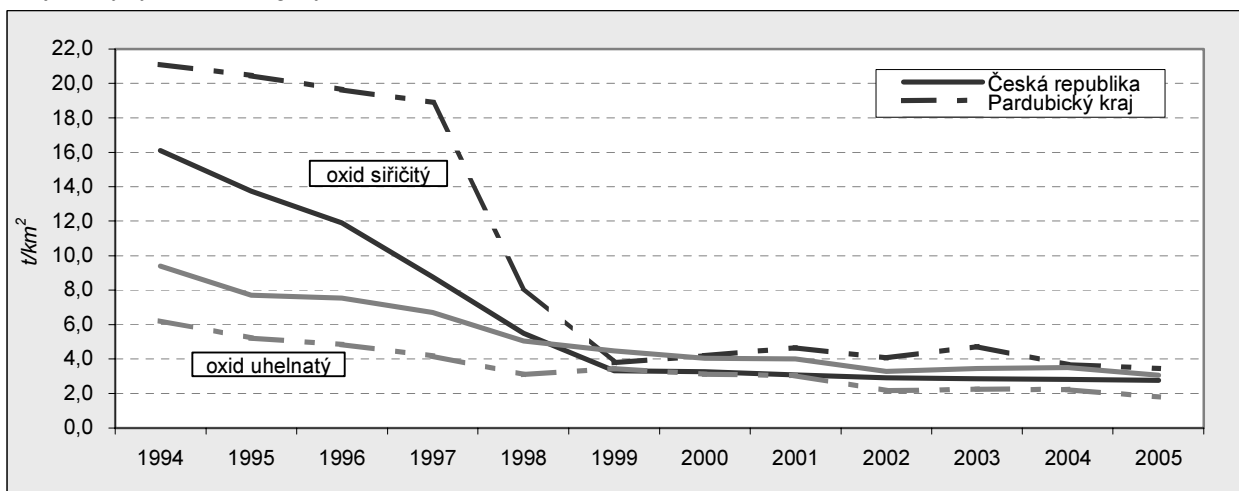


Na úrovni republiky i Pardubického kraje se v posledním desetiletí emise znečišťujících látek výrazně snížily, zejména díky zpřísnující se legislativě, výdajům soukromé i veřejné sféry na ochranu ovzduší a úspornější technologie a také díky změnám odvětvové struktury v 90. letech. K největšímu poklesu došlo do roku 1998, od té doby se pokles zpomalil, dochází ke stagnaci a u některých látek i k meziročnímu nárůstu emisí.

Vývoj emisí **tuhých znečišťujících látek** se v Pardubickém kraji nejvíce blížil průměru republiky, v úhrnu za REZZO 1-3 klesl z 3,91 t/km² v roce 1994 na 0,43 t/km² v roce 2005, přičemž největší pokles byl zaznamenán do roku 1998, kdy v kraji i ČR klesly tuhé emise pod 1 t/km². V rámci kraje je však rozložení zdrojů tuhých emisí nerovnoměrné, v pardubickém okrese dosahují emise oproti zbývajícím okresům dvojnásobných hodnot. Velké zdroje tuhých emisí (REZZO 1) se na emisích ze stacionárních zdrojů podílejí více než třetinou (v roce 2005 v kraji 34 % a v ČR 37 %, v okrese Pardubice však celými 80 %).

Graf 62 Emise oxidu siřičitého a oxidu uhelnatého (REZZO 1-3) v Pardubickém kraji a ČR v letech 1994 – 2005

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav



V souvislosti s legislativními změnami zpřísnujícími emisní limity došlo v letech 1994 – 1998 v kraji i v ČR k několikanásobnému snížení emisí **oxidu siřičitého**, který spolu s oxidy dusíku způsobuje kyselé deště. Od roku 1999 se emise dále nesnižovaly, v některých letech dokonce narůstaly. Rozhodujícím znečišťovatelem emisí oxidu siřičitého jsou velké zdroje (REZZO 1), především tepelné elektrárny. Velké zdroje se na stacionárních zdrojích podílejí zhruba 85 %, což platilo i před odsířením elektráren koncem 90. let. V Pardubickém kraji dosahují emise oxidu siřičitého nadprůměrných hodnot vzhledem k úrovni ČR, a to především v pardubickém okrese (elektrárny ve Chvaleticích a Opatovicích nad Labem). V roce 2005 dosáhly měrné emise oxidu siřičitého (REZZO 1-3) v Pardubickém kraji 3,45 t/km², v okrese Pardubice však 14,69 t/km² (při republikovém průměru 2,75 t/km²).

Emise **oxidu uhelnatého** ze stacionárních zdrojů znečištění (REZZO 1-3) se dlouhodobě pozvolna snižují. V letech 1994 – 2005 klesly měrné emise CO o více než dvě třetiny na 1,79 t/km² v Pardubickém kraji a na 3,07 t/km² v České republice. Další přibližně stejně velké množství celkového znečištění oxidem uhelnatým však vzniká v mobilních zdrojích znečištění (REZZO 4). To se však daří redukovat díky zavádění katalyzátorů u automobilů. Podíl velkých zdrojů znečištění (REZZO 1) na stacionárních zdrojích se mezi jednotlivými kraji výrazně liší, v Pardubickém kraji to v roce 2005 bylo 25,2 %, v okrese Pardubice podobně jako v ČR více než 60 %, přičemž tento podíl se pohyboval od 6,6 % v Libereckém kraji po 95,0 % v Moravskoslezském kraji.

Měrné emise **oxidů dusíku** ze stacionárních zdrojů (REZZO 1-3) se v letech 1994 – 2005 snížily v Pardubickém kraji o 15,6 % na 2,50 t/km² (v České republice o 34,1 % na 1,97 t/km²); v okrese Pardubice stále přetrvávají vysoké hodnoty (10,00 t/km² v roce 2005). Z hlediska stacionárních zdrojů jsou rozhodujícím činitelem velké zdroje znečištění (REZZO 1), které se na emisích REZZO 1-3 v kraji podílejí 91 % (v okrese Pardubice dokonce 98 %; v ČR 90 %). Oxidy dusíku vznikají i při spalování ušlechtilých paliv (plyn, nafta) a biomasy a přes využívání katalyzátorů v automobilech pochází v České republice téměř polovina těchto emisí z mobilních zdrojů znečištění (v Pardubickém kraji dvě pětiny).

Data ČHMÚ za **mobilní zdroje** znečištění (REZZO 4) byla koncem roku 2007 přepočítána zpětně od roku 2000 a nejsou srovnatelná s dříve publikovanými údaji. Přepočty vycházely z aktualizované bilance spotřeby pohonných hmot poskytnuté ČSÚ; došlo k novému přerozdělení spotřeby motorové nafty mezi dopravní prostředky a ostatní nesilniční mobilní zdroje (zemědělské a lesní stroje, stavební stroje atd.) a k poklesu celkové bilance emisí mobilních zdrojů. Podkladem pro výstupy na úrovni krajů jsou i výsledky Sčítání

dopravy 2005, prováděného z pověření Ministerstva dopravy ČR Ředitelstvím silnic a dálnic ČR. V době přípravy této publikace byly k dispozici přepočtené údaje za REZZO 4 pouze u emisí oxidů dusíku.

Tab. 3.3.11 Emise oxidů dusíku podle zdrojů znečištění

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

v t/km²

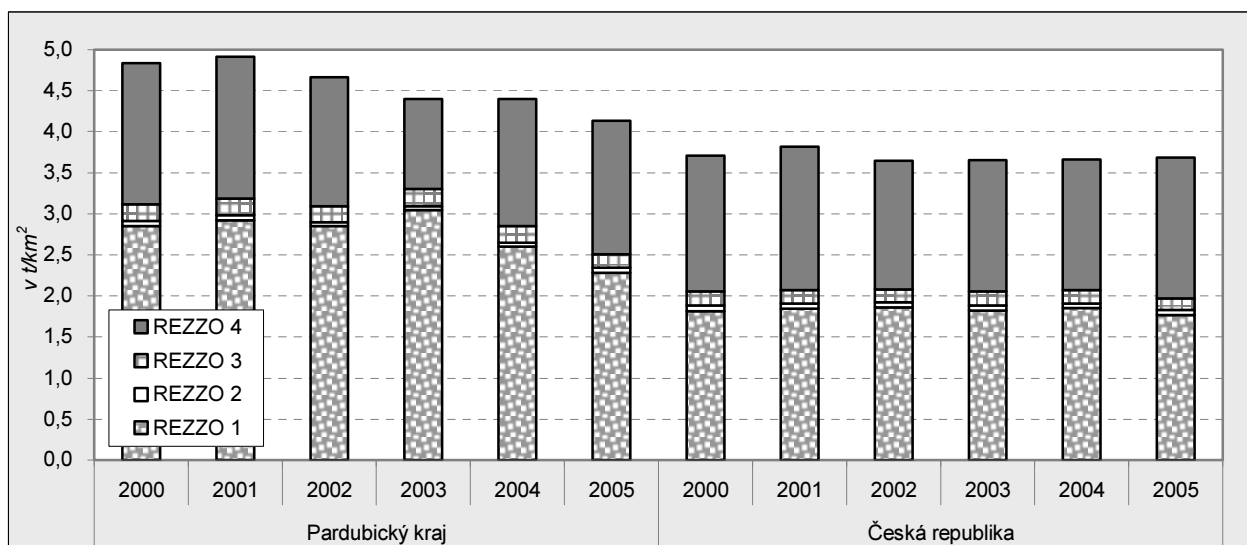
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
REZZO 1-3												
Česká republika	2,98	2,78	2,60	2,37	2,08	1,98	2,06	2,07	2,08	2,06	2,08	1,97
Pardubický kraj	2,97	2,83	2,90	2,70	2,06	2,63	3,12	3,19	3,09	3,30	2,85	2,50
v tom okresy:												
Chrudim	1,08	0,96	0,79	0,77	0,70	0,72	0,86	0,73	0,74	0,73	1,25	1,09
Pardubice	12,24	11,59	12,04	11,12	8,13	10,94	13,30	13,82	13,32	14,45	11,61	10,00
Svitavy	0,50	0,43	0,59	0,53	0,52	0,57	0,63	0,63	0,63	0,61	0,58	0,66
Ústí nad Orlicí	0,58	0,73	0,64	0,63	0,52	0,51	0,42	0,41	0,41	0,39	0,38	0,33
REZZO 1-4 ¹⁾												
Česká republika	.	.	.	.	.	.	3,71	3,82	3,65	3,65	3,66	3,69
Pardubický kraj	.	.	.	.	.	.	4,84	4,91	4,67	4,40	4,40	4,14
REZZO 4 ¹⁾												
Česká republika	.	.	.	.	.	.	1,65	1,75	1,57	1,60	1,58	1,72
Pardubický kraj	.	.	.	.	.	.	1,72	1,73	1,58	1,10	1,55	1,63

¹⁾ Údaje za REZZO 4 byly koncem r. 2007 zpětně přepočítány na základě aktualizované bilance spotřeby pohonných hmot v souvislosti s přerozdělením spotřeby motorové nafty mezi dopravní prostředky a ostatní nesilniční mobilní zdroje.

Měrné emise oxidů dusíku pocházející z mobilních zdrojů dosáhly v roce 2005 v Pardubickém kraji hodnoty 1,63 t/km² a v České republice 1,72 t/km². Emise za všechny zdroje znečištění (REZZO 1-4) v kraji pozvolna klesaly z 4,84 t/km² na 4,14 t/km²; tento pokles byl však způsoben převážně snižováním emisí u stacionárních zdrojů. Na úrovni České republiky se měrné emise oxidů dusíku v úhrnu za stacionární a mobilní zdroje v čase příliš nemění, v roce 2005 dosáhl republikový průměr 3,69 t/km².

