



Výskyt zhoubných nádorů hlášených jako nemoc z povolání v ČR v letech 1992 – 2016 a jejich prevence (z pohledu zahraničních zkušeností)

***MUDr. Michael Vít, PhD, Doc. MUDr. Pavel Urban, Csc,
Dana Havlová, Bc. Michaela Voříšková***

***Centrum hygieny práce a pracovního lékařství
Státní zdravotní ústav Praha***

vypracováno v rámci Institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj
výzkumné organizace

**Konzultační den oddělení chemické bezpečnosti CHPPL, 16. 11. 2017,
SZÚ Praha**

Prioritní úkol v oblasti ochrany zdraví při práci **ELIMINACE PROFESIONÁLNÍCH ZN**

- V Evropské unii (EU28) je evidováno 102 500 úmrtí na „profesionální zhoubné nádory“ každý rok, **dvakrát více než úmrtí způsobených pracovními úrazy.**

OTÁZKY :

Jaká situace je v ČR

Jaké je vnímání pracovní úraz versus nemoc z povolání

Jak je vnímáno riziko profesionální expozice karcinogenním látkám

Jaký je management karcinogenního rizika na pracovišti

Literární data

(literatura je uložena u autorů - národní onkologický registr UK)

- Odhaduje se, že **21% karcinomu plic u mužů v UK a 4 - 5% u žen**, mají kauzalitu v pracovní expozici
- **Riziko karcinomu je u natěračů (IARC skup.1) o 22 - 57% vyšší** v porovnání s běžnou populací v UK (na základě meta-analysy).
- **Riziko karcinomu plic je o 19 - 47% vyšší u profesionálních řidičů (emise IARC skup.1), než u obecné populace** (výsledky meta-analysy). Riziko karcinomu plic související s expozicí výfukových plynů vznětových motorů se výrazně liší podle skupiny povolání; většina důkazů pochází od vysoce exponovaných pracovníků včetně řidičů a mechaniků

Literární data

- **Riziko karcinomu plic je v UK o 26% vyšší u svářečů** (IARC skup.1) v porovnání s obecnou populací
- Riziko rakoviny plic je o 55% vyšší u mužů, kteří někdy pracovali jako zedníci, ve srovnání s muži, kteří v této expozici nebyli (meta –analýza); to je pravděpodobně kvůli expozici oxidu křemičitým (IARC skup.1). -
Závěry UK : Riziko rakoviny plic je vyšší u lidí vystavených působení křemene pravděpodobně proto, že způsobuje silikózu.

CANCER INCIDENCE IN CZECH BLACK COAL MINERS IN ASSOCIATION WITH COALWORKERS' PNEUMOCONIOSIS

HANA TOMASKOVA, ZDENEK JIRAK, ANNA SPLICHALOVA,
PAVEL URBAN

*International Journal of Occupational Medicine and
Environmental Health 2012;25(2):137 – 144*

- Závěr :
- Tato studie prokázala zvýšené riziko rakoviny plic u horníků s uhlokopskou pneumokoniózou , ale ne u těch, kteří nemají uhlokopskou pneumokoniózu , ve srovnání s běžnou populací. Tyto výsledky sloužily jako základ pro zařazení rakoviny plic ve spojení s uhlokopskou pneumokoniózou do nového českého seznamu nemocí z povolání.

Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries

Acta Oncologica, 2009, 48, 6 46 – 790 pp.

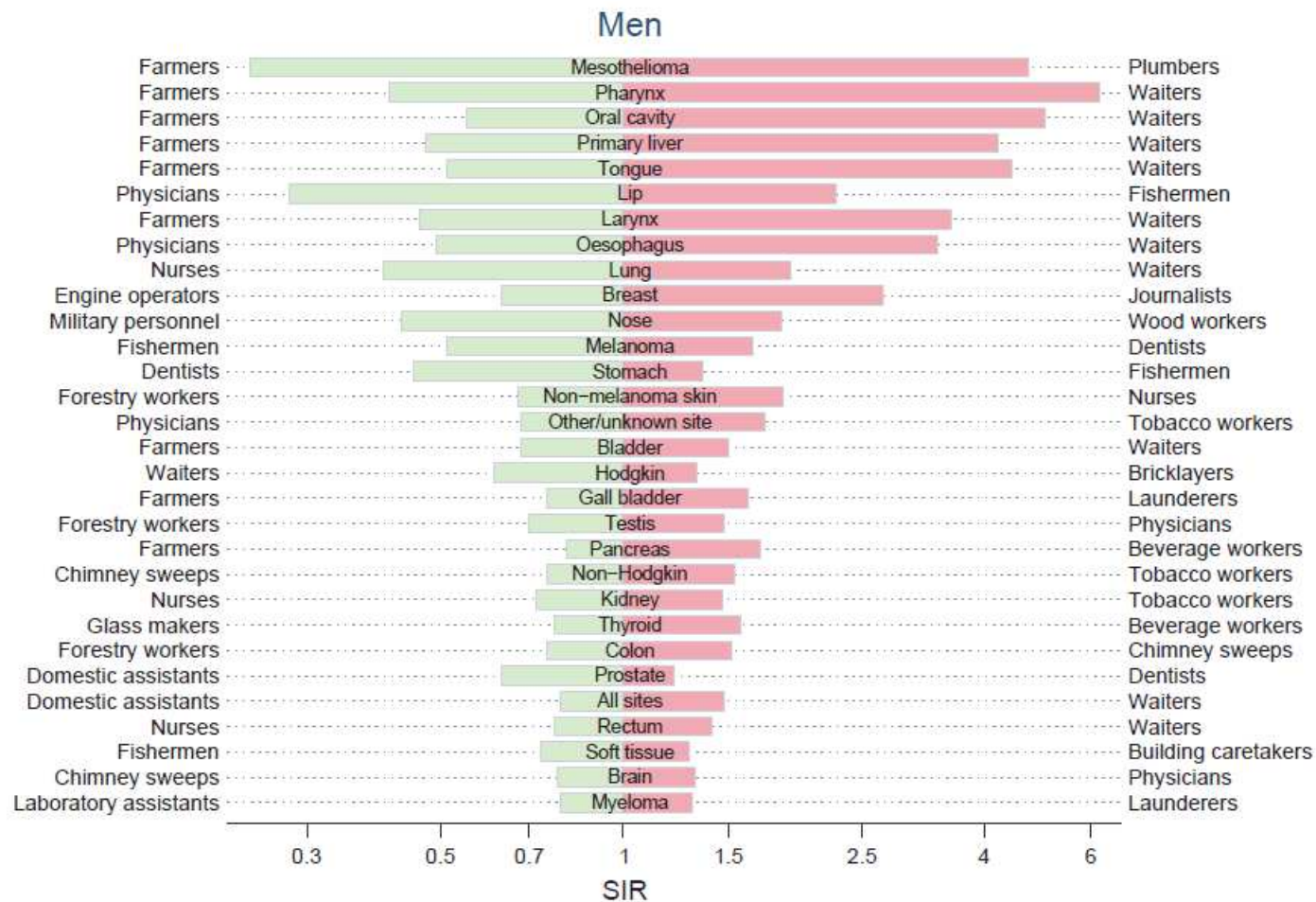


Table 34. Observed number of lung cancer among men in the Nordic countries and standardised incidence ratios 1961–2005, by country and occupational category.

No	Occupational category	Denmark		Finland		Iceland		Norway		Sweden		Total		
		Obs	SIR	Obs	SIR	Obs	SIR	Obs	SIR	Obs	SIR	Obs	SIR	95% CI
1	Technical workers, etc	3 019	0.91	1 503	0.58	9	0.41	855	0.61	5 154	0.93	10 540	0.82	0.80–0.83
2	Laboratory assistants	70	1.04	55	0.89	3	0.71	51	0.75	17	0.70	196	0.87	0.75–1.00
3	Physicians	144	0.53	45	0.30	6	0.67	82	0.46	178	0.73	455	0.53	0.49–0.58
4	Dentists	36	0.46	9	0.27	[2.08]	0.00	55	0.68	59	0.47	159	0.50	0.43–0.58
5	Nurses	[3.48]	0.00	1	0.20	1	23.30	4	0.56	4	0.42	10	0.40	0.19–0.73
6	Assistant nurses	61	0.78	1	0.25	[0.97]	0.00	24	0.76	84	1.01	170	0.86	0.74–1.00
7	“Other health workers”	210	0.87	93	0.59	1	0.41	62	0.90	199	0.95	565	0.83	0.76–0.90
8	Teachers	769	0.54	371	0.33	17	0.52	428	0.43	834	0.59	2 419	0.49	0.47–0.51
9	Religious workers etc	377	0.61	296	0.51	22	1.03	253	0.50	783	0.75	1 731	0.62	0.60–0.65
10	Artistic workers	160	0.82	142	0.65	8	1.36	146	0.95	391	1.16	847	0.93	0.87–1.00
11	Journalists	85	0.94	76	0.69	6	1.80	59	0.89	169	1.08	395	0.93	0.84–1.02
12	Administrators	3 415	0.90	1 000	0.56	49	0.86	1 523	0.84	1 992	0.92	7 979	0.83	0.81–0.85
13	Clerical workers	1 412	0.85	936	0.75	64	1.00	1 177	0.84	2 432	1.04	6 021	0.90	0.88–0.92
14	Sales agents	855	0.98	1 365	0.80	44	1.35	1 604	1.01	3 796	1.12	7 664	1.01	0.99–1.03
15	Shop workers	3 803	0.98	518	0.78	20	0.90	598	0.95	1 204	1.10	6 143	0.98	0.95–1.00
16	Farmers	3 465	0.47	7 611	0.77	49	0.52	1 995	0.46	2 417	0.40	15 537	0.56	0.55–0.57
17	Gardeners	808	0.77	1 056	0.84	4	1.36	637	0.57	1 361	0.61	3 866	0.68	0.66–0.71
18	Fishermen	461	1.29	127	1.02	78	1.52	1 654	1.17	227	0.96	2 547	1.16	1.12–1.21
19	Forestry workers	139	0.88	2 074	1.41	[0.47]	0.00	486	0.60	878	0.54	3 577	0.88	0.85–0.91
20	Miners and quarry workers	48	0.97	450	1.93	1	1.18	325	1.40	621	1.57	1 445	1.58	1.50–1.67
21	Seamen	547	1.43	353	1.19	23	1.57	2 036	1.74	624	1.82	3 583	1.62	1.57–1.68
22	Transport workers	896	1.07	729	0.78	37	1.22	601	0.97	1 201	1.03	3 464	0.96	0.93–1.00
23	Drivers	3 762	1.37	2 897	1.05	46	1.07	2 415	1.44	3 762	1.34	12 882	1.28	1.26–1.31
24	Postal workers	536	1.05	312	0.72	4	0.70	278	0.88	653	1.06	1 783	0.95	0.90–0.99
25	Textile workers	527	1.07	291	0.95	6	0.62	309	0.87	721	1.02	1 854	0.99	0.94–1.04
26	Shoe and leather workers	133	1.08	148	1.07	5	2.34	159	1.07	297	1.04	742	1.06	0.99–1.14
27	Smelting workers	1 488	1.38	586	1.28	16	1.18	715	1.50	1 422	1.27	4 227	1.34	1.30–1.38
28	Mechanics	3 595	1.24	2 979	1.10	43	1.07	3 123	1.34	6 463	1.27	16 203	1.24	1.22–1.26
29	Plumbers	399	1.55	591	1.33	8	1.20	420	1.55	807	1.37	2 225	1.42	1.36–1.48
30	Welders	–	–	443	1.17	2	0.83	444	1.44	909	1.38	1 798	1.33	1.27–1.40
31	Electrical workers	777	1.15	1 055	0.96	26	1.09	1 072	1.04	1 780	1.03	4 710	1.03	1.00–1.06
32	Wood workers	2 085	1.05	3 801	1.16	17	0.71	2 370	0.88	2 668	0.77	10 941	0.96	0.94–0.97
33	Painters	858	1.30	792	1.21	8	0.81	593	1.32	1 167	1.17	3 418	1.23	1.19–1.28
34	“Other construction workers”	3 075	1.19	3 402	1.59	45	0.96	741	1.40	2 217	1.18	9 480	1.32	1.29–1.35
35	Bricklayers	899	1.24	477	1.40	–	–	344	1.28	513	1.13	2 233	1.25	1.20–1.30
36	Printers	545	1.20	236	0.91	9	1.16	325	1.21	711	1.33	1 826	1.20	1.14–1.26
37	Chemical process workers	534	1.21	522	1.11	6	1.34	786	1.32	857	1.02	2 705	1.15	1.11–1.19
38	Food workers	1 700	1.22	342	1.00	45	1.18	861	1.26	1 000	1.18	3 948	1.19	1.16–1.23
39	Beverage workers	275	1.54	19	0.78	2	3.31	7	0.98	65	1.33	368	1.42	1.28–1.57
40	Tobacco workers	51	1.76	8	2.07	[0.05]	0.00	18	1.74	7	1.87	84	1.79	1.43–2.21
41	Glass makers etc	1 007	1.21	537	1.08	7	1.06	470	1.42	1 034	1.12	3 055	1.18	1.14–1.22
42	Packers	883	1.18	1 390	1.28	21	0.96	1 449	1.42	2 170	1.29	5 913	1.30	1.26–1.33
43	Engine operators	815	1.11	1 501	1.13	25	0.89	828	1.43	1 679	1.22	4 848	1.20	1.17–1.23
44	Public safety workers	686	1.02	688	0.85	16	0.78	476	1.09	787	1.00	2 653	0.97	0.93–1.01
45	Cooks and stewards	89	1.64	41	0.99	17	1.81	292	1.51	240	1.74	679	1.56	1.44–1.68
46	Domestic assistants	1	1.74	[3.29]	0.00	[0.03]	0.00	3	1.93	6	0.64	10	0.68	0.32–1.24
47	Waiters	248	2.03	40	1.04	1	1.04	145	1.73	169	2.32	603	1.90	1.55–2.05
48	Building caretakers	978	1.30	738	1.01	10	1.05	317	1.45	752	1.18	2 795	1.19	1.15–1.24
49	Chimney sweeps	30	1.58	62	1.14	–	–	41	1.77	79	1.71	212	1.49	1.30–1.70
50	Hairdressers	241	1.14	12	0.79	2	1.48	87	1.33	218	1.32	560	1.22	1.12–1.33
51	Launderers	121	1.18	15	1.04	[0.92]	0.00	59	1.50	158	1.33	353	1.28	1.15–1.42
52	Military personnel	292	0.87	137	0.63	–	–	372	0.97	494	1.06	1 295	0.92	0.88–0.98
53	“Other workers”	2 981	1.29	1 121	1.29	97	1.15	2 128	1.12	2 186	1.07	8 513	1.18	1.16–1.21
54	Economically inactive	3 010	1.19	8 195	1.47	70	1.19	1 032	1.15	3 761	1.23	16 068	1.33	1.31–1.35
1–54	All categories	53 401	1.00	52 189	1.00	996	1.00	37 334	1.00	64 377	1.00	208 297	1.00	Ref.

