

3.3. Environmentální oblast

Třetí oblastí, o který se opírá koncept trvale udržitelného rozvoje, je **environmentální pilíř**. Právě u tohoto pilíře pochází snad největší podíl datových podkladů z externích zdrojů.

V rámci environmentálního pilíře bylo do kapitoly 2 zařazeno celkem 14 indikátorů, které by bylo možno podle zaměření ještě dále rozdělit do několika dílčích podskupin – ochrana půdy, lesů, vod, ovzduší, produkce odpadů a výdaje na ochranu životního prostředí. Stejně jako u předchozích pilířů je však i tyto indikátory možno doplnit dalšími ukazateli, případně jejich údaje zpracovat v podrobnějším územním nebo tématickém členění.

Koeficient ekologické stability, odrážející poměr ekologicky stabilních a nestabilních ploch, je možno za pomoci údajů z Českého úřadu zeměměřického a katastrálního vypočítat až do úrovně jednotlivých obcí (viz kartogram č. 24). Kraj Vysočina se vyznačuje poměrně nízkým koeficientem ekologické stability, což je způsobeno především poměrně nízkým podílem lesů na výměře kraje a současně vysokým podílem zemědělské a zejména orné půdy. Při pohledu dovnitř kraje to potvrzuje fakt, že nejnižší koeficient mají nejvíce odlesněné správní obvody ORP s největším podílem orné půdy (Moravské Budějovice a Třebíč) a naopak nejvyšší obvody s největšími komplexy lesů (Žďár nad Sázavou, Nové Město na Moravě, Bystřice nad Pernštejnem).

Tab. 3.3.1 Koeficient ekologické stability v správních obvodech kraje Vysočina

Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální

	Vysočina celkem	v tom: správní obvod obce s rozšířenou působností														
		Bystřice nad Pernštejnem	Havlíčkův Brod	Humpolec	Chotěboř	Jihlava	Moravské Budějovice	Náměšť nad Oslavou	Nové Město na Moravě	Pacov	Pelhřimov	Světlá nad Sázavou	Telč	Třebíč	Velké Meziříčí	Žďár nad Sázavou
2003	0,84	1,26	0,68	0,94	0,97	0,91	0,48	0,75	1,28	0,80	0,86	1,11	0,88	0,59	0,79	1,30
2004	0,85	1,26	0,69	0,94	0,97	0,91	0,48	0,75	1,29	0,80	0,86	1,11	0,88	0,59	0,79	1,30
2005	0,84	1,22	0,69	0,94	0,97	0,91	0,48	0,75	1,30	0,80	0,86	1,11	0,88	0,59	0,77	1,30
2006	0,84	1,22	0,69	0,94	0,97	0,91	0,48	0,75	1,30	0,80	0,86	1,11	0,88	0,59	0,77	1,31

Podobně jako v celé České republice se i na Vysočině projevuje postupný **úbytek zemědělské půdy** a naopak **růst** výměry **lesní půdy a zastavěných ploch**, i když tento trend v našem kraji není tak výrazný. Pozoruhodné je, že se na rozdíl od České republiky na Vysočině neprojevuje současné snižování podílu orné půdy a zvyšování podílu trvalých travních porostů (u obou kategorií došlo na Vysočině mezi roky 1993 a 2006 k úbytku o 0,1 procentního bodu).

Růst podílu výměry zastavěných ploch byl na Vysočině ve srovnání s Českou republikou trojnásobný, výjimku z tohoto trendu představoval okres Havlíčkův Brod, kde nedošlo ke změně.

Tab. 3.3.2 Změna podílu druhů pozemků v okresech kraje Vysočina (v %)
Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální

	Podíl lesní půdy	Podíl zemědělské půdy	Podíl orné půdy	Podíl trvalých travních porostů	Podíl zastavěné plochy
1993					
ČR	33,33	54,30	40,24	11,07	1,63
Vysočina	30,24	60,84	47,05	12,19	1,19
Havlíčkův Brod	28,33	63,23	47,82	13,58	1,38
Jihlava	31,10	59,44	43,65	14,38	1,20
Pelhřimov	29,96	61,49	47,29	12,75	1,08
Třebíč	26,99	64,26	55,90	6,75	1,21
Zďár nad Sázavou	34,26	56,41	40,64	14,11	1,09
2006					
ČR	33,59	53,94	38,54	12,38	1,65
Vysočina	30,35	60,63	46,95	12,10	1,24
Havlíčkův Brod	28,48	62,99	47,23	13,91	1,38
Jihlava	31,18	59,08	44,31	13,31	1,26
Pelhřimov	30,15	61,25	46,67	13,13	1,14
Třebíč	27,11	64,03	55,95	6,45	1,29
Zďár nad Sázavou	34,54	56,06	40,21	14,33	1,16
rozdíl 2006 - 1993					
ČR	0,26	-0,36	-1,70	1,31	0,02
Vysočina	0,10	-0,21	-0,10	-0,10	0,06
Havlíčkův Brod	0,15	-0,24	-0,58	0,33	0,00
Jihlava	0,08	-0,36	0,67	-1,07	0,06
Pelhřimov	0,19	-0,24	-0,63	0,38	0,06
Třebíč	0,13	-0,23	0,05	-0,30	0,08
Zďár nad Sázavou	0,28	-0,35	-0,43	0,21	0,07

Tab. 3.3.3 Podíl jednotlivých druhů pozemků v správních obvodech kraje Vysočina v roce 2006 (v %)
Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální

