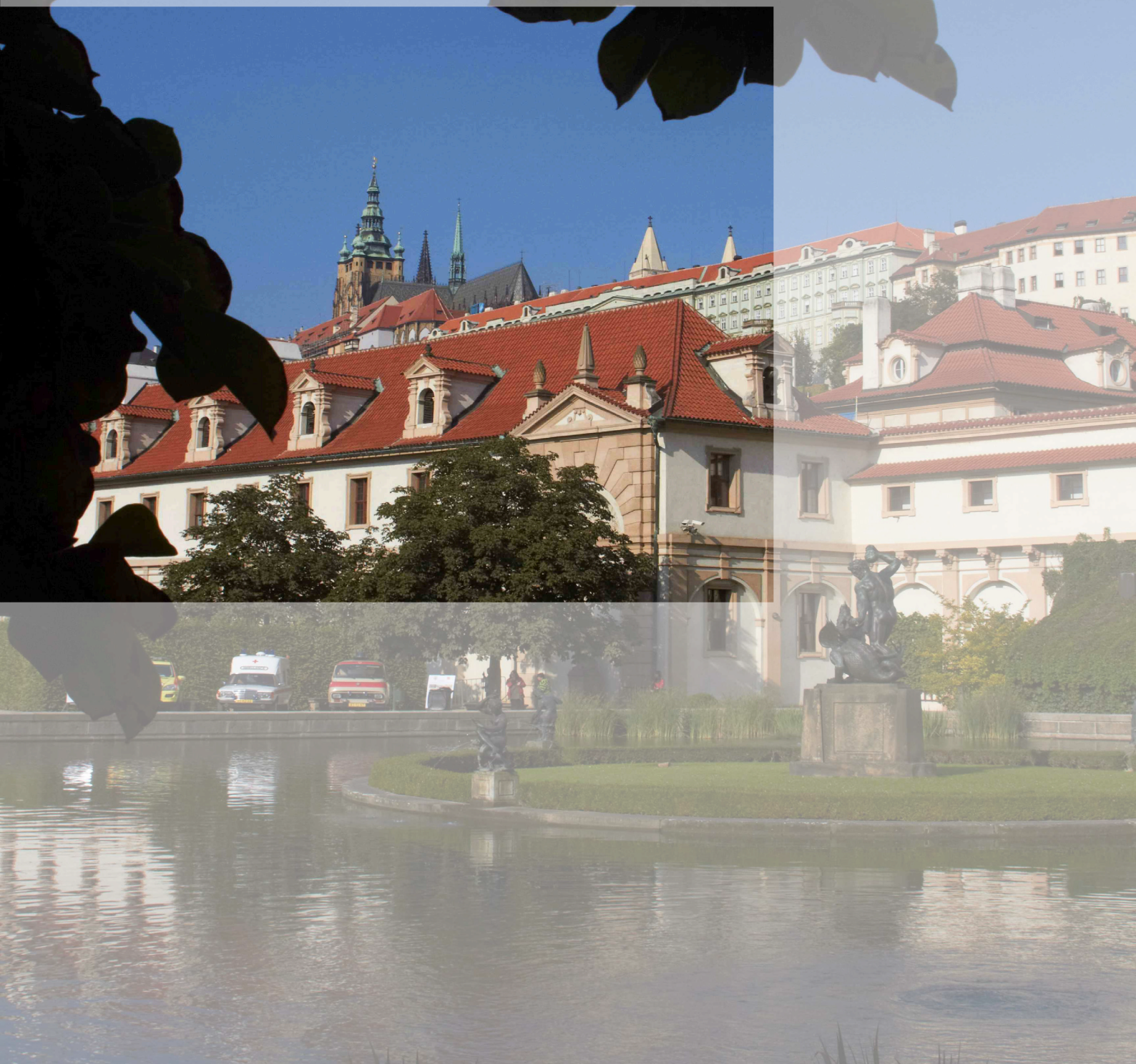


C

POPULACE A ZDRAVÍ



C1 OBYVATELSTVO, DOMY A BYTY

C1.1 OBYVATELSTVO

Počet obyvatel Prahy rostl již od poloviny 17. století prakticky až do roku 1992, kdy kulminoval. Sledujeme-li průběžně výsledky periodických cenzů, počet obyvatel se v přepočtu na současné území od prvního sčítání lidu (1869) do roku, kdy bylo spočteno nejvíce Pražanů (1991), zvýšil 4,5krát. Během období 1991 až 2001 počet obyvatel poklesl, k čemuž došlo poprvé za celou historickou řadu výsledků cenzů. Od roku 2002 se počet obyvatel Prahy opět každoročně mírně zvyšoval až do roku 2010. Stav ke konci roku 2011 je o téměř 15,5 tisíc obyvatel nižší. To je ovlivněno zahrnutím výsledků Sčítání lidu, domů a bytů 2011 (SLDB 2011) do výsledného počtu obyvatel. V roce 2012 počet obyvatel narostl a v následujícím roce poklesl a přiblížil se stavu v roce 2011. Bylo to zejména díky migračnímu úbytku 5 297 osob. Stěhováním tak došlo v roce 2013 k úbytku 4,3 obyvatele na tisíc obyvatel středního stavu. Od roku 2013 se počet obyvatel postupně navyšoval, a to především díky přírůstku stěhováním. V roce 2006 byl poprvé po 26 letech zaznamenán přírůstek přirozeným pohybem (počet narozených byl vyšší než počet zemřelých). To je dáno hlavně vyšším počtem narozených dětí ženám silných ročníků sedmdesátých let. Od roku 2006 je počet narozených dětí vždy vyšší než počet zemřelých. Přirozený přírůstek obyvatel v posledních letech mírně narůstá a v roce 2019 činil 2 755 osob. Počet obyvatel k 31. 12. 2019 v hl. m. Praze byl 1 324 277. Střední stav obyvatelstva v roce 2019 byl 1 315 311 osob.

Pro populační situaci v Praze bylo tradičně charakteristické neustálé mírné zvyšování průměrného věku obyvatel, který se v posledních letech ustálil okolo 42 let. V roce 2019 byl v hl. m. Praze průměrný věk 41,9 let oproti průměrným 42,5 letům za celou ČR. Zastoupení dětí v pražské populaci opět meziročně mírně narostlo (na 15,9 % obyvatel do 15 let v roce 2019). Počet osob v produktivním věku se od roku 2009 do 2013 mírně snižoval (klesalo i jejich procentuální zastoupení), nicméně od roku 2013 se začal mírně zvyšovat na 65,1 % v roce 2019. Meziročně se také zvyšuje od roku 2009 počet obyvatel starších 65 let, v roce 2019 dosahoval 19,0 % pražské populace. Index stárí, tj. podíl počtu obyvatel starších 65 let a obyvatel do 15 let, v Praze za rok 2019 (119,1) je srovnatelný s celorepublikovým průměrem (124,6). Index ekonomického zatížení (poměr počtu obyvatel hl. m. Prahy do 15 let a nad 65 let s počtem obyvatel v produktivním věku) se meziročně zvýšil na hodnotu 53,6. Na věkovou strukturu populace má vliv především migrace. Vliv pozitivního vývoje přirozené měny v posledních několika letech je také příznivý. V roce 2019 došlo opět k migračnímu přírůstku stěhováním 12 890 osob (oproti velkému poklesu v roce 2013, kdy byl úbytek 5 297 osob). Stěhováním tak došlo v roce 2019 k výraznému přírůstku 9,8 obyvatele na tisíc obyvatel středního stavu. Pro migrační situaci v Praze, zejména v posledním desetiletí, byl charakteristický vysoký migrační obrat, který je dán především značnou mobilitou cizích státních příslušníků stěhujících se za prací. Od roku 2002 je trvale v Praze důsledkem migrace za prací, jednak zvýšení počtu cizích státních příslušníků v pražské populaci, ale také posuny ve věkové struktuře populace. Počet cizinců s trvalým pobytem dosáhl v roce 2019 v Praze 210 483 osob.

Jednoznačně kladným rysem demografického vývoje posledních desetiletí je prodlužování naděje dožití. Obyvatelé Prahy se dožívají nejvyššího věku ze všech krajů ČR. V roce 2019 opětovně došlo k mírnému zvýšení naděje dožití při narození u žen na 83,05 let a u mužů na 78,37 let. Ženy v Praze tedy v průměru žijí o téměř 5 let déle než muži. Vysoké hodnoty naděje dožití v Praze bývají přičítány lepší dostupnosti lékařské péče, ale i některým příznivějším tendencím ve způsobu života, a to navzdory zhoršeným parametrům životního prostředí. V Praze je nízká i kojenecká úmrtnost.

Další podrobné informace jsou zveřejněny a pravidelně aktualizovány na stránkách Českého statistického úřadu, Praha (www.czso.cz, resp. www.praha.czso.cz – Krajská správa ČSÚ v hl. m. Praze).

Tab. C1.1: Počet a pohyb obyvatel; 2014–2019

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Počet obyvatel (k 31. 12.)	1 259 079	1 267 449	1 280 508	1 294 513	1 308 632	1 324 277
- muži	610 376	614 669	621 565	629 550	638 009	647 286
- ženy	648 703	652 780	658 943	664 963	670 623	676 991
Cizinci (bez azylantů) ¹⁾	166 332	171 408	184 264	195 068	205 595	210 483
Sřední stav obyvatelstva	1 251 075	1 262 507	1 272 732	1 286 554	1 301 135	1 315 311
- muži	606 436	612 180	617 339	625 058	633 673	642 014
- ženy	644 639	650 327	655 393	661 496	667 462	673 297
Živě narození	14 624	14 759	14 929	15 324	15 460	14 933
Zemřelí	12 118	12 420	12 141	12 199	12 417	12 178
Přirozený přírůstek	2 506	2 339	2 788	3 125	3 043	2 755
Přirozený přírůstek na 1 000 obyvatel	2,0	1,9	2,2	2,4	2,4	2,1
Přistěhovalí	40 332	33 711	36 901	37 976	40 503	42 328
Vystěhovalí	26 960	27 680	26 630	27 096	29 427	29 438
Přírůstek stěhováním	13 372	6 031	10 271	10 880	11 076	12 890
Přírůstek stěhováním na 1 000 obyvatel	10,7	4,8	8,1	8,5	8,6	9,8
Celkový přírůstek	15 878	8 370	13 059	14 005	14 119	15 645
Celkový přírůstek na 1 000 obyvatel	12,7	6,6	10,3	10,9	10,9	11,9
Hustota zalidnění na 1 km ²	2 538	2 555	2 581	2 609	2 637	2 669

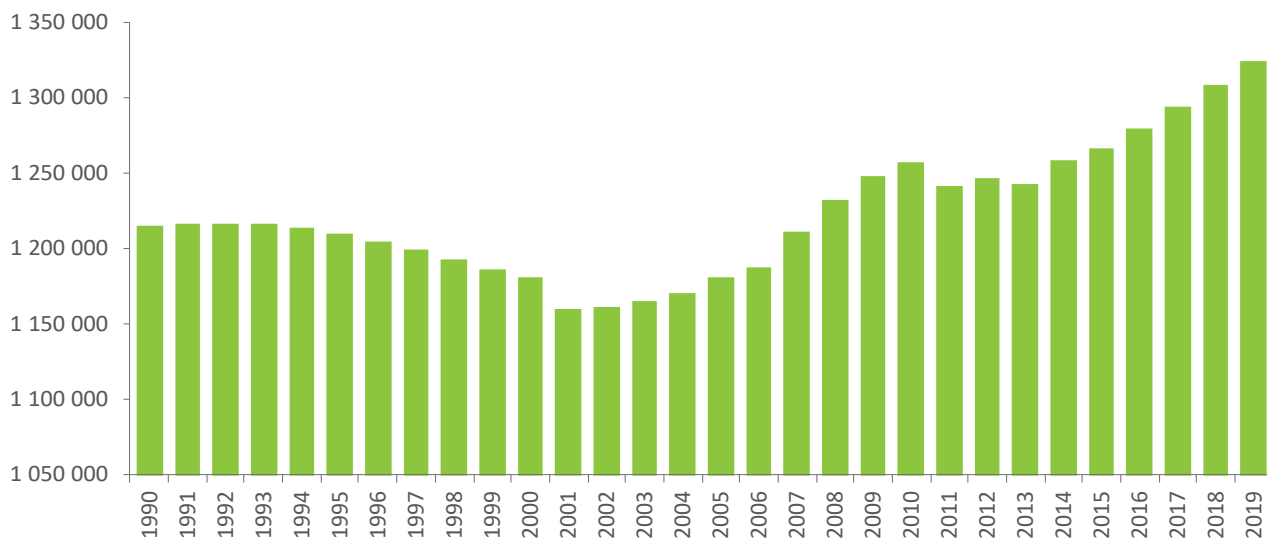
¹⁾ Cizinci s trvalým nebo dlouhodobým (občané EU přechodným) pobytem nad 90 dnů, bez občanů s azylem.