Obs = observed number of cases; SIR = standardised incidence ratio; 95% CI = 95% confidence interval.

Eliminating occupational cancer in Europe and globally (JukaTakala,2015)

- Epidemiologické studie naznačují že pracovní expozice způsobují 5,3 - 8,4% všech zhoubných nádorů
- Dle UZISu v letech 2010 – 2015 evidováno od 82 606 do 94 462 ZN,

▪ **ZN jako NzP od 24 do 48 př/rok., tj. 0,025 – 0,055 % všech ZN**

- U mužů 17 - 29% všech úmrtí na rakovinu plic má kauzalitu v profesionální expozici karcinogenům

▪ **Azbest je nejnebezpečnější karcinogen. Ze 102 500 úmrtí na rakovinu ve vztahu k povolání v EU28.**

EU28 Increase of asbestos –related cancer deaths

1. 47,000 deaths in 2015 (Takala)
2. 48,375 deaths in 2000 (GBD est 2013)
3. 53,718 deaths in 2010 (GBD est 2013)
4. 55,487 deaths in 2013 (GBD est 2013)
5. 58,885 deaths in 2015 (Takahashi et al.)
6. 59,748 deaths in 2015 (GBD est 2013)
7. 66,900 deaths in 2015 (GBD est 2015)



Table 1 Rough division of occupational cancer by EU28 member states and subterritories within the EU in 2011

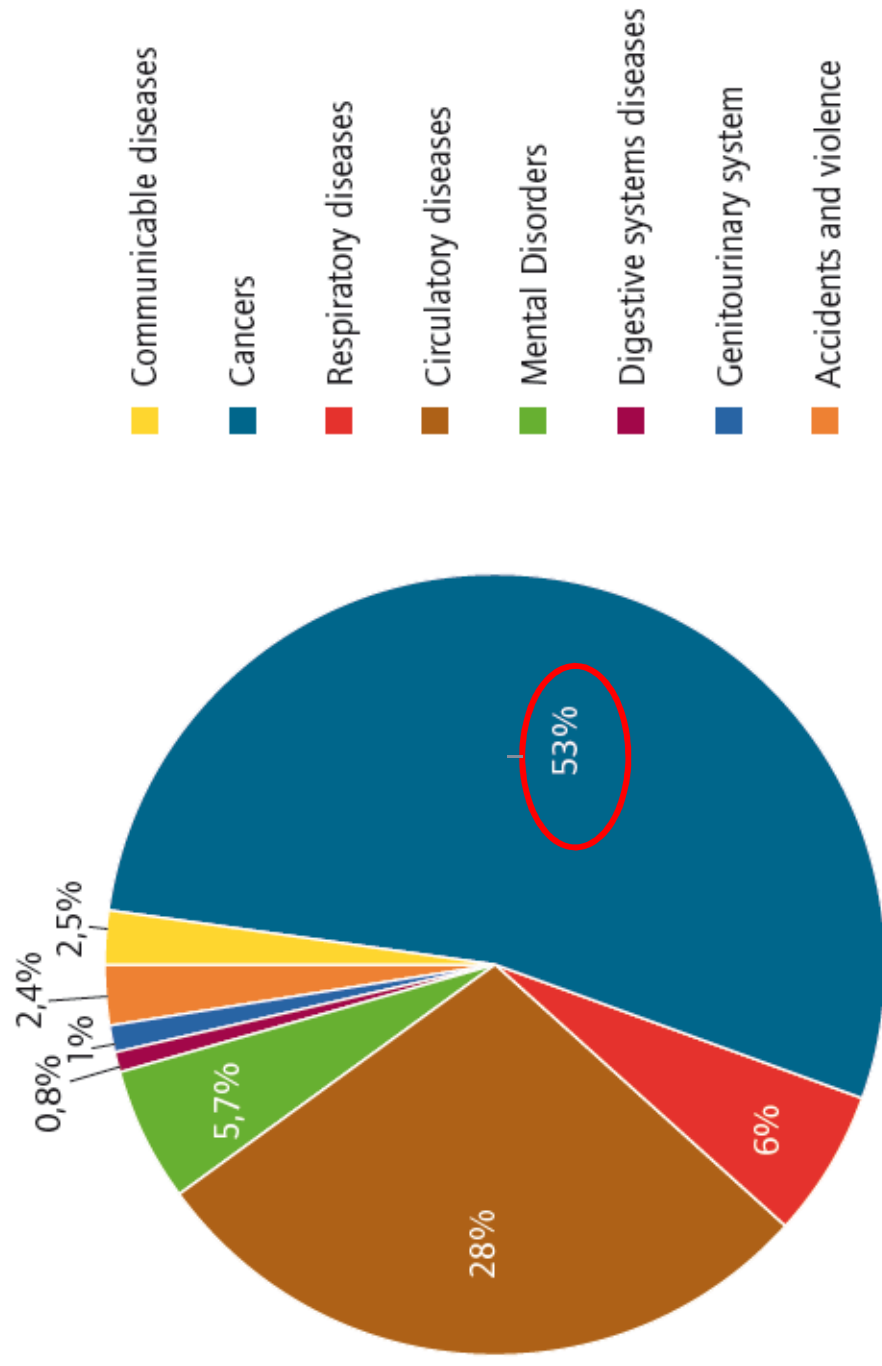
Country	Occupational cancer deaths	Country	Occupational cancer deaths
Andorra	17	Italy	10609
Austria	1820	Jersey	23
Belgium	2079	Latvia	491
Bulgaria	1445	Lithuania	694
Croatia	742	Luxembourg	98
Cyprus	179	Malta	75
Czech Republic	2238	Monaco	21
Denmark	1242	Netherlands	3721
Estonia	292	Poland	7501
Finland	1135	Portugal	2371
France	12035	Romania	4233
Germany	17706	San Marino	0
Gibraltar	5	Slovakia	1150
Greece	2131	Slovenia	442
Greenland	14	Spain	9807
Guernsey	13	Sweden	2103
Hungary	1808	United Kingdom	13330
Ireland	928	Total EU	102,517
Isle of Man	18		

Eliminating occupational cancer in Europe and globally

Jukka Törmä
Working Paper 2015.10

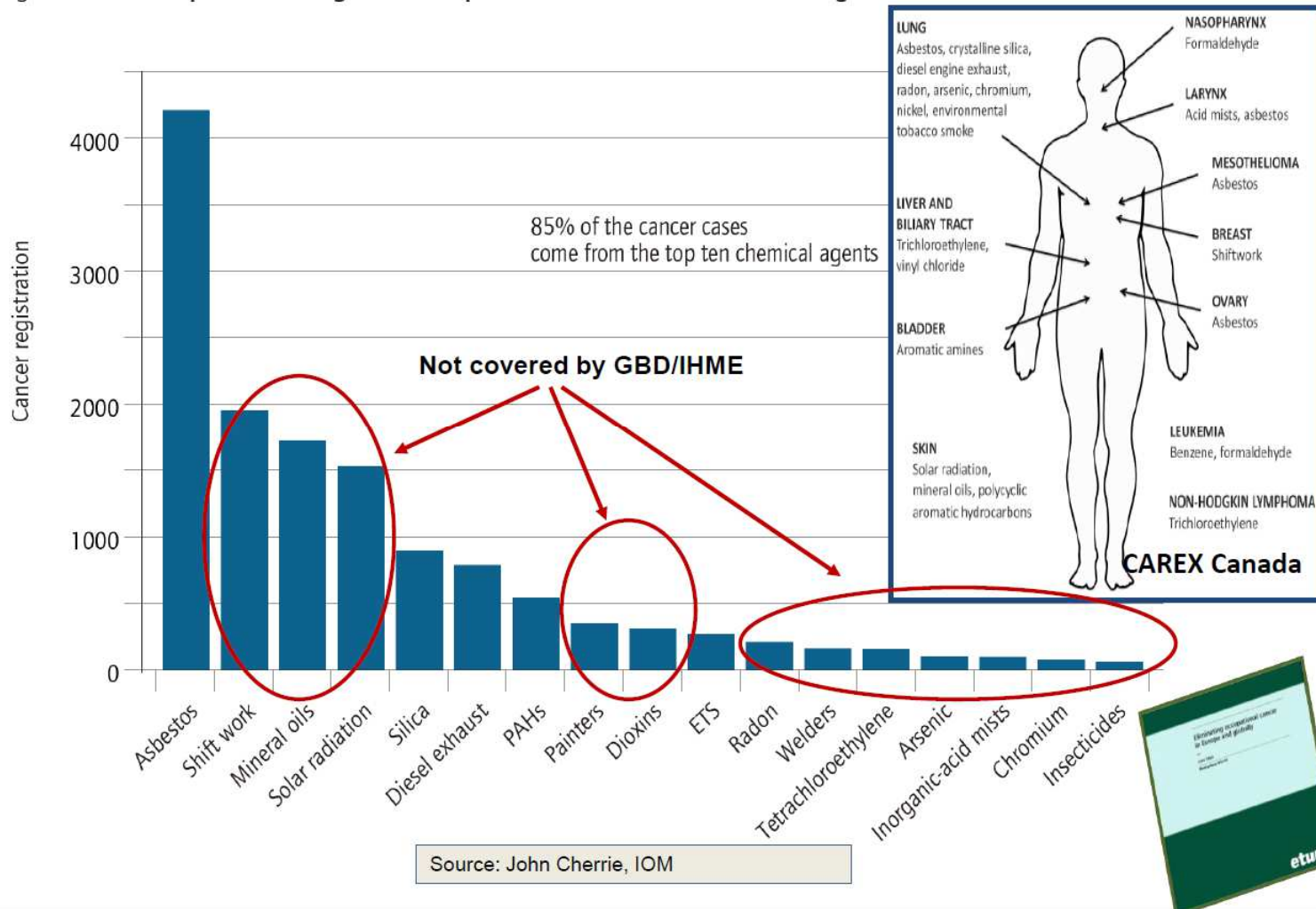
etui.