	Orná půda	Trvalé travní porosty	Sady	Zahrady	Lesní půda	Vodní plochy	Zastavěná plocha	Ostatní plochy
Česká republika	38,5	0,6	0,6	2,1	33,6	2,0	1,7	8,8
Kraj Vysočina	47,0	0,1	0,1	1,5	30,3	1,7	1,2	6,1
v tom správní obvody								
Bystřice n.Pernštejnem	36,9	18,0	0,2	1,6	33,5	1,6	1,0	7,1
Havlíčkův Brod	51,6	13,3	0,1	1,7	24,3	1,3	1,4	6,2
Humpolec	43,7	12,1	0,1	1,9	31,6	2,7	1,4	6,5
Chotěboř	44,2	15,9	0,3	1,8	29,7	1,5	1,3	5,2
Jihlava	44,0	13,8	0,1	1,4	30,9	1,5	1,3	7,0
Moravské Budějovice	61,4	5,2	0,1	1,5	24,4	1,2	1,2	5,0
Náměšť nad Oslavou	48,1	5,2	0,1	1,5	33,3	2,7	1,3	7,8
Nové Město na Moravě	36,4	18,0	0,1	1,3	36,1	1,1	1,0	6,1
Pacov	48,7	11,5	0,1	1,3	30,6	1,0	1,1	5,8
Pelhřimov	46,9	13,9	0,0	1,3	29,6	1,5	1,1	5,6
Světlá nad Sázavou	40,9	12,9	0,0	1,8	36,2	1,8	1,4	5,0
Telč	45,9	12,1	0,1	1,3	31,3	2,1	1,1	6,2
Třebíč	55,7	7,0	0,2	1,5	26,7	1,6	1,3	5,9
Velké Meziříčí	48,6	11,2	0,2	1,7	28,4	2,2	1,4	6,4
Zďár nad Sázavou	36,9	12,1	0,0	1,0	40,7	2,8	1,1	5,3

K ocenění hodnoty krajiny může napomoci i výměra **maloplošných chráněných území** a zejména jejich **podíl** na celkové **rozloze** daného území. V tomto ohledu kraj Vysočina zaostává za Českou republikou a pouze třebíčský okres má nadprůměrný podíl těchto území.

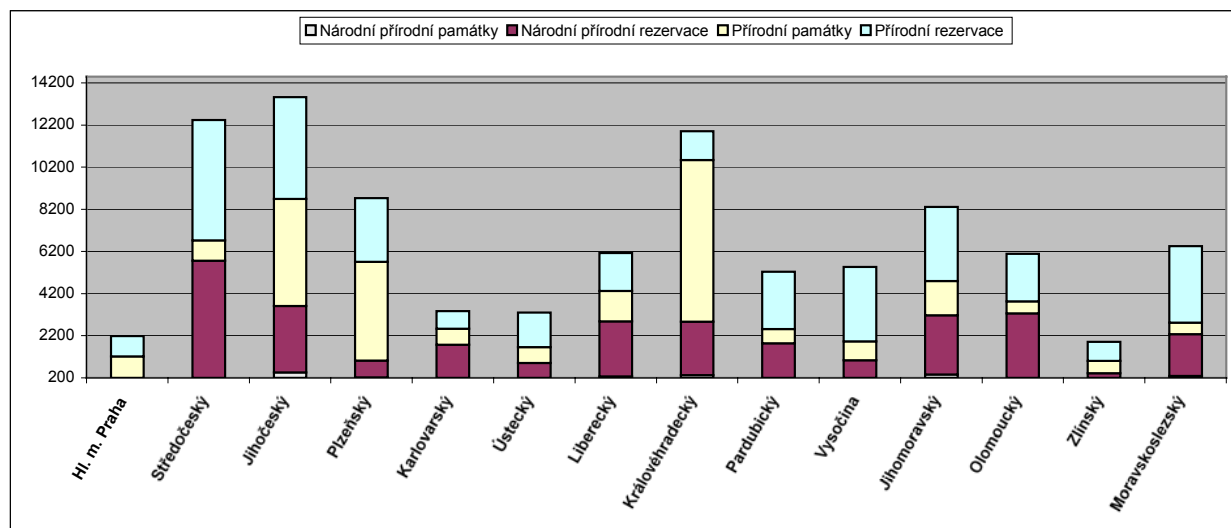
Tab. 3.3.4 Maloplošná chráněná území v okresech kraje Vysočina

