

6. Životní prostředí

6.1 Ovzduší

Emise je děj, při kterém jsou vnášeny cizorodé látky různého skupenství do ovzduší. Uvádějí se v kilogramech za hodinu nebo v tunách za rok. Množství uvedených znečišťujících látek vypouštěných do ovzduší je celostátně sledováno v rámci tzv. Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO). Stacionární zdroje jsou členěny podle tepelného výkonu, míry vlivu technologického procesu na znečišťování ovzduší nebo rozsahu znečišťování a jsou zahrnuty v dílčích souborech REZZO 1–3, mobilní zdroje znečišťování ovzduší jsou pak začleněny v dílčím souboru REZZO 4. Správou databáze REZZO za celou Českou republiku je pověřen Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ). Jednotlivé dílčí databáze REZZO 1–4 tvoří součást Informačního systému kvality ovzduší (ISKO) provozovaného rovněž ČHMÚ. Tento informační systém působí jako jeden ze základních článků soustavy nástrojů pro sledování a hodnocení kvality ovzduší v ČR.

Měrné emise jsou emise znečišťujících látek za určité časové období připadající na jednotku plochy území nebo na obyvatele.

Imise jsou měřeny na monitorovacích stanicích, zde se stanovují průměrné hodinové, denní, roční koncentrace pro dané místo. V analýze se jimi nezabýváme, jelikož hodnotíme celé území.

Tab. 6.1.1 Měrné emise základních znečišťujících látek REZZO 1-3

	v t/km ² /rok					
	2000	2001	2002	2003	Změna v %	
					2003/ 2000	průměrná roční
Emise tuhé	0,83	0,76	0,52	0,55	-33,8	-12,9
Oxid siřičitý SO ₂	6,64	6,56	5,21	4,83	-27,2	-10,0
Oxidy dusíku NO _x	2,71	2,60	2,47	2,55	-6,2	-2,1
Oxid uhelnatý CO	3,28	2,93	1,66	1,31	-60,1	-26,4

Vlivem odsiřování elektráren se výrazně snížilo znečištění ovzduší všemi základními znečišťujícími látkami. V roce 2003 množství emisí REZZO 1–3 – tuhé látky v tunách na km² v Karlovarském kraji činily jen 11,6% skutečnosti roku 1994, u SO₂ to bylo 28,4%, u NO_x v tunách na km² nebyl pokles tak výrazný (66,1% skutečnosti roku 1994), avšak u CO v tunách na km² je již příznivější situace, jen 17,5% skutečnosti roku 1994.

Tab. 6.1.2 Měrné emise oxidu siřičitého (SO₂) REZZO 1-3 podle okresů

	v t/km ² /rok					
	2000	2001	2002	2003	Změna v %	
					2003/ 2000	průměrná roční
Česká republika	3,26	3,09	2,92	2,86	-12,3	-4,3
Karlovarský kraj	6,64	6,56	5,21	4,83	-27,2	-10,0
Cheb	1,10	1,06	0,61	0,64	-41,4	-16,3
Karlovy Vary	1,07	0,91	0,65	0,78	-26,6	-9,8
Sokolov	25,53	25,56	20,74	18,76	-26,5	-9,8

Z jednotlivých měrných emisí základních znečišťujících látek REZZO 1–3 výsledky Karlovarského kraje za rok 2003 překračovaly republikový průměr u SO₂ (o 1,97 t/km²/rok) a u NO_x (o 0,49 t/km²/rok). Ve znečištění SO₂ se Karlovarský kraj řadí na 3. místo (po krajích Ústeckém a Moravskoslezském). Naopak v kraji došlo k příznivějšímu vývoji znečištění proti republikovému průměru u tuhých látek (o 0,09 t/km²/rok) a u CO dokonce o 2,15 t/km²/rok.

Celkově lze v rámci kraje konstatovat, že pokud jde o znečištění, vykazuje nejhorší situaci okres Sokolov, nejlepší výsledky pak okres Karlovy Vary. Nejvýraznější rozdíly mezi okresy byly zaznamenány právě u znečištění SO₂ (okres Cheb – 0,64, okres Sokolov – 18,76 t/km²/rok). Menší, ale také významné byly rozdíly u NO_x (okres Karlovy Vary – 0,31, okres Sokolov – 10,14 t/km²/rok). Ze 76 okresů ČR se okres Sokolov ve znečištění tuhými látkami řadí na 9. místo, u SO₂ na 7. místo, u NO_x na 10. místo, nejpříznivější je pouze znečištění CO, kde je okres Sokolov zařazen až na 43. místo.