Figure 3 Work-related annual deaths in the EU28 and other developed countries



Profesionální karcinogeny

Figure 4 Most frequent carcinogens and exposures at work in the United Kingdom





Tato data v ČR (asi ani v SR) nemáme,
proč ??

FORMULÁŘ „ Incidence a léčba zhoubného novotvrau „ (NOR)

**NEDOSTATEČNÁ
PRACOVNÍ ANAMNÉZA –
Klíčový determinant pro vztah
prof.expozice x ZN**

Incidence a léčba zhoubného novotvaru

Vyplňte troj/dvojmo silně orámovanou část.
*) lze zaškrtnout více možností

Pořadí ZN Evid. č. ZN

Razítko zdravot. pracoviště, které diagnostikuje novotvar

Rodné číslo <input type="text"/>	Příjmení a jméno <input type="text"/> M <input type="checkbox"/> Ž <input type="checkbox"/>		
Trvalé bydliště: Obec, okres, PSČ <input type="text"/>		Datum narození <input type="text"/>	IČ <input type="text"/> PČZ <input type="text"/> PČDP <input type="text"/> odd. <input type="text"/>
<i>(do registru se přenáší jen obec)</i>			
Sociální postavení: 1 <input type="checkbox"/> zaměstnanec 2 <input type="checkbox"/> samost. pracující 3 <input type="checkbox"/> nepracující 4 <input type="checkbox"/> nezaměstnaný 5 <input type="checkbox"/> bezdomovec 9 <input type="checkbox"/> neznámo			
Stav (žijící) 1 <input type="checkbox"/> v rodině 2 <input type="checkbox"/> osamocené 9 <input type="checkbox"/> neznámo	Země původu (slovně) <input type="text"/> kód <input type="text"/>		
Zjištěno při: 1 <input type="checkbox"/> skrining 3 <input type="checkbox"/> klin. manif. 5 <input type="checkbox"/> jiný způsob 2 <input type="checkbox"/> prev. prohl. 4 <input type="checkbox"/> pitva 9 <input type="checkbox"/> neznámo	Datum 1. návštěvy lékaře <input type="text"/>	Datum stanovení diagnózy <input type="text"/>	
Kouření: 1 <input type="checkbox"/> ano 3 <input type="checkbox"/> bývalý kuřák 2 <input type="checkbox"/> ne 9 <input type="checkbox"/> neznámo	Lateralita 3 <input type="checkbox"/> oboustranně 1 <input type="checkbox"/> vpravo 4 <input type="checkbox"/> odpadá 2 <input type="checkbox"/> vlevo 9 <input type="checkbox"/> neznámo	K dg. vedla tato vyšetř. *) 02 <input type="checkbox"/> operace 16 <input type="checkbox"/> endoskopie 00 <input type="checkbox"/> klin. jasně 04 <input type="checkbox"/> cytologie 32 <input type="checkbox"/> lab. vyš., markery 01 <input type="checkbox"/> histologie 08 <input type="checkbox"/> RTG, zobr. met. 64 <input type="checkbox"/> pitva 99 <input type="checkbox"/> DCO	kód <input type="text"/>
Diagnóza (slovně) <input type="text"/>			kód MKN-10 <input type="text"/>
Morfologie hist. <input type="checkbox"/> cyt. <input type="checkbox"/> NET <input type="checkbox"/> GIST <input type="checkbox"/> krvetvor. a imunit. org. kód topograf. C <input type="text"/> kód morf. <input type="text"/>			
TNM T <input type="text"/> mm <input type="text"/> N <input type="text"/> M <input type="text"/> pTNM y <input type="text"/> pT <input type="text"/> mm <input type="text"/> pN <input type="text"/> pN vyš. <input type="text"/> pN poz. <input type="text"/> sn <input type="text"/> pM <input type="text"/> ITC <input type="text"/>			
Lokalizace metastáz *) 0001 <input type="checkbox"/> plíce 0004 <input type="checkbox"/> kost 0016 <input type="checkbox"/> játra 0064 <input type="checkbox"/> mozek 0256 <input type="checkbox"/> uzliny 1024 <input type="checkbox"/> jiný orgán 0002 <input type="checkbox"/> kostní dřeň 0008 <input type="checkbox"/> pleura 0032 <input type="checkbox"/> peritoneum 0128 <input type="checkbox"/> nadledviny 0512 <input type="checkbox"/> kůže 0000 <input type="checkbox"/> neznámo	kód <input type="text"/>		
Riziková kategorie (trofoblast) <input type="checkbox"/>	Sérové nádorové markery (jen u varlat) <input type="checkbox"/>	Onemocnění 1 <input type="checkbox"/> lokalizované 2 <input type="checkbox"/> pokročilé 9 <input type="checkbox"/> neznámo	
Klinické stadium (0,I,II,III,IV), 6 metastázy u nezn. prim., 7 neuvádí se, 9 neznámo <input type="text"/>			
Praktický lékař, u kterého je pacient registrován <input type="text"/>		Datum hlášení <input type="text"/>	Jméno a podpis hlásičeho lékaře <input type="text"/>

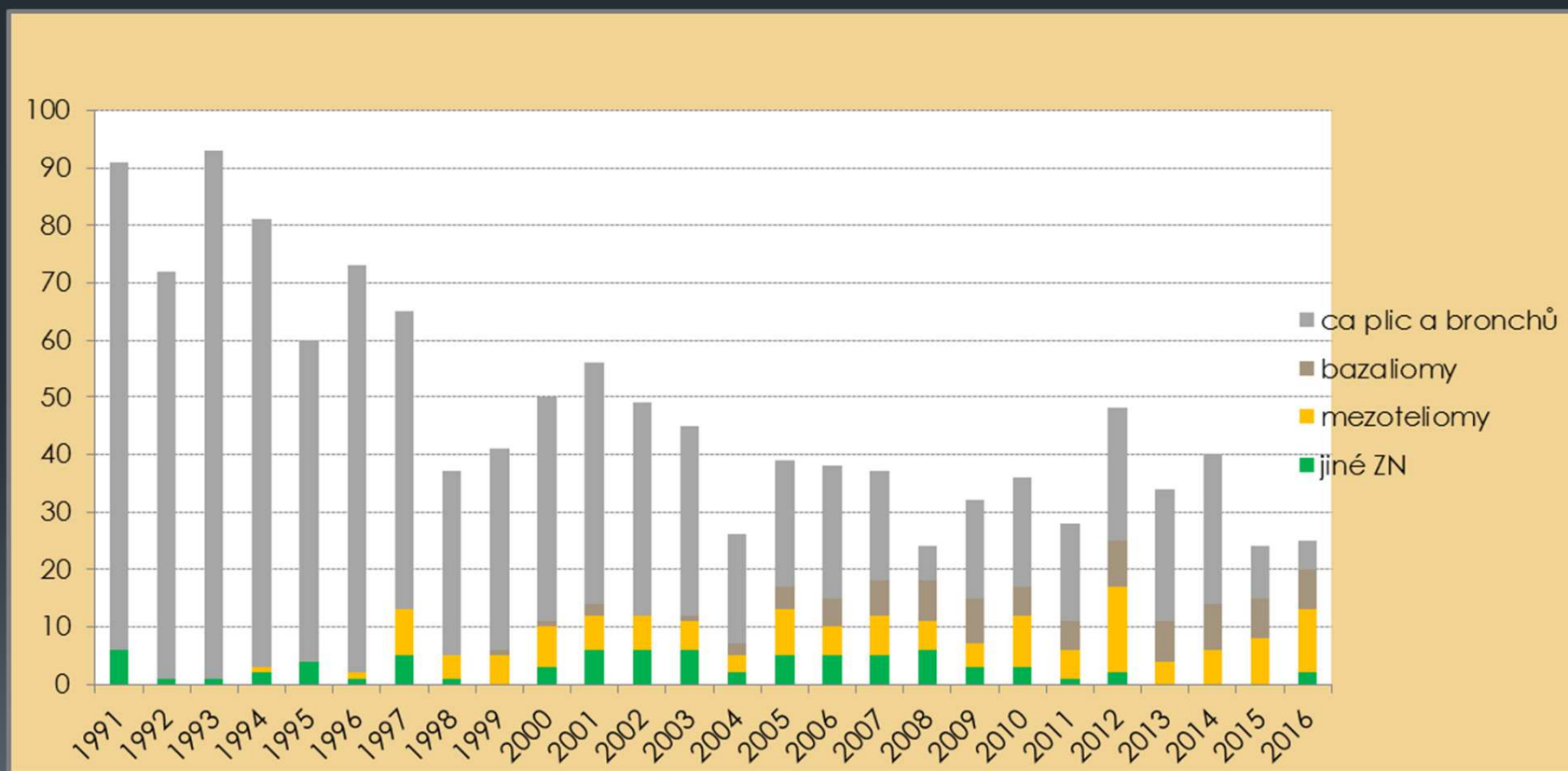
NOR

**NEDOSTATEČNÁ
PRACOVNÍ ANAMNÉZA –
Klíčový determinant pro vztah
prof.expozice x ZN**

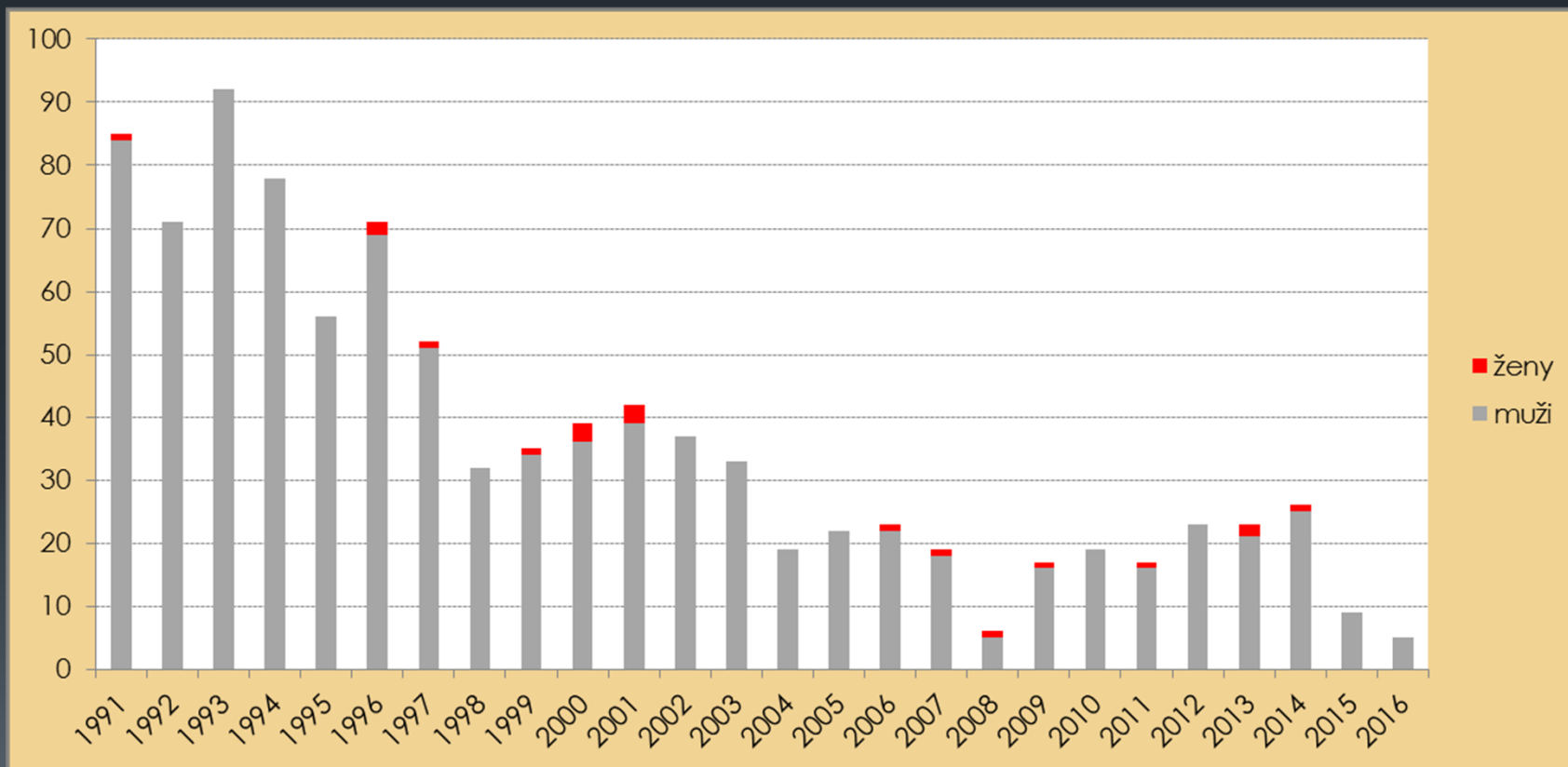
- **Sociální postavení**
- Označí se příslušná sociální skupina, aktuální v době zjištění onemocnění.
- **1 - zaměstnanec** (osoba v pracovním poměru k určitému právnímu subjektu)
- **2 - samostatně pracující** (na živnostenský list, povolání na IČ nebo jinou registraci)
- **3 - nepracující** (dítě, žák, student, důchodce, v domácnosti, na mateřské dovolené)
- **4 - nezaměstnaný** (občan, který ztratil zaměstnání, je registrován úřadem práce a má řádné bydliště)
- **5 - bezdomovec** (bez zaměstnání a trvalého nebo přechodného bydliště)
- **9 - neznámo**