Zdroj: Agentura ochrany přírody a krajiny

	Maloplošná chráněná území v ha	v tom v %				Podíl maloplošných chráněných území na výměře území v %
		národní přírodní památky	národní přírodní rezervace	přírodní památky	přírodní rezervace	
2002						
ČR	91 821	2,93	30,36	29,38	37,33	1,16
Vysočina	5 420	1,59	17,53	16,50	65,11	0,78
Havlíčkův Brod	1 289	-	54,08	1,16	44,92	1,02
Jihlava	498	0,98	14,67	25,32	59,08	0,42
Pelhřimov	228	31,80	-	12,81	55,27	0,18
Třebíč	2 802	-	1,75	14,02	84,25	1,85
Zďár nad Sázavou	603	1,46	21,71	54,86	28,00	0,36
2006						
ČR	95 033	2,92	29,67	28,74	38,67	1,20
Vysočina	5 460	1,58	17,40	16,38	64,64	0,80
Havlíčkův Brod	1 291	-	53,99	1,16	44,85	1,02
Jihlava	498	0,98	14,66	25,31	59,05	0,42
Pelhřimov	228	31,84	-	12,82	55,34	0,18
Třebíč	2 803	-	1,75	14,02	84,23	1,86
Zďár nad Sázavou	640	1,38	20,47	51,74	26,41	0,41
rozdíl 2006 - 2002						
ČR	3 212	-0,01	-0,68	-0,64	1,34	0,04
Vysočina	40	-0,01	-0,13	-0,12	-0,47	0,02
Havlíčkův Brod	2	-	-0,09	0,00	-0,07	0,00
Jihlava	0	0,00	-0,01	-0,02	-0,04	0,00
Pelhřimov	0	0,04	-	0,02	0,07	0,00
Třebíč	1	-	0,00	0,00	-0,02	0,01
Zďár nad Sázavou	36	-0,08	-1,24	-3,12	-1,59	0,05

Graf 39 Maloplošná chráněná území v roce 2006 (v ha)

Zdroj: Agentura ochrany přírody a krajiny



V rozvoji **ekologického zemědělství** Vysočina za úroveň České republiky dosti výrazně zaostává. Podíl ekologicky obdělávané zemědělské půdy v kraji v roce 2006 nedosahoval ani jednoho procenta, zatímco za celou republiku to bylo téměř 5,5 %. V šesti z patnácti správních obvodů ORP na Vysočině byl podíl ekologicky obdělávané půdy nulový a pouze v jednom (Velké Meziříčí) se dostal nad republikový průměr.

Tab. 3.3.5 Ekologické zemědělství v kraji Vysočina

Zdroj: Ministerstvo zemědělství České republiky

	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
Kraj Vysočina	3 273,9	4 042,1	627,7	497,3	0,79	0,98
v tom správní obvody						
Bystřice n.Pernštejnem	74,9	94,9	23,2	37,5	0,38	0,48
Havlíčkův Brod	203,3	477,5	17,9	159,5	0,48	1,13
Humpolec	127,4	78,2	30,5	0,0	0,97	0,59
Chotěboř	0,4	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
Jihlava	273,4	540,7	213,5	141,1	0,50	0,99
Moravské Budějovice	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
Náměšť nad Oslavou	11,6	8,9	0,0	0,0	0,10	0,08
Nové Město na Moravě	67,7	263,6	93,3	9,1	0,41	1,61
Pacov	0,0	0,0	0,0	0,2	0,00	0,00
Pelhřimov	169,4	186,1	43,4	21,2	0,33	0,36
Světlá nad Sázavou	11,9	0,0	0,0	0,0	0,07	0,00
Telč	0,0	0,0	0,0	16,8	0,00	0,00
Třebíč	273,5	253,5	31,3	49,6	0,51	0,47
Velké Meziříčí	2 060,4	2 138,7	174,7	62,4	7,03	7,33
Žďár nad Sázavou	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00

Významným indikátorem je **index defoliace**, který ukazuje na zdravotní stav lesů. Projevují se v něm vlivy emisí, klimatu a též druhové skladby dřevin, takže je úzce spjat i s dalším indikátorem, totiž podílem listnatých dřevin, protože lesy s vyšším podílem lesnatých dřevin jsou odolnější proti povětrnostním vlivům, suchu i hmyzím škůdcům.

Defoliací se rozumí relativní **ztráta asimilačního aparátu** v koruně stromu v porovnání se zdravým stromem, který roste ve stejných podmínkách. Vyjadřuje se v procentech ztráty jehličí nebo listů. Podle toho se pak stromy zařazují do pěti tříd, respektive stupňů: třída 0 (stupeň žádná; 0-10 % defoliace), třída 1 (stupeň slabá; 10-25 %), třída 2 (stupeň střední; 25-60 %), třída 3 (stupeň silná; 60-100 %) a třída 4 (stupeň mrtvý strom; 100 %).

Tab. 3.3.6 Index defoliace v kraji Vysočina

Zdroj: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Dřeviny celkem v ha	205 612	205 367	205 251	205 528	208 703	208 726	208 557	207 178	207 414	202 557	202 622
v tom třída defoliace v %:											
0	4,93	3,39	9,76	7,99	6,18	6,79	7,05	5,71	3,97	2,75	2,77
1	21,07	23,89	33,71	32,09	34,81	36,45	33,16	31,22	33,72	37,17	39,10
2	72,97	71,86	55,93	58,89	58,38	56,52	59,30	62,53	60,92	58,87	56,35
3	0,75	0,64	0,45	0,38	0,51	0,09	0,19	0,44	1,13	1,10	1,45
4	0,28	0,21	0,15	0,65	0,13	0,15	0,29	0,10	0,27	0,12	0,35
Jehličnaté dřeviny v ha	185 342	185 188	184 766	184 895	187 273	187 288	186 916	184 944	184 847	19 818	20 037
v tom třída defoliace v %:											
0	4,21	3,21	1,79	0,95	1,37	1,59	1,42	1,35	1,51	1,08	1,40
1	20,11	22,42	35,41	32,68	33,04	34,10	29,12	24,70	25,71	29,44	30,78
2	74,65	73,40	62,25	65,31	64,87	64,03	68,95	73,42	71,92	68,62	66,42
3	0,76	0,75	0,39	0,42	0,56	0,13	0,24	0,42	0,60	0,68	1,00
4	0,28	0,22	0,15	0,65	0,16	0,15	0,27	0,10	0,26	0,19	0,41
Listnaté dřeviny v ha	17 012	17 097	17 465	17 764	18 951	18 964	19 250	19 847	20 182	180 425	180 337
v tom třída defoliace v %:											
0	.	.	48,00	36,96	26,37	29,89	34,82	27,34	20,16	17,78	16,67
1	.	.	48,47	56,97	65,48	60,45	57,43	54,99	58,04	57,86	56,50
2	.	.	2,35	5,07	8,16	9,66	7,75	17,67	15,92	19,66	22,13
3	.	.	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,88	4,71	4,71
4	.	.	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Údaje poskytl Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti a to jak za lesy celkem, tak i v členění na listnaté a jehličnaté dřeviny. Údaje za listnaté dřeviny však nejsou s ohledem na menší počet monitorovacích ploch k dispozici v nepřetržité časové řadě. Přesto je však patrný lepší zdravotní stav listnatých lesů.