Graf 63 Emise oxidů dusíku dle jednotlivých REZZO v Pardubickém kraji a ČR v letech 2000 – 2005

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

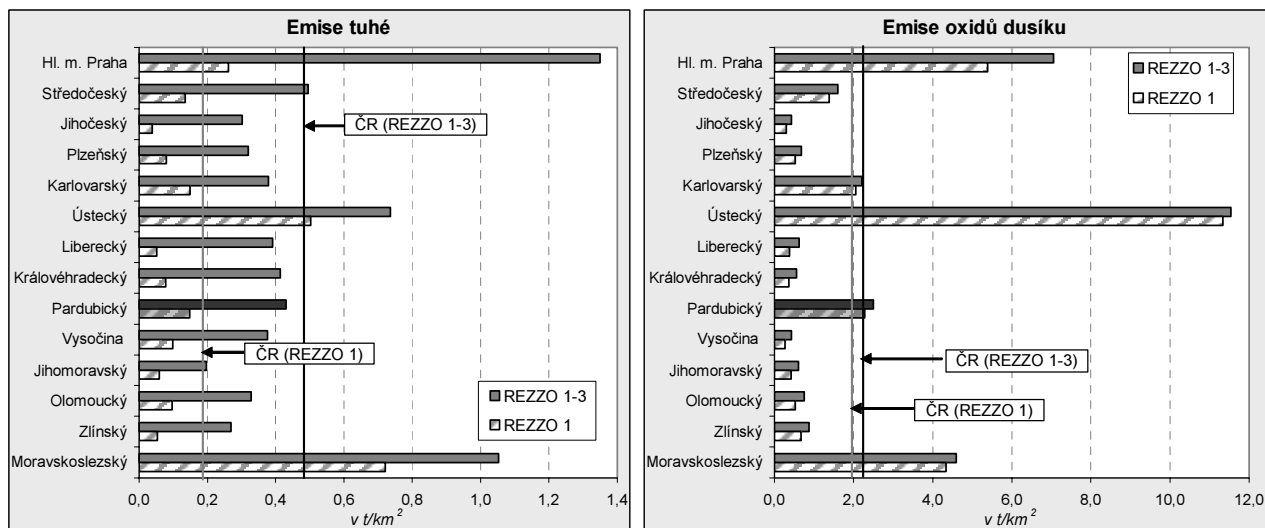


V **regionálním srovnání** měrných emisí jednotlivých znečišťujících látek se projevují velké rozdíly, vyplývající především z odvětvové a sídelní struktury v území. Nejvíce **tuhých znečišťujících látek** vytváří stacionární zdroje v Hlavním městě Praze, Moravskoslezském a Ústeckém kraji, nejméně v Jihomoravském, Zlínském a Jihočeském kraji, přičemž Pardubický kraj byl v roce 2005 v množství měrných emisí TZL za REZZO 1-3 pátý.

Absolutně největším zdrojem emisí **oxidů dusíku** ze stacionárních zdrojů znečištění je Ústecký kraj, v měrných emisích je pak následován Hlavním městem Prahou, krajem Moravskoslezským a Pardubickým. Připočítáním mobilních zdrojů se v měrných emisích na první místo dostane Praha, kde jsou emise z dopravy extrémně vysoké. Nejnižší měrné emise ze stacionárních zdrojů byly v roce 2005 zjištěny v kraji Vysočina, Jihočeském a Královéhradeckém; po započítání mobilních zdrojů v kraji Jihočeském, Libereckém a Plzeňském. Tabulka s vývojem měrných emisí oxidů dusíku za REZZO 1-4 v jednotlivých krajích je uvedena v kapitole 2.

Graf 64 Emise tuhé a oxidů dusíku (REZZO 1-3 a REZZO 1) v krajích ČR v roce 2005

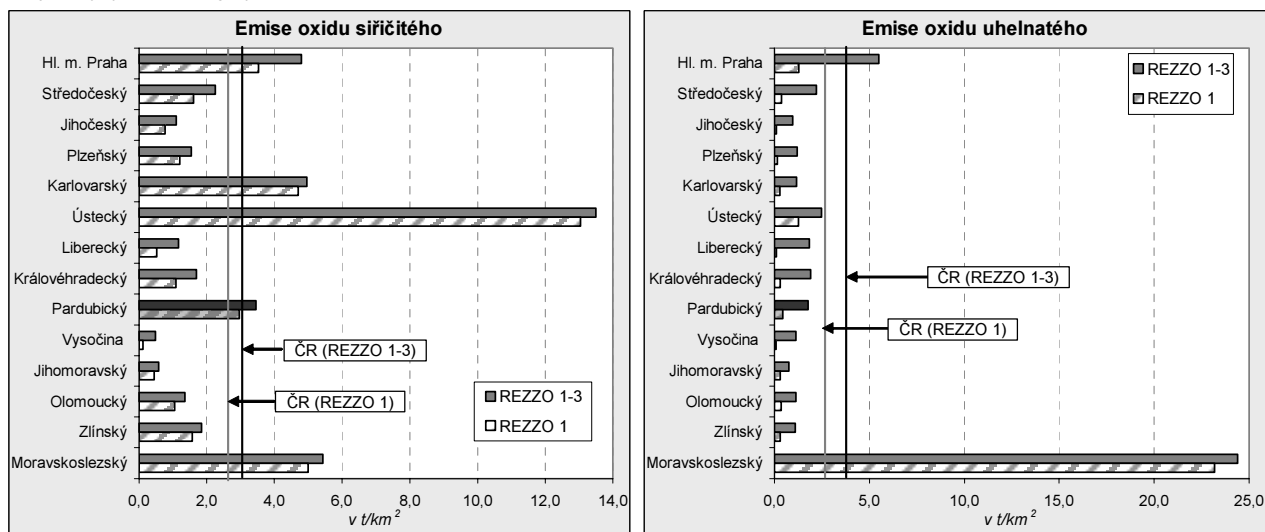
Zdroj: Český hydrometeorologický ústav



Největší množství emisí **oxidu siřičitého** v přepočtu na km² vzniká ve stacionárních zdrojích v kraji Ústeckém, následovaném krajem Moravskoslezským a Karlovarským; Pardubický kraj byl v roce 2005 pátý. Nejmenší zdroje znečištění SO₂ se vyskytují v kraji Vysočina, Jihomoravském a Jihočeském. Vývoj emisí oxidu siřičitého ve stacionárních zdrojích v jednotlivých krajích ČR uvádí tabulka v kapitole 2; emise na úrovni jednotlivých okresů v roce 2005 pak kartogram v příloze.

Graf 65 Emise oxidu siřičitého a oxidu uhelnatého (REZZO 1-3 a REZZO 1) v krajích ČR v roce 2005

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

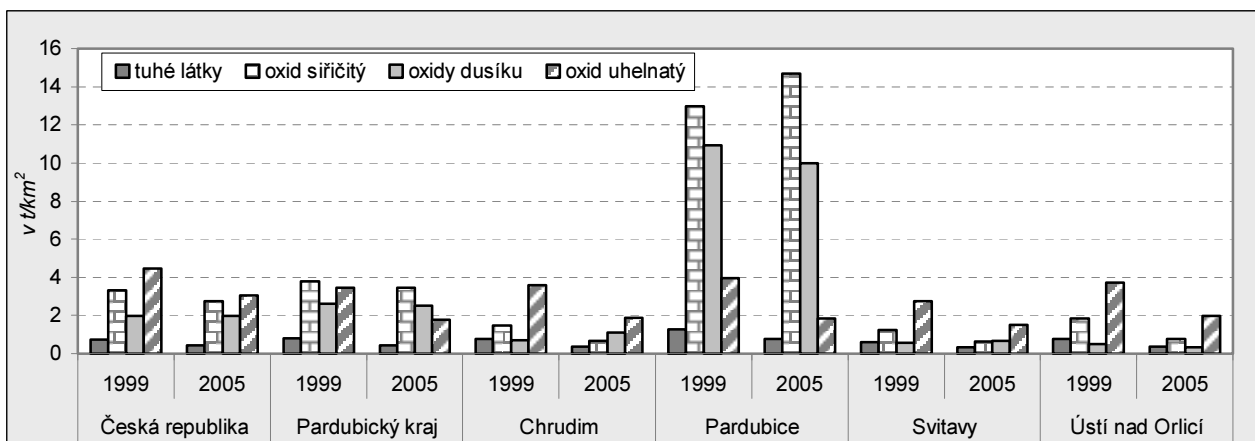


Množství **oxidu uhelnatého** mnohonásobně převyšující republikový průměr vzniká ve stacionárních zdrojích v Moravskoslezském kraji, v absolutních hodnotách tento kraj přesahuje dokonce úhrn všech ostatních krajů. Druhé nejvyšší množství CO vzniká ve stacionárních zdrojích v Hlavním městě Praze a kraji Ústeckém; Pardubický kraj byl v měrných emisích CO sedmý. Relativně nejnižší množství oxidu uhelnatého je vypouštěno do ovzduší ve stacionárních zdrojích v kraji Jihomoravském, Jihočeském a Zlínském. Je však nutné vzít v úvahu i mobilní zdroje znečištění, které jsou zdrojem poloviny celkových emisí; přepočítané údaje za REZZO 4 však dosud nejsou k dispozici.

V České republice funguje veřejně přístupný Integrovaný registr znečišťování životního prostředí (IRZ), který zřizuje MŽP a spravuje agentura CENIA. Shromažďují se v něm údaje o emisích (i havarijních) do ovzduší, vody a půdy, a to na úrovni jednotlivých subjektů. Největšími znečišťovateli ovzduší v Pardubickém kraji jsou především elektrárny ve Chvaleticích (ČEZ, a.s.) a Opatovicích nad Labem (International Power Opatovice, a.s.) a dále podniky Synthesia, a.s. a Paramo, a.s. V roce 2005 vypouštěly tyto podniky do ovzduší v úhrnu 76,2 % emisí oxidů dusíku ze stacionárních zdrojů v Pardubickém kraji, na úrovni REZZO 1 to bylo 83,6 %. V okrese Pardubice se na emisích oxidů dusíku tyto podniky podílely 96,9 % v případě REZZO 1-3 a 98,8 % u REZZO 1.

Graf 66 Emise znečišťujících látek (REZZO 1-3) v ČR, Pardubickém kraji a jeho okresech v roce 1999 a 2005

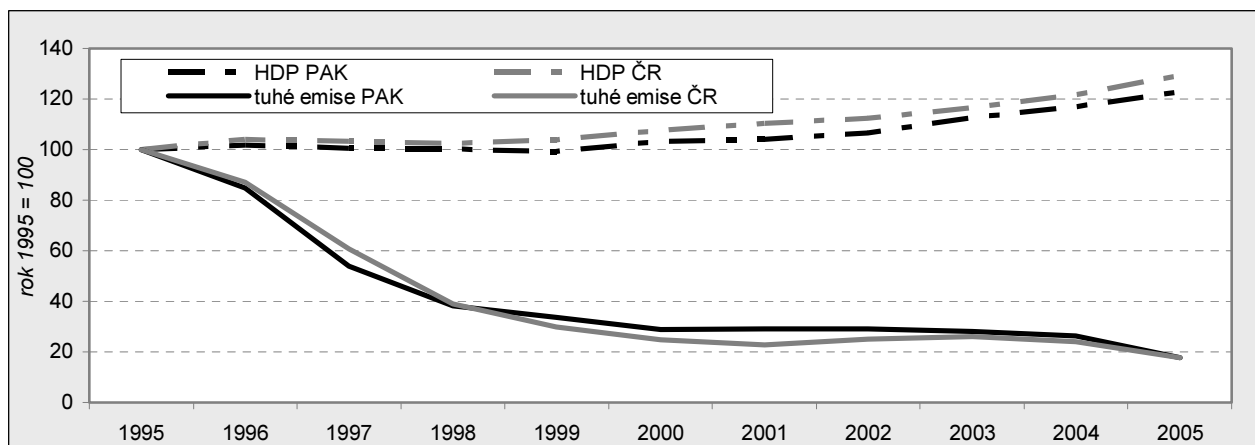
Zdroj: Český hydrometeorologický ústav



V grafech č. 67 a 68 je znázorněno rozdvojení (tzv. decoupling) křivek vývoje emisí a vývoje HDP ve srovnatelných cenách v Pardubickém kraji a ČR.