Karcinomy hlášené do registru NzP v letech 1991–2016

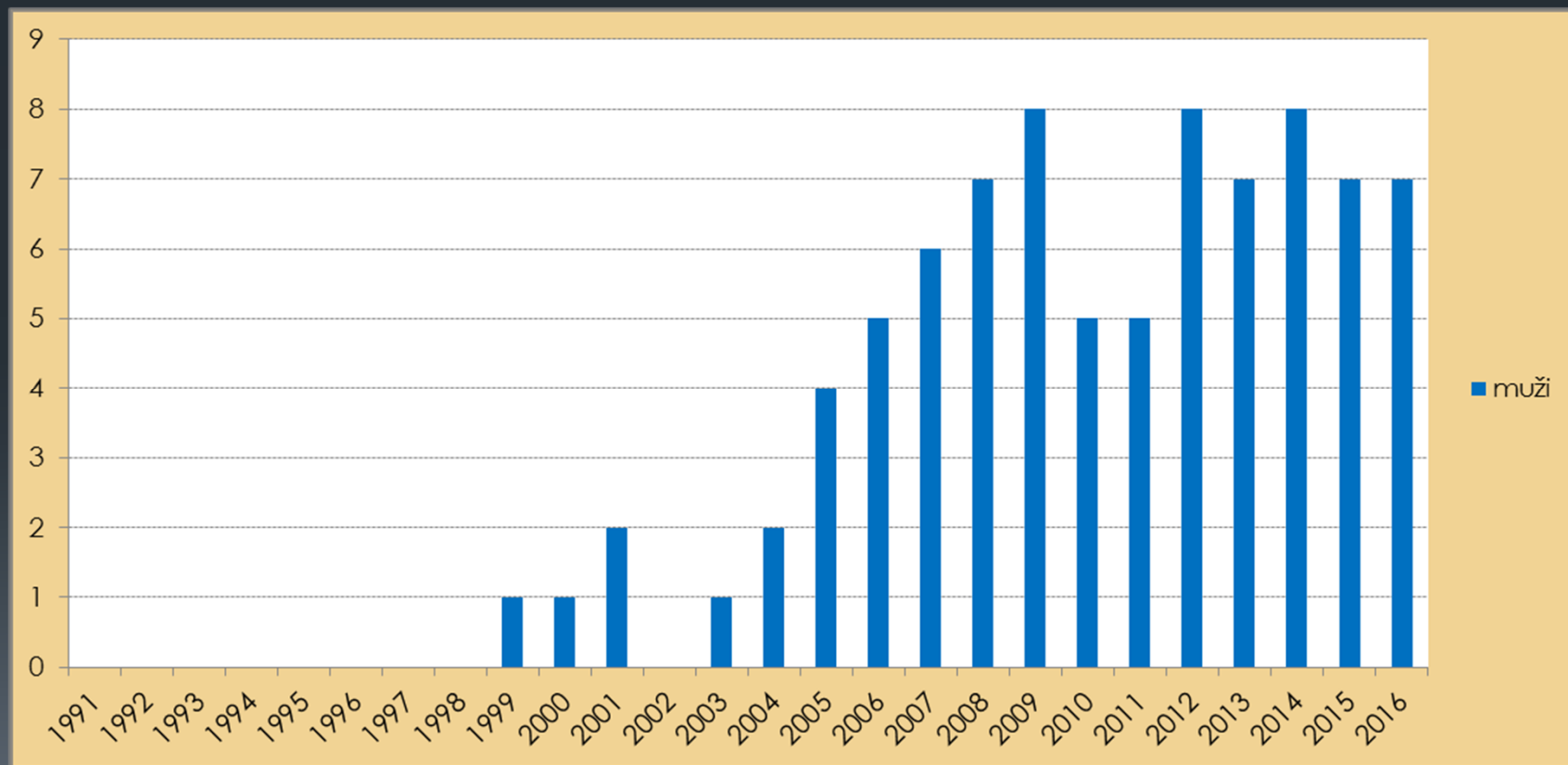
(1 244 případů profesionálních ZN)