Údaje o **druhové skladbě lesa** zveřejňuje Ústav pro hospodářské úpravy lesa. Pro kraj Vysočina je charakteristický velmi **vysoký podíl jehličnatých lesů**, který je vůbec nejvyšší ze všech krajů České republiky. Podíl listnatých dřevin se sice postupně zvyšuje a mezi roky 1994 a 2006 vzrostl o 1,7 procentního bodu, přesto však jejich podíl na celkové výměře lesa ani v roce 2006 nedosáhl deseti procent. Rozhodující dřevinou zůstává smrk, který roste téměř na třech čtvrtinách lesní půdy. Nejrozšířenější listnatou dřevinou v kraji je buk.

Tab. 3.3.7 Druhové složení lesů a odchylka od přirozené a doporučené skladby lesa v kraji Vysočina

Zdroj: Ústav pro hospodářské úpravy lesa

	Lesy celkem	Jehličnany celkem	z toho:				Listnaté celkem	z toho:				Holina
			smrk	jedle	borovice	modřín		dub	buk	bříza	olše	
1994												
Výměra v ha	206 280	186 076	152 870	1 491	26 072	5 352	16 867	3 463	4 052	2 979	3 062	3 335
Druhá skladba v %												
přirozená	x	34,7	11,2	19,8	3,4	0,0	65,3	19,4	40,2	0,8	0,6	0,0
doporučená	x	64,4	36,5	4,4	16,8	4,5	35,6	9,0	18,0	0,8	0,6	0,0
současná	x	90,2	74,1	0,7	12,6	2,6	8,2	1,7	2,0	1,4	1,5	1,6
Odchylka od druhové skladby v %												
přirozené	x	55,5	62,9	-19,1	9,2	2,6	-57,1	-17,7	-38,2	0,6	0,9	1,6
doporučené	x	25,8	37,6	-3,7	-4,2	-1,9	-27,4	-7,3	-16,0	0,6	0,9	1,6
2000												
Výměra v ha	208 703	187 273	153 807	1 522	25 226	6 355	18 951	3 912	4 871	2 781	3 367	2 478
Druhá skladba v %												
přirozená	x	34,7	11,2	19,8	3,4	0,0	65,3	19,4	40,2	0,8	0,6	0,0
doporučená	x	64,4	36,5	4,4	16,8	4,5	35,6	9,0	18,0	0,8	0,6	0,0
současná	x	89,7	73,7	0,7	12,1	3,0	9,1	1,9	2,3	1,3	1,6	1,2
Odchylka od druhové skladby v %												
přirozené	x	55,0	62,5	-19,1	8,7	3,0	-56,2	-17,5	-37,9	0,5	1,0	1,2
doporučené	x	25,3	37,2	-3,7	-4,7	-1,5	-26,5	-7,1	-15,7	0,5	1,0	1,2
2006												
Výměra v ha	202 622	180 337	149 435	1 426	22 908	6 200	20 037	4 191	5 558	2 681	3 429	2 248
Druhá skladba v %												
přirozená	x	34,7	11,2	19,8	3,4	0,0	65,3	19,4	40,2	0,8	0,6	0,0
doporučená	x	64,4	36,5	4,4	16,8	4,5	35,6	9,0	18,0	0,8	0,6	0,0
současná	x	89,0	73,8	0,7	11,3	3,1	9,9	2,1	2,7	1,3	1,7	1,1
Odchylka od druhové skladby v %												
přirozené	x	54,3	62,6	-19,1	7,9	3,1	-55,4	-17,3	-37,5	0,5	1,1	1,1
doporučené	x	24,6	37,3	-3,7	-5,5	-1,4	-25,7	-6,9	-15,3	0,5	1,1	1,1

Pro kraj rovněž typický je velice vysoký podíl hospodářských lesů (v roce 2006 o 17,0 procentních bodů vyšší než v České republice celkem). Úměrně tomu je na Vysočině méně lesů zvláštního určení, což je jen logické, protože mezi ně patří lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích, vysokohorské lesy a lesy v klečovém vegetačním stupni.