Graf 67 Vývoj tuhých emisí (REZZO 1-3) a HDP v Pardubickém kraji a ČR v letech 1995 – 2005

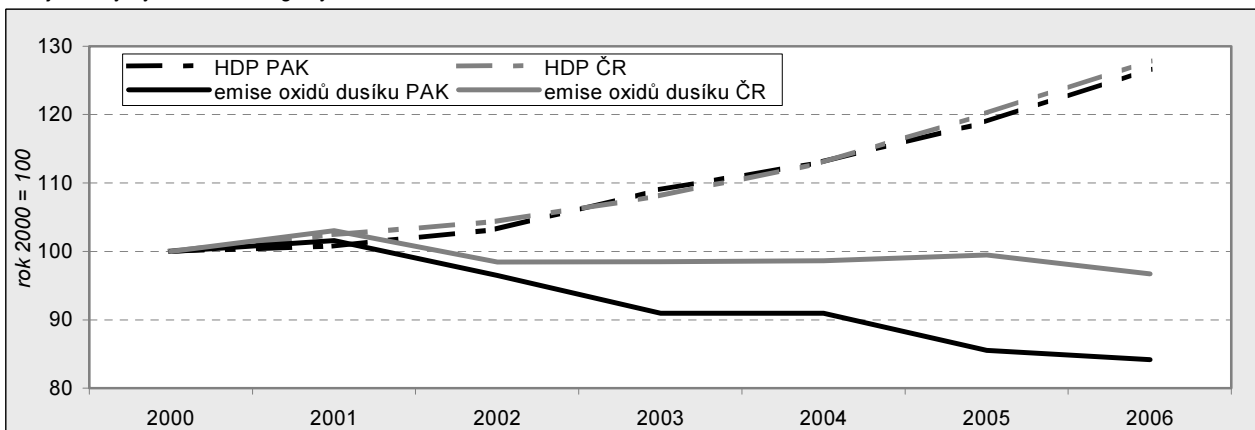
Zdroj: Český hydrometeorologický ústav



Na zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí (prioritní osa 2) je z fondů EU vyčleněno 12,9 % prostředků Operačního programu Životní prostředí 2007 – 2013. Ty by měly být určeny zejména na rekonstrukci a pořízení spalovacích zdrojů pro snížení spotřeby a omezení emisí, výsadbu a regenerace izolační zeleně oddělující obytnou zástavbu od průmyslových staveb či frekventovaných dopravních koridorů, snižování tepelných ztrát rodinných a bytových domů, opatření na zdrojích vedoucích k odstranění či snížení emisí těkavých organických látek do ovzduší formou přechodu na vodou ředitelné barvy, instalace katalytických či termooxidačních jednotek apod. Velká část odpovědnosti leží také na obcích a jednotlivých občanech.

Graf 68 Vývoj emisí oxidů dusíku (REZZO 1-4) a HDP v Pardubickém kraji a ČR v letech 2000 – 2006^{*)}

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav



^{*)} emise oxidů dusíku - v roce 2006 předběžné údaje

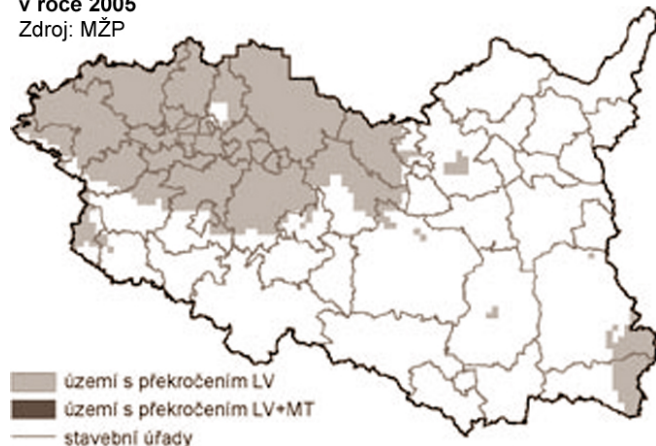
Imise představují koncentraci škodlivých látek monitorovaných v síti měřicích stanic (na rozdíl od emisí, které se měří obvykle přímo u zdroje znečištění). Při hodnocení úrovně znečištění ovzduší je sledován vztah zjištěných hodnot vybraných znečišťujících látek⁷⁾ k příslušným imisním limitům, mezím tolerance⁸⁾, cílovým imisním limitům a dlouhodobým imisním cílům; eviduje se i počet překročení těchto limitů. Jejich hraniční hodnoty jsou stanoveny nařízením vlády s ohledem na směrnice EU, a to jak pro ochranu zdraví populace, tak ve vztahu k ochraně vegetace a ekosystémů. Výsledky měření imisí ze sítě monitorovacích stanic jsou uloženy v Informačním systému kvality ovzduší (ISKO), který spravuje ČHMÚ. V České republice je z hlediska kvality ovzduší nejhůře postižen kraj Moravskoslezský, Ústecký a Hlavní město Praha.

V roce 2006 se v Pardubickém kraji měřilo znečištění ovzduší ve 12 lokalitách (čtyři v okrese Chrudim, po třech v okresech Pardubice a Svitavy a dvě v okrese Ústí nad Orlicí⁹⁾) a dále pomocí mobilní měřicí stanice především ve městě Pardubice a jeho okolí. ČHMÚ zveřejňuje mj. přehledy nejvyšších hodinových, 24hodinových a ročních koncentrací sledovaných látek. Nejvyšší koncentrace znečišťujících látek byly zjištěny zejména v měřicích stanicích v blízkosti krajského města, ale také na Chrudimsku a Svitavsku.

Nejpalčivějším problémem kraje je vysoká koncentrace suspendovaných částic frakce PM₁₀ (jemný **polétavý prach** – částice menší než 10 µm), jejichž zdrojem jsou zejména spalovací procesy v průmyslu i v dopravě. Roční limit koncentrace částic frakce PM₁₀ byl v roce 2006 překročen v Pardubicích na Dukle a v Moravské Třebové, vysoká koncentrace byla zjištěna i v Sezemicích. Pardubická Dukla je pravidelně uváděna mezi stanicemi s nejvyššími naměřenými hodnotami v ČR; v letech 2001 – 2006 se roční průměr koncentrace prachových částic frakce PM₁₀ postupně zvyšoval z 27 až na 40,9 mikrogramů/m³ (přičemž roční limit je 40 µg/m³ a od roku 2005 platí nulová mez tolerance). V Pardubicích na Dukle byl v roce 2006 překročen 24hodinový limit koncentrace frakce PM₁₀ celkem 78x (počet těchto překročení se v čase rovněž zvyšoval), dále v Moravské Třebové 56x a v Sezemicích 44x, přičemž maximální povolený počet překročení je 35. V předchozích letech došlo k překročení limitů také ve Svitavách.

Oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší se rozumí vymezená část území (zóna) nebo sídelní seskupení (aglomerace), na kterém je překročena hodnota jednoho nebo více imisních limitů. Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší provádí Ministerstvo životního prostředí (MŽP) jednou ročně a výsledky zveřejňuje ve Věstníku Ministerstva životního prostředí. Pro oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší jsou orgány kraje a obce povinny vypracovat nebo aktualizovat programy ke zlepšení kvality ovzduší pro znečišťující látky, u kterých jsou překračovány imisní limity a meze tolerance.

Oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší v Pardubickém kraji v roce 2005
Zdroj: MŽP



V roce 2005 spadalo v Pardubickém kraji 31,6 % území do oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší, a to všude překročením 24hodinového imisního limitu pro ochranu zdraví prachových částic frakce PM₁₀. Tato oblast zahrnuje většinu území správních obvodů ORP Pardubice, Přelouč, Holice, Vysoké Mýto, dále severní část Chrudimska a jihovýchodní část Moravskotřebovska sousedící s Olomouckým krajem a několik menších lokalit v kraji. Časová řada podílu území spadajícího do oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší v jednotlivých krajích od roku 2001 do roku 2005 je uvedena v kap. 2; v příloze naleznete kartogram s vyznačením těchto oblastí na úrovni správních obvodů ORP v roce 2003.¹⁰⁾

⁷⁾ Znečišťující látky: oxid siřičitý, suspendované částice frakce PM₁₀, oxid dusičitý a oxidy dusíku, oxid uhelnatý, benzen, olovo, troposférický ozon, kadmium, arzen, nikl, polycyklické aromatické uhlovodíky vyjádřené jako benzo(a)pyren.

⁸⁾ Mez tolerance je procento imisního limitu, nebo část jeho absolutní hodnoty, o které může být imisní limit překročen; tato hodnota se pravidelně v po sobě následujících rocích snižuje až k nulové hodnotě.

⁹⁾ Sledované lokality: Chrudim – Palackého, Chrudim – Požárníků, Hošťalovice, Svatouch, Pardubice – Dukla, Pardubice – Rosice, Sezemice, Moravská Třebová, Nedvězí, Svitavy, Ústí nad Orlicí – město, Ústí nad Orlicí – Podměstí.

¹⁰⁾ Jako nejmenší územní jednotka, pro kterou je oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší vymezena, byla v letech 2000 – 2003 zvolena území jednotlivých obcí, od roku 2004 jsou to území stavebních úřadů.

ODPADY

Odpadové hospodářství je jednou z klíčových otázek ochrany životního prostředí. V České republice existují dva oddělené systémy sledování produkce a nakládání s odpady – výkaznictví ČSÚ a Informační systém odpadového hospodářství (ISOH), který pro potřeby MŽP ČR provozuje Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M. – Centrum pro hospodaření s odpady. V následující části se budeme zabývat výstupy ČSÚ.

Opadem je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a která přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v Příloze č. 1 k zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech. **Komunálním odpadem** se rozumí veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob a je zařazen do skupiny 20 Katalogu odpadů stanoveného vyhláškou Ministerstva životního prostředí, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických nebo fyzických osob oprávněných k podnikání. V šetření ČSÚ, které probíhá u vybraných obcí, je za komunální odpad považován veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob a jemu podobné odpady ze živností, úřadů apod. Od roku 2003 došlo ke změně metodiky (k výkazu byla zavedena příloha pro obce).

Produkce komunálního odpadu v kg na obyvatele je v České republice v mezinárodním srovnání poměrně nízká, v roce 2005 dosáhla 55 % úrovně průměru EU 25. V porovnání se zeměmi Evropské unie je však u nás podíl skládkovaného komunálního odpadu o dvě třetiny vyšší, podíl spalovaného komunálního odpadu je podprůměrný. V krajském územním členění nejsou data o nakládání s komunálním odpadem dostupná (pouze nakládání s odpady celkem).