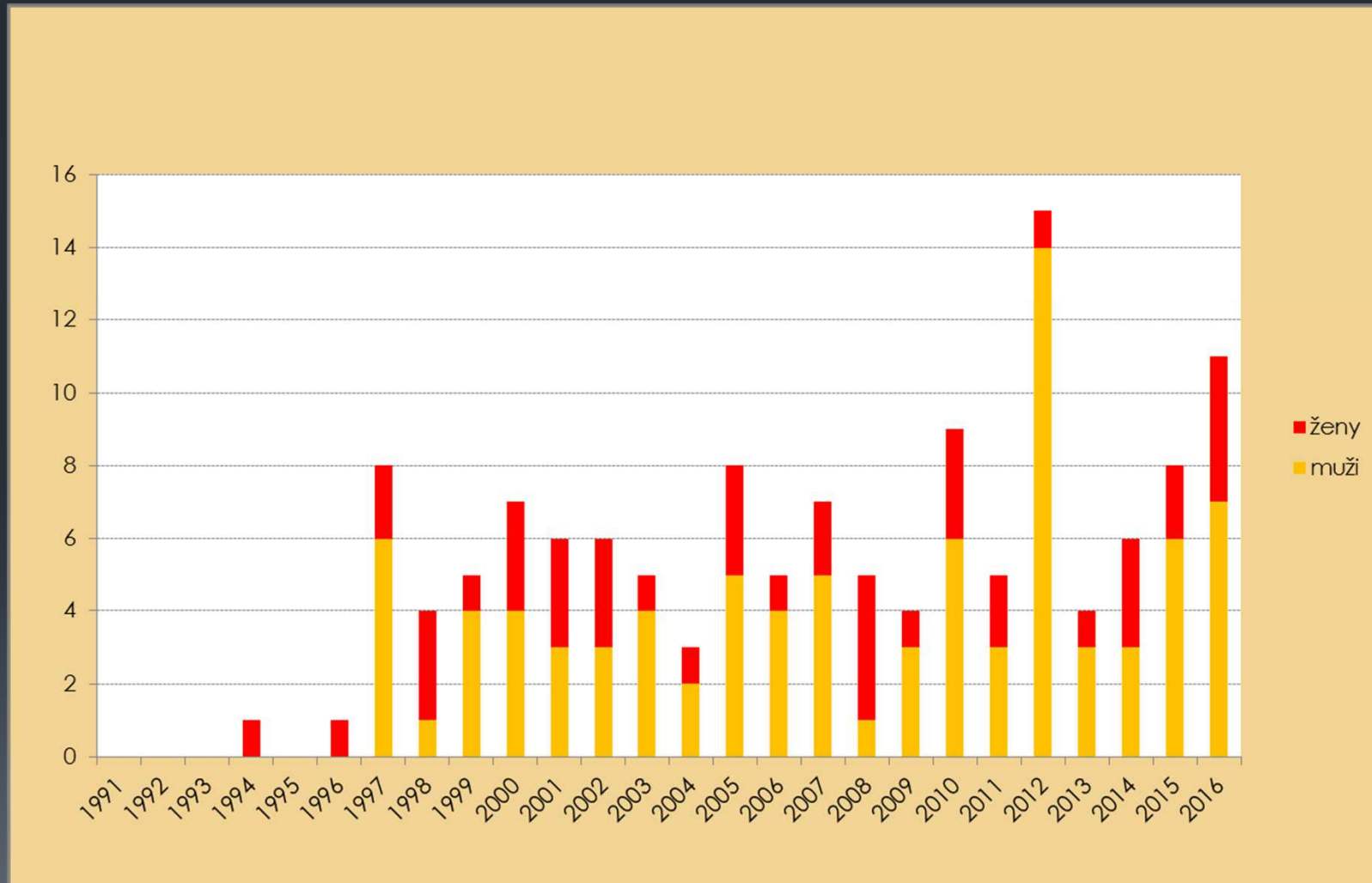
ZN plic a bronchů 1991–2016



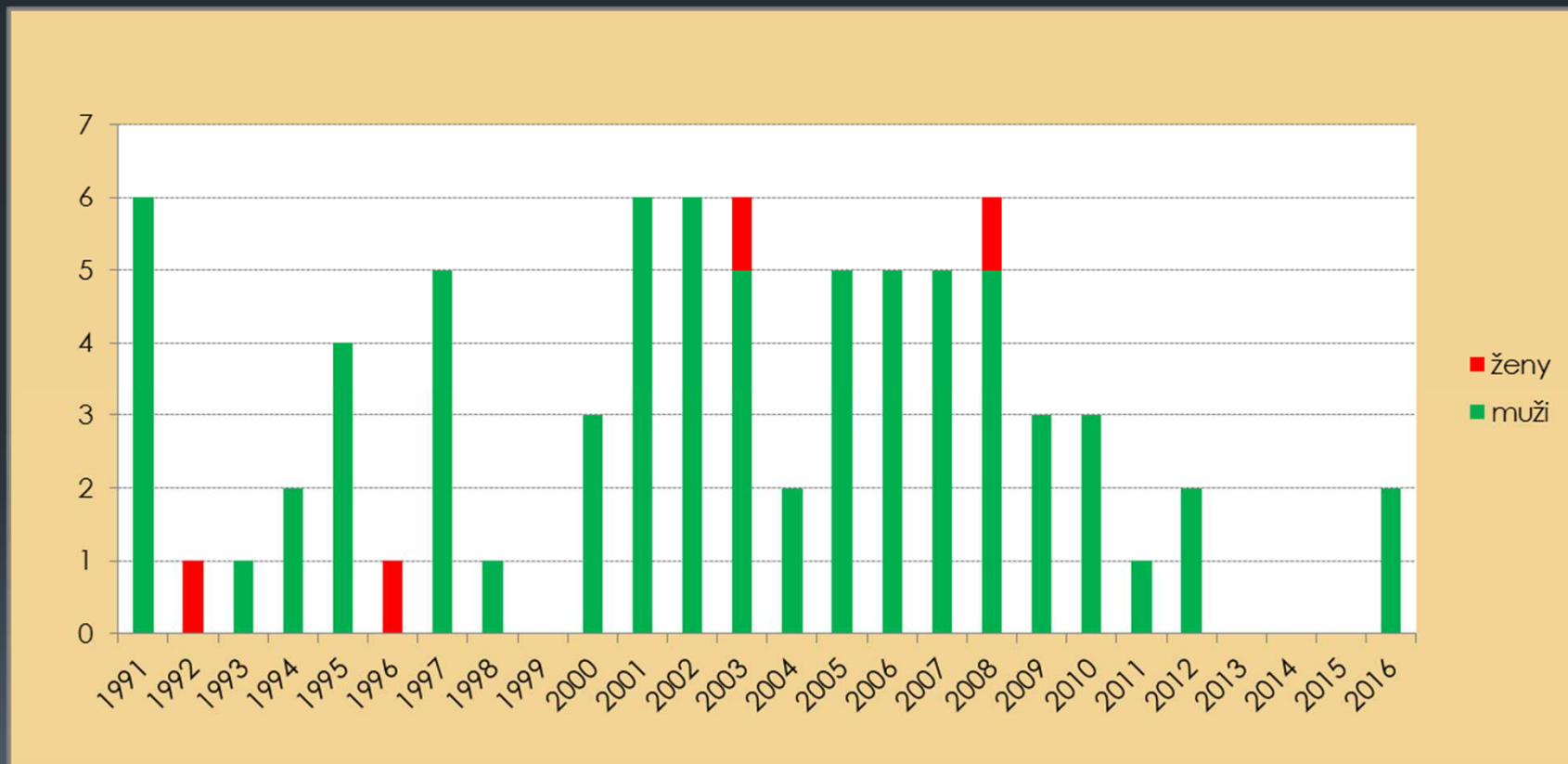
Bazaliomy 1991–2016



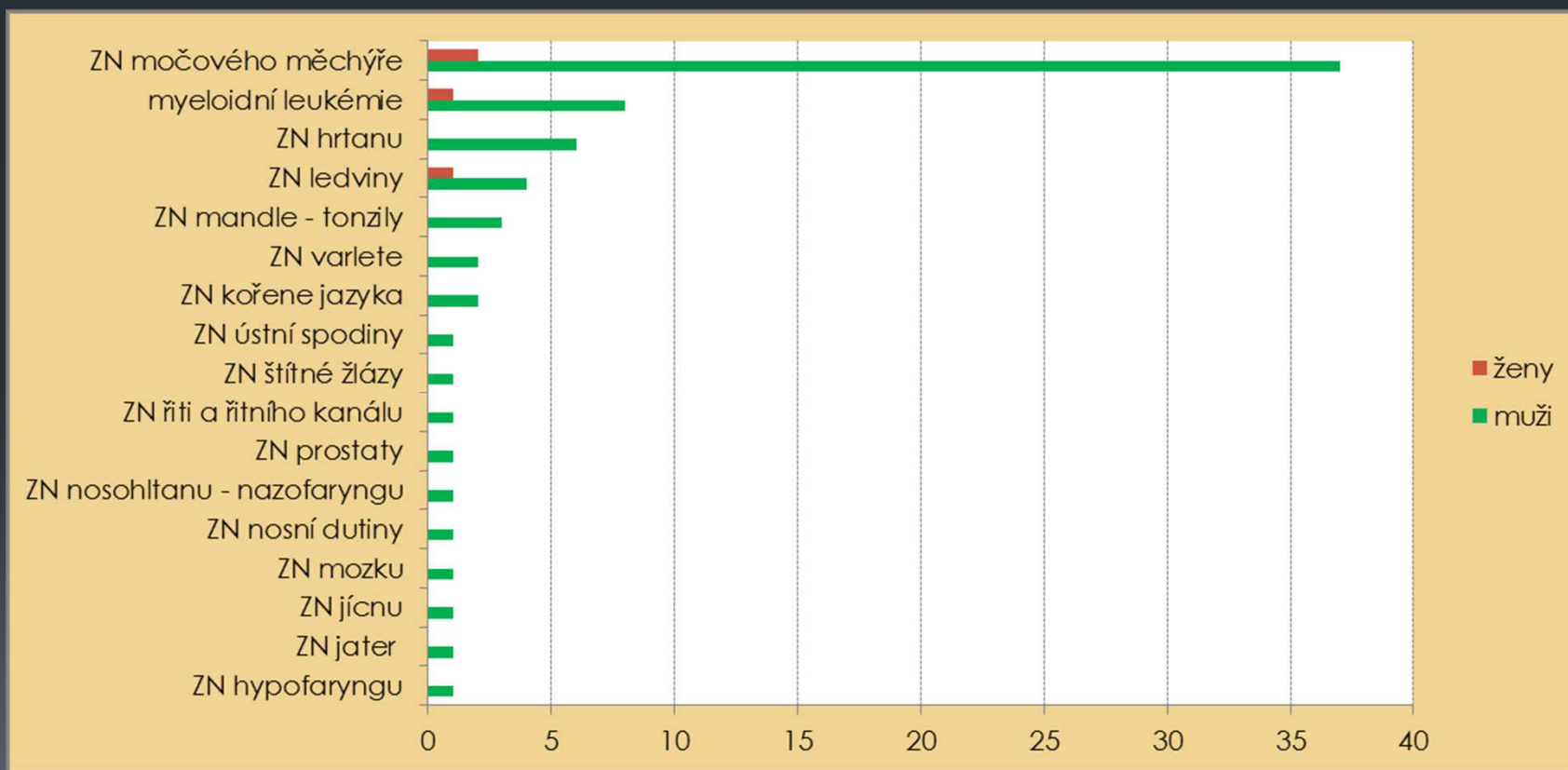
Mezoteliomy 1991–2016



Jiné ZN 1991–2016



Jiné ZN v letech 1991–2016



Kategorizace chemických látek

Kategorie třetí

Do třetí kategorie se zařazuje práce, při niž jsou osoby exponovány

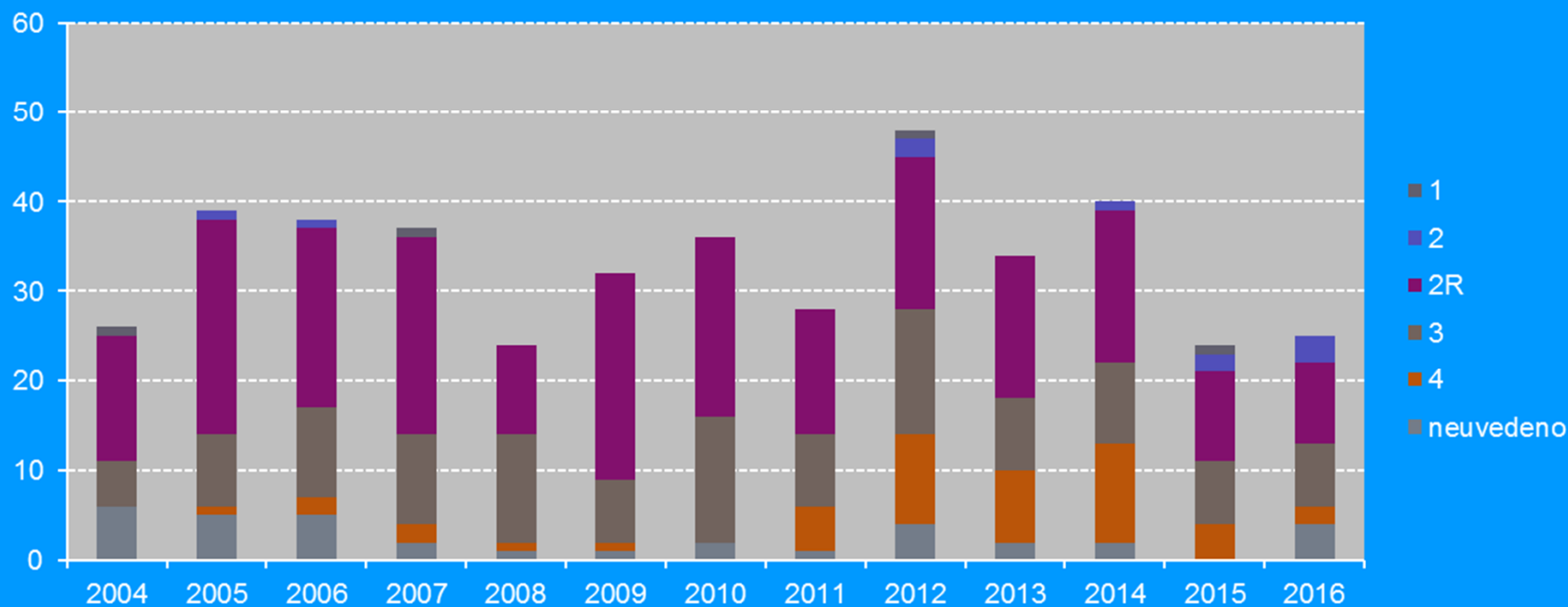
a) chemickým látkám, jejichž průměrně celosměnově koncentrace v pracovním ovzduší překračují hodnotu PEL, avšak nepřekračují hodnotu NPK-P stanovenou právním předpisem upravujícím podmínky ochrany zdraví při práci¹⁰⁾ nebo, pokud pro danou látku není hodnota NPK-P stanovena, nepřekračují trojnásobek hodnoty jejího PEL,

b) směsím chemických látek s předpokladaným aditivním účinkem, jestliže součet podílů celosměnových průměrných koncentrací jednotlivých látek v ovzduší z jejich hodnot PEL je vyšší nebo roven 1, ale nižší než 2, nebo

c) chemickým látkám a směsím klasifikovaným jako karcinogenní kategorie 1 nebo 2 se standardní větou označující specifickou rizikovost R 45 nebo R 49, podle přímo použitelného předpisu Evropské unie.