6.2 Voda

Na území ČR je umístěno 257 profilů (míst měření) státní sítě sledování jakosti vody v tocích, na kterých se provádějí analýzy základních fyzikálně-chemických parametrů. Tekoucí povrchové vody se podle jakosti zařazují do pěti tříd: I – neznečištěná voda, II – mírně znečištěná voda, III – znečištěná voda, IV – silně znečištěná voda, V – velmi silně znečištěná voda.

Tab. 6.2.1 Jakost vody ve vybraných tocích a profilech

Pramen: ČHMÚ

Tok - vybraný profil Znečišťující látka	Znečištění v mg/l				Stupeň znečištění (třída) ¹⁾			
	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004
Ohře - Hubertus								
biologická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	2,1	2,2	1,9	3,0	II	III	II	III
dusičnanový dusík (N-NO ₃ ⁻)	2,4	2,3	2,4	2,0	II	I	II	I
Svatava - Sokolov								
biologická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	1,4	1,5	1,3	2,5	I	II	II	III
dusičnanový dusík (N-NO ₃ ⁻)	1,3	1,2	1,3	1,2	I	I	I	I
Rolava - Rybáře								
biologická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	1,3	1,5	1,6	1,9	II	II	II	II
dusičnanový dusík (N-NO ₃ ⁻)	1,1	1,2	1,6	1,3	I	I	I	I
Teplá - Karlovy Vary								
biologická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	1,6	1,4	1,2	2,0	II	II	II	II
dusičnanový dusík (N-NO ₃ ⁻)	1,1	1,3	1,0	1,1	I	I	I	I
Bystřice - Ostrov nad Ohří								
biologická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	3,6	3,4	4,8	3,7	III	III	IV	IV
dusičnanový dusík (N-NO ₃ ⁻)	1,5	1,3	1,2	2,1	I	I	I	II
Ohře - Citice								
biologická spotřeba kyslíku (BSK ₅)	1,8	1,8	2,0	3,0	II	II	II	III
dusičnanový dusík (N-NO ₃ ⁻)	2,6	2,8	2,5	2,3	II	II	II	II

¹⁾ zatřídění do tříd podle ČSN 75 7221

Podle výsledků Českého hydrometeorologického ústavu bylo v roce 2004 naměřeno na všech sledovaných tocích Karlovarského kraje, s výjimkou Bystřice v Ostrově nad Ohří, nejvyšší **znečištění** (biologická spotřeba kyslíku) v průběhu celého sledovaného období. Biologická spotřeba kyslíku (BSK₅) je množství kyslíku spotřebovaného k aerobnímu biochemickému rozkladu organických látek obsažených ve vodě po dobu 5 dnů při standardních podmínkách. Také by se dalo říci rychlost, se kterou se kyslík ztrácí z vody při jejím očišťování. Čím více kyslíku je potřeba, tím je voda více znečištěná. Pokud jde o znečištění dusičnanovým dusíkem, pak právě v roce 2004 na Bystřici bylo naměřeno nejvyšší znečištění (2,1 mg/l) za celé sledované období. Dusičnanový dusík je přítomen v hnojivech na polích, ale také ve fekáliích, v těch je více přítomen amoniakální dusík, oba dusíky spolu s fosforem podporují růst mikroorganismů (tzv. zelená voda). U ostatních toků znečištění touto látkou klesá. Podle stupně (třídy) znečištění hodnotí ČHMÚ jako nejčistší toky v kraji ve sledovaném období Rolavu – Rybáře a Teplou – Karlovy Vary.

Tab. 6.2.2 Čištění odpadních vod

	2000	2001	2002	2003	2004	Změna v %	
						2004/ 2000	průměrná roční
Počet čistíren odpadních vod	71	70	69	77	90	26,8	6,1
Vypouštěné odpadní vody do veřejné kanalizace (tis. m ³)	21 156	19 147	16 284	16 485	17 113	-19,1	-5,2
Čištěné odpadní vody bez srážkových vod (tis. m ³)	20 779	19 062	15 893	16 475	17 053	-17,9	-4,8
Podíl čištěných odpadních vod (%)	98,2	99,6	97,6	99,9	99,6	¹⁾ 1,4	x

¹⁾ rozdíl 2004 - 2000 v bodech

Na území Karlovarského kraje v roce 2004 bylo 90 **čistíren odpadních vod** (z toho 93,3% mechanicko-biologických). Krajský podíl z úhrnu ČR činí 4,5%. Proti roku 2000 se počet čistíren odpadních vod zvýšil o 19. Celková denní kapacita čistíren odpadních vod v kraji představuje 145 487 m³, tj. 3,8% z ČR.