Zdroj: ČSÚ

Tab. C1.2: Věkové složení obyvatelstva; 2014–2019

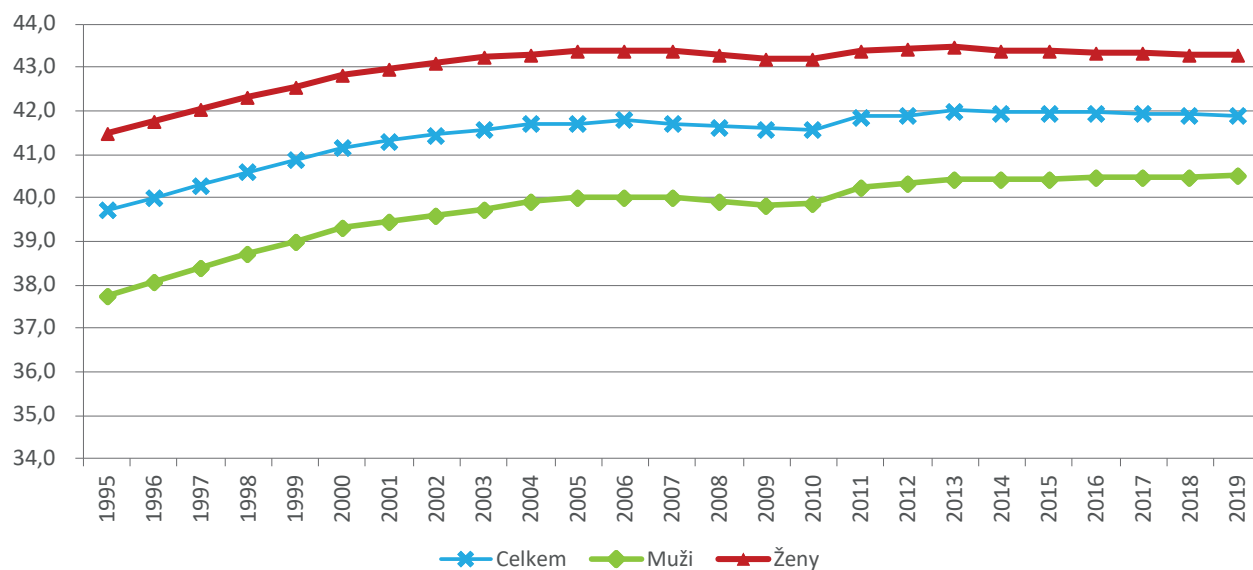
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Počet obyvatel k 31. 12. celkem	1 259 079	1 267 449	1 280 508	1 294 513	1 308 632	1 324 277
- muži	610 376	614 669	621 565	629 550	638 009	647 286
- ženy	648 703	652 780	658 943	664 963	670 623	676 991
Obyvatelé ve věku 0–14	182 500	188 832	194 897	201 232	206 668	210 847
- muži	93 643	97 037	99 899	103 241	106 021	108 058
- ženy	88 857	91 795	94 998	97 991	100 647	102 789
Obyvatelé ve věku 15–64	846 961	844 932	846 980	850 044	854 866	862 264
- muži	422 562	421 594	423 374	425 893	429 681	435 079
- ženy	424 399	423 338	423 606	424 151	425 185	427 185
Obyvatelé ve věku 65+ (včetně nezjištěno)	229 618	233 685	238 631	243 237	247 098	251 166
- muži	94 171	96 038	98 292	100 416	102 307	104 149
- ženy	135 447	137 647	140 339	142 821	144 791	147 017
Průměrný věk obyvatel celkem	42,0	42,0	42,0	41,9	41,9	41,9
- muži	40,4	40,4	40,5	40,5	40,5	40,5
- ženy	43,4	43,4	43,4	43,3	43,3	43,3
Naděje dožití při narození (dvouleté období)						
- muži	77,44	77,53	77,69	78,06	78,25	78,37
- ženy	82,28	82,40	82,46	82,75	82,95	83,05

Zdroj: ČSÚ

Obr. C1.1: Počet obyvatel k 31. 12.; 1990–2019


Pozn.: Počet obyvatel k 31. 12. 2011 byl navázán na výsledky SLDB 2011 a není srovnatelný s předchozími roky.

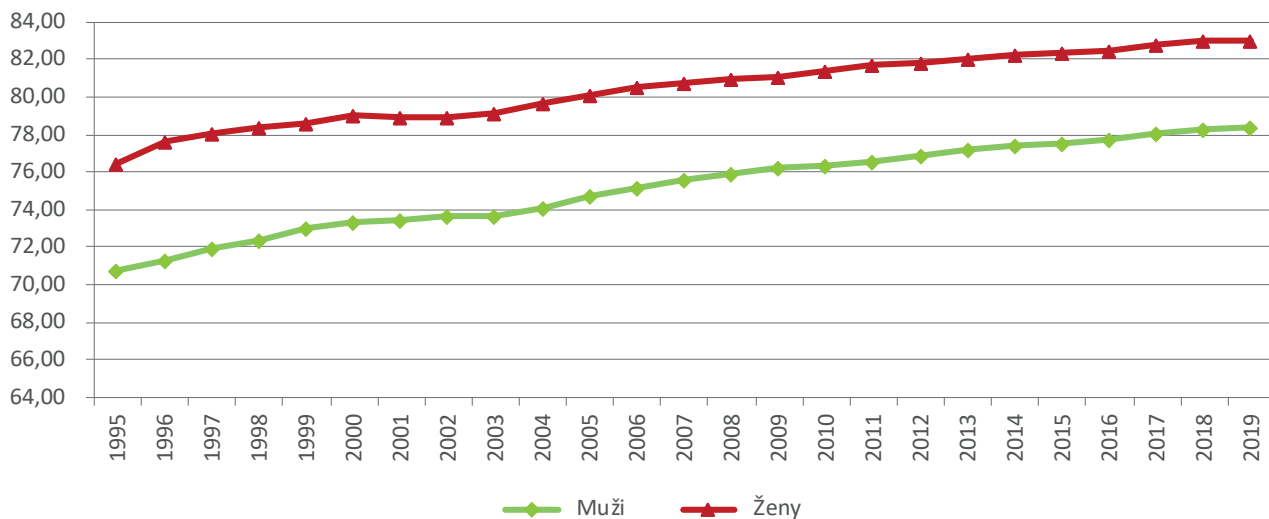
Zdroj: ČSÚ

Obr. C1.2: Průměrný věk; 1995–2019


Pozn.: Počet obyvatel k 31. 12. 2011 byl navázán na výsledky SLDB 2011 a není srovnatelný s předchozími roky.

Zdroj: ČSÚ

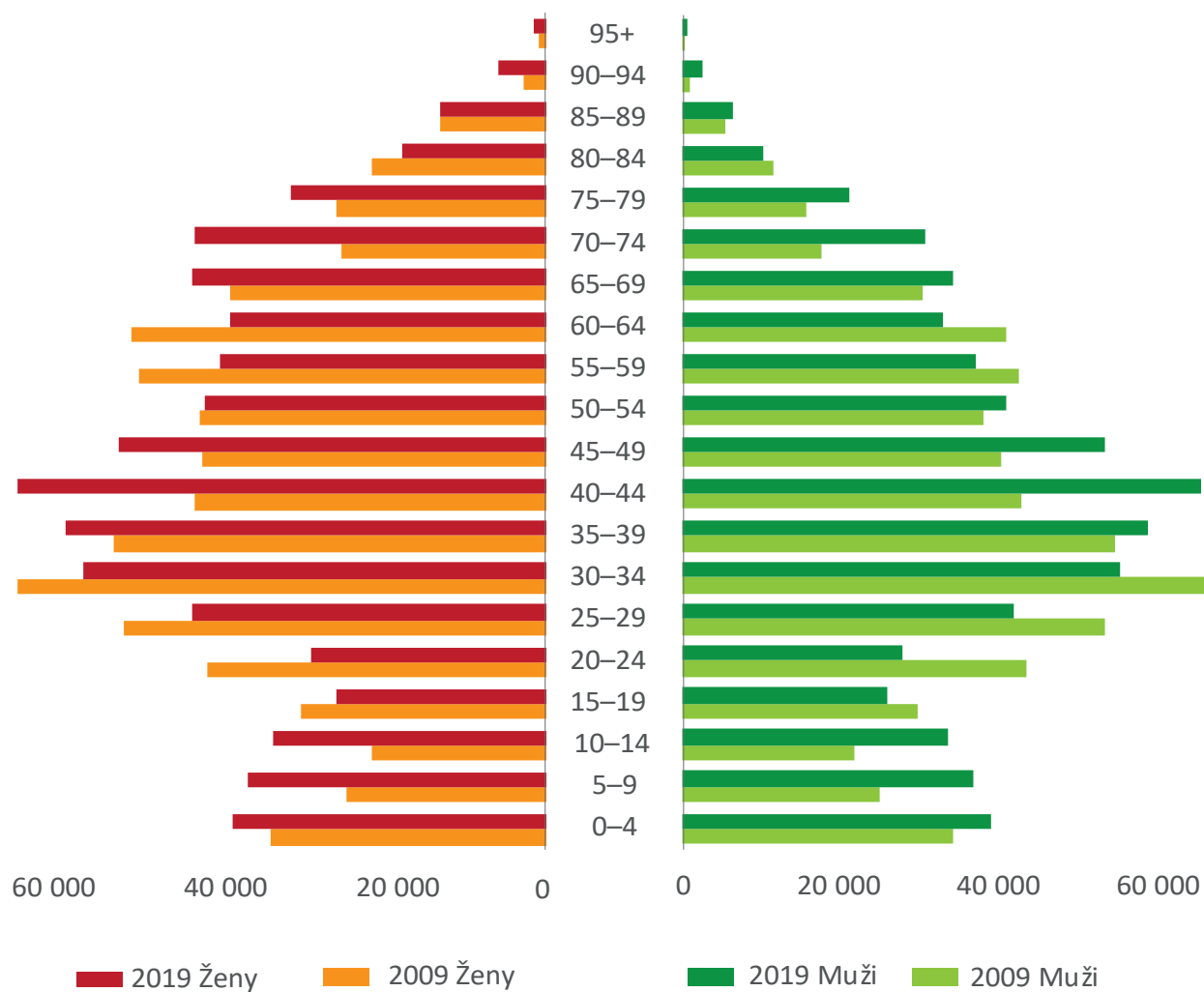
Obr. C1.3: Naděje dožití při narození; 1995–2019



Pozn.: Počet obyvatel k 31. 12. 2011 byl navázán na výsledky SLDB 2011 a není srovnatelný s předchozími roky.

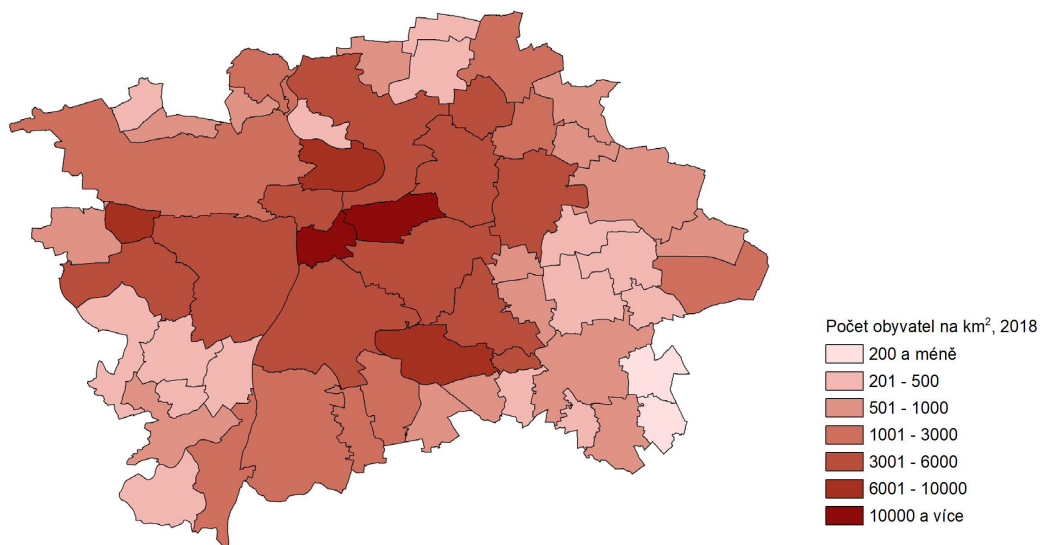
Zdroj: ČSÚ

Obr. C1.4: Věkové složení obyvatelstva; 2009, 2019



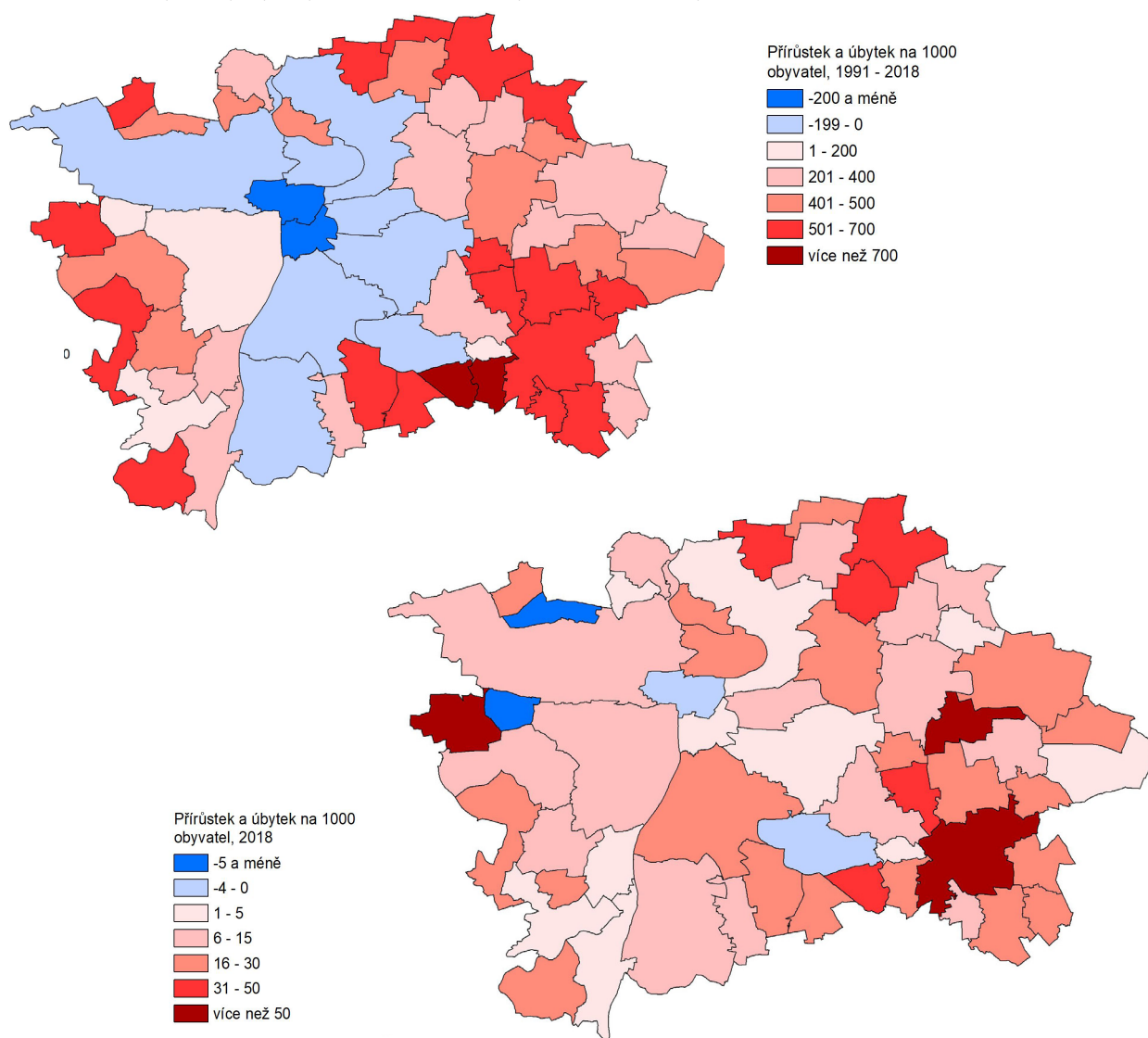
Zdroj: ČSÚ

Obr. C1.5: Hustota zalidnění v městských částech Prahy; 2019



Zdroj: ČSÚ

Obr. C1.6: Přírůstky a úbytky obyvatelstva v městských částech Prahy; 2019



Zdroj: ČSÚ

Tab. C1.3: Obyvatelstvo, domy a byty, rozloha a hustota zalidnění v městských částech Prahy; 2019