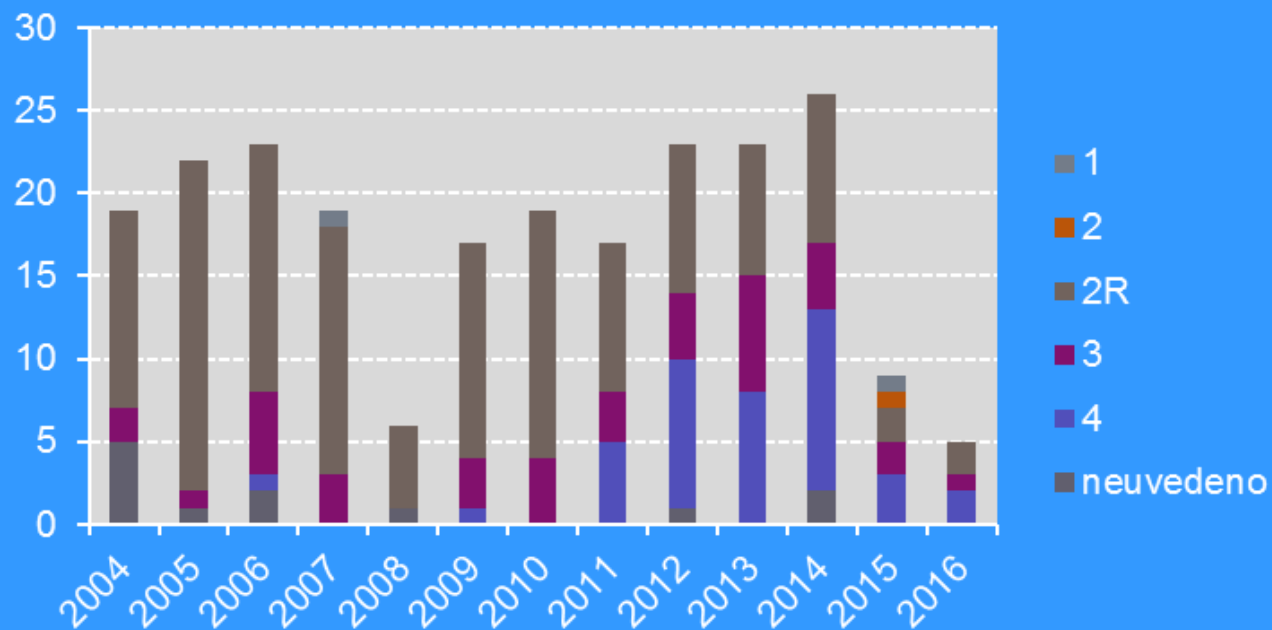
ZN dle kategorie práce

Ca v letech 2004–2016;
rozděleno podle kategorie práce

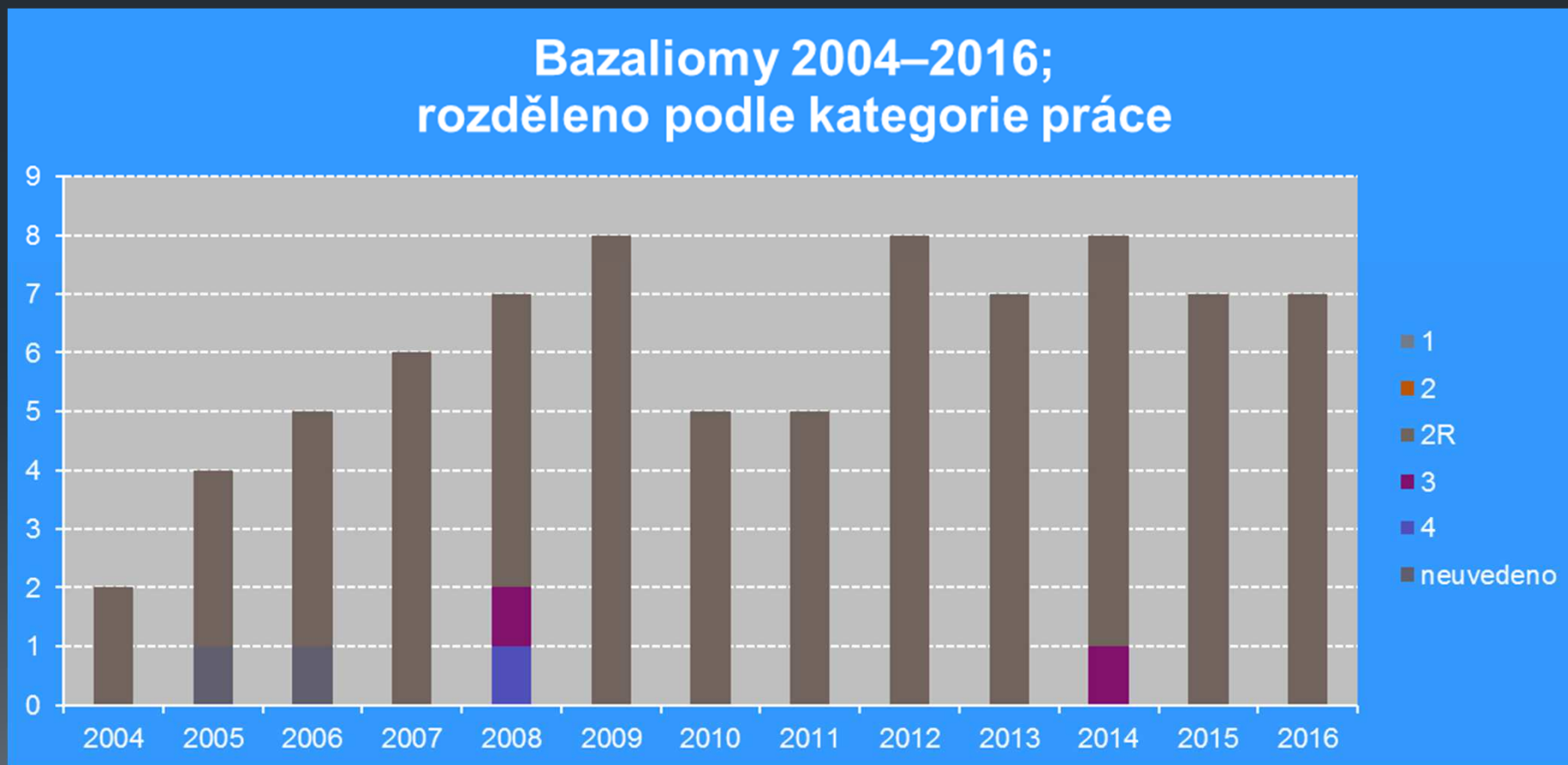


ZN plic – dle kategorie práce

Ca plic a bronchů 2004–2016;
rozděleno podle kategorie
práce

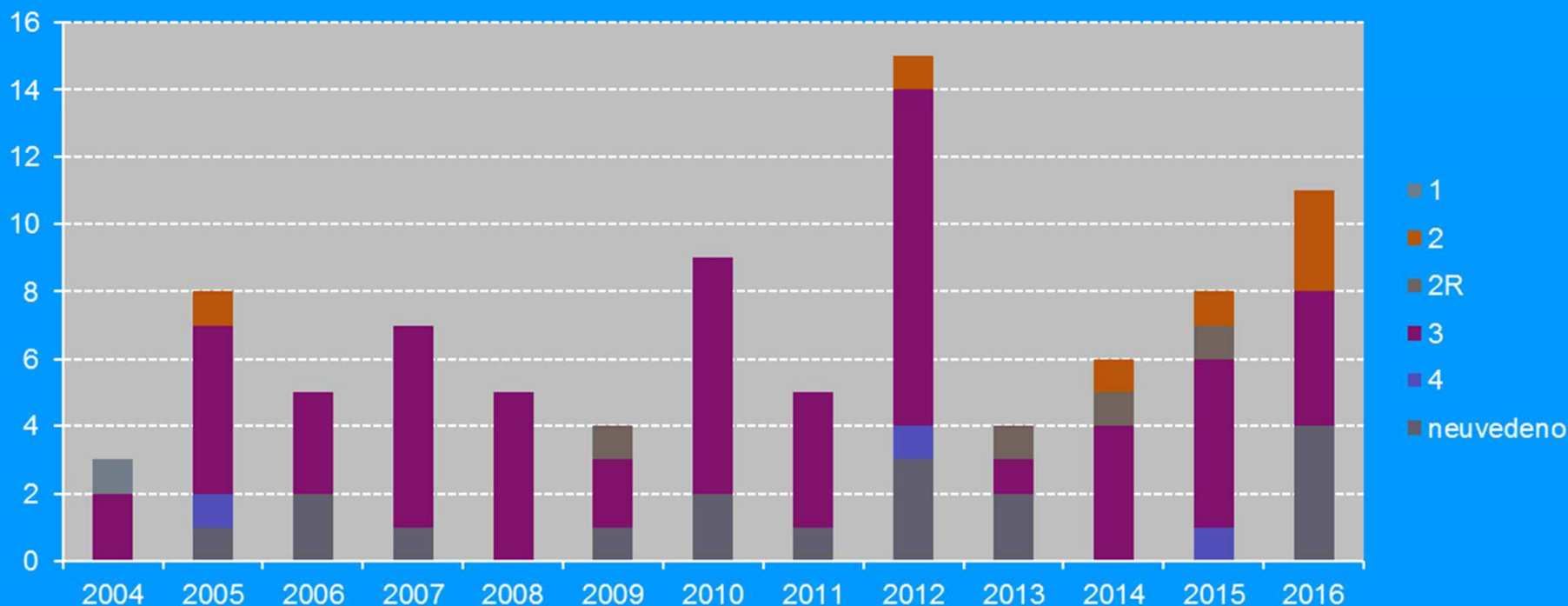


Bazaliomy – dle kategorie práce

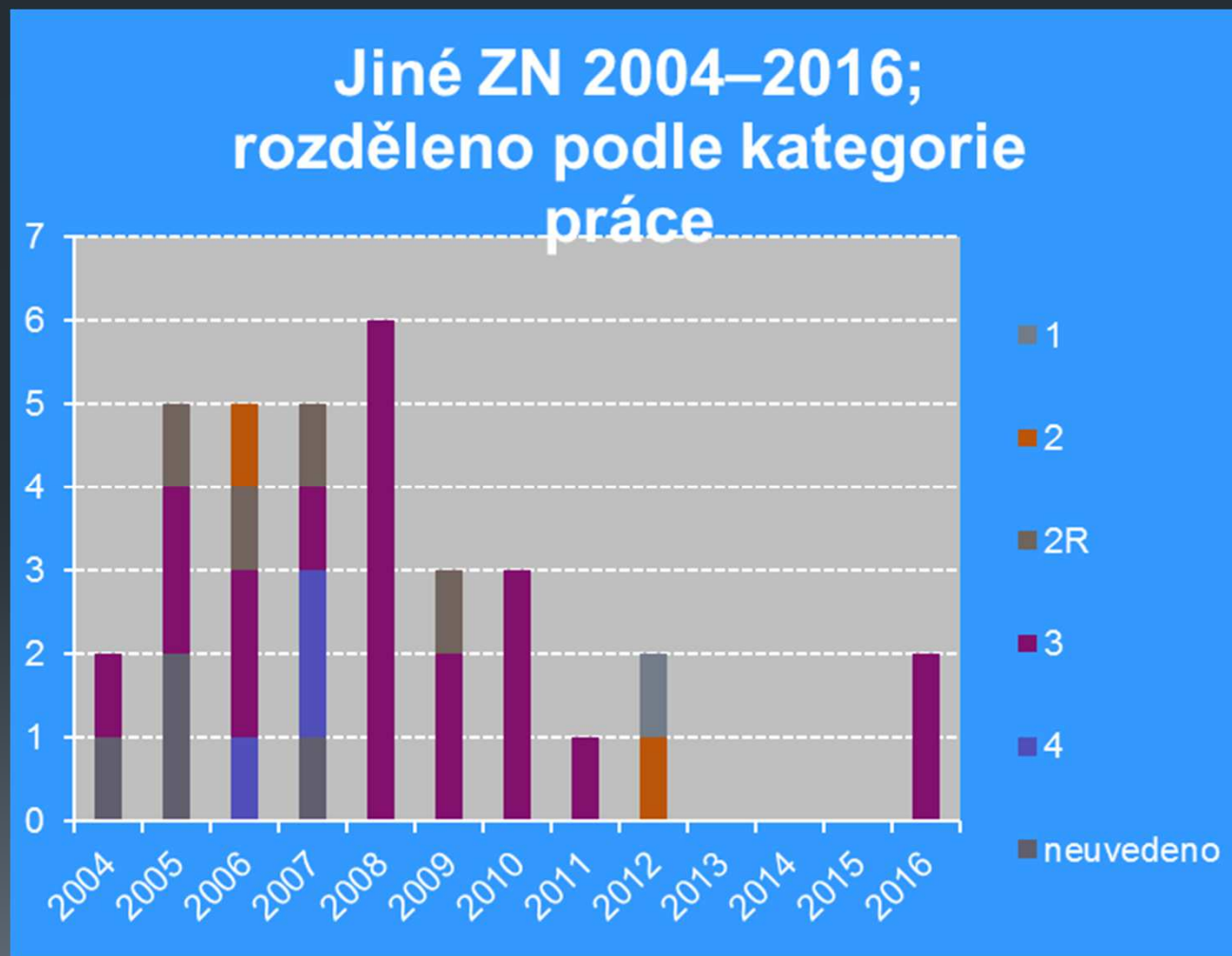


Mezoteliomy – dle kategorie práce

Mezoteliomy 2004–2016;
rozděleno podle kategorie práce



Jiné ZN – dle kategorie práce





Evidence rizikových prací

Evidence rizikových prací § 40

Zaměstnavatel, na jehož pracovištích jsou vykonávány rizikové práce, je dále povinen

- a) u každého zaměstnance ode dne přidělení rizikové práce vést evidenci 1. o jménu, příjmení a rodném čísle,
2. o počtu směn odpracovaných při rizikové práci, s výjimkou rizika infekčního onemocnění,
3. o datech a druzích provedených lékařských preventivních prohlídek a jejich závěrech, o zvláštních očkováních souvisejících s činností na pracovišti zaměstnavatele nebo o imunitě (odolnosti) k nákaze,
4. údajů o výsledcích sledování zátěže organismu zaměstnanců faktory pracovních podmínek a naměřených hodnotách intenzit a koncentrací faktorů pracovních podmínek a druhu a typu biologického činitele, s výjimkou údajů o zdravotním stavu zaměstnanců,

b) ukládat evidenci podle písmene a) po dobu 10 let od ukončení expozice, a jde-li o práce

1. s chemickými karcinogeny nebo mutageny stanovenými zvláštním právním předpisem,

2. s azbestem,

3. v riziku fibrogenního prachu, a

4. s biologickými činiteli, které mohou vyvolat latentní onemocnění, onemocnění, která mají velmi dlouhou inkubační dobu nebo způsobují onemocnění, která se opakovaně projevují remisemi či mohou mít závažné následky,

po dobu 40 let od ukončení expozice,

c) evidenci o pracích podle písmene b) bodů 1 až 4 předat při svém zániku bez právního nástupce, neuplynula-li dosud lhůta podle písmene b), příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví,

d) oznámit příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví všechny skutečnosti, které by mohly mít vliv na zvýšení expozice zaměstnance faktorům pracovních podmínek.

Jaký je monitoring expozice a monitoring zdravotního stavu

- Různý dle kategorizace
- § 11 vyhlášky č. 79/2013 Sb.
- (1) Periodická prohlídka se provádí za účelem zjištění včasné změny zdravotního stavu vzniklé v souvislosti se zdravotní náročností vykonávané práce nebo stárnutím organismu, kdy další výkon práce by mohl vést k poškození zdraví posuzovaného zaměstnance, nebo k poškození zdraví jiných osob.
- (2) Periodická prohlídka u zaměstnanců vykonávajících práci zařazenou podle zákona o ochraně veřejného zdraví
 - a) v kategorii první se provádí
 - 1. jednou za 6 let, nebo
 - 2. jednou za 4 roky, jde-li o zaměstnance, který dovršil 50 let věku; poprvé se provede v návaznosti na periodickou prohlídku podle bodu 1,

Jaký je monitoring expozice a monitoring zdravotního stavu

-

Různý dle kategorizace

- § 11 vyhlášky č. 79/2013 Sb.
- (2) Periodická prohlídka u zaměstnanců vykonávajících práci zařazenou podle zákona o ochraně veřejného zdraví
- b) v kategorii druhé se provádí
 - 1. jednou za 5 let, nebo
 - 2. jednou za 3 roky, jde-li o zaměstnance, který dovršil 50 let věku; poprvé se provede v návaznosti na periodickou prohlídku podle bodu 1,
- c) v kategorii druhé rizikové a kategorii třetí se provádí jednou za 2 roky,
- d) v kategorii čtvrté jednou za 1 rok.