V Pardubickém kraji se v letech 2003 – 2005 množství vyprodukovaného komunálního odpadu zvyšovalo pozvolna, v roce 2006 byl vzestup výraznější až na 291,3 kg/obyvatele (o 9 % oproti roku 2003). Toto množství zůstalo stejné jako v předchozích letech pod průměrem ČR (v r. 2006 dosáhl 296,0 kg/obyvatele, což bylo o necelých 6 % více než v r. 2003). Ve sledovaném období vznikalo nejvíce komunálního odpadu na obyvatele v kraji Středočeském, Ústeckém a Karlovarském, nejméně v Královéhradeckém kraji, Hlavním městě Praze a Olomouckém kraji. Pardubický kraj byl v průměru za sledované období mezi kraji šestým nejnižším producentem komunálního odpadu na obyvatele.

Tab. 3.3.12 Produkce odpadů a nakládání s nimi v Pardubickém kraji

	2002	2003	2004	2005	2006	Rozdíl 2006 - 2002
Produkce komunálního odpadu (v kg na obyvatele)	275,1	267,1	269,5	270,1	291,3	16,1
podíl odděleně sbíraných složek komunálního odpadu (v %)	.	15,6	.	10,3	12,2	.
výťažnost tříděného komunálního odpadu (v kg na obyvatele)	.	41,5	.	28,0	35,4	.
Produkce podnikového odpadu (v tis. t)	347,3	557,1	469,7	361,1	438,4	⁴⁾ 126,2
z toho: v zemědělství a lesnictví (v %)	8,7	3,2	3,2	12,4	4,5	-4,2
ve zpracovatelském průmyslu (v %)	53,5	31,4	51,2	40,5	34,9	-18,6
ve stavebnictví (v %)	24,7	57,8	28,7	36,9	52,9	28,2
Produkce podnikového odpadu (v kg na tis. Kč HDP)	3,6	5,5	4,5	3,3	3,7	0,1
z toho produkce odpadu ve zpracovatelském průmyslu (v kg na tis. Kč HDP)	1,9	1,7	2,3	1,3	1,3	-0,6
Nakládání s odpady celkem (v tis. t)	305,7	525,3	647,4	397,8	399,5	⁴⁾ 130,6
podíl nebezpečných odpadů (v %)	7,4	3,3	4,3	3,6	4,7	-2,6
podíl využitých odpadů (v %)	16,6	15,3	17,7	29,0	37,5	20,8
z toho: recyklovaných (vč. regenerace) ¹⁾	10,6	12,2	15,1	18,2	30,3	19,7
energeticky využitých	1,2	0,7	0,5	0,5	1,1	-0,1
podíl odstraněných odpadů (v %)	66,0	35,9	48,5	27,8	35,3	-30,7
z toho: skládkováním	61,1	32,9	45,3	25,4	34,1	-27,0
spalováním	1,9	1,9	0,2	0,3	0,3	-1,6
podíl odpadů použitých na rekultivace a terénní úpravy ²⁾ (v %)	3,7	29,8	21,3	24,9	2,8	-1,0
podíl materiálově využitých odpadů ³⁾ (v %)	19,0	43,8	37,4	59,1	42,0	23,0

¹⁾ v letech 2002 - 2003 včetně kompostování

²⁾ v letech 2005 - 2006 pouze terénní úpravy

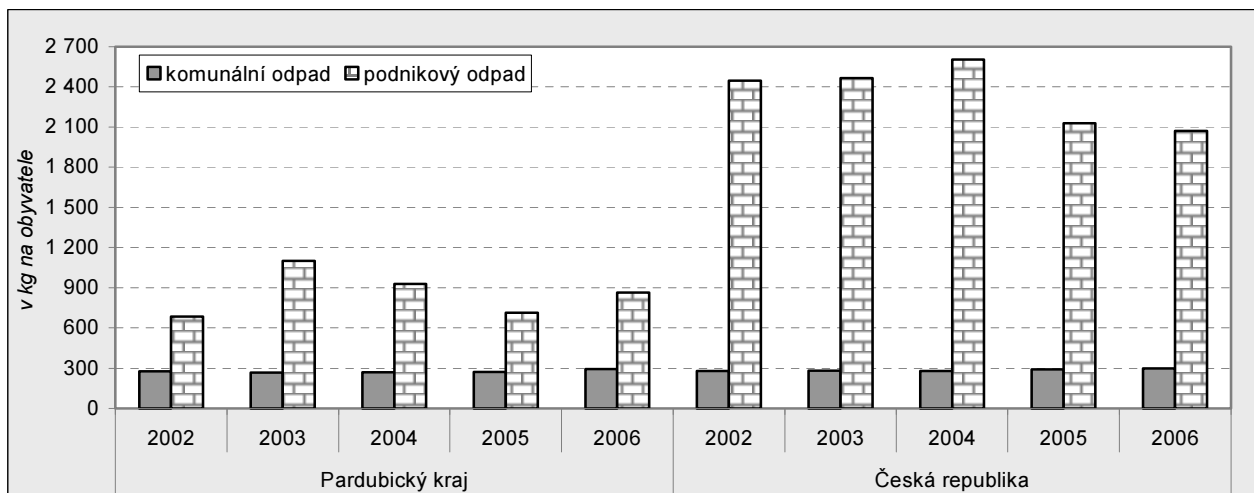
³⁾ v letech 2002 - 2004 kódy nakládání R2 až R11, N1 (dle metodiky Plánu odpadového hospodářství ČR do r. 2004);
v letech 2005 - 2006 kódy nakládání R2 až R11, N1, N9, N11, N12, N13, N15

⁴⁾ index 2006/2002

Podíl odděleně sbíraných složek komunálního odpadu se v České republice v minulých letech postupně zvyšoval až na 10,8 % v roce 2006, kdy v kraji dosáhl 12,2 %. Časová řada však zatím není dostatečně vypovídající o trendu na úrovni krajů. Nejvyšší podíl odděleně sbíraných složek komunálního odpadu zaznamenal v roce 2006 kraj Královéhradecký, Plzeňský a Vysočina (přičemž Pardubický kraj byl pátý); nejnižší pak Karlovarský, Středočeský a Ústecký kraj.

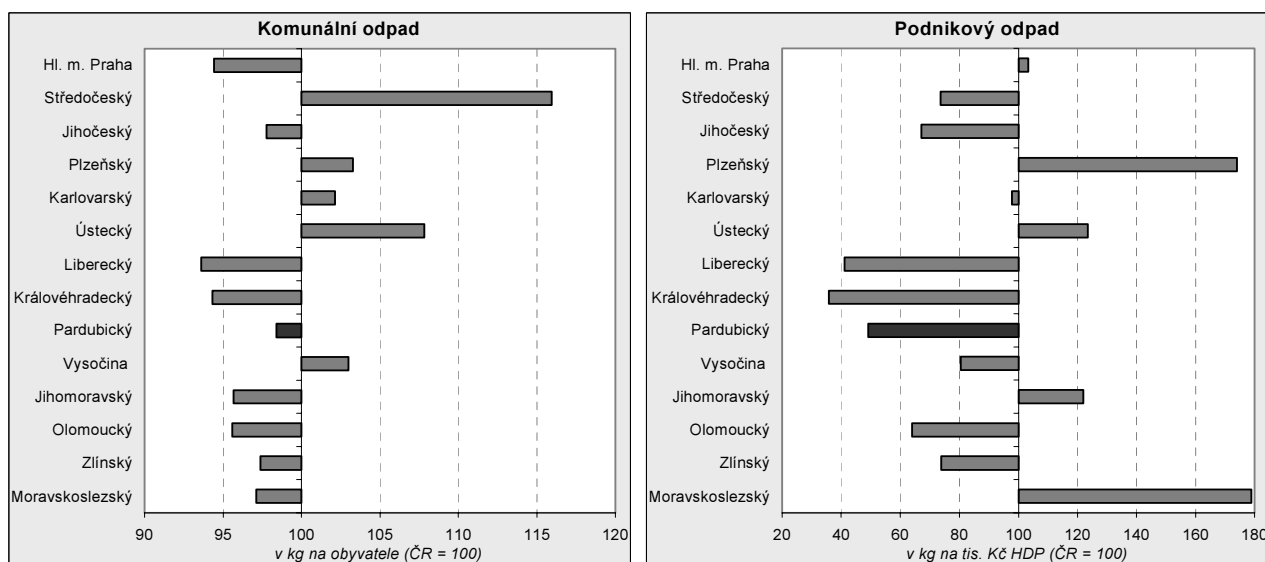
Poněkud odlišný pohled umožňuje vyčíslení **výtěžnosti tříděného sběru komunálního odpadu**, a to jako množství odděleně sbíraného odpadu v kg na obyvatele. Z výkazů zpracovaných ČSÚ vyplývá, že se toto množství v České republice postupně zvyšovalo z 16,3 kg/obyvatele v roce 2002 až na 31,9 kg/obyvatele v roce 2006. V posledním sledovaném roce byla v Pardubickém kraji čtvrtá nejvyšší výtěžnost odděleně sbíraných složek komunálního odpadu po kraji Královéhradeckém, Plzeňském a Vysočině. Nejmenší výtěžnost tříděného odpadu vykázal kraj Karlovarský, Jihočeský a Moravskoslezský.

Graf 69 Produkce komunálního a podnikového odpadu v Pardubickém kraji a ČR v letech 2002 – 2006



Data o **podnikových odpadech** jsou získávána zpracováním ročního statistického výkazu u vybraných ekonomických subjektů¹¹⁾ podle sídla podniku (podniková metoda); výstupy z výkaznictví jsou touto metodou velmi ovlivněny. Jestliže v r. 2006 dosáhla produkce podnikových odpadů v ČR 2 071 kg/obyvatele, v Královéhradeckém kraji to bylo pouze 666 kg/obyvatele a v Hlavním městě Praze 4 333 kg/obyvatele. Pardubický kraj patří ke krajům s nejnižší produkcí podnikového odpadu, v r. 2006 dosáhl třetí nejnižší úrovně (865 kg/obyvatele). Podíl **nebezpečného odpadu** vyprodukovaného podniky je v kraji jen o něco málo nižší než v České republice; v roce 2006 to bylo 5,9 % (v ČR 6,1 %).