Městská část		Rozloha [ha] k 31. 12.	Obyvatelstvo			Dokončené byty celkem	
Kód	Název		Počet obyv. k 31. 12.	Přírůstek celkem	Hustota obyv. na 1 km ²	Skutečnost	Index 2019/2018
Hl. m. Praha celkem		49 621	1 324 277	15 645	2 669	6 002	113,5
500054	Praha 1	554	29 563	77	5 338	4	22,2
500089	Praha 2	419	50 363	671	12 034	128	853,3
500097	Praha 3	648	76 041	732	11 731	46	13,1
500119	Praha 4	2 420	132 068	1 167	5 457	155	128,1
547042	Praha-Kunratice	810	10 023	116	1 238	12	171,4
500143	Praha 5	2 750	88 225	1 793	3 208	641	330,4
539678	Praha-Slivenec	759	3 696	33	487	12	-
500178	Praha 6	4 156	107 213	1 591	2 580	115	34,2
547140	Praha-Lysolaje	247	1 509	25	610	2	28,6
547158	Praha-Nebošice	368	3 372	35	916	10	125,0
539589	Praha – Přední Kopanina	328	693	6	212	1	50,0
547271	Praha-Suchdol	514	7 225	19	1 407	28	700,0
500186	Praha 7	709	45 226	433	6 374	177	106,6
547328	Praha-Troja	337	1 426	24	423	1	16,7
500208	Praha 8	2 179	106 218	632	4 874	395	82,5
538124	Praha-Březiněves	338	1 754	144	519	21	35,0
547298	Praha-Řáblice	738	3 647	8	494	21	63,6
547301	Praha – Dolní Chabry	499	4 801	89	962	11	220,0
500216	Praha 9	1 331	60 601	1 427	4 553	810	77,1
500224	Praha 10	1 861	110 571	616	5 942	220	265,1
547034	Praha 11	979	77 324	-228	7 895	54	200,0
538400	Praha-Křeslice	344	1 117	38	325	5	83,3
539724	Praha-Šeberov	500	3 309	14	662	5	100,0
539791	Praha-Újezd	370	3 498	132	945	51	150,0
547107	Praha 12	2 333	57 821	816	2 479	607	333,5
547051	Praha-Libuš	524	10 623	211	2 029	37	86,0
539694	Praha 13	1 320	63 554	617	4 816	170	74,2
539635	Praha-Řeporyje	990	5 205	376	525	432	2 541,2
547361	Praha 14	1 353	47 761	386	3 530	210	102,9
538175	Praha – Dolní Počernice	576	2 709	85	470	17	25,4
547387	Praha 15	1 025	34 720	369	3 388	315	294,4
547379	Praha – Dolní Měcholupy	466	3 314	167	711	52	35,4
538205	Praha-Dubeč	860	4 023	112	468	9	180,0
547395	Praha-Petrovice	179	6 035	-43	3 378	1	33,3
547409	Praha-Štěřboholy	297	2 367	89	797	100	1 428,6
539601	Praha 16	930	8 694	131	935	18	138,5
539449	Praha-Lipence	825	2 911	105	353	15	83,3
539465	Praha-Lochkov	272	828	29	305	2	18,2
547115	Praha – Velká Chuchle	603	2 532	65	420	16	106,7
539864	Praha-Zbraslav	985	10 049	93	1 020	4	30,8
547174	Praha 17	325	24 075	-133	7 401	29	181,3
539899	Praha-Zličín	717	7 258	267	1 012	59	46,5

Městská část		Rozloha [ha] k 31. 12.	Obyvatelstvo			Dokončené byty celkem	
Kód	Název		Počet obyv. k 31. 12.	Přírůstek celkem	Hustota obyv. na 1 km ²	Skutečnost	Index 2019/2018
547417	Praha 18	561	21 516	773	3 838	341	54,8
547310	Praha-Čakovice	1 018	11 868	431	1 165	173	125,4
547344	Praha 19	600	7 326	129	1 221	15	187,5
538736	Praha-Satalice	380	2 551	32	672	13	325,0
539007	Praha-Vinoř	600	4 557	145	760	20	105,3
538213	Praha 20	1 694	15 652	35	924	31	79,5
538949	Praha 21	1 015	10 860	38	1 070	36	150,0
538060	Praha-Běchovice	683	2 733	39	400	4	50,0
538302	Praha-Klánovice	590	3 757	199	637	48	320,0
538353	Praha-Koloděje	376	1 580	24	421	11	91,7
538931	Praha 22	1 562	12 559	416	804	275	192,3
538078	Praha-Benice	277	704	-2	254	2	200,0
538361	Praha-Kolovraty	650	3 912	42	601	9	112,5
538388	Praha-Královice	496	407	-7	82	1	25,0
538531	Praha-Nedvězí	381	333	15	87	5	125,0

Zdroj: ČSÚ

Tab. C1.4: Byty – vývoj vybraných ukazatelů hl. m. Prahy podle SLDB v letech 1980–2011 (přepočteno na území kraje platné k 26. 3. 2011)*

	1980	1991	2001	2011
Byty celkem	461 984	516 293	551 243	587 832
obydlené	448 741	495 804	496 940	542 168
neobydlené	13 243	20 489	54 303	45 664
Podíl neobydlených bytů [%]	2,9	4,0	9,9	7,8
Obydlené byty podle druhu domu:				
v rodinných domech	59 757	58 836	63 642	72 471
v bytových domech	384 646	433 672	430 234	464 768
Podíl bytů v rodinných domech [%]	13,3	11,9	12,8	13,4
Obydlené byty podle právního důvodu užívání bytu [%]				
ve vlastním domě	–	10,8	11,2	11,1
v osobním vlastnictví	–	0,9	11,0	28,6
nájemní	–	66,0	47,2	34,0
družstevní	–	19,5	13,0	12,8
Obydlené byty podle převládajícího způsobu vytápění [%]				
ústřední	–	60,2	65,9	72,2
etážové	–	10,5	9,2	9,7
kamna	–	28,4	22,5	12,4
Počet osob na 1 obydlý byt	2,62	2,44	2,33	2,24

*) Všechny údaje jsou uvedeny podle místa trvalého pobytu, pouze data o domácnostech, domech a bytech v roce 2011 jsou vyčíslena podle místa pobytu obvyklého.

Zdroj: ČSÚ, Sčítání lidu, domů a bytů, 2011

C2 STATISTIKY ZDRAVÍ OBYVATELSTVA

Počet evidovaných obyvatel v Praze se v posledních dvaceti letech zvyšuje (ve druhé polovině 90. let docházelo ke snižování počtu obyvatel). Zvýšení porodnosti v posledních letech může být důsledkem realizace odkládaného mateřství silných ročníků žen narozených v sedmdesátých letech. Počet potratů od počátku 90. let s drobnými výjimkami trvale s nepatrnými odchylkami klesal, nicméně od roku 2016 je zaznamenáno zvýšení oproti předchozím letům. Podíl samovolných a umělých přerušení těhotenství se pohybuje stále okolo stejné hodnoty. Kojenecká a novorozenecká úmrtnost je již na velmi nízkých hodnotách. V roce 2018 byla kojenecká úmrtnost 2,0 ‰ a novorozenecká úmrtnost 1,3 ‰. Počet zemřelých celkem a na 1 000 obyvatel zůstává v posledních letech víceméně konstantní.

Standardizovaná úmrtnost v Praze je výrazně nižší než hodnoty za ČR a vykazuje v dlouhodobém vývoji u obou pohlaví klesající trend. Standardizovaná úmrtnost žen je v Praze i v ostatních krajích výrazně nižší než úmrtnost mužů. Nejčastější skupinou příčin úmrtí jsou nemoci oběhové soustavy (v čele s ostatními ischemickými nemocemi srdečními a cévními nemocemi mozku) a dále novotvary. Počet zemřelých na novotvary na 100 000 obyvatel v dlouhodobém vývoji klesá. Zvyšuje se průměrný věk i střední délka života u mužů i žen. Incidence zhoubných novotvarů (ZN) na 100 000 obyvatel se mírně zvyšuje. Karcinom průdušnice, průdušky a plic (C33–34) je jedním z nejčastějších ZN u mužů i žen. Zatímco incidence u mužů, i když je stále vysoká, v posledních několika letech spíše stagnuje nebo mírně vstoupá, u žen incidence stagnuje či spíše mírně klesá. Nejrozšířenějším zhoubným novotvarem, kromě ZN kůže, je u mužů ZN prostaty (C61). U žen je na prvním místě incidence ZN prsu (C50).

Další podrobné informace jsou zveřejněny a pravidelně aktualizovány na stránkách Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (<http://www.uzis.cz>).

Tab. C2.1: Narození, potraty, zemřelí; 2013–2018

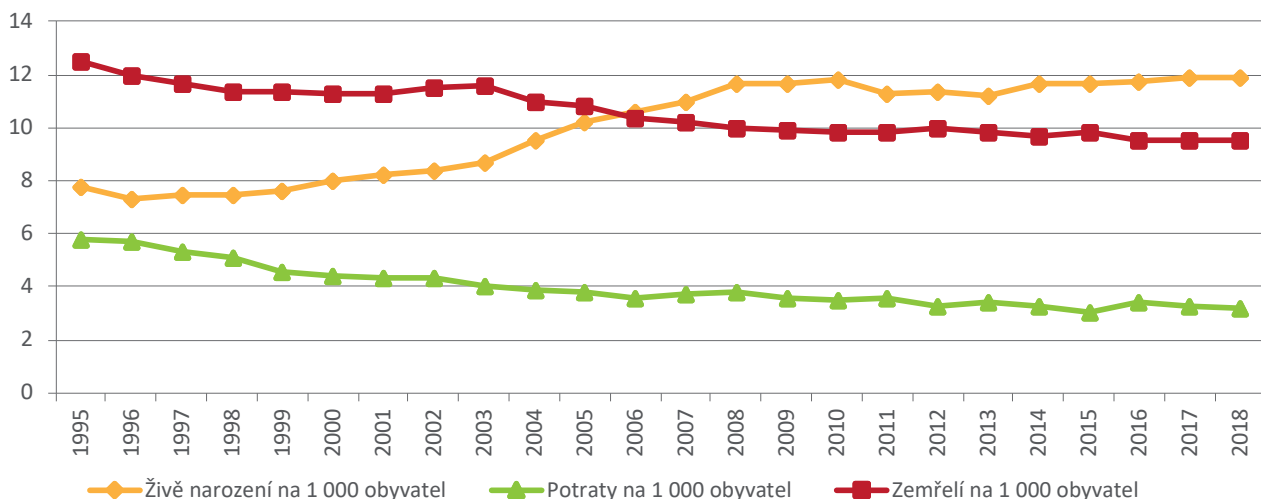
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Narození celkem	13 913	14 665	14 808	14 984	15 378	15 494
v tom živě narození	13 867	14 624	14 759	14 929	15 324	15 460
Živě narození na 1 000 obyvatel	11,2	11,7	11,7	11,7	11,9	11,9
Potraty celkem	4 239	4 074	3 880	4 358	4 200	4 104
– samovolné	1 329	1 376	1 400	1 642	1 606	1 593
– miniinterupce	2 084	1 906	1 761	1 777	1 650	1 618
– jiné	738	714	609	817	775	727
Potraty na 1 000 obyvatel	3,4	3,3	3,1	3,4	3,3	3,2
Potraty na 100 narozených	30,6	27,8	26,2	29,1	27,3	26,5
Zemřelí celkem	12 149	12 118	12 420	12 141	12 199	12 417
Zemřelí na 1 000 obyvatel	9,8	9,7	9,8	9,5	9,5	9,5
Kojenecká úmrtnost [‰]	1,6	1,1	1,8	2,0	1,6	2,0
Novorozenecká úmrtnost [‰]	1,0	0,6	1,1	1,2	1,4	1,3

Zdroj: ČSÚ, ÚZIS ČR

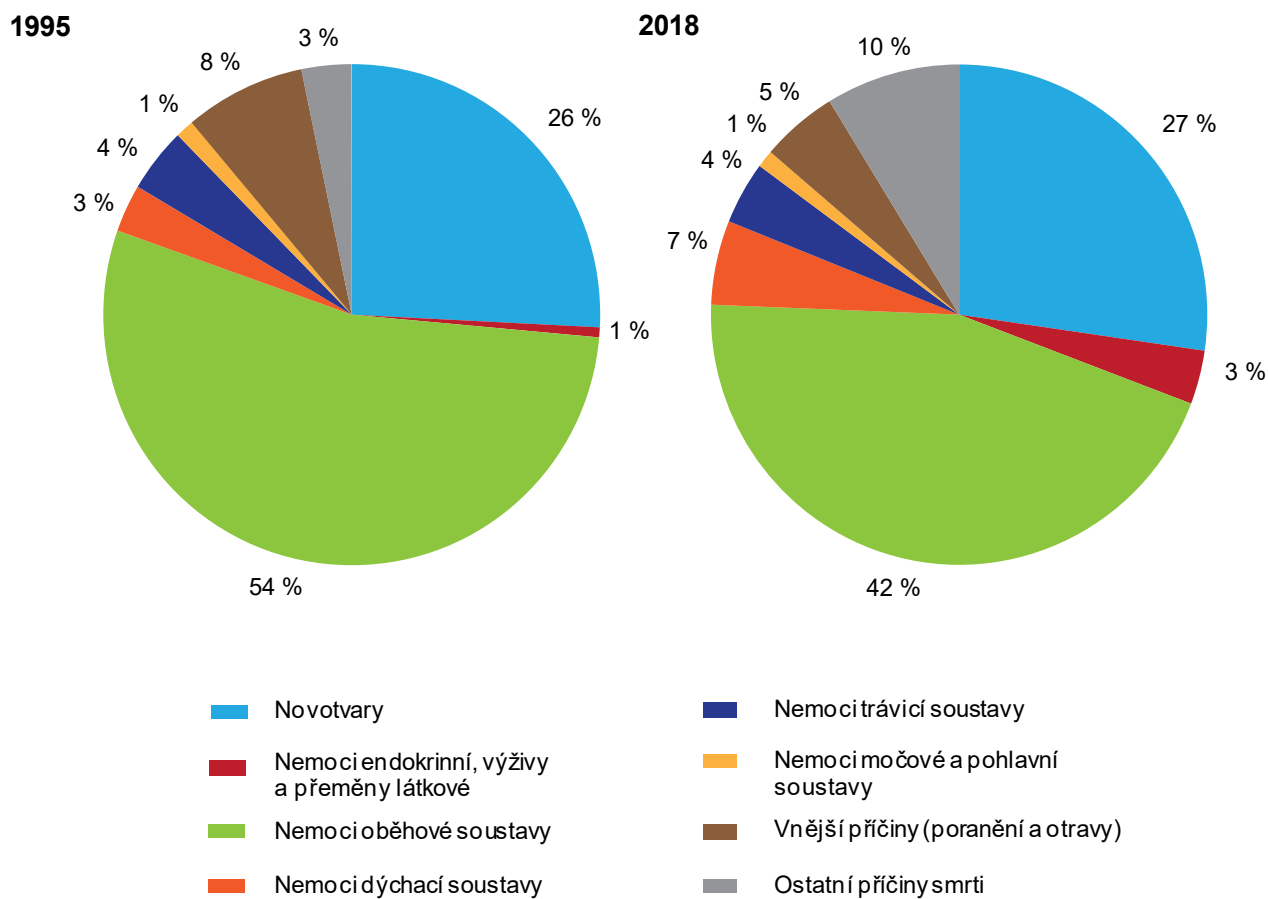
Tab. C2.2: Zemřelí podle vybraných příčin smrti na 100 000 obyvatel; 2013–2018