Frekvence záleží na kategorii práce !!

Registr Kategorizace prací počet exponovaných karcinogenním faktorům v pracovním prostředí

Registr: SZD
Agenda: KAPR



**Tato pracoviště
by neměla existovat**

Počet exponovaných zaměstnanců

Kraj	Exp. osoby	Exp. ženy	Kategorie - 2 exp.		Kategorie - 3 exp.		Kategorie - 4 exp.			
			Osoby	Ženy	Osoby	Ženy	Osoby	Ženy		
Hlavní město Praha	1104	212	577	174	3	0	475	28	18	0
Jihočeský kraj	843	116	576	86	43	0	172	29	52	1
Jihomoravský kraj	3422	807	2602	713	36	7	714	78	70	9
Karlovarský kraj	658	124	472	101	14	0	166	21	6	2
Kraj Vysočina	2380	231	1511	197	145	1	645	33	79	0
Královéhradecký kraj	1092	89	747	76	50	9	138	4	157	0
Liberecký kraj	815	99	711	86	11	0	80	10	13	3
Moravskoslezský kraj	2249	228	1231	156	104	36	891	36	23	0
Olomoucký kraj	1281	307	762	210	117	30	336	60	66	7
Pardubický kraj	1823	289	926	224	256	11	519	51	122	3
Plzeňský kraj	1578	247	1145	202	13	4	346	29	74	12
Středočeský kraj	2578	449	1708	374	254	38	423	37	193	0
Ústecký kraj	1328	170	865	123	25	7	421	40	17	0
Zlínský kraj	2292	755	1395	415	40	5	770	286	87	49
Celkem	23443	4123	15228	3137	1111	148	6096	752	1008	86



Analýza mezoteliomů

Identifikace mezoteliomu v datech NOR

Analýza vychází z dostupných dat Národního onkologického registru ČR. Do analýzy byly zahrnuty novotvary určené jako mezoteliom podle morfologie (MNO-0-3 kódy 9050–9053) nebo podle diagnózy MKN 10 (dg. C45). Takto identifikované mezoteliomy byly dále rozděleny do tří skupin podle lokalizace určené primárně podle MKN-0-3 kódu topografie, případně podle kódu diagnózy dle MKN10.

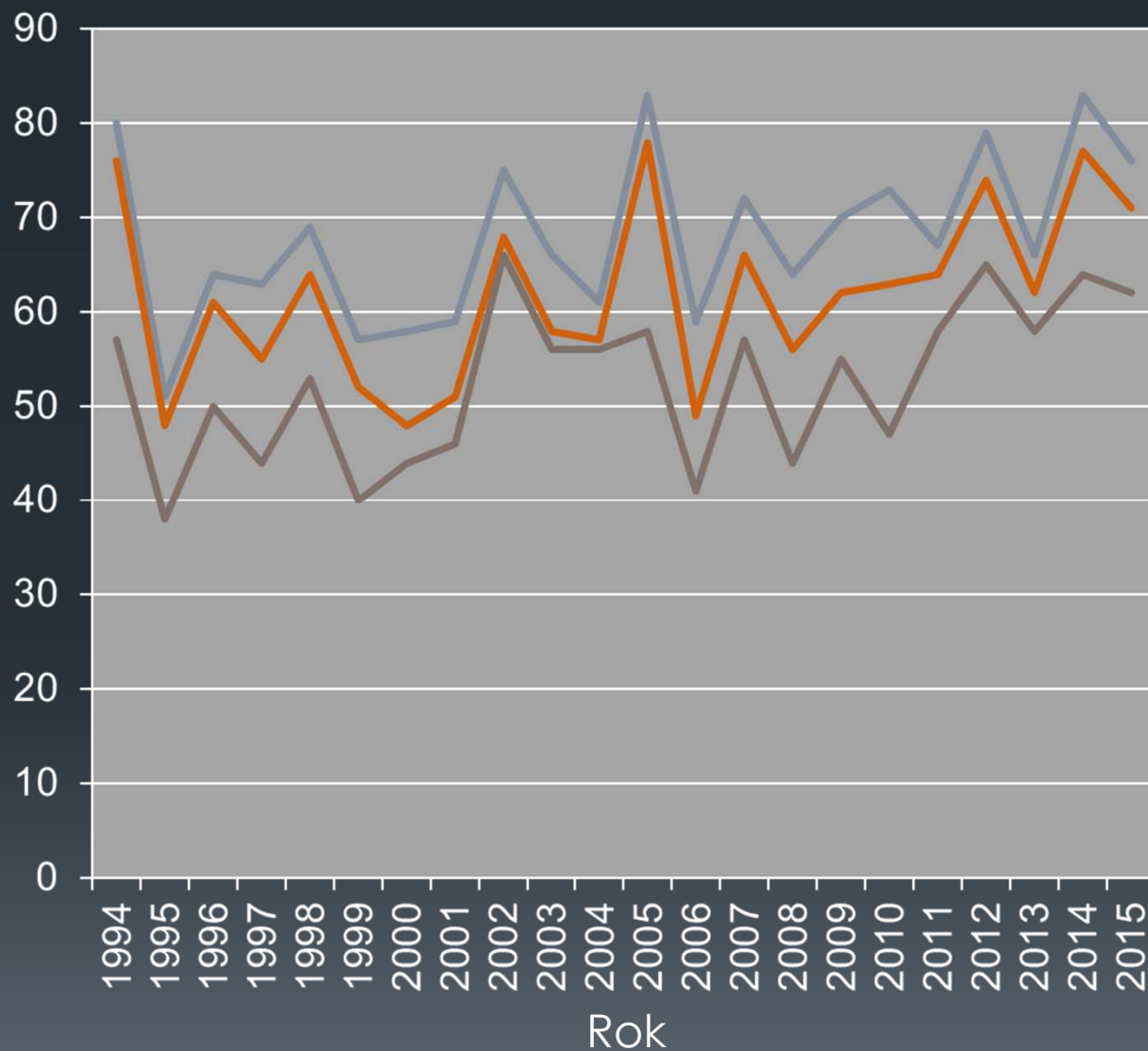
Výsledné identifikované skupiny jsou:

1. mezoteliom pleury, peritonea a vaječníku podle morfologie a topografie podle MKN-0-3 klasifikace
2. pravděpodobný mezoteliom pleury, peritonea a vaječníku podle diagnózy MKN10
3. ostatní mezoteliomy

Trend incidence mezoteliomu v ČR

Absolutní počty

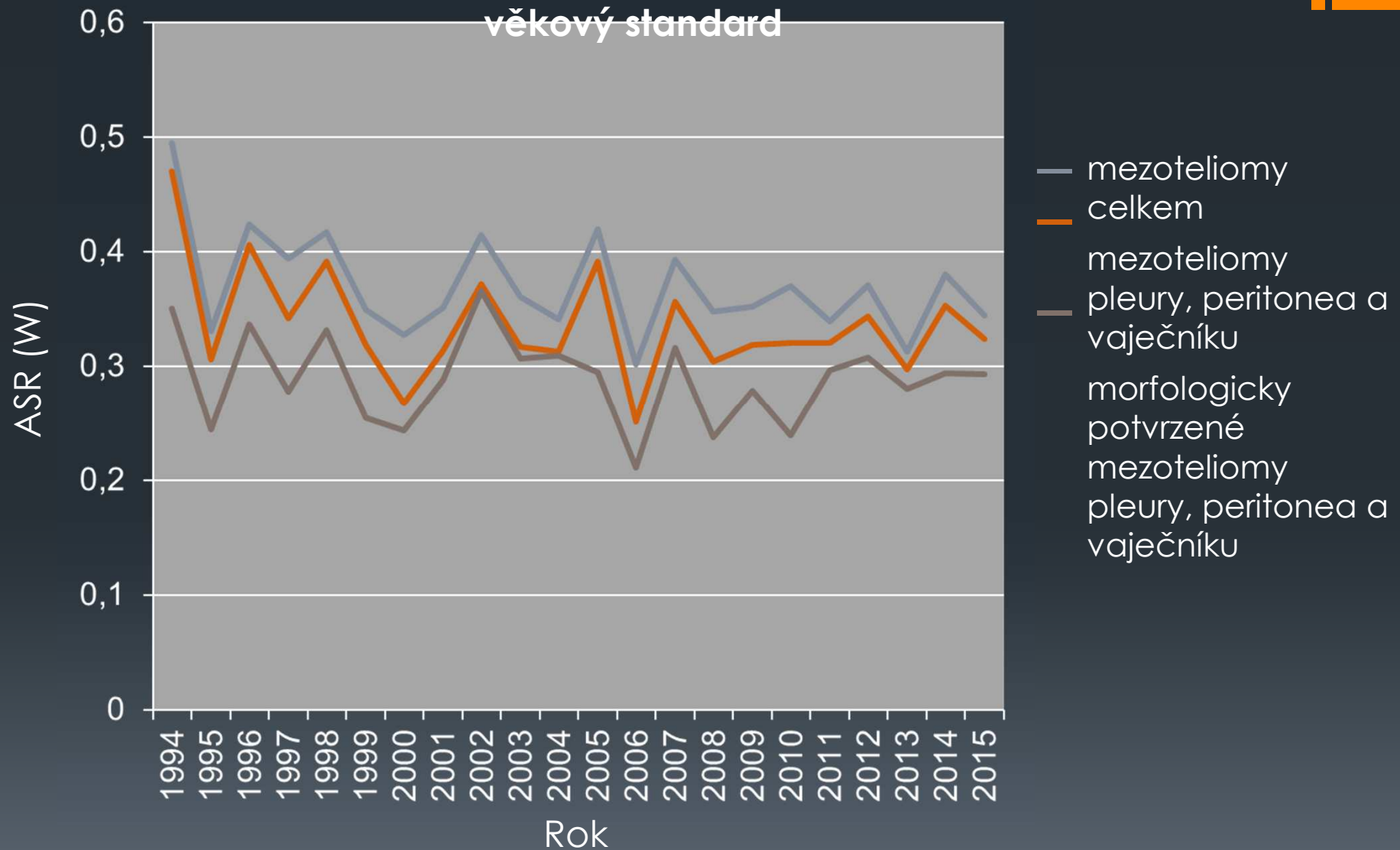
Počet nově diagnostikovaných onemocnění



Zdroj: Národní onkologický registr, ÚZIS ČR

Trend incidence mezoteliomu v ČR

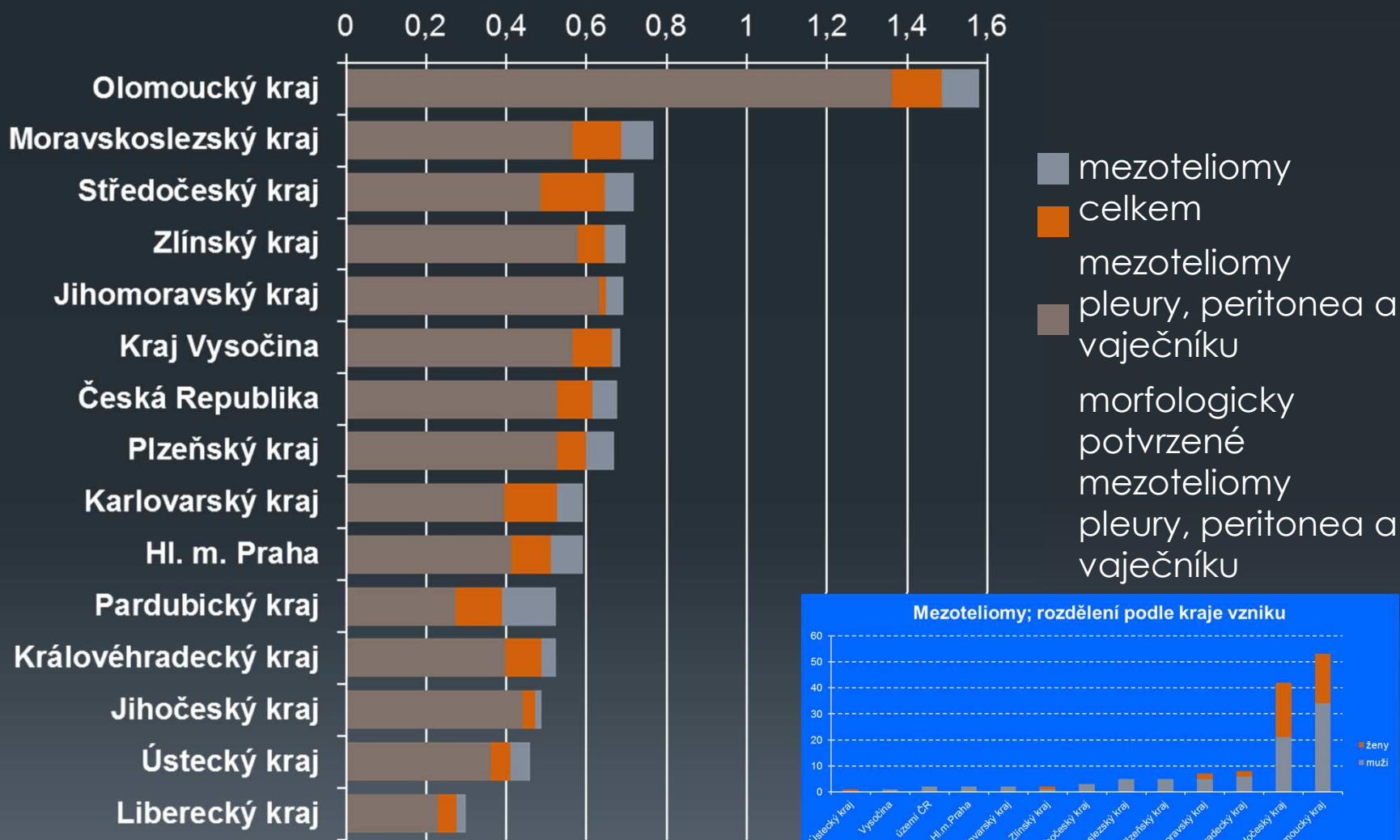
Věkově standardizovaná incidence na světový věkový standard