Graf 70 Produkce komunálního a podnikového odpadu v krajích ČR v roce 2006

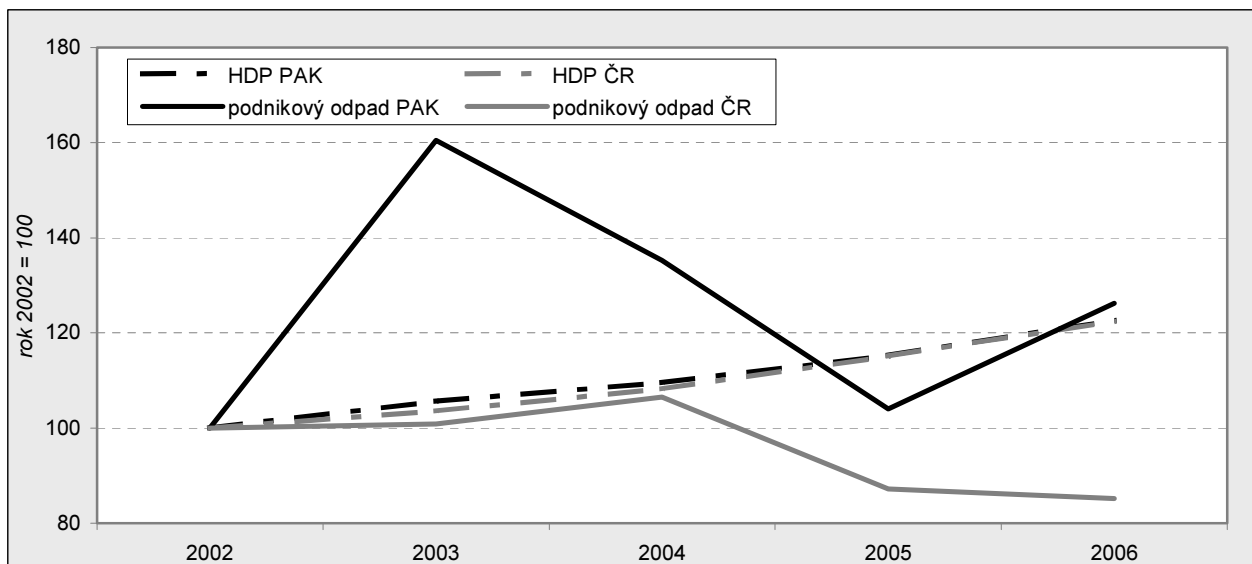


Vzhledem k těmto obrovským rozdílům mezi kraji budeme nadále porovnávat úroveň kraje s průměrem ČR. Lepší pohled na množství vyprodukovaného odpadu nám umožní vztahení produkce odpadů k výkonu národní či regionální ekonomiky.

¹¹⁾ Podle převažující činnosti jsou šetřeny ekonomické subjekty s 20 a více zaměstnanci zařazené do odvětví OKEČ – oddílů 01, 02, 10 – 36, 40 – 41, 45, 502, 505, 52, 55, 601 – 602, 61, 62, 642, 747, 7481, 851 – 852, 9211 a 93. U vybraných OKEČ – 37 (zpracování druhotných surovin), 5155 (velkoobchod s chemickými výrobky) a 5157 (velkoobchod s odpadem a šrotem) jsou zahrnuty jednotky s 5 a více zaměstnanci, a u OKEČ 90 (nakládání s odpady) všechny jednotky bez ohledu na počet zaměstnanců.

Produkce podnikového odpadu poměřená k HDP v České republice v letech 2002 – 2006 klesala, a to z 10,92 na 7,60 kg/tis. Kč HDP. V Pardubickém kraji je tato úroveň zhruba o polovinu nižší, avšak bez zřetelného trendu. Nejnižší množství podnikového odpadu v kraji bylo evidováno v roce 2005 (3,28 kg/tis. Kč HDP), nejvyšší v roce 2003 (5,52 kg/tis. Kč HDP). Z hlediska srovnání jednotlivých krajů byl Pardubický kraj nejmenším producentem podnikového odpadu v letech 2004 – 2005 a třetím nejmenším v roce 2006. Nejvíce podnikových odpadů na HDP vznikalo v posledních letech v Moravskoslezském, Plzeňském a Jihomoravském kraji, nejméně v krajích regionu soudržnosti NUTS 2 Severovýchod (Pardubickém, Libereckém a Královéhradeckém). Následující graf znázorňuje rozdvojení (tzv. decoupling) křivek vývoje produkce podnikového odpadu a vývoje HDP ve srovnatelných cenách v Pardubickém kraji a ČR; zřetelněji je to patrné na stabilnějším vývoji České republiky.

Graf 71 Vývoj produkce podnikového odpadu a HDP v Pardubickém kraji a ČR v letech 2002 – 2006



Množství a charakter odpadu (nebezpečný či ostatní) souvisí do značné míry s **odvětvovou strukturou** vykazujících podniků. V **zemědělství a lesnictví** bylo v letech 2002 – 2006 v kraji produkováno průměrně necelých 6 % odpadů, zatímco v České republice necelá 4 %, a to v obou případech s výraznou klesající tendencí (z 8,7 na 4,5 % v kraji a z 5,5 na 1,5 % v ČR).

V České republice je ve **zpracovatelském průmyslu** produkována necelá třetina všech podnikových odpadů, v Pardubickém kraji se tento podíl v jednotlivých letech značně měnil, od 31,4 % v roce 2003 po 53,5 % v roce 2002; v letech 2002 – 2006 vzniklo v kraji v tomto odvětví průměrně 41,4 % odpadů. V kraji stejně jako v ČR tvoří nebezpečný odpad v tomto odvětví zhruba desetinu celkového množství.

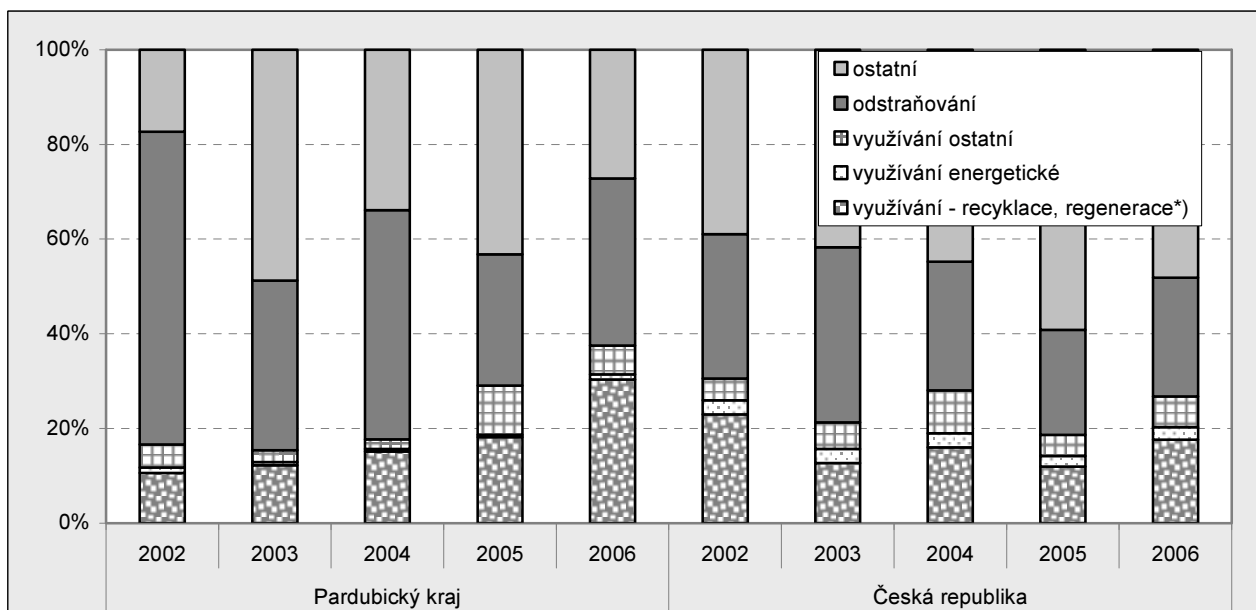
Značné rozdíly jsou patrné i v detailnějším pohledu na jednotlivé oddíly odvětví OKEČ. Ve výrobě potravinářských výrobků a nápojů byl v letech 2002 – 2006 průměrný podíl vyprodukovaných odpadů v Pardubickém kraji (7,1 %) dvojnásobný oproti republice a v porovnání s ČR se zde objevovaly mnohem větší výkyvy. Podíl odpadů vyprodukovaných v chemickém průmyslu byl v kraji oproti ČR několikanásobný – v průměru za sledované období dosáhl v kraji 8,2 % (v ČR 1,8 %), avšak v čase se v souvislosti s pokračujícím útlumem tohoto tradičního odvětví snížil ze 16,6 % v roce 2002 až na 1,2 % v roce 2006, kdy se přiblížil republikovému průměru. Podíl nebezpečného odpadu činil v kraji průměrně 13 % (v ČR celou pětinu) odpadů v tomto odvětví. Naopak podíl odpadů ve výrobě základních kovů, hutních a kovodělných výrobků byl v kraji oproti republikovému průměru zhruba třetinový, avšak na rozdíl od ČR se v průběhu let zvyšoval.

Podíl odpadů vyprodukovaných ve **stavebnictví** se v kraji i ČR v uplynulých letech zvyšoval; v kraji z 24,7 % v roce 2002 na 52,9 % v roce 2006 (v ČR z 28,9 na 39,4 % ve stejném období). Absolutní množství tohoto odpadu v tunách se v kraji přitom zvýšilo o celých 170 % (v ČR o 16 %).

Význam odlišnosti odvětvové struktury v Pardubickém kraji lze podložit také pořadím kraje v produkci odpadů na obyvatele v jednotlivých odvětvích v letech 2002 – 2006. Zatímco v zemědělství a lesnictví a stavebnictví byly podniky sídlící v kraji mírně podprůměrnými producenty, ve zpracovatelském průmyslu vznikalo druhé nejvyšší množství odpadů na obyvatele (po Karlovarském kraji). To však neplatí pro dílčí oddíly OKEČ, např. v chemickém průmyslu byl Pardubický kraj v produkci odpadů za celé sledované období druhý po Ústeckém kraji, avšak vlivem útlumu produkce klesl kraj v roce 2006 až na sedmé místo.

Nakládání s odpady zahrnuje kromě vyprodukovaných podnikových a komunálních odpadů také odpady, které byly v daném roce odebrány ze skladu nebo dovezeny a dále s nimi bylo nakládáno. V roce 2006 bylo v Pardubickém kraji nakládáno s téměř 400 tis. t odpadů, přičemž toto množství se oproti roku 2002 zvýšilo téměř o třetinu (v ČR o 5 % na 27 433 tis. t). Z celkového množství tvořil **nebezpečný odpad** v kraji průměrně 4,4 %, v České republice 5,5 %.

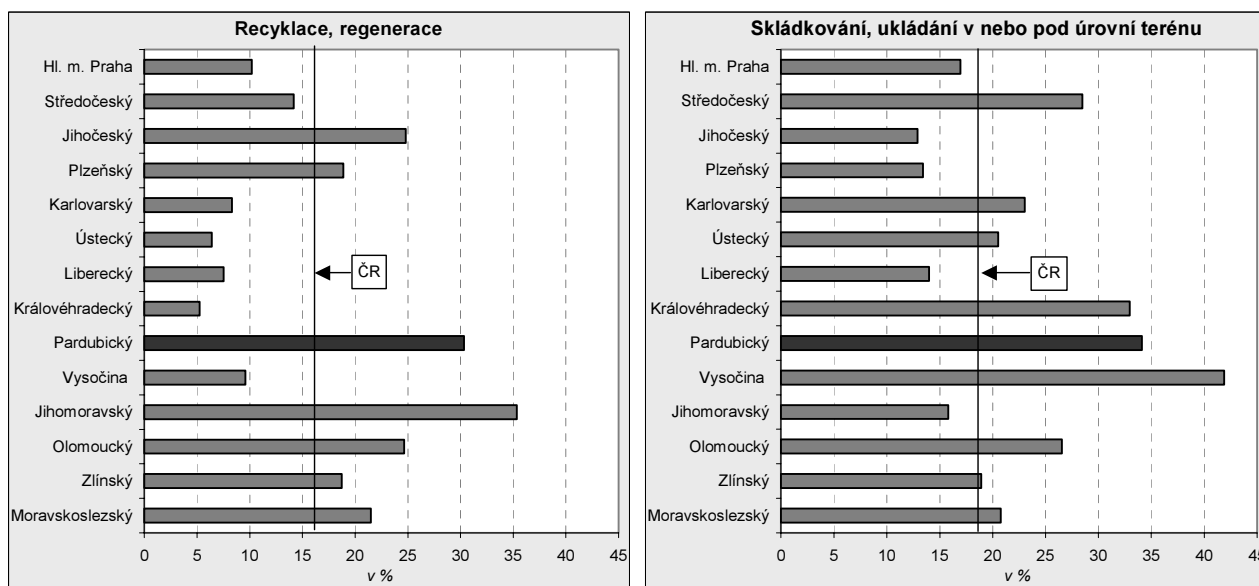
Graf 72 Způsob nakládání s odpadem v Pardubickém kraji a ČR v letech 2002 – 2006



^{*)} včetně kompostování v Pardubickém kraji v letech 2002 - 2003 a v ČR v letech 2002 - 2004

Existují tři základní způsoby **nakládání s odpadem**: využívání, odstraňování a ostatní. V souvislosti s ochranou životního prostředí je žádoucí, aby co největší množství odpadu bylo využito materiálově, energeticky či při recyklaci. V letech 2002 – 2006 bylo v Pardubickém kraji průměrně celkem **využito** 22,5 % odpadů (téměř shodně jako v ČR), přičemž tento podíl se v kraji významně zvýšil zejména v posledních dvou letech. Podíl **recyklovaných** odpadů (vč. regenerace) se v kraji zvýšil oproti roku 2002 o pětinu až na 30,3 % v roce 2006, přičemž v průměru za celé období činil 17,0 % (v ČR 14,4 %). **Energetické využití** odpadů je v kraji stále nízké (0,8 % oproti průměru ČR 2,5 %), v posledním sledovaném roce se však na rozdíl od stabilního republikového podílu zvýšilo dvojnásobně.