Příčina smrti	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Novotvary	257,6	264,5	253,6	264,3	251,9	253,9
Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látkové	36,8	33,7	38,3	35,7	31,3	34,0
Nemoci oběhové soustavy	449,9	434,4	437,5	404,1	407,7	400,5
Nemoci dýchací soustavy	61,8	52,8	68,8	60,9	64,4	70,4
Nemoci trávicí soustavy	37,2	39,2	35,8	37,0	34,5	34,7
Nemoci močové a pohlavní soustavy	10,7	10,9	10,1	12,1	11,2	14,6
Vnější příčiny (poranění a otravy)	43,2	48,4	47,5	42,6	42,7	47,0
Ostatní příčiny smrti	80,1	84,7	92,2	97,2	104,5	99,3
Celkem	977,2	968,6	983,8	953,9	948,2	954,3

Zdroj: ČSÚ, ÚZIS ČR

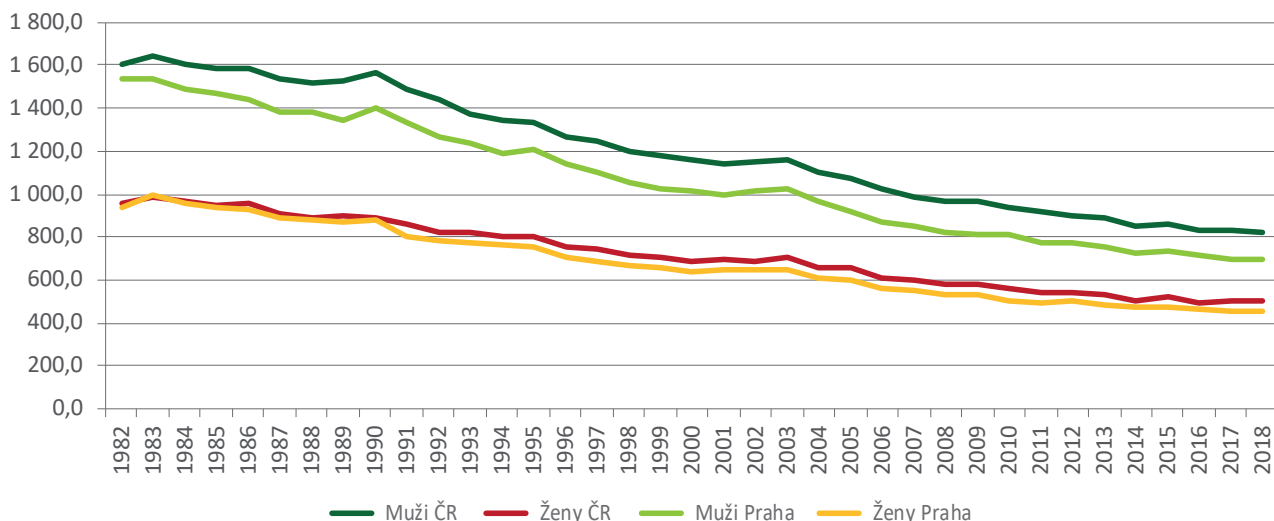
Obr. C2.1: Živě narození, potraty a zemřelí na 1 000 obyvatel; 1995–2018


Zdroj: ČSÚ

Obr. C2.2: Struktura úmrtnosti podle příčin smrti; 1995 a 2018


Zdroj: ÚZIS ČR

Obr. C2.3: Vývoj standardizované úmrtnosti na 100 000 obyvatel evropské standardní populace; 1982–2018



Zdroj: ÚZIS ČR

Tab. C2.3: Akutní hospitalizovaní v nemocnicích hl. m. Prahy podle příčin hospitalizace; 2015–2018

	2015		2016		2017		2018	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy
Některé infekční a parazitární nemoci	3 572	3 432	3 438	3 123	3 466	3 153	3 487	3 300
Novotvary	15 131	17 856	15 096	18 325	14 518	17 802	14 531	17 197
Nemoci krve, krevetvorných orgánů a imunity	803	995	894	971	911	917	884	970
Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek	3 897	5 638	3 533	5 393	3 518	5 050	3 510	4 854
Poruchy duševní a poruchy chování	3 027	2 989	3 122	3 028	2 733	2 833	2 900	2 948
Nemoci nervové soustavy	5 536	4 275	5 573	4 303	5 666	4 352	5 719	4 381
Nemoci oka a očních adnex	2 171	2 287	2 152	2 444	2 190	2 401	2 243	2 433
Nemoci ucha a bradavkového výběžku	1 309	1 215	1 291	1 261	1 328	1 277	1 261	1 179
Nemoci oběhové soustavy	27 994	18 396	27 600	17 938	27 007	16 802	26 796	17 061
Nemoci dýchací soustavy	8 828	6 810	8 603	6 403	8 145	6 364	8 304	6 378
Nemoci trávicí soustavy	13 839	11 937	13 612	12 194	13 694	11 563	13 680	11 748
Nemoci kůže a podkožního vaziva	1 557	1 420	1 554	1 447	1 504	1 308	1 511	1 388
Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně	8 902	10 720	8 951	10 517	8 992	11 137	9 362	11 440
Nemoci močové a pohlavní soustavy	8 321	16 940	8 417	16 705	8 286	16 361	8 582	16 368
Těhotenství, porod a šestinedělí	0	24 987	0	24 402	0	24 784	0	23 231
Některé stavy vzniklé v perinatálním období	2 917	2 369	3 071	2 690	2 805	2 215	2 629	2 233
Vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality	2 709	1 971	2 735	1 889	2 742	1 931	2 692	1 853
Příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy	4 767	5 175	4 516	5 180	4 664	5 223	4 875	5 344
Poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin	11 833	9 366	12 091	9 586	11 916	9 489	12 141	9 378
Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti	0	0	0	0	0	0	0	0
Zdravá osoba doprovázející nemocnou osobu	237	2 920	244	3 014	244	3 094	273	3 125
Živě narozené děti	6 800	6 612	6 487	6 426	7 217	6 824	6 631	6 405
Jiné faktory ovlivňující zdravotní stav a kontakt se zdravotnickými službami	7 150	8 121	6 762	7 945	6 842	8 116	7 056	8 727
Celkem	141 300	166 431	139 742	165 184	138 388	162 996	139 067	161 941

Zdroj: ÚZIS ČR, Národní registr hospitalizovaných

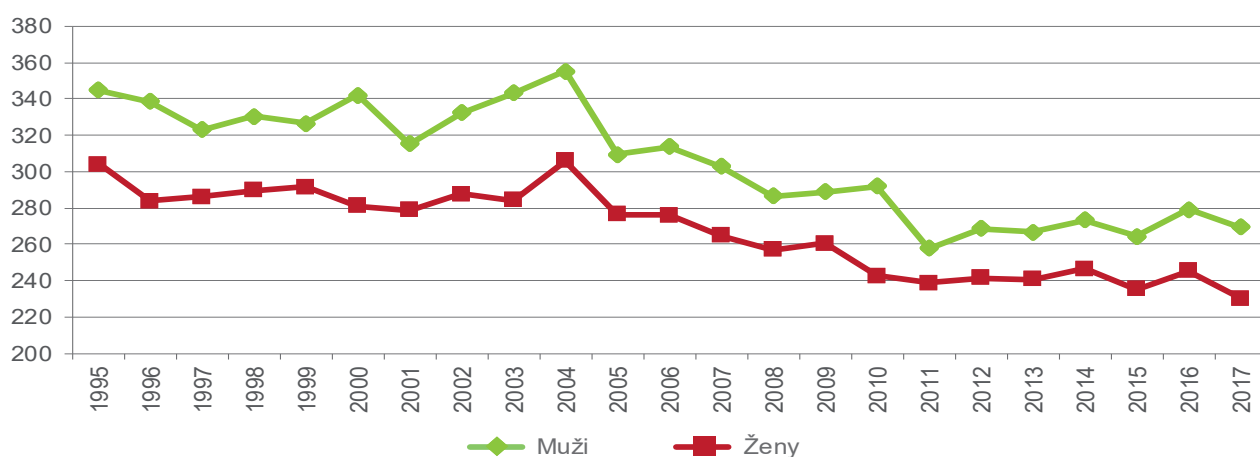
Tab. C2.4: Incidence zhoubných novotvarů a novotvarů in situ (MKN-10 dg. C00–C97 a D00–D09); 2005–2017

Rok	Hlášená onemocnění					
	Absolutně			Na 100 000 obyvatel		
	Muži	Ženy	Celkem	Muži	Ženy	Celkem
2005	4 311	4 355	8 666	765,5	710,5	736,8
2006	4 449	4 378	8 827	783,3	711,1	745,8
2007	4 567	4 618	9 185	792,6	744,5	767,7
2008	4 555	4 708	9 263	766,8	745,8	756,0
2009	4 738	4 634	9 372	783,1	726,4	754,0
2010	5 096	4 934	10 030	836,3	768,1	801,3
2011	5 139	4 941	10 080	855,4	775,5	814,3
2012	5 172	5 136	10 308	855,9	803,2	828,8
2013	5 312	5 445	10 757	879,4	849,8	864,2
2014	5 443	5 395	10 838	897,5	836,9	866,3
2015	5 457	5 563	11 020	891,4	855,4	872,9
2016	5 471	5 582	11 053	886,2	851,7	868,4
2017	5 388	5 336	10 724	862,0	806,7	833,5

Pozn.: Údaje za rok 2018 nebyly k datu finalizace kapitoly k dispozici.

Zdroj: ÚZIS ČR, Národní onkologický registr

Obr. C2.4: Vývoj počtu zemřelých na zhoubné novotvary (MKN-10 dg. C00–C97) na 100 000 obyvatel; 1995–2017

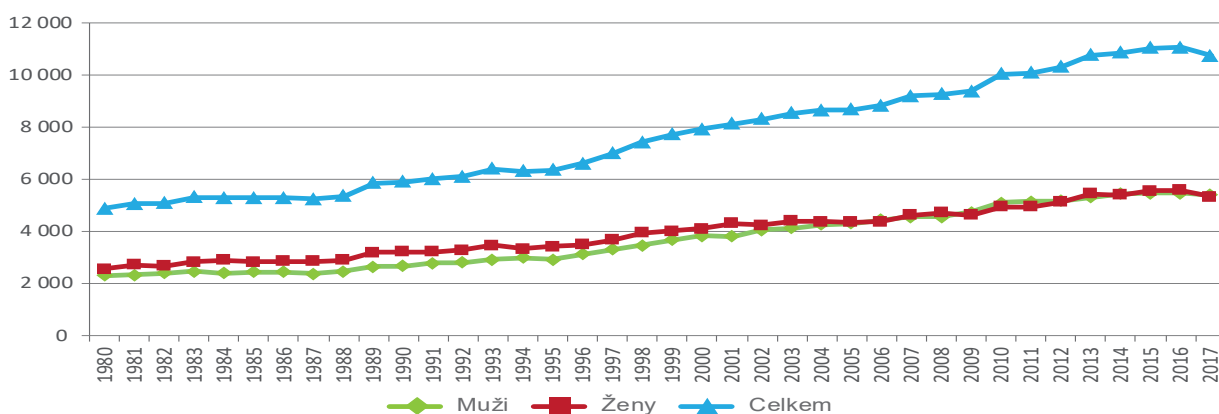


Pozn.: Údaje za rok 2018 nebyly k datu finalizace kapitoly k dispozici.