Tab. 3.3.8 Kategorie lesa v okresech kraje Vysočina
Zdroj: Ústav pro hospodářské úpravy lesa

	Podíl listnatých dřevin	Podíl hospodářských lesů	Podíl lesů zvláštního určení	Podíl ochranných lesů
1994				
ČR	21,5	60,1	36,4	2,8
Vysočina	8,2	89,3	9,8	1,0
Havlíčkův Brod	10,0	85,5	14,3	0,3
Jihlava	6,4	97,0	3,0	0,0
Pelhřimov	6,0	94,0	5,6	0,4
Třebíč	12,8	93,3	4,9	1,8
Zďár nad Sázavou	6,4	80,4	17,8	1,8
2006				
ČR	23,9	75,8	21,4	2,8
Vysočina	9,9	92,8	6,6	0,6
Havlíčkův Brod	11,3	94,3	5,7	0,1
Jihlava	8,0	95,3	4,7	0,0
Pelhřimov	7,1	88,1	11,8	0,1
Třebíč	17,2	91,9	6,4	1,7
Zďár nad Sázavou	6,6	94,1	4,9	1,1
rozdíl 2006 - 1994				
ČR	2,4	15,7	-15,0	0,0
Vysočina	1,7	3,5	-3,2	-0,4
Havlíčkův Brod	1,3	8,8	-8,6	-0,2
Jihlava	1,6	-1,8	1,8	0,0
Pelhřimov	1,1	-5,9	6,3	-0,4
Třebíč	4,4	-1,4	1,5	-0,1
Zďár nad Sázavou	0,3	13,6	-12,9	-0,7

Další důležitou oblastí environmentálního pilíře je **kvalita a ochrana vod**. 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, těžkých kovů, biologických a mikrobiologických ukazatelů 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 nejnejpříznivějšího 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.).

Na území kraje Vysočina se nachází pouze 12 profilů, což je jeden z nejmenších počtů (méně je pouze v Praze, Pardubickém a Libereckém kraji, stejně ve Zlínském).

Čistota vod se v České republice od roku 1996 u všech čtyř uvedených skupin ukazatelů postupně zlepšovala, nejvýrazněji u skupiny C, kde podíl znečištěné vody poklesl o 20 procentních bodů. Na Vysočině

se v tomto období projevoval spíše **nejednoznačný vývoj** znečištění. U skupiny A docházelo k přesunu profilů z IV. třídy do III. a V. třídy znečištění, v roce 2006 byla v V. třídě třetina profilů, stejně tak III. třídy.

U skupiny B se všechny profily v kraji řadily do II. a III. třídy, i když ve dvou letech část profilů klesla i do IV. třídy. Ve skupině C většina profilů patřila do III. třídy znečištění (většinou zhruba polovina), v některých letech byl výrazný podíl i I. a II. třídy. V pozdějších letech se projevoval i zvýšený podíl (až čtvrtinový) velmi silně znečištěné vody.

Ve skupině D se zpočátku všechny profily řadily do II. a III. třídy, v pozdějších letech se v této skupině projevoval kolísavý vývoj a zhruba polovina profilů připadala na II. a III. třídu a polovina na IV. a V. třídu znečištění.

Tab. 3.3.9 Jakost povrchových vod v kraji Vysočina*)

Zdroj Český hydrometeorologický ústav

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Sk. A - obecné, fyzikální a chemické ukazatele	11	11	11	11	10	11	12	12	12	11	12
podíl profilů podle třídy znečištění v %:											
I. - neznečištěná voda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II. - mírně znečištěná voda	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0	8
III. - znečištěná voda	18	36	36	9	10	45	33	50	17	36	33
IV. - silně znečištěná voda	64	45	64	64	80	55	50	25	58	45	25
V. - velmi silně znečištěná voda	9	18	0	18	10	0	17	25	25	18	33
Sk. B - specifické organické látky M7	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6
podíl profilů podle třídy znečištění v %:											
I. - neznečištěná voda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II. - mírně znečištěná voda	100	50	75	25	0	100	50	100	60	100	100
III. - znečištěná voda	0	25	25	75	100	0	50	0	20	0	0
IV. - silně znečištěná voda	0	25	0	0	0	0	0	0	20	0	0
V. - velmi silně znečištěná voda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sk. C - kovy a metaloidy M8	11	11	11	11	10	11	12	12	12	11	12
podíl profilů podle třídy znečištění v %:											
I. - neznečištěná voda	0	9	9	0	10	9	0	0	0	0	0
II. - mírně znečištěná voda	27	9	27	36	30	27	33	17	17	0	25
III. - znečištěná voda	45	45	55	45	60	55	42	50	25	45	58
IV. - silně znečištěná voda	27	27	0	9	0	9	17	25	33	36	0
V. - velmi silně znečištěná voda	0	9	9	9	0	0	8	8	25	18	17
Sk. D - biologické a mikrobiologické ukazatele	11	11	11	11	10	11	11	12	12	12	12
podíl profilů podle třídy znečištění v %:											
I. - neznečištěná voda	0	0	0	0	10	9	0	0	0	0	0
II. - mírně znečištěná voda	36	18	18	18	10	9	18	17	25	25	33
III. - znečištěná voda	64	55	18	18	10	18	18	25	25	33	17
IV. - silně znečištěná voda	0	27	36	36	40	36	27	17	42	17	17
V. - velmi silně znečištěná voda	0	0	27	27	30	27	36	42	8	25	33

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

Počet osob zásobovaných vodou z vodovodů pro veřejnou spotřebu v kraji Vysočina výrazně vzrostl, mezi roky 2000 a 2006 se jejich podíl zvýšil o 21,3 procentního bodu na 93,2 %, což bylo o 0,8 bodu nad průměrem České republiky.