Do **veřejné kanalizace** bylo v roce 2004 v kraji vypuštěno 17 113 tis. m³ **odpadních vod** (tj. 3,2% z úhrnu ČR), což v relaci k roku 2000 znamená pokles o 19,1%. Objem vypouštěných odpadních vod se snižuje, zejména snahou domácností šetřit z důvodu neustále rostoucích poplatků za vodné a stočné. Podíl čištěných odpadních vod v kraji má vzrůstající tendenci a v roce 2004 činil 99,6%. Republikový podíl tím překročil o 5,2 procentního bodu a Karlovarský kraj tak zařadil po kraji Hl. město Praha na 2. místo mezi 14 kraji.

6.3 Půda

K 31.12.2004 se Karlovarský kraj rozkládal na 331 453 ha, z toho **zemědělská půda** činila 37,6%. Zatímco celková výměra kraje ani výměra zemědělské půdy od roku 1994 nezaznamenala výraznější změny, výměra **orné půdy** poklesla o 19,9% (tj. o 14 094 ha) na 56 821 ha.

Tab. 6.3.1 Pozemky k 31. 12. 2004 podle druhů a podle okresů

Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální

	Podíl z celkové výměry						Podíl ze zemědělské půdy					v %
	zemědělská půda	z toho orná půda	lesní půda	vodní plochy celkem	zastavěné plochy	ostatní plochy	orná půda	chmel- nice	vinice	zahrady a ovocné sady	trvalé travnaté porosty	
Česká republika	54,1	38,7	33,5	2,0	1,7	8,7	71,6	0,3	0,4	4,9	22,8	
Karlovarský kraj	37,6	17,1	43,2	2,1	1,0	16,1	45,6	x	x	2,9	51,5	
Cheb	46,9	26,9	39,8	3,1	1,0	9,1	57,3	x	x	2,3	40,3	
Karlovy Vary	37,0	16,6	41,7	1,8	0,9	18,5	44,8	x	x	2,9	52,2	
Sokolov	27,3	6,3	50,7	1,6	1,1	19,3	22,9	x	x	4,1	72,9	

Karlovarský kraj měl v roce 2004 ze všech 14 krajů nejnižší podíl **zemědělské půdy** z celkové výměry kraje (37,6%) a ze všech 76 okresů republiky vykazuje nejnižší podíl okres Sokolov (27,3%). Kraj je pod úrovní republikového podílu o 16,5 procentního bodu.

Stejná je situace u podílu **orné půdy** z celkové výměry, kdy 6,3% v okrese Sokolov je nejnižší podíl mezi okresy a 17,1% v Karlovarském kraji je nejnižší hodnota mezi kraji v republice. Do republikového podílu chybí kraji 21,6 procentního bodu.

Výší podílu **lesní půdy** z celkové výměry kraje (43,2%) zaujímá kraj 2. pořadí za krajem Libereckým a republikový podíl překračuje o 9,7 procentního bodu. Okres Sokolov s podílem 50,7% se řadí na 5. místo.

Karlovarský kraj mezi kraji a okres Sokolov mezi okresy vykazují nejnižší podíl orné půdy a naopak nejvyšší podíl **trvalých travnatých porostů** ze zemědělské půdy.

Na 1 obyvatele kraje v roce 2004 připadlo 41,0 km² zemědělské půdy, tj. přibližně stejně jako v republikovém průměru (41,8 km²). Poměrně významné rozdíly jsou mezi jednotlivými okresy, kdy v okresech Cheb a Karlovy Vary připadá na 1 obyvatele téměř 50 km² zemědělské půdy, zatímco v okrese Sokolov jen 22 km², což je v souladu se zaměřením okresu na průmyslovou výrobu.

6.4 Odpady

Statistické zjišťování produkce **odpadů** se provádí prostřednictvím statistického výkazu u ekonomických subjektů s 20 a více zaměstnanci (u odvětví, která se zabývají nakládáním s odpadem OKEČ 90 vykazují všechny subjekty, OKEČ 37 – zpracování druhotných surovin, OKEČ 5155 – velkoobchod s chemickými výrobky a OKEČ 5157 – velkoobchod s odpadem a šrotem vykazují subjekty od 5 zaměstnanců), v případě komunálního odpadu je vybrán soubor obcí a údaje za ČR jsou dopočteny. Od 1.1.2002 vstoupil v platnost nový zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, který zavádí novou definici odpadu a některých základních pojmů. Z tohoto důvodu lze v případě podnikového odpadu provést pouze srovnání posledních tří let, u komunálního odpadu produkovaného obyvatelstvem lze srovnávat celé sledované období.