Graf 73 Podíl vybraných způsobů nakládání s odpady na nakládání celkem v krajích ČR v roce 2006



V České republice se v letech 2002 – 2006 **odstraňovala** čtvrtina odpadů, jejich podíl měl s drobnými výkyvy spíše klesající tendenci. V Pardubickém kraji bylo toto množství zřejmě vyšší, ve sledovaném období se průměrně odstraňovalo 42,0 % odpadů, a to nejméně v roce 2005 (27,8 %) a nejvíce v roce 2002 (téměř dvě třetiny odpadů). Nejčastějším způsobem odstraňování odpadů je **skládkování**. V České

republiky se v minulých letech skládala pětina odpadů, se kterými bylo nakládáno, v kraji téměř dvě pětiny. Naproti tomu **spalování** je využíváno minimálně, v kraji necelé jedno procento, v republice 0,2 % v průměru za roky 2002 – 2006.

S třetinou odpadů v Pardubickém kraji a 41,6 % v ČR bylo v letech 2002 – 2006 nakládáno **ostatními** způsoby. Třetina z tohoto množství v kraji a dvě třetiny v republice byly použity na **rekultivace a terénní úpravy**.

Zvláštní kategorii tvoří **materiálové využití odpadů**, jejichž vyčíslení je však vzhledem k metodickým změnám obtížné. V letech 2002 – 2004 byla používána metodika Plánu odpadového hospodářství ČR (kódy nakládání R2 až R11, N1), v letech 2005 – 2006 byly navíc zahrnuty kódy N9, N11 až N13 a N15. V České republice i v Pardubickém kraji bylo takto využíváno více než 40 % odpadů, přičemž v Pardubickém kraji docházelo k větším výkyvům než v ČR. Tato data nelze vzhledem ke změnám v metodice hodnotit v časové řadě.

Na zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží se vztahují také prostředky z fondů EU dosahující plánované výše 15,8 % Operačního programu Životní prostředí 2007 – 2013 (prioritní osa 4). Ty jsou určeny mj. na budování systémů odděleného sběru odpadů, budování zařízení na využívání odpadů, zejména na třídění, úpravu a recyklaci odpadů, rekultivace starých skládek, sanace vážně kontaminovaných lokalit apod.

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

V souvislosti s často nepřiměřeným a neuváženým využíváním přírodních zdrojů člověkem vyvstává nutnost chránit životní prostředí, a to na všech úrovních ve veřejném i soukromém sektoru – od jednotlivce přes občanská sdružení a další nevládní organizace, podnikatelský sektor, samosprávy, vědecké instituce, státní orgány až po mezinárodní organizace. Legislativa týkající se životního prostředí v České republice vychází především ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, na který navazují další právní předpisy, a také z mezinárodních úmluv. Ministerstvo životního prostředí mj. vypracovává Státní politiku životního prostředí a zřizuje specializované instituce, agentury, výzkumná pracoviště atd.

Ochranou přírody se podle zákona o ochraně přírody a krajiny rozumí péče státu a fyzických i právnických osob o volně žijící živočichy, planě rostoucí rostliny a jejich společenstva, o nerosty, horniny, paleontologické nálezy a geologické celky, péče o ekologické systémy a krajinné celky, jakož i péče o vzhled a přístupnost krajiny. Ochrana **biodiverzity** (druhové rozmanitosti) úzce souvisí také se zamezením šíření nepůvodních rostlinných a živočišných druhů, které vytlačují druhy v daném území přirozené.

Na území ČR se vymezují tzv. **územní systémy ekologické stability** (ÚSES), což jsou vzájemně propojené soubory přirozených a přírodně blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. ÚSES jsou součástí územních plánů a územních rozhodnutí a zakreslují se v plánech formou navržených biocenter, biokoridorů a zvláště chráněných částí přírody. V rámci ochrany krajiny se vymezují také tzv. **významné krajinné prvky** (VKP), tj. geomorfologicky nebo esteticky hodnotné části krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívající k udržení její stability. Ze zákona se za ně prohlašují veškeré lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy, ale může se jimi stát i jiná část krajiny. V roce 2006 činil počet zaregistrovaných VKP na území ČR více než 5 600. Aktivity v oblasti ochrany krajiny jsou spolufinancovány mj. z Programu revitalizace říčních systémů a Programu péče o krajinu, ale také z mimorezortních programů např. Programu obnovy venkova.

V Pardubickém kraji bylo zřízeno 10 **přírodních parků** (dříve nazývaných oblastmi klidu), což jsou rozsáhlejší území vytvořená k ochraně krajinného rázu a jeho historických, přírodních a kulturních hodnot. Jedná se o přírodní parky Doubrava, Heřmanův Městec, Údolí Krounky a Novohradky, Bohdalov-Hartinkov, Údolí Křetínky, Jeřáb, Suchý vrch a Buková hora, Králický Sněžník, Lanškrounské rybníky a nejrozsáhlejší přírodní park Orlice, který leží také v Královéhradeckém kraji.

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK) spravuje Ústřední seznam ochrany přírody (ÚSOP), ve kterém jsou evidována **zvláště chráněná území**, a to velkoplošná (národní parky a chráněné krajinné oblasti) a maloplošná (národní přírodní památky, národní přírodní rezervace, přírodní památky a přírodní rezervace), dále ptačí oblasti a evropsky významné lokality (na základě evropské soustavy chráněných území Natura 2000) a památné stromy.

V roce 2006 existovaly v České republice čtyři národní parky, z nichž žádný nezasahoval na území Pardubického kraje, dále 25 **chráněných krajinných oblastí** (z toho v Pardubickém kraji se nachází část tří: Orlické hory – převážná část leží v Královéhradeckém kraji; Žďárské vrchy a Železné hory – obě na pomezí Pardubického kraje a Vysočiny). **Maloplošných chráněných území** bylo k 31. 12. 2006 v Pardubickém kraji celkem 97 (v ČR 2 188), z toho 2 národní přírodní památky (lokality Semínský přesyp a Šejval – ochrana

vzácných rostlin), 3 národní přírodní rezervace (Bohdanečský rybník, Králícký Sněžník, Lichnice-Kaňkovy hory), 53 přírodních památek a 39 přírodních rezervací.

Zvláště chráněná území (ZCHÚ) zaujímají podle ÚSOP 13,4 % **rozlohy** Pardubického kraje a 15,8 % rozlohy České republiky. Více než polovina ZCHÚ v Pardubickém kraji byla vyhlášena po roce 1989 (v ČR 46 %). **Nejstarším** maloplošným chráněným územím v kraji je přírodní památka Hradní kopec Litice a přírodní rezervace Buky u Vysokého Chvojna evidované od roku 1933; v ČR je nejstarší národní přírodní rezervací Žofínský prales a národní přírodní památkou Hojná voda – obě od roku 1838. K 31. 12. 2006 bylo v kraji evidováno 281 **památných stromů** jako objektů (v ČR 4 547) a 1 951 památných stromů jednotlivě (v České republice 23 012).

Tab. 3.3.13 Chráněná území k 31. 12. 2006

Zdroj: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

	Národní parky ¹⁾	Chráněné krajinné oblasti ¹⁾	Maloplošná chráněná území celkem ²⁾	v tom			
				národní přírodní památky	národní přírodní rezervace	přírodní památky	přírodní rezervace
Počet ³⁾							
Česká republika	4	25	2 188	104	112	1 193	779
Pardubický kraj	-	3	97	2	3	53	39
v tom okresy:							
Chrudim	-	2	42	-	1	27	14
Pardubice	-	-	25	2	1	12	10
Svitavy	-	1	13	-	-	6	7
Ústí nad Orlicí	-	1	18	-	1	8	9
Rozloha (ha)							
Česká republika	118 807	1 088 610	95 033	2 773	28 198	27 316	36 746
Pardubický kraj	-	39 270	5 236	3	1 833	682	2 718
v tom okresy:							
Chrudim	-	31 789	2 187	-	346	445	1 396
Pardubice	-	-	689	3	249	75	362
Svitavy	-	6 884	829	-	-	97	732
Ústí nad Orlicí	-	597	1 531	-	1 238	65	228

¹⁾ rozloha podle GIS

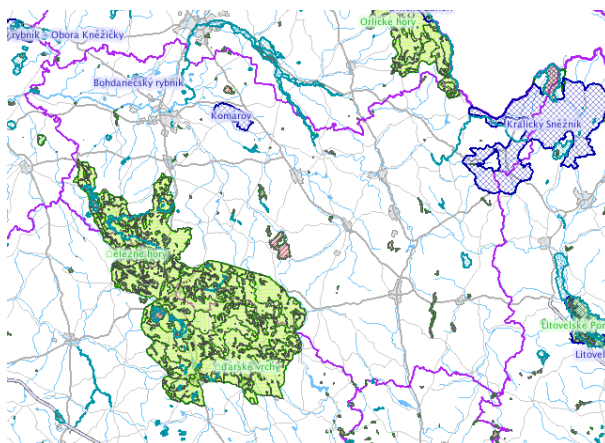
²⁾ rozloha podle vyhlášek

³⁾ počet chráněných území za kraj nemusí odpovídat součtu za okresy, neboť MCHÚ se rozkládají na území více okresů

V rámci soustavy **Natura 2000** byly v Pardubickém kraji vyhlášeny 3 **ptačí oblasti** (Bohdanečský rybník, Komárov a Králícký Sněžník) a 39 **evropsky významných lokalit** (z toho 18 v okrese Chrudim, 12 v okrese Pardubice, 5 v okrese Svítavy a 6 v okrese Ústí nad Orlicí; jejich součet za kraj neodpovídá vlivem meziokresních přesahů 2 lokalit). V České republice bylo k ochraně biologické rozmanitosti stanoveno celkem 38 ptačích oblastí a 863 evropsky významných lokalit.