U vyrobené pitné vody i fakturované pitné v přepočtu na obyvatele se v kraji projevovala rostoucí tendence, u fakturované pitné vody však v roce 2006 došlo k výraznému poklesu, současně v tomto roce výrazně podíl vody fakturované domácnostem, což v tomto roce ukazuje na pokles spotřeby v hospodářské sféře.

Tab. 3.3.10 Vodovody a kanalizace v kraji Vysočina

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Podíl obyvatel zásobovaných vodou z vodovodů pro veřejnou potřebu (v %)	71,9	72,0	87,5	87,5	88,3	90,2	93,2
Voda vyrobená pitná z veřejných vodovodů (v m ³ na obyvatele)	46,0	44,8	54,5	53,4	51,8	52,6	53,5
Voda fakturovaná pitná (v m ³ na obyvatele)	38,9	38,3	45,7	45,5	47,9	50,6	45,8
Podíl vody fakturované domácnostem (v %)	57,3	56,1	78,5	58,0	56,7	58,0	62,5
Specifická potřeba vody (v l na obyvatele a den) z toho v domácnostech	148,2	145,3	143,3	142,5	148,6	153,5	134,6
Podíl obyvatel bydlících v domech napojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu (v %)	63,3	63,4	79,3	79,2	80,3	83,6	85,2
z toho na kanalizaci s koncovou ČOV	.	.	.	.	61,1	68,0	68,0
v tom: na mechanickou ČOV	.	.	.	.	0,5	0,7	1,0
na mechanicko-biologickou ČOV	.	.	.	.	60,6	67,2	67,0
Vypouštěné odpadní vody do kanalizace pro veřejnou potřebu (v m ³ na obyvatele)	35,0	34,4	42,8	41,2	42,0	47,2	48,0
Podíl vypouštěné odpadní vody splaškové (v %)	.	.	.	.	71,3	78,3	78,8
Podíl čistěných odpadních vod (v %)	94,5	98,4	82,2	96,2	81,5	77,7	73,2
z toho: splaškových	.	.	.	.	74,7	73,4	66,8
průmyslových a ostatních	.	.	.	.	98,4	93,6	97,2

Podíl obyvatel žijících v domech napojených na veřejnou kanalizaci se mezi roky 2000 a 2006 na Vysočině výrazně zvýšil (o 22,2 procentního bodu) a o 5,2 bodu překonal úroveň České republiky. Vzrostl i podíl obyvatelstva bydlícího v domech s napojením na kanalizaci s koncovou čistírnou odpadních vod, zde však kraj zaostával v roce 2006 za Českou republikou o 5,6 bodu.

Tab. 3.3.11 Vodovody v krajích České republiky

	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

V souvislosti s rostoucí spotřebou pitné vody se zvyšoval i **objem vypouštěných odpadních vod** na obyvatele, v letech 2004-2006, za které jsou k dispozici potřebná data, je patrný zvyšující se podíl splaškových odpadních vod. Podíl čistěných odpadních vod je značně kolísavý, v roce 2006 představoval necelé tři čtvrtiny vypouštěných odpadních vod.

Tab. 3.3.12 Kanalizace v krajích České republiky

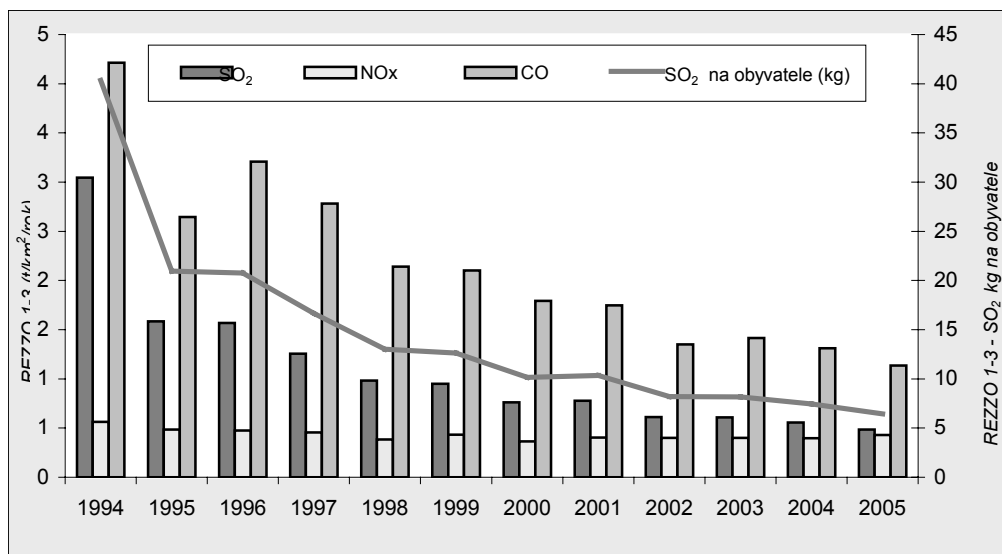
	Podíl obyvatel bydlících v domech napojených na veřejnou kanalizaci (v %)			z toho na kanalizaci s koncovou ČOV (v %)		Vypouštěné odpadní vody do veřejné kanalizace (v m ³ na obyvatele)		Podíl čistěných odpadních vod (v %)	
	2000	2004	2006	2004	2006	2000	2006	2000	2006
Česká republika	74,8	77,9	80,0	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

Data o emisích znečišťujících látek pocházejí z databáze REZZO, která eviduje zdroje znečištění, přičemž REZZO 1-3 jsou stacionární zdroje (REZZO 1 – velké zdroje, REZZO 2 – střední zdroje, REZZO 3 – malé zdroje) a REZZO 4 jsou mobilní zdroje. Databáze REZZO tvoří součást Informačního systému kvality ovzduší (ISKO), který spravuje ČHMÚ.