Tab. 6.4.1 Produkce odpadů a vybrané způsoby nakládání s odpady

	2000	2001	2002 ¹⁾	2003	2004
	v t				
Celková produkce odpadů	773 959	838 714	624 058	699 899	702 515
Nakládání s odpady celkem	841 383	895 825	717 424	627 327	861 241
z toho:					
recyklace, získání složek	12 363	11 510	97 398	6 413	8 149
spalování	1 824	4 099	15 190	23 664	20 423
skládání a ost. způsoby ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu	314 055	403 229	279 911	249 667	387 442

¹⁾ změna definice odpadu

Z celkového množství odpadu (702 515 t) vyprodukovaného v Karlovarském kraji v roce 2004 pochází téměř 15% z obcí. Na odpadu celé ČR se kraj podílel 2,6%. Meziročně došlo v kraji k navýšení celkové produkce odpadu o 0,4%. V množství tohoto odpadu na jednoho obyvatele se kraj s objemem 2,3 tuny řadí na 5. místo ze 14 krajů. Ve srovnání s průměrem ČR je o 0,3 tuny na obyvatele nižší.

Z hlediska **nakládání s odpady** bylo v roce 2004 v kraji využito jako paliva nebo k výrobě energie 2,4% odpadu, recyklováno, regenerováno či kompostováno bylo 1,2% odpadu. Největší podíl odpadů (45,0%) je odstraňován skládkováním nebo jinými způsoby uložen v úrovni nebo pod úrovní terénu, což je zatím nejrozšířenější způsob likvidace odpadů. Celkem 6,4% odpadu bylo biologicky upraveno a 2,4% bylo spáleno. Na rekultivace a terénní úpravy bylo v roce 2004 použito 26,9% odpadu.

6.5 Investice na ochranu životního prostředí

Investice na ochranu životního prostředí v Karlovarském kraji za rok 2003 dosáhly nejnižší hodnoty od roku 2000, a to 534,9 mil. Kč (v běžných cenách). Pouze v roce 2000 směřovala rozhodující část investic (54,8%) do oblasti nakládání s odpadními vodami. V ostatních letech naopak na ochranu ovzduší a klimatu, přitom v roce 2001 to bylo až 61,3%. Z hlediska vývoje struktury pořízených investic dochází ve sledovaných letech k výraznému poklesu podílu výdajů na nakládání s odpadními vodami (o 16,1 procentního bodu), naopak nárůst doznal podíl výdajů na ochranu ovzduší a klimatu (o 8,6 procentního bodu) a na nakládání s odpady (o 5,0 procentních bodů).

Tab. 6.5.1 Pořízené investice na ochranu životního prostředí

v mil. Kč (běžné ceny)

	2000	2001	2002	2003	Index 2003/2000
Celkem	773,0	1 050,0	635,8	534,9	69,2
v tom:					
ochrana ovzduší a klimatu	312,2	643,3	346,9	262,0	83,9
nakládání s odpadními vodami	423,3	363,0	261,6	207,0	48,9
nakládání s odpady	7,0	28,1	11,4	31,7	454,5
ostatní	30,6	15,7	16,0	34,2	111,9

V roce 2003 byly v Karlovarském kraji hlavním zdrojem financování pořízených investic na ochranu životního prostředí vlastní zdroje a rozpočtové prostředky (67,0%). Granty a dotace z veřejných rozpočtů se na financování podílely 10,9% a úvěry, půjčky a finanční výpomoci 12,0%. Ve srovnání s republikovým průměrem byl podíl vlastních zdrojů a rozpočtových prostředků o 9,3 procentního bodu vyšší na úkor podílu grantů a dotací a úvěrů a půjček.

Tab. 6.5.2 Pořízené investice na ochranu životního prostředí podle okresů

v mil. Kč (běžné ceny)

	2000	2001	2002	2003	Index 2003/ 2000	Struktura v %	
						2000	2003
Karlovarský kraj	773,0	1 050,0	635,8	534,9	69,2	100,0	100,0
Cheb	124,6	121,5	213,8	85,9	69,0	16,1	16,1
Karlovy Vary	300,3	134,1	69,7	187,6	62,5	38,8	35,1
Sokolov	348,2	794,4	352,3	261,4	75,1	45,0	48,9

Za celé sledované období byly v úhrnu v kraji pořízeny investice na ochranu životního prostředí v celkové hodnotě 2 993,8 mil. Kč (v běžných cenách), z toho směřovalo 58,7% na území okresu Sokolov, 23,1% na Karlovarsko a 18,2% na Chebsko.

Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí představovaly za rok 2003 v Karlovarském kraji 499,5 mil. Kč, což činilo jen 2,2% z celkových nákladů vynaložených v ČR. Největší podíl v kraji připadal na nakládání s odpadními vodami (60,2%), na nakládání s odpady (26,0%) a na ochranu ovzduší a klimatu (10,5%).

Ekonomický přínos z aktivit na ochranu životního prostředí v kraji v roce 2003 dosáhl 377,9 mil. Kč, tj. pouze 1,7% z úhrnu ČR. Rozhodující přínos pocházel z nakládání s odpadními vodami (64,8%).

6.6 Chráněná území

Podle Zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny je rozlišováno 6 kategorií zvláště chráněných území: národní parky a chráněné krajinné oblasti (ty jsou označovány jako velkoplošná chráněná území), národní přírodní památky, národní přírodní rezervace, přírodní památky a přírodní rezervace (jsou označovány jako maloplošná chráněná území). Ze jmenovaných kategorií se na území Karlovarského kraje nenachází pouze národní park.

Z přírodovědeckého hlediska lze Karlovarský kraj zařadit k vysoce významným regionům, které se vyznačují velkou pestrostí přírodních ekosystémů, vysokou koncentrací chráněných území a botanicky a zoologicky významnými lokalitami.

Do **systému chráněného krajinného komplexu** Karlovarského kraje spadá Slavkovský les, Tepelská vrchovina a přilehlá část Chebské pánve. Na severovýchodě navazuje na toto území už dlouho vyhaslý stratovulkán Doupovských hor. Celá tato kopcovitá až hornatá krajina je prostoupena více než tisícem vývěrů, jimiž se derou na povrch minerální vody i suché výdechy plynů (zvané fumaroly), hlavně štiplavého oxidu uhličitého a páchnoucího sirovodíku. Dále se na území kraje v hlubokém kaňonovitém údolí řeky Ohře mezi Loktem a Karlovými Vary nachází malebná skupina skal – Svatošské skály, které jsou národní přírodní památkou. Národní

přírodní rezervací se v roce 1962 stala oblast slanisek, slatin, rašelinišť a malých jezírek Soos, která leží asi 5 km severovýchodně od Františkových Lázní. Celá oblast je proslulá nejen unikátní flórou a faunou, ale i geologickými útvary.

Na území Karlovarského kraje se dále nachází archeologická památková rezervace Tašovice, 3 městské památkové rezervace (Františkovy Lázně, Cheb a Loka), 11 městských památkových zón (Mariánské Lázně, Horní Slavkov, Bečov nad Teplou, Horní Blatná, Jáchymov, Karlovy Vary, Ostrov nad Ohří, Teplá, Toužim, Valeč, Žlutice), 2 vesnické památkové rezervace (Doubrava, Nový Drahov), 8 vesnických památkových zón (Dolní Lažany, Dolní Rychnov, Královské Poříčí, Beranov, Kojšovice, Kosmová, Popovice, Salajna), krajinná památková zóna Valečsko a 7 ochranných památkových pásem (Čistá u Rovné – ochranné pásmo dolu Jeroným, Chlum Svaté Máří – ochranné pásmo areálu poutního kostela, Krásný Les – ochranné pásmo hradu a zámku Horní Hrad a osady, Dalovice – zámek, Lázně Kyselka, Bochov, Nejdek – ochranné pásmo kulturních památek).

Tab. 6.6.1 Chráněná území podle okresů k 31. 12. 2004

Pramen: Agentura ochrany krajiny a přírody

v ha

	Národní parky ¹⁾	Chráněné krajinné oblasti ¹⁾	Maloplošná chráněná území			
			národní přírodní památka	národní přírodní rezervace	přírodní památka	přírodní rezervace
Karlovarský kraj	-	59 372,8	165,8	1 605,9	746,7	824,8
Cheb	-	19 396,5	155,4	505,4	8,0	483,3
Karlovy Vary	-	19 927,2	10,5	929,6	590,7	207,3
Sokolov	-	20 049,1	-	170,9	148,0	134,2

¹⁾ data z GIS, mohou se lišit od jinde publikovaných

Z celkové rozlohy Karlovarského kraje zaujímají chráněné krajinné oblasti 17,9% plochy a rozprostření těchto oblastí do jednotlivých okresů je velmi vyrovnané.