Chráněná území v Pardubickém kraji a České republice

Zdroj: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR



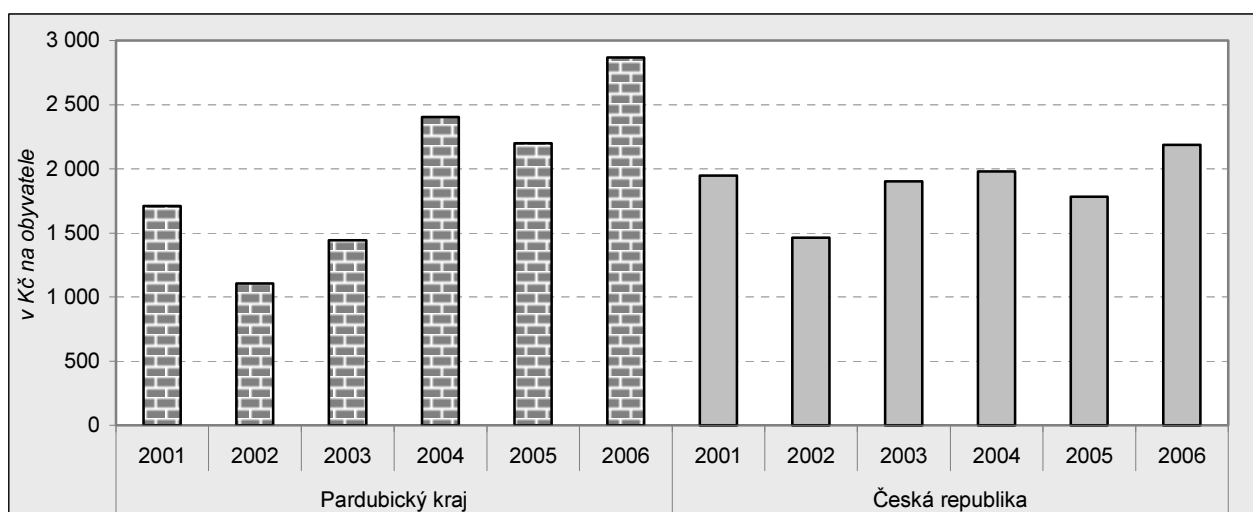
Výdaje na ochranu životního prostředí zjišťuje ČSÚ z výkazů pro podnikatelský a veřejný sektor, které jsou rozepisovány vybraným ekonomickým subjektům (OKEČ 01, 02, 10-40, 41, 60 a 62 s počtem zaměstnanců 20 a více, a OKEČ 37 a 90 bez ohledu na počet zaměstnanců), obcím nad 500 obyvatel, rozpočtovým organizacím, organizačním složkám státu a státním fondům. Vyčísľuje se také ekonomický přínos z aktivit na ochranu životního prostředí (tržby z prodeje služeb a vedlejších produktů a úspory z opětovného využití vedlejších produktů).

Hlavními oblastmi ochrany životního prostředí, na které jsou určeny tyto prostředky, jsou:

- ochrana ovzduší a klimatu
- nakládání s odpadními vodami
- nakládání s odpady
- ochrana krajiny a biodiverzity (druhová rozmanitost)
- ochrana a sanace půdy, podzemních a povrchových vod
- omezování hluku a vibrací (kromě ochrany pracovišť)
- ochrana proti záření
- výzkum a vývoj
- ostatní (např. prevence před povodněmi, vzdělávání atd.)

Investice, tj. výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku (DHM) určeného na ochranu životního prostředí, zahrnují výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku koupí nebo vlastní činností. Tyto investice přímo neakcelerují HDP, avšak mají dlouhodobý význam nejen z hlediska životního prostředí, ale také ekonomického a sociálního.

Graf 74 Investice na ochranu životního prostředí podle místa investice v Pardubickém kraji a ČR v letech 2001 – 2006



Objem pořízených investic na ochranu životního prostředí se od roku 2002 v Pardubickém kraji i ČR postupně zvyšoval; jejich výše a rozdělení mezi jednotlivé priority však v jednotlivých letech kolísaly v závislosti na dokončovaných investičních akcích. V přepočtu na obyvatele **podle místa investice** (viz tabulka v kap. 2) se v roce 2006 vydalo v České republice 2 189 Kč/obyvatele; Pardubický kraj dosáhl v tomto roce druhého nejvyššího objemu v částce 2 866 Kč/obyvatele (po Středočeském kraji a před krajem Vysočina). Nejnižší objem výdajů na pořízení DHM na ochranu životního prostředí vykázal kraj Liberecký (917 Kč/obyvatele), Jihočeský a Olomoucký. Výši těchto výdajů však nelze posuzovat bez znalosti stavu životního prostředí v daném kraji a předešlého vývoje v čase.

V tabulce 3.3.14 je uvedena výše investičních výdajů **podle sídla investora** včetně členění podle **programového zaměření**, na které jsou prostředky přiděleny. V Pardubickém kraji byl v několika posledních letech určen největší objem těchto prostředků na nakládání s odpadními vodami (65,6 % v roce 2006), dále na ochranu ovzduší a klimatu (16,8 % v roce 2006; dříve tato oblast v kraji dominovala a v roce 1999 na ni byla určena více než polovina prostředků na ochranu ŽP). Na nakládání s odpady bylo v roce 2006 vyčleněno 11,3 % prostředků, na ochranu a sanaci půdy, podzemních a povrchových vod 4,2 % a zbylých 2,1 % bylo použito na hrazení ostatních aktivit ochrany životního prostředí. V České republice bylo v posledních letech určeno relativně nejvíce prostředků na nakládání s odpadními vodami, i když ne v takové míře jako v našem kraji (v ČR 32,7 % v roce 2006) a stejně jako v kraji od konce 90. let postupně klesal podíl prostředků určených na ochranu ovzduší a klimatu (až na 20,3 % v roce 2006). Třetí velkou cílovou oblastí byla v roce 2006 ochrana a sanace půdy, podzemních a povrchových vod (18,7 % prostředků v ČR), dále

15,2 % bylo určeno na nakládání s odpady, 5,3 % na omezování hluku a vibrací, 4,8 % na ochranu biodiverzity a krajiny a na ostatní účely 3,0 % investic na ochranu životního prostředí.

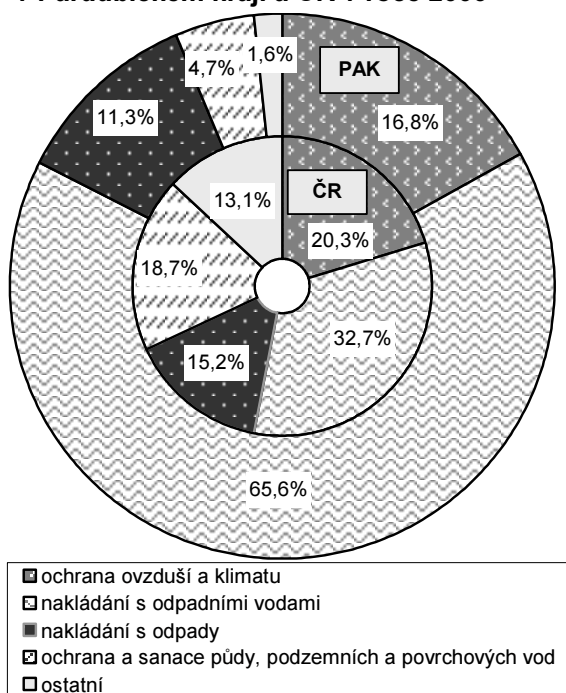
V členění podle **kraje sídla investora** jsou dostupné údaje také podle **zdrojů financování**. V roce 2006 pocházelo z vlastních zdrojů a rozpočtových prostředků 58,2 % investičních výdajů (v ČR 65,3 %), z grantů a dotací 11,4 % (v ČR 24,8 %), úvěry, půjčky a finanční výpomoci pokrývaly 30,4 % výdajů (v ČR 8,8 %).

Tab. 3.3.14 Pořízené investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí podle sídla investora

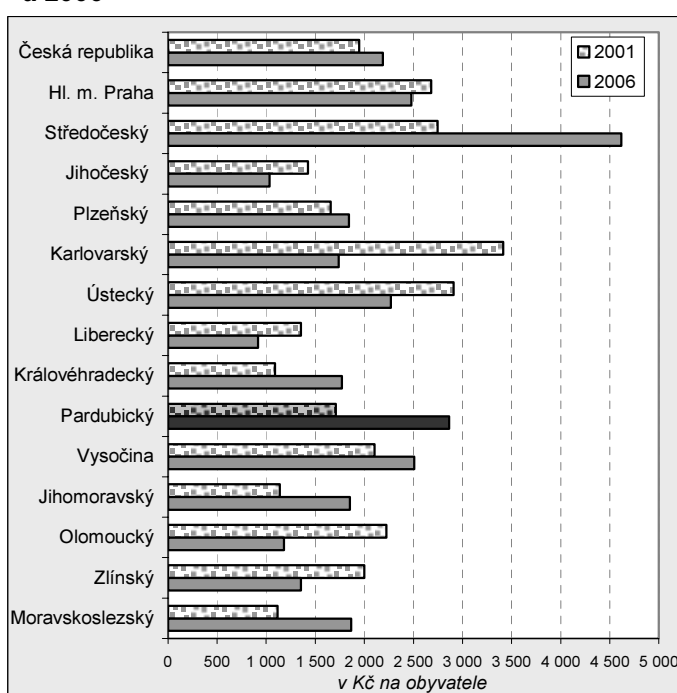
	v Kč/obyvatele							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Pořízené investice na ochranu životního prostředí								
Česká republika	2 816	2 083	1 946	1 463	1 900	1 980	1 783	2 189
Pardubický kraj	1 952	1 368	1 446	913	1 126	1 626	1 756	2 290
v tom (v %):								
ochrana ovzduší a klimatu	53,7	46,3	35,0	46,1	29,3	19,3	34,1	16,8
nakládání s odpadními vodami	30,4	39,8	26,3	28,7	52,6	59,6	49,3	65,6
nakládání s odpady	12,9	7,7	25,1	16,6	8,9	10,8	10,7	11,3
ostatní	3,0	6,1	13,7	8,5	9,2	10,3	5,9	6,3
Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí								
Česká republika	.	.	.	.	2 213	3 209	3 102	3 992
Pardubický kraj	.	.	.	.	1 208	1 860	2 247	5 023
v tom (v %):								
ochrana ovzduší a klimatu	.	.	.	.	2,8	5,3	11,9	7,7
nakládání s odpadními vodami	.	.	.	.	41,4	45,5	45,5	24,8
nakládání s odpady	.	.	.	.	49,0	43,7	35,9	61,1
ostatní	.	.	.	.	6,8	5,5	6,7	6,4

V členění podle **druhu vlastnictví** v České republice nejvíce investují subjekty komunální (30,8 % investic na ochranu ŽP), státní (17,2 %), ale také mezinárodní (15,3 %) a smíšené (19,5 %). Na zahraniční investory připadá 7,9 % investičních výdajů, družstva se podílejí 0,6 % a soukromé subjekty 8,6 %. Co se týče **odvětvové struktury** investorů na úrovni ČR, ze soukromého sektoru jsou největšími investory zároveň největší znečišťovatelé – tj. subjekty v odvětví výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody (zejména v oblasti ochrany ovzduší a klimatu a nakládání s odpadními vodami) a subjekty působící v chemickém a farmaceutickém průmyslu (především ochrana a sanace půdy, podzemních a povrchových vod a ochrana ovzduší a klimatu), ale i v dalších odvětvích (především ve zpracovatelském průmyslu).