Úroveň **znečištění ovzduší** v kraji Vysočina, která je ve srovnání se situací v jiných regionech i v celé České republice podstatně nižší, je ovlivňována především emisemi z malých stacionárních zdrojů a z mobilních zdrojů. Mezi roky 1994 a 2005 poklesly na Vysočině velmi výrazně emise všech hlavních znečišťujících látek ze stacionárních zdrojů, i když ve srovnání s celou Českou republikou u některých druhů emisí o něco pomaleji. Nejvýrazněji poklesly emise oxidu siřičitého (téměř o 85 %) a tuhých látek (více než o čtyři pětiny), nejméně u oxidů dusíku (o necelou čtvrtinu).

Graf 40 Měrné emise REZZO 1-3 v kraji Vysočina

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav



Úroveň emisí všech hlavních znečišťujících látek byla v roce 2005 v kraji nejnižší v třebíčském okrese, u tohoto okresu byl také v průběhu sledovaného období zaznamenán nejvyšší pokles emisí (s výjimkou

oxidu siřičitého). To je patrně možno dát do souvislosti s průběhem transformace, který obzvláště tíživě postihl průmysl na Třebíčsku. Hlavní bodové zdroje znečištění v kraji se v současné době nacházejí v ostatních okresech kraje.

Tab. 3.3.13 Měrné emise hlavních znečišťujících látek v t/km² (REZZO 1-3) v okresech kraje Vysočina

Zdroj: Český hydrometeorologický úřad

	Tuhé látky	Oxid siřičitý	Oxidy dusíku	Oxid uhelnatý
1994				
ČR	4,40	16,10	2,98	9,40
Vysočina	2,14	3,05	0,56	4,21
Havlíčkův Brod	2,30	3,13	0,60	4,18
Jihlava	2,46	2,94	0,69	4,85
Pelhřimov	1,86	3,33	0,53	3,71
Třebíč	2,03	2,64	0,38	4,46
Zďár nad Sázavou	2,12	3,21	0,63	3,96
2005				
ČR	0,44	2,75	1,97	3,10
Vysočina	0,38	0,48	0,43	1,14
Havlíčkův Brod	0,30	0,49	0,35	1,32
Jihlava	0,63	0,28	0,62	0,94
Pelhřimov	0,43	0,57	0,74	1,32
Třebíč	0,24	0,25	0,18	0,82
Zďár nad Sázavou	0,34	0,79	0,33	1,29
rozdíl 2005 - 1994				
ČR	-3,96	-13,35	-1,02	-6,30
Vysočina	-1,77	-2,56	-0,13	-3,08
Havlíčkův Brod	-2,00	-2,64	-0,25	-2,86
Jihlava	-1,83	-2,66	-0,07	-3,90
Pelhřimov	-1,44	-2,76	0,21	-2,39
Třebíč	-1,79	-2,39	-0,21	-3,63
Zďár nad Sázavou	-1,79	-2,43	-0,30	-2,67

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.

Odpadem 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).

Množství vyprodukovaného komunálního odpadu se v kraji Vysočina postupně **zvyšovalo**, výrazný pak byl přírůstek v roce 2006 až na 304,7 kg na obyvatele (o 14,8 % více než roku 2005), což bylo nad průměrem České republiky.

Tab. 3.3.14 Produkce odpadů a nakládání s odpady v kraji Vysočina

	2002	2003	2004	2005	2006	Rozdíl 2006 - 2002
Produkce komunálního odpadu (v kg na obyvatele)	275,1	268,3	270,6	265,5	304,7	⁴⁾ 110,7
podíl odděleně sbíraných složek komunálního odpadu (v %)	.	12,1	.	12,1	13,3	.
Produkce podnikového odpadu (v tis. t)	585,8	670,6	951,5	648,0	744,9	⁴⁾ 127,2
z toho: v zemědělství a lesnictví (v %)	7,1	4,1	2,3	16,2	1,8	-5,3
ve zpracovatelském průmyslu (v %)	79,9	86,4	88,5	71,1	73,4	-6,5
ve stavebnictví (v %)	7,3	5,0	5,2	7,1	18,2	11,0
Produkce podnikového odpadu (v kg na tis. Kč HDP)	5,9	6,5	8,9	5,7	6,1	0,3
z toho produkce odpadu ve zpracovatelském průmyslu (v kg na tis. Kč HDP)	4,7	5,6	7,9	4,1	4,5	-0,2
Nakládání s odpady celkem (v tis. t)	1 367,4	257,5	257,9	284,9	343,3	⁴⁾ 25,1
podíl nebezpečných odpadů (v %)	2,6	5,4	1,5	2,2	2,2	-0,3
podíl využitých odpadů (v %)	2,4	18,2	31,3	12,6	25,5	23,2
z toho: recyklovaných (vč. regenerace) ¹⁾	0,9	4,4	18,1	8,6	9,6	8,6
energeticky využitých	0,7	9,4	9,9	1,2	13,4	12,7
podíl odstraněných odpadů (v %)	15,1	55,8	45,2	57,4	43,1	27,9
z toho: odstraněných skládkováním	9,1	50,9	43,6	47,9	41,9	32,7
odstraněných spalováním	0,0	0,2	0,5	8,4	0,0	0,0
podíl odpadů použitých na rekultivace a terénní úpravy ²⁾ (v %)	80,3	.	13,0	8,6	2,5	-77,7
podíl materiálově využitých odpadů ³⁾ (v %)	81,9	22,1	32,7	21,1	19,7	-62,2