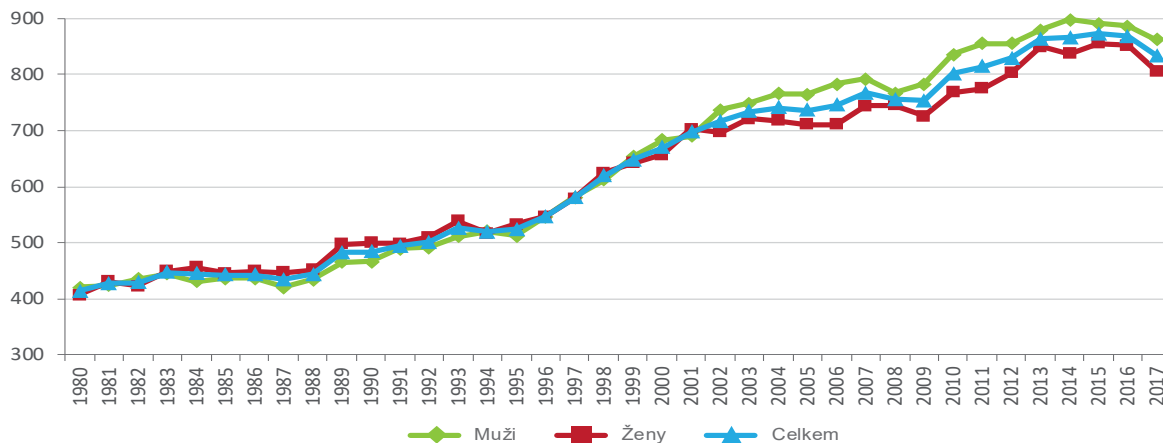
Zdroj: ÚZIS ČR, Národní onkologický registr ČR

Obr. C2.5: Počet hlášených zhoubných novotvarů a novotvarů in situ (MKN-10 dg. C00–D09); 1980–2017

a) Absolutně



b) Na 100 000 obyvatel

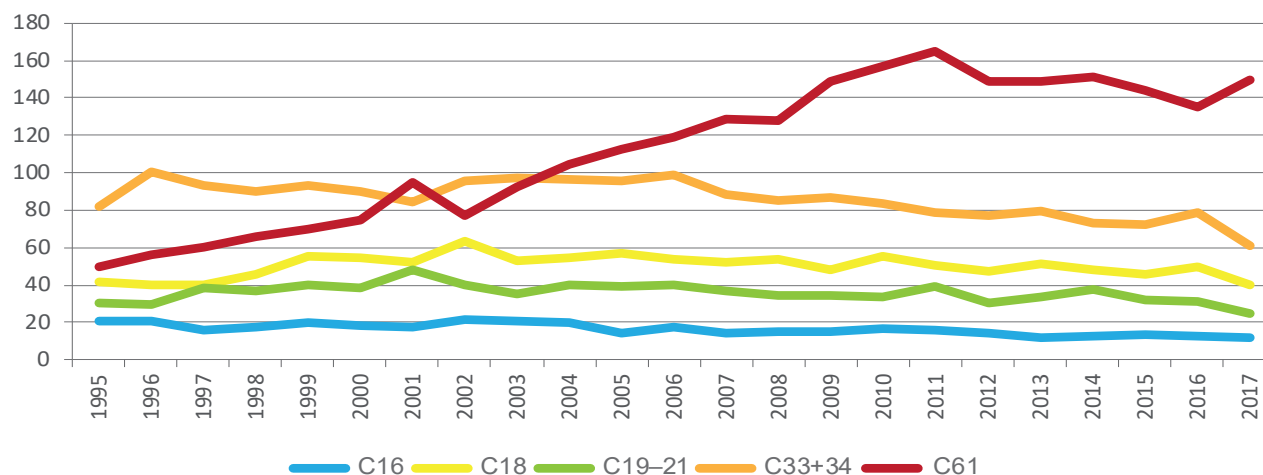


Pozn.: Údaje za rok 2018 nebyly k datu finalizace kapitoly k dispozici.

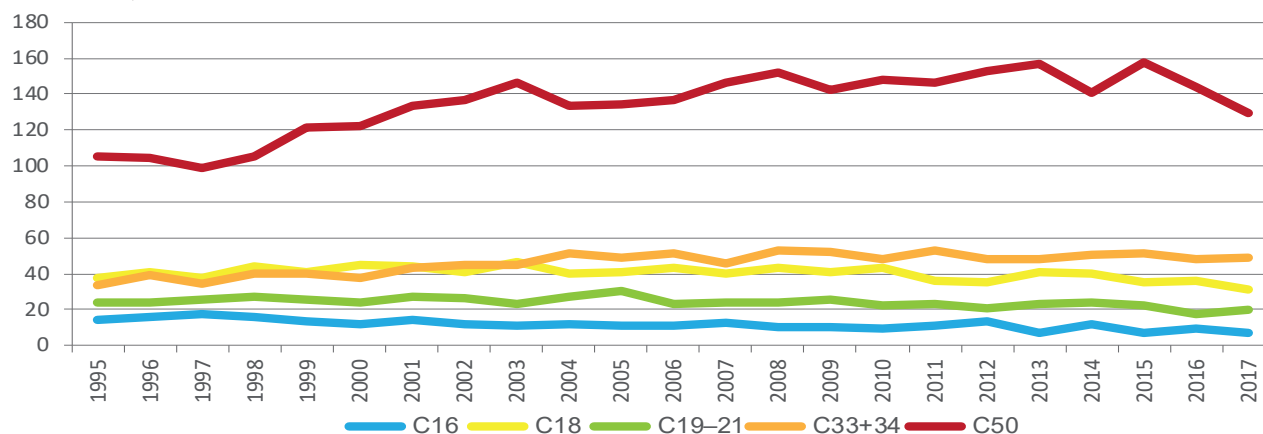
Zdroj: ÚZIS ČR, Národní onkologický registr

Obr. C2.6: Počet vybraných hlášených zhoubných novotvarů na 100 000 obyvatel; 1995–2017

a) Muži



b) Ženy



Pozn.: C16 – ZN žaludku, C18 – ZN tlustého střeva, C19–C21 – ZN rektosigmoidálního spojení, rekta, řiti a řitního kanálu, C33–C34 – ZN průdušnice, průdušky a plicí, C50 – ZN prsu, C61 – ZN prostaty

Údaje za rok 2018 nebyly k datu finalizace kapitoly k dispozici.

Zdroj: ÚZIS ČR, Národní onkologický registr

C3 ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – SYSTÉM MONITOROVÁNÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU OBYVATELSTVA VE VZTAHU K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ

Životní prostředí je spolu s výživou jednou z nejzrůslehších determinantů zdraví člověka. Proto je nezbytné sledovat zdravotní rizika a dopady znečištěného životního prostředí na lidský organismus. Stěžejním monitorovacím programem v Česku je od roku 1994 Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí, který je realizován na základě Usnesení vlády České republiky č. 369/1991 Sb., je obsažen v zákoně o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb., a zároveň je jednou z priorit Akčního plánu zdraví a životního prostředí České republiky. Systém monitorování představuje koordinovaný systém sběru údajů, zpracování a hodnocení informací o expozici obyvatel chemickým látkám a fyzikálním faktorům ze životního prostředí, a o souvisejících zdravotních rizicích. Výsledky jsou každoročně publikovány ve zprávách, které jsou pro odbornou i širší veřejnost k dispozici na internetových stránkách Státního zdravotního ústavu v Praze na adrese <http://www.szu.cz/publikace/monitoring-zdravi-a-zivotniho-prostredi>.

C3.1 OVZDUŠÍ A ZDRAVÍ

Údaje o znečištění ovzduší použité pro hodnocení vlivu na zdraví pocházejí z 18 pražských měřicích stanic (provozovaných ČHMÚ, SZÚ a Zdravotním ústavem se sídlem v Ústí nad Labem), na kterých jsou v antropogenní vrstvě atmosféry sledovány koncentrace škodlivin. Dlouhodobě přetrvávajícím problémem v pražské aglomeraci jsou především látky, jejichž emise do ovzduší jsou přímo svázány s dopravou a s procesy s ní spojenými, tj. primární spalovací a ostatní emise (resuspenze, otěry, koroze atd.), v sídlištních celcích jsou pak tyto emise kombinovány například s centrálním zásobováním teplem a v okrajových částech města se může přidávat vliv lokálních topenišť.

Tab. C3.1: Srovnání průměrných ročních hmotnostních koncentrací některých látek v Praze s odhadem průměrné hodnoty v městském prostředí v ČR a s hodnotami měření na pozadových stanicích ČR v roce 2019

	NO ₂ [μg/m ³]	PM ₁₀ [μg/m ³]	PM _{2,5} [μg/m ³]	BZN [μg/m ³]	BaP [ng/m ³]	Cd (v PM ₁₀) [ng/m ³]	Pb (v PM ₁₀) [ng/m ³]	Ni (v PM ₁₀) [ng/m ³]	As (v PM ₁₀) [ng/m ³]
Městské lokality ČR	16,5	19,0	14,1	1,1	1,10	0,22	6,35	0,59	0,99
Praha	26,1	21,2	14,2	1,1	0,67 ¹⁾	0,24	4,55	0,69	1,00 ¹⁾
Pozadové stanice ČR	3,9	13,0	10,1	0,65	0,37	0,11	2,27	0,31	0,49

¹⁾ Bez příměstské stanice v Řeporyjích, která reprezentuje pouze specifickou část města.

Zdroj: SZÚ

V roce 2019 se úroveň znečištění venkovního ovzduší ve srovnání s rokem 2018 opět mírně zlepšila, a to u BaP, As a Pb – tedy látek více vázaných na spalování pevných a fosilních paliv, což může být důsledek mírné, teplotně nadprůměrné zimy. Mírné zlepšení bylo i u látek majoritně vázaných na dopravu (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂), kdy stavu významně napomohly celoročně mimořádně příznivé rozptylové podmínky. Navíc, shodně s obdobím 2012 až 2018 byly zimní měsíce v roce 2019 teplotně nadprůměrné. Přetrvává dlouhodobý trend, kdy je kvalita ovzduší významně ovlivňována meteorologickými podmínkami. Ty lze charakterizovat vyšší četností excesů a rychlých změn počasí zahrnujících jak dlouhodobější suchá období vysokých teplot, tak krátká období intenzivních srážek. S vyšší četností slunných dnů s teplotami nad 30°C narůstá i počet dnů se zvýšenými koncentracemi přízemního ozónu.

V roce 2019 byly v Praze na všech stanicích překračovány 24hodinové imisní limity suspendovaných částic frakce PM₁₀. Na žádné měřicí stanici ale nepřekročila 36. nejvyšší 24hodinová hodnota 50 μg.m⁻³. Nejvíce překročení 24hodinové hodnoty 50 μg.m⁻³ bylo zaznamenáno na stanici v Praze 10 ve Vršovicích (AVRS) – 28x. Roční imisní limit (40 μg.m⁻³) nebyl na žádné stanici překročen a na žádné stanici nebyla překročena hodnota ročního aritmetického průměru 30 μg.m⁻³.rok⁻¹. Nejvyšší hodnota ročního průměru 26 μg.m⁻³ byla naměřena na stanici v Karlíně (AKAL). Roční imisní limit NO₂ (40 μg.m⁻³) byl překročen pouze na jedné stanici (dopravní hot-spot Ležerova – ALEG – 48,1 μg.m⁻³). Pouze na dvou měřicích stanicích byl překročen hodinový imisní limit 200 μg.m⁻³. Zvýšené hodnoty průměrných ročních koncentrací NO₂ ve srovnání s městskými pozadovými obytnými lokalitami potvrzují význam zátěže pražského ovzduší emisemi z dopravy. U benzo[a]pyrenu byl roční imisní limit pravděpodobně (nedostatečný počet měření) o 30 % překročen na stanici Praha – Řeporyje (ARER) – 1,30 ng.m⁻³;

roční střední hodnoty na ostatních třech stanicích v Praze pak dlouhodobě zvolna klesají, v roce 2019 na úroveň 0,62–0,71 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V pražské aglomeraci je významná, i když v roce 2019 ne nadlimitní, zátěž venkovního ovzduší suspendovanými částicemi frakce $\text{PM}_{2,5}$. Roční průměrné koncentrace na šesti měřících stanicích byly v rozsahu 12 až 17 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy na úrovni 60 až 85 % stávajícího ročního imisního limitu 20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Ve shodě se snížením měřených hodnot frakce PM_{10} se v Praze v roce 2019 o cca 5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ snížila i hodnota odhadu úrovně zátěže suspendovanými částicemi frakce $\text{PM}_{2,5}$. Dlouhodobě platí, že hodnoty měřené na dopravně exponovaných stanicích (Legerova – ALEG, Smíchov – ASMI a Průmyslová – APRU) zůstávají na zvýšené úrovni. Přes významný podíl plynofikace zůstává nezanedbatelnou, zvláště v okrajových městských částech, zátěž ovzduší z lokálních malých zdrojů. V Praze jsou lokálně nalézány zvýšené hodnoty arsenu (50 % ročního limitu) a benzo[a]pyrenu (> 130 % ročního limitu) na stanici v Řeporyjích. Přitom se jedná o zdravotně nejzávažnější polutanty, u kterých navíc dochází k nejvýznamnějšímu čerpání imisního (potenciálně expozičního) limitu.

Expozice obyvatel oxidu uhelnatému na úrovni 475 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{rok}^{-1}$ v dopravou významně exponované lokalitě – dopravní hot-spot Legerova anebo oxidu siřičitému (2,1 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{rok}^{-1}$) z venkovního ovzduší je v Praze již dlouhodobě, tedy i v roce 2019, zdravotně nevýznamná. V případě ozónu, s rozmezím ročních průměrů na pražských stanicích (40 až 56 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{rok}^{-1}$), tvoří výjimku případná letní dlouhodobější období nepříznivých rozptylových podmínek, kdy se zvyšuje pravděpodobnost, že maximální hodnota 8hodinového klouzavého průměru překročí 120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Kritérium maximálně 25 překročení 8hodinového průměru 120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ za poslední tři roky bylo v roce 2019 v Praze překročeno na šesti ze sedmi provozovaných stanic.

Hodnoty ročních aritmetických průměrů oxidu dusičitého (NO_2) se na pražských stanicích pohybovaly od 16 až 23 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v méně dopravou zatížených lokalitách, přes 19 až 29 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ročního průměru v dopravně významně zatížených lokalitách až k 48,1 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na dopravní hot-spot stanici Praha 2 – Legerova (ALEG). Pole zvýšených hodnot má, zvláště ve středu města, kde je vyšší hustota komunikací a dopravní infrastruktury, plošný charakter.

Roční aritmetický průměr koncentrací suspendovaných částic frakce PM_{10} byl v roce 2019 v rozpětí od 16 do 26 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, se střední hodnotou 21,3 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (meziocní pokles o 5,0 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Kritérium překročení ročního imisního limitu (> 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) nebylo shodně s kritériem 36 překročení 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ za 24 hodin za rok v roce 2019 naplněno.

Přitom je prokázáno, že krátkodobě zvýšené denní koncentrace suspendovaných částic PM_{10} způsobují nárůst celkové nemocnosti i úmrtnosti, zejména na onemocnění srdce a cév, zvýšení kojenecké úmrtnosti, zvýšení výskytu kašle a ztíženého dýchání, zejména u astmatiků. Mezi prokázané účinky dlouhodobě zvýšených koncentrací patří snížení plicních funkcí u dětí i dospělých, zvýšení nemocnosti na onemocnění dýchacího ústrojí a výskytu symptomů chronického zánětu průdušek, zkrácení délky života zejména z důvodu vyšší úmrtnosti na choroby srdce a cév, a i na rakovinu plic.

Pro odhad rizika dlouhodobé expozice suspendovaným částicím byly použity závěry projektu WHO HRAPIE, který ve zprávě z roku 2013 formuluje doporučení pro funkce koncentrace a účinku pro aerosol, ozón a oxid dusičitý. Podle autorů nárůst průměrné roční koncentrace jemné frakce suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ o 10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ zvyšuje celkovou úmrtnost exponované populace nad 30 let o 6,2 %. Relativní riziko (RR) je 1,062 (95 % CI 1,040, 1,083) na 10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). V tomto zpracování je dále hodnocen efekt expozice suspendovanými částicemi o roční průměrné koncentraci vyšší než 13,3 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Na základě hodnocení vlivu znečištěného ovzduší na zdraví obyvatel Prahy lze odhadovat, že znečištění suspendovanými částicemi frakce PM_{10} přispívá ke zvýšení výskytu příznaků zánětu průdušek a dalších respiračních symptomů u dětí. Konzervativní odhad podílu předčasně zemřelých v důsledku znečištění ovzduší suspendovanými částicemi PM_{10} (při odhadu střední „pražské“ hodnoty 21,3 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, při použití odhadu zastoupení frakce $\text{PM}_{2,5}$ ve frakci PM_{10} na hladině 75 % a po vyloučení zemřelých na vnější příčiny) představuje v Praze více než 3,72 %, což odpovídá přibližně 410 osobám; v roce 2019 se tak jedná o meziroční pokles proti roku 2018 o přibližně 300 osob.