Graf 75 Struktura investic na ochranu životního prostředí podle sídla investora v Pardubickém kraji a ČR v roce 2006



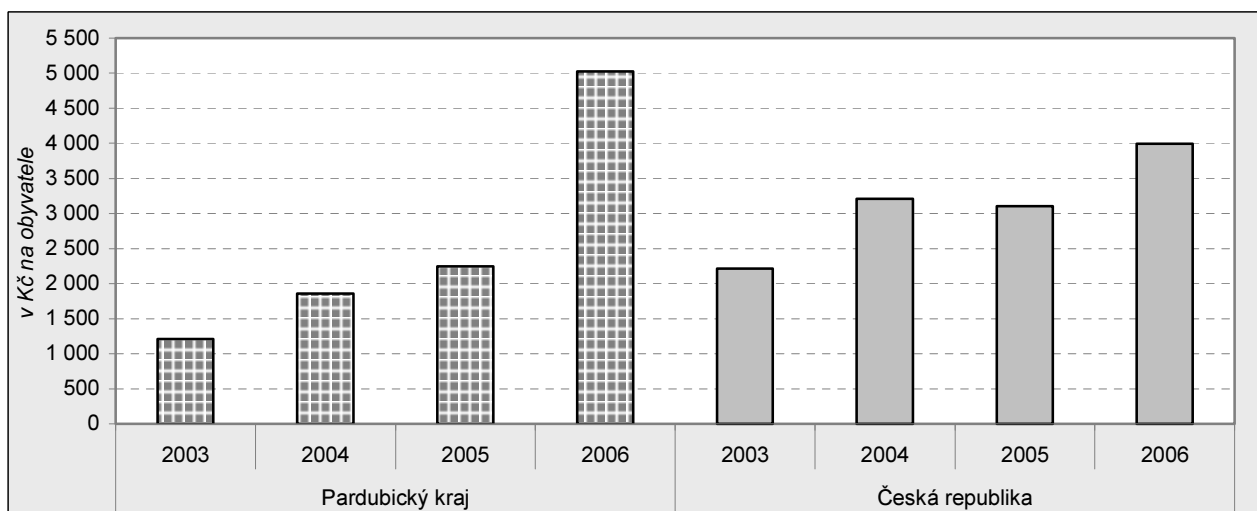
Graf 76 Investice na ochranu životního prostředí podle místa investice v krajích ČR v letech 2001 a 2006



Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí zahrnují mzdové náklady, platby nájemného, energie a ostatní materiál a platby za služby, u kterých je hlavním účelem prevence, snížení, úprava nebo eliminace znečišťujících látek a znečištění nebo jakákoliv další degradace životního prostředí. Neinvestiční výdaje se ve výkaznictví ČSÚ sledují podle **kraje sídla investora** od roku 2003. Jejich vývoj v čase má zřetelnou vzrůstající tendenci a nekolísá tolik jako u prostředků určených na pořízení majetku. V kapitole 2 jsou údaje za jednotlivé kraje přepočteny **na jednotku HDP**. Relativně největší objem neinvestičních nákladů vykázal v roce 2006 kraj Liberecký, Pardubický (19 540 Kč/mil. Kč HDP) a Karlovarský, nejnižší pak kraje Vysočina (6 167 Kč/mil. Kč HDP), Olomoucký a Jihočeský (při republikovém průměru 12 681 Kč/mil. Kč HDP).

V přepočtu **na obyvatele** byl subjekty sídlícími v Pardubickém kraji vynaložen objem neinvestičních nákladů na ochranu ŽP ve výši od 1 208 Kč/obyvatele v roce 2003 po 5 023 Kč/obyvatele v roce 2006; v ČR se tento nárůst projevil v menším měřítku z 2 213 Kč/obyvatele v roce 2003 na 3 992 Kč/obyvatele v roce 2006. Z hlediska **programového zaměření** připadl v roce 2006 v kraji nejvyšší podíl prostředků na nakládání s odpady (61,1 % oproti průměru ČR ve výši 62,0 %), dále nakládání s odpadními vodami (v kraji 24,8 %, v ČR 16,9 %) a na ochranu ovzduší a klimatu (7,7 % v kraji, v ČR 6,9 %).

Graf 77 Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí podle sídla investora v Pardubickém kraji a ČR v letech 2003 – 2006



Ekonomický přínos z aktivit na ochranu životního prostředí se vyčísluje v podobě tržeb z prodeje služeb na ochranu ŽP (v ČR 75,6 %), tržeb z prodeje vedlejších produktů (20,4 %) a úspor z opětovného využití vedlejších produktů (3,9 %). V přepočtu na obyvatele činil v roce 2006 ekonomický přínos z aktivit na ochranu životního prostředí v kraji 1 788 Kč/obyvatele a byl při republikovém průměru 3 008 Kč/obyvatele mezi kraji čtvrtý nejnižší. Relativně nejnižší vyčíslený ekonomický přínos zaznamenaly kraje Ústecký, Vysočina a Olomoucký, nejvyšší Hl. m. Praha, Jihomoravský a Královéhradecký kraj. Investoři sídlící v Pardubickém kraji vykázali v roce 2006 relativně největší ekonomický přínos v oblasti nakládání s odpady (84,2 %, tj. o 4,7 procentních bodů více než v průměru republiky) a v oblasti nakládání s odpadními vodami (12,9 %, tj. o 1,8 p. b. méně než v průměru ČR).

Zlepšování stavu přírody a krajiny je financováno také z prostředků EU (na tuto prioritní osu č. 6 je určeno 12,2 % prostředků Operačního programu Životní prostředí). Tyto prostředky mají být použity na opatření k uchování a zvyšování početnosti druhů, obnovu a výstavbu návštěvnické infrastruktury ve zvláště chráněných územích, ptačích oblastech, evropsky významných lokalitách, přírodních parcích a geoparcích, opatření spojená s implementací soustavy Natura 2000, výsadbu a obnovu remízů, alejí, solitérních stromů, větrolamů, zvyšování retenční schopnosti krajiny, zakládání a revitalizaci významné sídelní zeleně, stabilizaci nebo sanaci sesuvů a skalních masivů apod. Další prioritní osa (č. 7) se zaměřuje na environmentální vzdělávání, poradenství a osvětu.

Kromě výdajů na ochranu životního prostředí existují také ekonomické nástroje na straně příjmů státního rozpočtu, rozpočtů obcí, Státního fondu životního prostředí (ale i dalších subjektů, např. správců vodních toků), a to ve formě **poplatků**. Jejich ekonomický význam je různý, některé slouží jako částečná kompenzace negativního dopadu ekonomické činnosti na životní prostředí (k tzv. internalizaci externalit – tj. promítnutí vnějších dopadů do nákladů původce), jiné mají charakter platby za využívání přírodních zdrojů atd. Tento systém zahrnuje mj. poplatky za znečišťování **ovzduší**, za odebrané množství podzemní a povrchové **vody**, za vypouštění odpadních vod do vod povrchových a podzemních, odvody za odnětí **půdy** ze zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkcí lesů, v oblasti **hornin** pak úhrady z dobývacího prostoru a úhrady z vydobytých nerostů, poplatky za uložení **odpadů**, za komunální

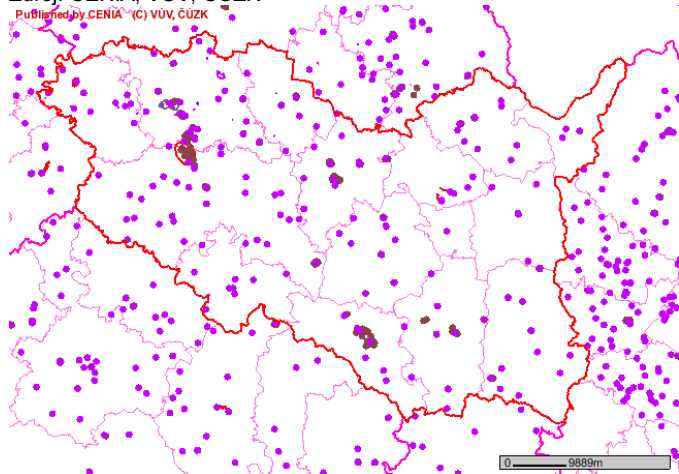
odpad, jeho sběr a nakládání s ním, poplatek na podporu sběru a nakládání s vybranými autovraky a registrační a evidenční poplatek podle zákona o **obalech**.

Vedle poplatků existují i **sankční platby** uplatňované jako náhrady způsobených škod nebo při porušení zákonů v oblasti ochrany životního prostředí. Velkým přínosem by v budoucnosti měla být i ekologická daňová reforma. **Environmentální daně** by měly být nástrojem regulace – postihem původců negativních dopadů vyšším daňovým zatížením na straně jedné a poskytnutím daňových úlev v případě využívání ekologicky šetrných technologií apod. na straně druhé.

V rámci území spadajících pod ochranu státu se poskytují ekonomickým subjektům náhrady za ztížení zemědělského nebo lesního hospodaření. Existuje také povinnost vyhodnocovat vliv významných podniků, staveb a projektů na životní prostředí – tzv. **EIA** – Environmental Impact Assessment.

Staré ekologické zátěže v Pardubickém kraji

Zdroj: CENIA, VÚV, ČÚZK



Palčivý problém kraje a celé České republiky představují **staré ekologické zátěže (SEZ)**. Jejich odstraňování je finančně i časově velmi náročné a je nezbytné stanovovat priority pro postupné provádění sanací. Problematika SEZ je řešena v několika rezortech, nejen Ministerstvem životního prostředí.

SEZ jsou částečně podchyceny v Systému evidence kontaminovaných míst (SEKM), který spravuje agentura CENIA. V rámci Pardubického kraje existuje několik desítek starých ekologických zátěží; v roce 2006 bylo v SEKM evidováno v kraji 110 skládek (v ČR celkem 2 483). Nejvíce skládek se nacházelo ve Středočeském, Olomouckém a Ústeckém kraji.

Komplexnější pohled získává MŽP z podkladů ostatních rezortů do zpráv pro Evropskou agenturu pro životní prostředí (EEA) – kromě SEKM se jedná především o informace z krajských úřadů, Ministerstva dopravy, Ministerstva obrany a Úřadu pro zastupování státu ve věcech majetkových. V ČR bylo v roce 2006 jako SEZ evidováno 6 018 lokalit. Více než polovina SEZ vznikla ukládáním komunálního odpadu, 18 % průmyslovými a komerčními aktivitami, 6 % ukládáním průmyslového odpadu, necelých 5 % představovaly sklady ropných látek, 4 % pocházela z elektráren a výroby elektřiny, 3 % se nacházela v místech havárií dalších závadných látek a další 3 % v místech vojenských základen. V roce 2006 byl schválen stavební zákon, který ukládá povinnost provést celoplošnou inventarizaci starých ekologických zátěží, na základě které bude MŽP poskytovat informace o SEZ do územně analytických podkladů.

Odstraňování starých ekologických zátěží bylo do roku 2005 financováno z Fondu národního majetku a po jeho zrušení Ministerstvem financí jako jeho nástupcem, ale i dalšími ministerstvy, Státním fondem životního prostředí, kraji i soukromými subjekty. Je financováno také z fondů EU prostřednictvím projektů spadajících pod prioritní osu 4 Operačního programu Životní prostředí. Komplexní údaje o nákladech na sanace nejsou na regionální úrovni k dispozici. Na základě údajů MŽP získaných od krajského úřadu bylo samotným Pardubickým krajem v roce 2006 vynaloženo na odstraňování SEZ 20,5 mil. Kč a dosud celkem 67,3 mil. Kč.