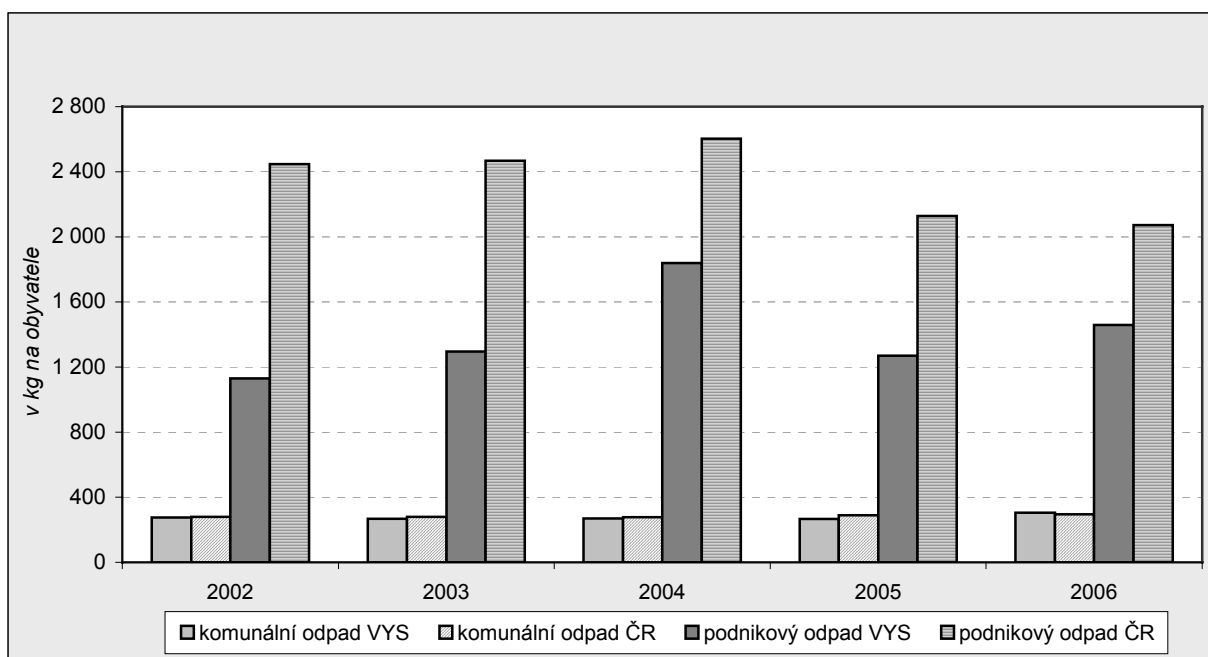
¹⁾ v letech 2002 - 2003 včetně kompostování

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

Graf 41 Produkce komunálního a podnikového odpadu v kraji Vysočina a ČR v letech 2002-2006



Mírně se **zvyšoval** podíl **odděleně sbíraných složek** komunálního odpadu (i když časová řada je u tohoto ukazatele zatím příliš krátká), hodnotou 13,3 % se v roce 2006 Vysočina zařadila na třetí místo mezi kraji České republiky.

Data o **podnikových odpadech** jsou získávána zpracováním ročního statistického výkazu u vybraných ekonomických subjektů podle sídla podniku (podniková metoda). 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. Výsledky jsou však výrazně ovlivněny použitou podnikovou metodou.

Podíl produkce podnikového odpadu v primárním sektoru postupně klesá (s výraznou výjimkou roku 2005) a po počátečním růstu došlo k značnému poklesu i podílu zpracovatelského průmyslu. Naopak váha produkce podnikového odpadu ve stavebnictví se postupně zvyšovala, zvláště výrazně pak v roce 2006.

Produkce podnikového odpadu v přepočtu **na jednotku HDP** se na Vysočině vyznačovala obecně mírně sestupnou tendencí – na rozdíl od České republiky celkem, kde byl pokles mnohem výraznější. Přesto je však tato hodnota v kraji Vysočina ve srovnání s Českou republikou stále výrazně nižší (v roce 2006 to bylo 4,5 kg/tis. Kč na Vysočině oproti 7,60 kg/tis. Kč za ČR).

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 kraji Vysočina nakládáno s více než 340 tisíci tunami odpadu, z nichž podíl nebezpečných odpadů bylo 2,2 % (v celé České republice činil podíl nebezpečných odpadů 5,5 %).

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. Na Vysočině se podíl využitých odpadů zvyšoval až na více než čtvrtinu v roce 2006 s poměrně vysokým podílem energetického využití.

V České republice se v letech 2002 – 2006 **odstraňovala** čtvrtina odpadů, jejich podíl měl s drobnými výkyvy spíše klesající tendenci. Na Vysočině byl tento podíl podstatně vyšší, v průběhu sledovaného období se odstraňovalo kolem poloviny odpadů, převážně skládkováním. Podíl spalování byl s výjimkou roku 2005 zanedbatelný.

Graf 42 Způsob nakládání s odpadem v kraji Vysočina a ČR v letech 2002-2006