Hmotnostní koncentrace vybraných polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) byly v roce 2019 hodnoceny na čtyřech pražských stanicích. Na dopravně zatížené stanici v Praze 10 v areálu SZÚ (ASRO), městské pozadové stanici v Praze 4 v Libuši (ALIB), městské pozadové lokalitě Riegrový sady (ARIE) a stanici v příměstské části Praha 5 – Řeporyje (AREP). Monitorována je směs látek významná z hlediska potenciálního zdravotního rizika. Roční průměrné koncentrace benzo[a]pyrenu v centrální části Prahy dlouhodobě zvolna klesají pod hodnotu imisního limitu (v roce 2019 byla hodnota aritmetického průměru v rozmezí od 0,62 do 0,71 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$). Hodnota imisního limitu 1 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ byla překročena na stanici v Řeporyjích – 1,30 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$; což potvrzuje existenci více zatížených městských a předměstských lokalit. Referenční roční koncentrace stanovená SZÚ pro benzo[a]antracen

(10 ng.m⁻³) byla v centrální části Prahy naplněna v rozsahu 6 až 7 %; na příměstské stanici v Řeporyjích pak roční průměr benzo[*a*]antracenu dosáhl hodnoty 13 % stanovené referenční koncentrace.

Porovnáním potenciálního karcinogenního účinku (IARC, WHO) zjištěných koncentrací různých zástupců měřené směsi polycyklických aromatických uhlovodíků se zdravotní závažností jednoho z nejtoxičtějších a nejlépe prozkoumaných karcinogenních PAU – benzo[*a*]pyrenu (BaP), lze vyjádřit karcinogenní potenciál směsi v ovzduší pomocí toxického ekvivalentu (TEQ BaP). Karcinogenní potenciál PAU spočtený pro pražské stanice je, až na příměstskou stanici v Řeporyjích, dlouhodobě v průměru o 20 až 30 % vyšší než hodnoty stanovené pro pozadové stanice v ČR (v roce 2019 1,04 až 1,15 ng.m⁻³ proti 0,5 až 0,9 ng.m⁻³). Zároveň jsou ale spočtené hodnoty, ve srovnání s hodnotami nalézány na ostatních městských stanicích v ČR, spíše nižší a několikanásobně až řádově nižší než na nejvíce zatížených stanicích v průmyslové Ostravsko-karvinské oblasti Moravskoslezského kraje.

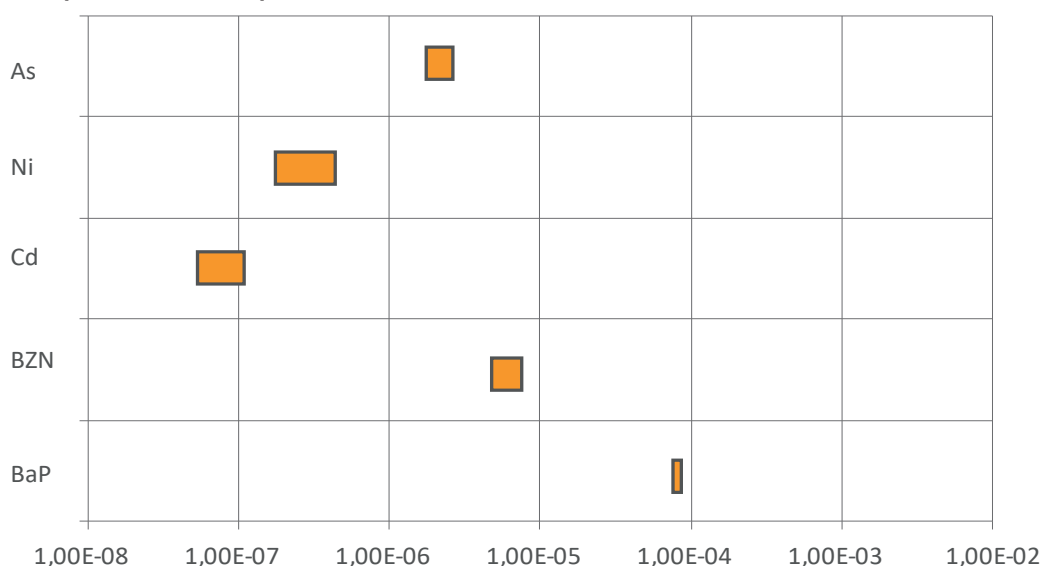
Úroveň znečištění ovzduší těžkými kovy v období 1995 až 2019 je, snad až na hodnoty arsenu v některých okrajových částech města a postupný pokles hodnot niklu, stabilní bez významnějších výkyvů. Dobrá shoda hodnot ročního aritmetického a geometrického průměru u chromu, manganu, niklu, kadmia a olova svědčí o relativní stabilitě a homogenitě měřených imisních hodnot. Ze srovnání s hodnotami měřenými v městských, dopravou a průmyslem nezatížených oblastech v ČR vyplývá, že Praha patří mezi oblasti s nižší než průměrnou zátěží ovzduší v případě kadmia a olova. V okrajových částech města mohou být lokálně zvýšené hodnoty arsenu (viz stanice v Řeporyjích – AREP – 2,94 ng.m⁻³, tj. 50 % ročního imisního limitu).

Teoretické zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění v důsledku expozice karcinogenním látkám v pražském ovzduší bylo hodnoceno pro celoživotní expozici arzenu, niklu, kadmia, benzenu a polycyklickým aromatickým uhlovodíkům – viz obr. C3.1. Do výpočtu rizik jsou zahrnuty pouze stanice v centrální části města, lokálně zatížené hodnoty naměřené na příměstské stanici v Řeporyjích sice indikují existenci více exponovaných oblastí, pro odhad střední zátěže za Prahu, ale pravděpodobně nejsou relevantní.

Odhad zvýšení celkového individuálního karcinogenního rizika v důsledku znečištění ovzduší v pražské aglomeraci v roce 2019 se pohyboval na úrovni 6,1 až 7,1 × 10⁻⁵ (cca 6 až 7 přídatných případů na 100 000 obyvatel) pro celoživotní expozici této koncentrační hladině (70 let). Největší příspěvek k riziku představuje expozice benzo[*a*]pyrenu (přibližně 90 % podíl na celkovém karcinogenním riziku).

Pro celkový počet obyvatel Prahy (1 316 465 – střední hodnota v roce 2019) se celkové karcinogenní riziko vyjádřené jako pravděpodobné zvýšení počtu nádorových onemocnění v důsledku znečištění ovzduší v roce 2019 pohybovalo na úrovni jednoho přídatného případu za rok.

Obr. C3.1: Srovnání rozpětí odhadu pravděpodobnosti zvýšení nádorových onemocnění v centrální Praze a v ČR při celoživotní expozici odhadu středních hodnot v roce 2019



Pozn.: Riziko 1,0E-3 (dtto 10⁻³, 1 z 1 000) znamená pravděpodobnost zvýšení počtu nádorových onemocnění o 1 případ na 1 000 osob, 1,0E-07 o 1 případ na 10 mil. osob atp.

Zdroj: SZÚ

C3.2 REKREAČNÍ VODY

Kvalita koupacích vod v Praze byla v průběhu celé koupací sezóny 2019 sledována na třech nádržích s povrchovou vodou, jednom koupališti s vlastním podzemním zdrojem a dvou koupalištích se systémem přírodního způsobu čištění vody (tzv. přírodním biotopem). Všech šest lokalit má statut přírodního koupaliště. To znamená, že mají provozovatele, který se stará o čistotu, hygienické zázemí, pravidelné laboratorní odběry koupací vody atd.

V koupací sezóně 2019 byla z nádrží s povrchovou vodou z hlediska výskytu fytoplanktonu (sinic a řas) nejlepší situace na nádrži Motol, kde se kvalita vody oproti předešlému roku zlepšila. Na Hostivařské nádrži se sinice vyskytovaly ve zvýšené míře (stupeň 3 – zhoršená jakost vody) od konce června. Přibližně po měsíci bylo dosaženo stupně 4 (voda nevhodná ke koupání) a nejhoršího stupně 5 (voda nebezpečná ke koupání) pak na konci července. Během srpna byla kvalita vody na Hostivařské nádrži zpátky na stupni 4. Na vodní nádrži Džbán byl zvýšený výskyt sinic pozorován až od konce července, kdy dosáhl stupně 4. Koupaliště Šeberák bylo během sezóny 2019 kvůli odbahnění mimo provoz.

Přírodní koupaliště Divoká Šárka se skládá ze dvou různě velkých betonových nádrží (bazénů) s vlastním kvalitním zdrojem vody. Po celou dobu koupací sezóny 2019 byla kvalita vody hodnocena stupněm 1 (vhodná pro koupání). Stejně byla hodnocena kvalita vody i v přírodním biotopu Radotín. Voda přírodního biotopu Lhotka dosahovala z uvedeného hlediska srovnatelné kvality, jen v jednom případě byla hodnocena stupněm 2 (voda vhodná ke koupání s mírně zhoršenými vlastnostmi) kvůli snížené průhlednosti.

Aktuální informace o kvalitě vody v průběhu koupací sezóny lze nalézt na webových stránkách Hygienické stanice hlavního města Prahy – www.hygp Praha.cz (rubrika Přírodní koupaliště).

Tab. C3.2: Souhrnné hodnocení pražských koupacích vod v roce 2019. Koupaliště na přírodních nádržích (první tři uvedené) byly hodnoceny podle přílohy č. 6 vyhlášky č. 238/2011 Sb., koupaliště Divoká Šárka a přírodní biotopy Radotín a Lhotka podle metodického hodnocení SZÚ

	Týden roku 2019																
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Koupaliště Motol		😊		😊		😊		😊		😊		😊		😊		😊	
Koupaliště Džbán		😊		😊		😐		😐		😊		😊		😞		😐	
Koupaliště Hostivař		😊		😊		😐		😐		😐		😐		😞		😞	
Koupaliště Divoká Šárka			😊					😊		😊		😊				😊	
Přírodní biotop Radotín	😊			😊		😊		😊		😊		😊		😊		😊	
Přírodní biotop Lhotka		😊			😊		😐		😊		😊		😊		😊		😊

😊 Voda vhodná ke koupání (1) – nezávadná voda s nízkou pravděpodobností vzniku zdravotních problémů při vodní rekreaci s vyhovujícími smyslově postižitelnými vlastnostmi.

😐 Voda vhodná ke koupání s mírně zhoršenými vlastnostmi (2) – nezávadná voda s nízkou pravděpodobností vzniku zdravotních problémů při vodní rekreaci především se zhoršenými smyslově postižitelnými vlastnostmi, v případě možnosti je vhodné se osprchovat.

😞 Zhoršená jakost vody (3) – mírně zvýšená pravděpodobnost vzniku zdravotních problémů při vodní rekreaci, u některých vnímavých jedinců by se již mohly vyskytnout zdravotní obtíže, po koupání se doporučuje osprchovat.

😞 Voda nevhodná ke koupání (4) – voda neodpovídá hygienickým požadavkům a pro uživatele představuje zdravotní riziko, koupání nelze doporučit zejména pro citlivé jedince (tzn. zejména děti, těhotné ženy, osoby trpící alergií a osoby s oslabeným imunitním systémem).

😞 Voda nebezpečná ke koupání – zákaz koupání (5) – voda neodpovídá hygienickým požadavkům a hrozí akutní poškození zdraví, vyhláší se zákaz koupání.

Zdroj: SZÚ

Obr. C3.2: Přírodní koupaliště se systémem přírodního způsobu čištění vody (tzv. přírodní biotop neboli biokoupaliště) v Radotíně



Zdroj: SZÚ

Obr. C3.3: Přírodní způsob čištění vody na koupališti v Radotíně



Zdroj: SZÚ

C3.3 BIOLOGICKÝ MONITORING ČLOVĚKA

Hl. m. Praha je od roku 2005 zařazeno mezi oblasti, v nichž se provádí národní biomonitoring expozice toxickým látkám z prostředí. V roce 2019 byl analyzován obsah bisfenolů A, F a S v archivovaných vzorcích moče dětí ze studie Zdraví dětí. Sběr vzorků probíhal v roce 2016 v rámci zdravotních preventivních prohlídek dětí ve věku 5 a 9 let u spolupracujících praktických lékařů pro děti a dorost.

Bisfenol A (BPA) je látka široce používaná k výrobě polykarbonátových plastů a epoxidových pryskyřic. Z polykarbonátových plastů se vyrábí řada produktů běžné potřeby, jako např. nápojové a potravinové obaly, plastové nádoby, sportovní lahve na pití nebo hračky. BPA je dále obsažen ve zpomalovačích hoření, domácí elektronice, DVD apod. Epoxidové pryskyřice se používají k potahování kovových výrobků, jako jsou potravinářské plechovky, kovová víčka lahví a vodovodní potrubí. BPA se může uvolňovat z obalů do potravin a nápojů, a to v závislosti zejména na teplotě a na době skladování. Expozice BPA běžné populace nízkým koncentracím je velmi rozšířená a většinou k ní dochází z konzumace jídla nebo nápojů uložených v nádobách s BPA. K expozici BPA mohou také přispět některé dentální tmely a kompozity.

O nepříznivých účincích BPA na lidské zdraví existují stovky publikovaných vědeckých studií, které zkoumaly zejména účinky na nervový systém a na reprodukční a endokrinní systémy (neplodnost, estrogenní účinky, poškození hormonálního systému apod.), spolupůsobení na vzniku metabolického syndromu s vývojem obezity, diabetu, hypertenze a navazujících kardiovaskulárních nemocí, onkologických onemocnění (rakovina prsu a prostaty) aj.

Negativní zdravotní účinky pro běžnou lidskou populaci při nízkých expozicích BPA nebyly donedávna považovány za dostatečně prokázané, zejména pro značné rozpory v publikovaných studiích pokud jde o povahu pozorovaných účinků, i o otázku vztahu dávky a účinku BPA. Nicméně Evropská chemická agentura (ECHA) podnítila zařazení bisfenolu A na seznam látek vzbuzujících mimořádné obavy podléhajících povolení podle nařízení evropské chemické politiky REACH pro působení jako endokrinní disruptor a toxicitu pro reprodukci. V roce 2011 bylo z důvodu předběžné opatrnosti ve všech zemích EU zakázáno používání bisfenolu A ve výrobcích pro kojence (obvykle označováno BPA free). Některé státy začaly používání této látky regulovat i v dalších výrobcích. Bisfenol A je postupně nahrazován bisfenoly F a S, u nichž se však ukazují podobné nežádoucí účinky na endokrinní systém.

Tab. C3.3: Základní statistické ukazatele obsahu bisfenolu S a bisfenolu A v moči dětí v Praze

	BPS [ng.ml ⁻¹]	BPA [ng.ml ⁻¹]
Počet vzorků	90	88
Aritmetický průměr	0,237	1,800
Medián	0,041	0,947
25% kvantil	0,041	0,557
75% kvantil	0,168	1,950
90% kvantil	0,271	3,712
Minimální hodnota	0,041	0,074
Maximální hodnota	6,488	21,72

Zdroj: SZÚ

V Praze bylo analyzováno celkem 90 vzorků moče dětí. Monitoringem zjištěný obsah bisfenolů v moči dětí se pohyboval v širokém rozpětí hodnot. Téměř ve všech vzorcích byl zjištěn bisfenol A, v polovině vzorků bisfenol S a nejméně často, v necelé polovině vzorků, se vyskytoval bisfenol F. Bisfenol A se také vyskytoval ve vyšších koncentracích než dva ostatní bisfenoly. Střední hodnota obsahu BPA v moči činila zhruba 1 ng na ml, nejvyšší hodnota činila 22 ng na ml moče. Obsah bisfenolu A v moči u dětí v Praze byl statisticky významně nižší než v ostatních lokalitách, kterými byly Liberec, Kutná Hora, Žďár nad Sázavou a Ostrava.

Výsledky této studie u českých dětí jsou srovnatelné se studiiemi z jiných evropských zemí.

C4 BIOLOGICKÉ FAKTORY

C4.1 SLEDOVÁNÍ VÝSKYTU PŮVODCŮ NÁKAZ V KLÍŠTATECH

Hygienická stanice hl. m. Prahy v roce 2019 pokračovala v monitorování promořenosti klíšťat původců nákaz Lymeské borreliózy a Klíšťové meningoencefalitidy, v dlouhodobě vytipovaných lokalitách na území hl. m. Prahy, v tzv. přírodních ohniscích nákazy v podmínkách hl. m. Prahy. Pracovníci Hygienické stanice hlavního města Prahy prováděli sběr klíšťat vlajkováním. Vyšetření byla prováděna Národní referenční laboratoří pro Lymeskou borreliózu Státního zdravotního ústavu Praha a Národní referenční laboratoří pro arboviry Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě.

Biologický vývoj klíšťat byl i v roce 2019 zásadně ovlivněn klimatickými podmínkami, které byly příznivější v jarních měsících, kdy byla aktivita klíšťat vyšší. V letních měsících byl sběr komplikován vysokými teplotami a suchem, kdy počet klíšťat a jejich aktivita byla velmi nízká. Do laboratoří byla k vyšetření na Lymeskou borreliózu předána klíšťata všech vývojových stadií. Pozitivita klíšťat původcem Lymeské borreliózy na sledovaných lokalitách na území hl. m. Prahy (viz tab. C4.1) byla v průměru 22,0 %. Pozitivita byla testována vysoce senzitivní a specifickou metodou real-time PCR se sondou na přítomnost borreliové DNA. Výsledky vyšetření na přítomnost viru Klíšťové meningoencefalitidy neprokázaly pozitivitu ani v jednom případě (viz tab. C4.2).

Trend dlouhodobého sledování klíšťat ve vytipovaných lokalitách na území hl. m. Prahy ukazuje, že i v hlavním městě se musí dodržovat preventivní opatření při návštěvě přírodních lokalit. Mezi preventivní opatření patří očkování na Klíšťovou meningoencefalitidu, používání repetentů, včasné odstranění klíštěte a dezinfekce místa přisátí klíštěte a vhodné oblečení. Očkování proti Klíšťové meningoencefalitidě provádí očkovací centra, Zdravotní ústavy nebo praktičtí lékaři, jejich seznam je k dispozici na internetu.

Průběžné informace jsou k dispozici na webových stránkách Hygienické stanice hl. m. Prahy, <http://www.hygpaha.cz>, sekce odborné informace, kolonka epidemiologie.

Tab. C4.1: Promořenost klíšťat původcem Lymeské borreliózy v roce 2019 na lokalitách sledovaných HS hl. m. Prahy

Lokalita	Datum	Samice	Samci	Nymfy	Celkem
Praha 9, Satalická obora	23. 4. 2019	17	8	25	50
	výsledky	6 pozitivních	1 pozitivní	2 pozitivní	18,0 %
Praha 9, Klánovický les	24. 4. 2019	18	7	25	50
	výsledky	2 pozitivní	1 pozitivní	5 pozitivních	16,0 %
Praha 6, Divoká Šárka	27. 5. 2019	8	0	42	50
	výsledky	0	0	9 pozitivních	18,0 %
Praha 5, Prokopské údolí	27. 5. 2019	15	14	21	50
	výsledky	6 pozitivních	5 pozitivních	12 pozitivních	46,0 %
Praha 6, Divoká Šárka	7. 8. 2019	4	0	47	51
	výsledky	1 pozitivní	0	5 pozitivních	11,8 %

Zdroj: HS HMP

Tab. C4.2: Promořenost klíšťat původcem Klíšťové meningoencefalitidy v roce 2019 na lokalitách sledovaných HS hl. m. Prahy

Lokalita	Datum	Samice	Samci	Nymfy	Celkem
Praha 9, Satalická obora	23. 4. 2019	10	20	45	75
	výsledky	negativní	negativní	negativní	
Praha 9, Klánovický les	24. 4. 2019	15	25	50	90
	výsledky	negativní	negativní	negativní	
Praha 6, Divoká Šárka	27. 5. 2019	10	8	40	58
	výsledky	negativní	negativní	negativní	
Praha 5, Prokopské údolí	27. 5. 2019	10	20	38	68
	výsledky	negativní	negativní	negativní	
Praha 7, Stromovka	10. 6. 2019	3	1	30	34
	výsledky	negativní	negativní	negativní	
Praha 10, Hostivařská nádrž	18. 6. 2019	2	2	38	42
	výsledky	negativní	negativní	negativní	
Praha 6, Divoká Šárka	18. 6. 2019	2	2	38	42
	výsledky	negativní	negativní	negativní	
Praha 4, Točná	26. 9. 2019	0	2	16	18
	výsledky	0	negativní	negativní	

Zdroj: HS HMP

C4.2 PYLOVÝ MONITORING

Pylová situace 2019 – stanice Praha (areál SZÚ, Šrobárova 48, Praha 10). Systém záchytu pylových alergenů v ovzduší, hodnocení a předávání dat se nezměnil. Na pražské stanici v roce 2019 probíhalo sledování pylových alergenů od poloviny února do konce října.

Odběr vzorků je v Praze (50° 5' s. š., 14° 25' v. d., 245,5 m n. m.) v areálu Státního zdravotního ústavu, kde je parková výsadba s trávniky, keři a stromy (břízami, jehličnany a dalšími stromy). Areál se nachází ve východní části centra města a v jeho okolí je vilová čtvrť a areál fakultní nemocnice. Asi 1 km od stanoviště je rozsáhlý komplex hřbitovů s různorodou parkovou výsadbou včetně exotických dřevin i bylin.

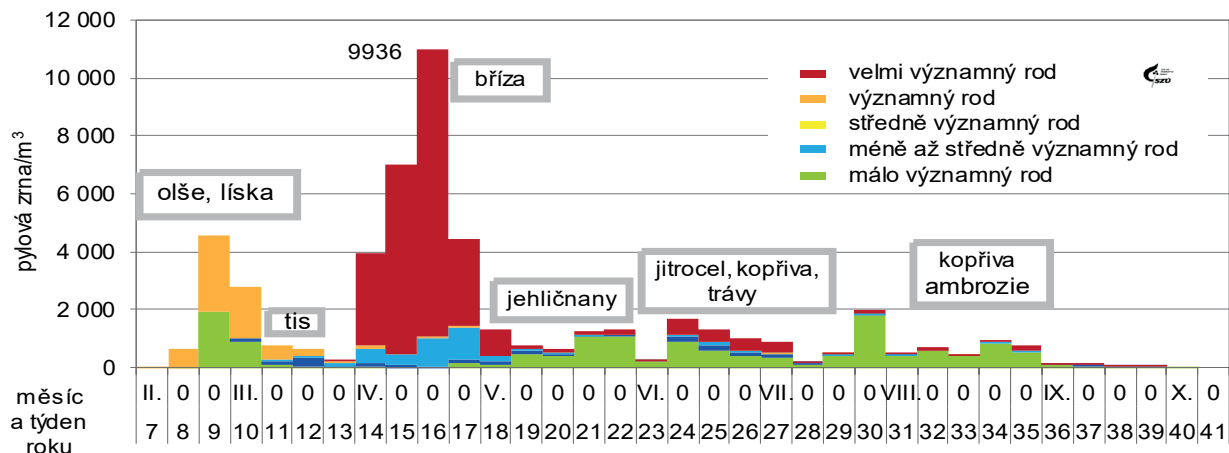
Vyhodnocení je založeno na charakteristických klimatických intervalech a vývoji koncentrace pylu konkrétního rodu, resp. skupiny rostlin ve vzduchu v průběhu roku.

Průběh celé pylové sezóny v roce 2019 je prezentován na obr. C4.1. Z vyhodnocení dlouhodobých trendů je zřejmé, že pylová sezóna začíná obvykle v první polovině února, kulminuje mezi dubnem až červencem a doznívá na přelomu září a října, v závislosti na počasí. Výskyt silně alergenních pylů má vlastně dvě maxima. První, to je období květu olše, lísky, cypřišovitých a následně břízy, obvykle začíná v únoru a končí v dubnu. Druhé, delší období, trvá obvykle od května až do konce září a zahrnuje postupně na sebe navazující rozkvet trav, pelyňku, kopřivy a ambrózie a stoupající nálezy jejich pylových zrn v ovzduší. I podle typického zastoupení jednotlivých druhů pylů lze pylovou sezónu dělit na období (viz tab. C4.3). Pylová sezóna 2019 začala v polovině února a množstvím pylových zrn se podobala té předchozí.

Tab. C4.3: Typičtí představitelé pylů dle jednotlivých období roku

Období	Interval roku	Typický představitel
Jarní	5. – 13. týden (únor–březen/duben)	olše, líska, bříza, cypřišovití
Pozdně jarní	14. – 25. týden (duben–červen)	trávy, dřeviny, šťovík, kopřiva
Letní	26. – 38. týden (červenec–září)	jitrocel, pelyněk, ambrózie
Raně podzimní	ranně podzimní 39. týden a dále (září–říjen)	ambrózie, pelyněk, spory plísní (ty jsou v ovzduší zastoupeny téměř po celé sledované období)

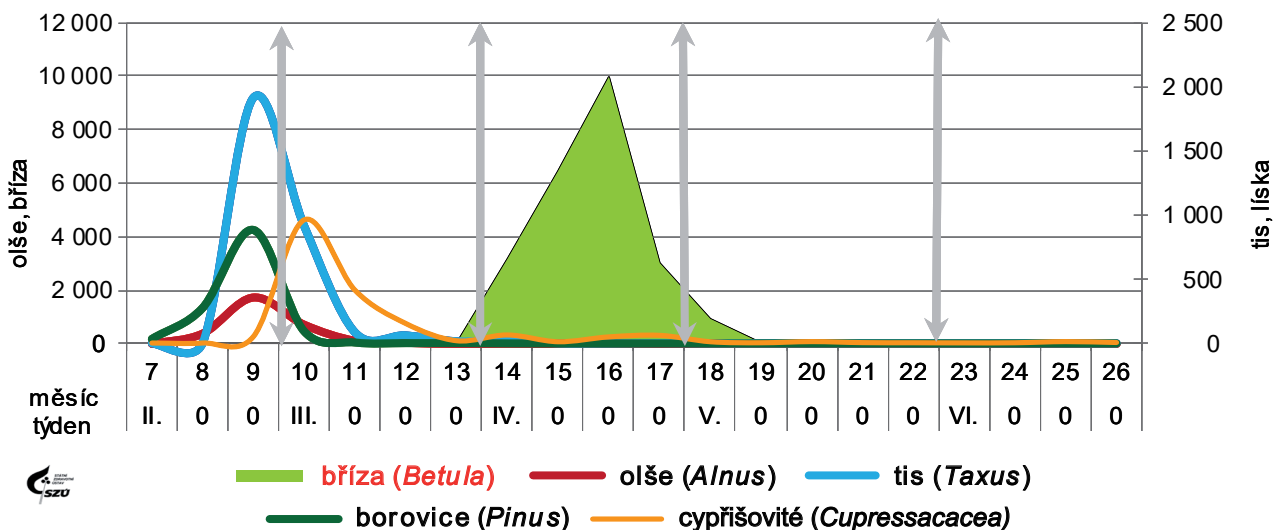
Zdroj: SZÚ

Obr. C4.1: Zastoupení alergenních pylů podle významnosti rodu; 2019


Zdroj: SZÚ

Pro jarní období je typický výskyt pylových zrn kvetoucích dřevin, kdy pylu lísky (*Corylus*) a olše (*Alnus*) jsou významným alergenem a způsobují první pylové alergické potíže. V roce 2019 začaly kvést ve druhé polovině února a pyl lísky se nacházel v ovzduší do začátku dubna, pyl olše do poloviny dubna. Nejvyšší počty zrn byly v ovzduší napočítány v 9. týdnu, u lísky to bylo 893 zrn, u olše 1 703 zrn. Na konci února se objevila také pylová zrna rostlin z rodu cypřišovitých (*Cupressaceae*), dalšího významného jarního alergenu, s vrcholem v 10. týdnu, kdy bylo napočítáno 966 zrn.

Nejvýznamnějším jarním alergenem je pyl břízy (*Betula*). Její první pylová zrna se objevila na konci března a byla v ovzduší do začátku června. Vysoký počet zrn se v ovzduší vyskytoval během dubna s následným razantním poklesem. Množství zrn dosahovala několika set za den, několikrát přesáhlo i tisíc. Vrcholem byl 16. týden s maximálním počtem 9 936 zrn (viz obr. C4.2).

Obr. C4.2: Výskyt pylových zrn dřevin (břiza, olše, tis, líska, cypřišovitě), [množství zrn na m³/týden]; 2019


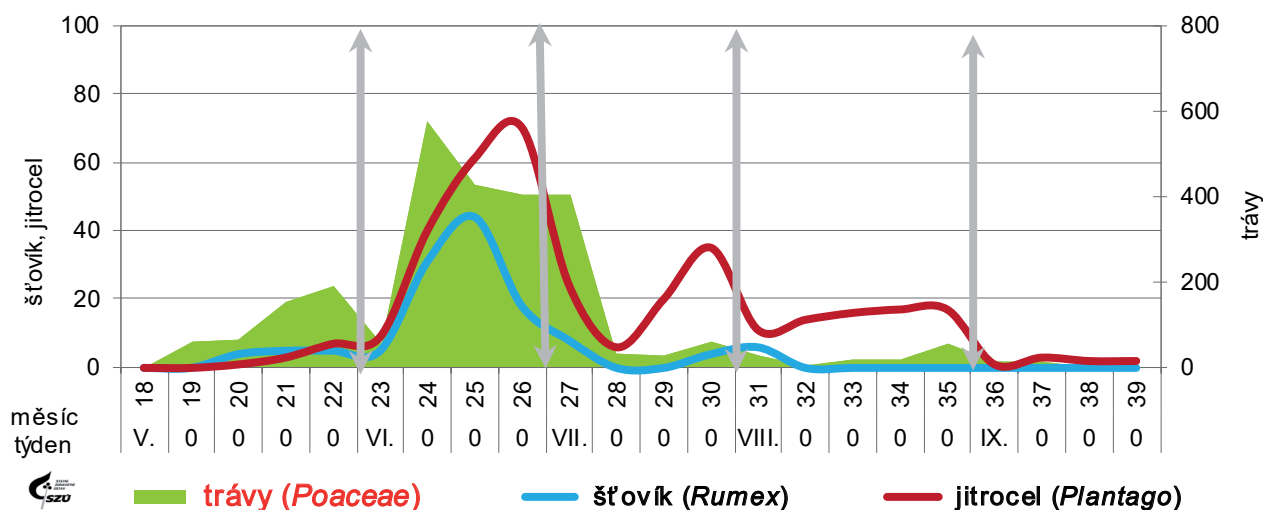
Zdroj: SZÚ

Od poloviny března do poloviny května se objevovala pylová zrna středně významných alergenů jasanu (*Fraxinus*) a vrby (*Salix*). Oba kulminovaly v 16. týdnu, kdy počet zrn dosáhl u jasanu 250 a u vrby 344. Pylu habru (*Carpinus*), s dobou květu v dubnu, bylo v ovzduší nejvíce ve 14. týdnu, kdy bylo napočítáno 132 zrn. Pylová zrna dubu (*Quercus*) bylo možné nalézt od konce dubna do konce května. Vrcholný byl 17. týden s počtem 328 zrn. V tomto období byla v ovzduší také pylová zrna dalších dřevin, např. topolu (*Populus*), jilmu (*Ulmus*) a tisu (*Taxus*). Zrna tisu se nacházela v ovzduší od poloviny února do začátku dubna s vrcholem v 9. týdnu, kdy bylo napočítáno 1 920 zrn.

V polovině dubna rozkvetly jehličnany smrk (*Picea*) a borovice (*Pinus*). V ovzduší se pylová zrna smrku nacházela do začátku července, zrna borovice byla nalézána do konce července s vrcholy od konce dubna do začátku června. U smrku to byl 17. týden (96 zrn) a 18. týden (1 102 zrn), u borovice pak 21. a 22. týden (1 077 a 884 zrn). Pyl těchto stromů sice není významným alergenem, ale ve velkém množství může potíže vyvolat. Počty byly v meziročním srovnání čtvrtinové.

Shodně, ve druhé polovině května, se pak objevil pyl šťovíku (*Rumex*), jitrocele (*Plantago*) a bezu (*Sambucus*). Jitrocel bylo možné najít v ovzduší až do konce září. Týdenní počty nalezených zrn nebyly v Praze nijak velké. Zatímco šťovík může působit potíže spíše v kombinaci s trávou, u pylu bezu se předpokládá, že působí alergické problémy stále většímu počtu lidí. Bez kvetl do poloviny července a jeho pyl se v ovzduší kolem stanice v SZÚ vyskytoval jen v malém množství. Nejvýznamnějším alergenem v pozdně jarním období je pyl trav lipnicovitých (*Poaceae*). V roce 2019 začaly trávy kvést v květnu a jejich pyl byl v ovzduší až do poloviny září. Nejvíce pylových zrn bylo nalezeno od konce květnu do začátku července, s kulminací ve 24. týdnu s počtem 576 zrn.

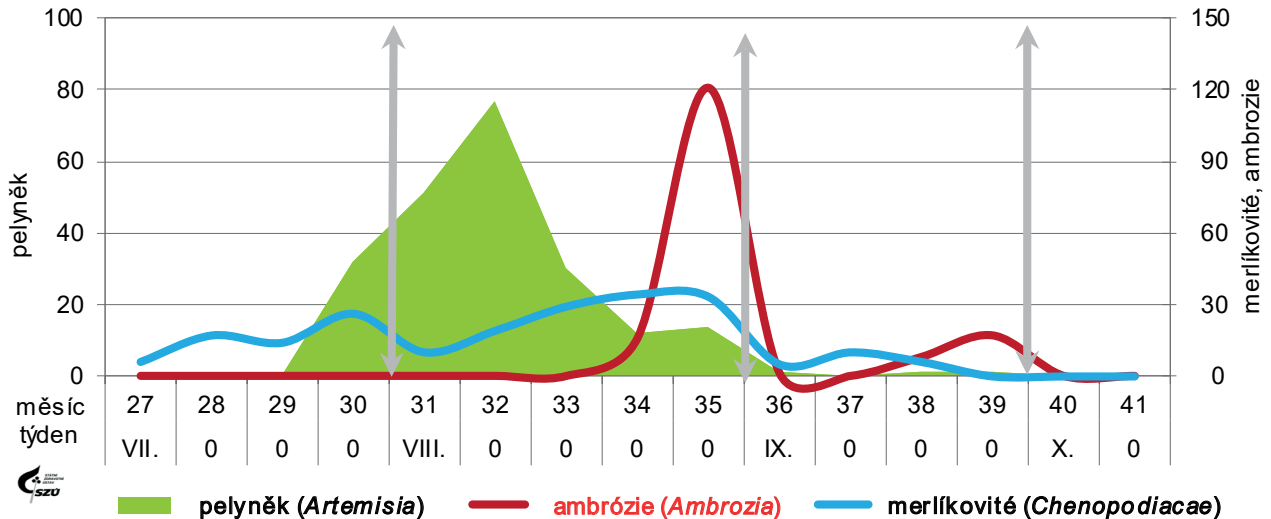
Obr. C4.3: Výskyt pylových zrn bylin (trávy, šťovík, jitrocel), [množství zrn na m³/týden]; 2019



Zdroj: SZÚ

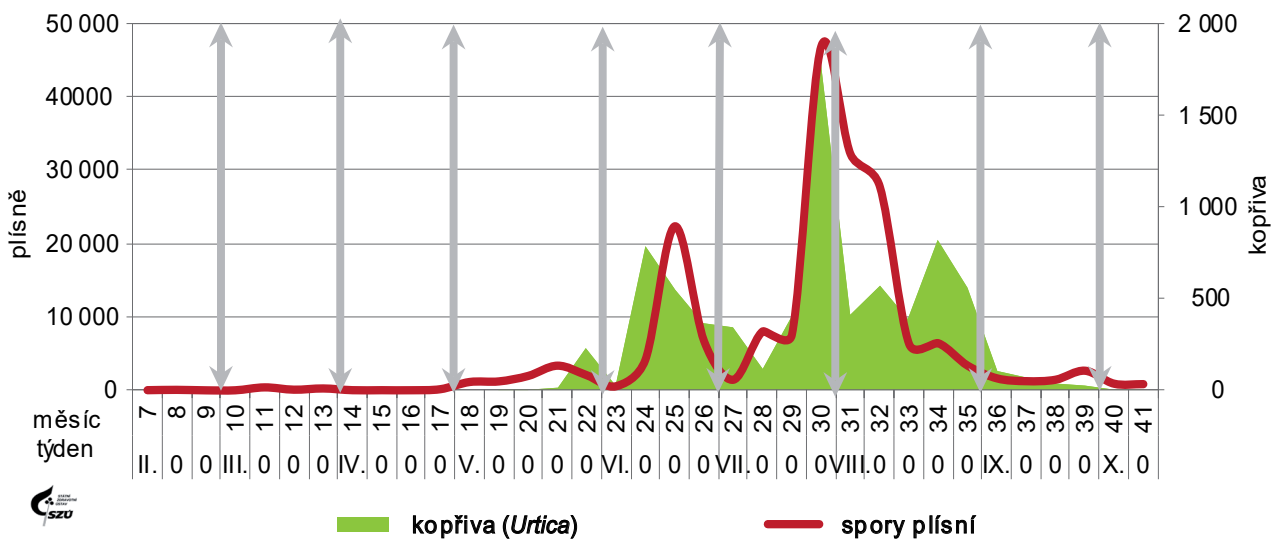
Od druhé poloviny dubna do první poloviny července se v ovzduší vyskytovala pylová zrna řepky olejky (*Brassica napus*). Koncem května se objevila první zrna kopřivy (*Urtica*); jejich pyl se řadí mezi méně až středně významné alergeny, ale při vysoké koncentraci v ovzduší mohou u citlivých osob potíže nastat. Zatímco pylových zrn řepky se v Praze nenacházelo nijak velké množství, množství pylu kopřivy bylo vysoké, a to zejména na konci července a v srpnu. Meziročně bylo množství nalezených zrn přibližně stejné. Nejvíce zrn bylo ve 30. týdnu, kdy jich bylo napočítáno 1 806.

V celém letním období se v ovzduší nacházel zejména pyl bylin a plevelných rostlin. Mezi nimi nejvýznamnější alergeny tohoto období pelyněk (*Artemisia*) a ambrózie (*Ambrosia*). Pyl pelyňku se objevil koncem července a v ovzduší byl do konce srpna. První pylová zrna ambrózie se našla ve druhé polovině srpna a v ovzduší byla do konce září. Týdenní počty zrn v ovzduší obou agresivních alergenů byly v Praze nízké. Po celou dobu se v ovzduší vyskytoval také pyl merlíkovitých (*Chenopodiaceae*).

Obr. C4.4: Výskyt pylových zrn bylin (pelyněk, ambrózie, merlíkovité), [množství zrn na m³/týden]; 2019


Zdroj: SZÚ

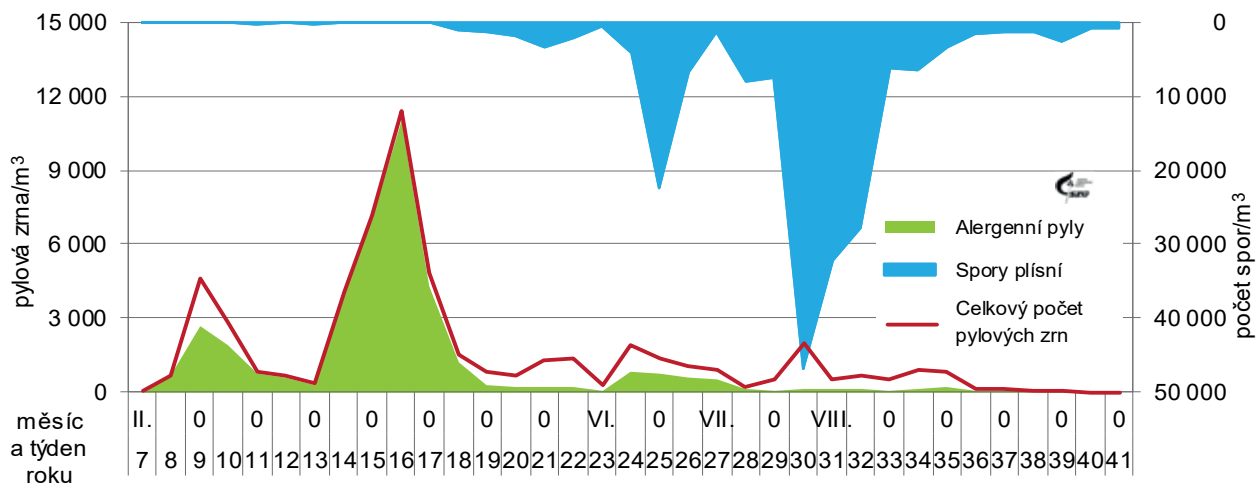
V období podzimním, v září a říjnu, byl v ovzduší pyl ambrózie, pelyňku, trav, kopřivy, jitrocele a merlíkovitých, ale jednalo se o velmi malá množství, a dá se říct, že šlo o jednotky pylových zrn za týden. O to vyšší ale byly počty spor plísní.

Obr. C4.5: Výskyt pylových zrn bylin (kopřiva) a spory plísní, [množství zrn na m³/týden]; 2019


Zdroj: SZÚ

Plísně jsou agresivním činitelem, způsobujícím mnohé alergické reakce. Spory rodů *Cladosporium*, *Alternaria*, *Epicoccum*, *Stemphylium*, *Polythrincium* a *Helminthosporium* byly v ovzduší nalézány během celé pylové sezóny. V závislosti na aktuálních meteorologických podmínkách jejich počty dosahovaly tisíců spor za 24 hodin, a to od konce května do poloviny srpna (nejvíce rody *Cladosporium* a *Alternaria*). Srovnání vývoje nálezů spor plísní a alergenních a nealergenních pylových zrn je zobrazeno na obr. C4.6.

Obr.C4.6: Celkový počet pylových zrn, alergenní pyly a spory plísni; 2019



Zdroj: SZÚ

Tab. C4.4: Rozdělení rodů rostlin do skupin podle významnosti vlivu na alergie

Pylová skupina	Zařazené sledované rody rostlin	Identifikace v grafech
Velmi významný rod	bříza, trávy, pelyněk, ambrózie	Red
Významný rod	olše, líska, cyprisořivité	Orange
Středně významný rod	vrba, jasan, habr, dub, platan, jitrocel, šťovík, merlíkovité	Yellow
Méně až středně významný rod	řepka olejka, topol, buk, ořešák, lípa, pajasan, hvězdicořivité	Blue
Málo významný rod	tis, borovice, buk, jírovec, kopřiva, javor, mrkvovité	Green

Zdroj: SZÚ