Zdroj: Národní onkologický registr, ÚZIS ČR

Incidence mezoteliomu v krajích ČR v letech 1996–2015

Počet na 100 000 osob



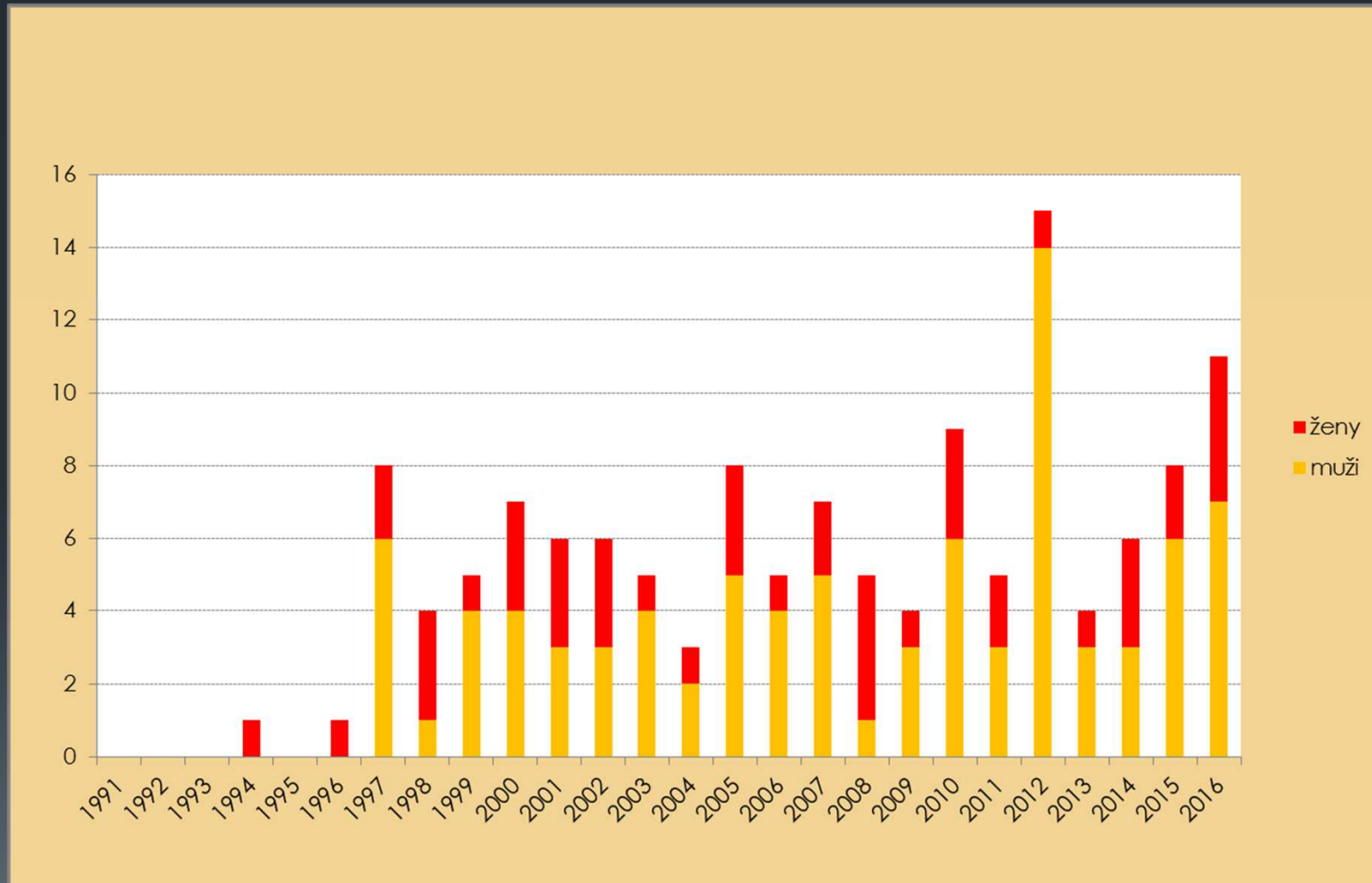
Zdroj: Národní onkologický registr, ÚZIS ČR

Global mesotelioma epidemics: Trends and features, Indian.J.Occup.Environ.Med. 2014 May-Aug, 18(2):82-88

Příloha č. 1: ASIR pro mezoteliom dle Claudio Bianchi and Tommaso Bianchi: Global mesothelioma epidemic: Trend and features, Indian J Occup Environ Med. 2014 May-Aug; 18(2): 82–88.

Země	MUŽI (ASIR 10 ⁶ svět.obyv.)	ŽENY (ASIR 10 ⁶ svět.obyv.)
UK	3,3 - 3,6	0,5 - 0,7
AUSTRÁLIE	3,2	0,7
HOLANDSKO	2,85	0,35
NOVÝ ZÉLAND	2,5	0,3
BELGIE	2	0,4
DÁNSK	1,76	0,5
FINSKO	1,5	0,3
NORSKO	1,4	0,3
ŠVÉDSKO	1,14 - 1,34	0,29 - 0,38
ISLAND	0,9	0,2
NĚMECKO	1,4 - 1,8	0,3 - 0,5
FRANCIE	2,3	neuveđen
ITÁLIE	3,55	1,35
CHORVATSKO	1,17 - 1,84	0,2 - 0,44
RAKOUSKO	1,2	0,4
USA	1,93	0,41
IZRAEL	1,07	0,18
POLSKO	0,5 - 0,6	0,1 - 0,3
ESTONSKO	0,3	0,1
IRSKO	0,8	0,2
ŠPANĚLSKO	0,6	0,2
SLOVENSKO	2005-2008 50př.	2005 - 2008 29 př.

Mezoteliomy 1991–2016

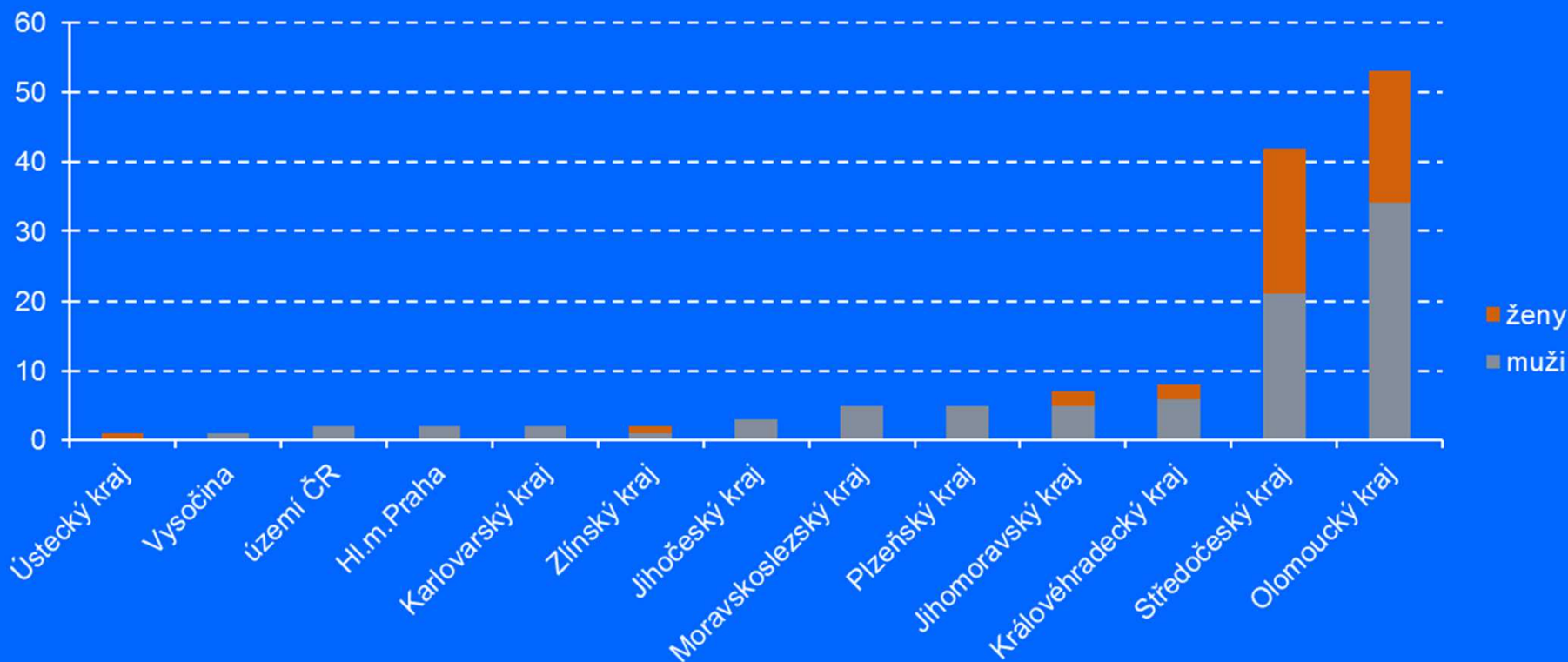


A Zemědělství, lesnictví a rybářství	
01 Rostlinná a živočišná výroba, myslivost a související činnosti	1
B Těžba a dobývání	
09 Podpůrné činnosti při těžbě	1
C Zpracovatelský průmysl	
10 Výroba potravinářských výrobků	1
16 Zpracování dřeva, výroba dřevěných, korkových, proutěných a slaměných výrobků, kromě nábytku	1
17 Výroba papíru a výrobků z papíru	1
20 Výroba chemických látek a chemických přípravků	1
22 Výroba pryžových a plastových výrobků	1
23 Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků	92
24 Výroba základních kovů, hutní zpracování kovů; slévárství	7
25 Výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení	3
26 Výroba počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení	1
27 Výroba elektrických zařízení	1
28 Výroba strojů a zařízení j. n.	1
29 Výroba motorových vozidel (kromě motocyklů), přívěsů a návěsů	1
30 Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení	5
33 Opravy a instalace strojů a zařízení	1
E Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi	
36 Shromažďování, úprava a rozvod vody	2
F Stavebnictví	
41 Výstavba budov	4
43 Specializovaná stavební činnost	1
H Doprava a skladování	
49 Pozemní a potrubní doprava	5
72 Výzkum a vývoj	1
O Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení	
84 Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení	1
CELKEM	133

Mezoteliomy
dle CZ NACE
1991 - 2016

Výskyt mezoteliomů podle krajů

Mezoteliomy; rozdělení podle kraje vzniku





Significance of serum mesothelin in an asbestos-exposed population in the Czech Republic

Petr Jakubec, Daniela Pelclová, Petra Smolková, Vítězslav Kolek, Marie Nakládalová

Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. 2014; 158:XX.

■ **CONCLUSIONS**

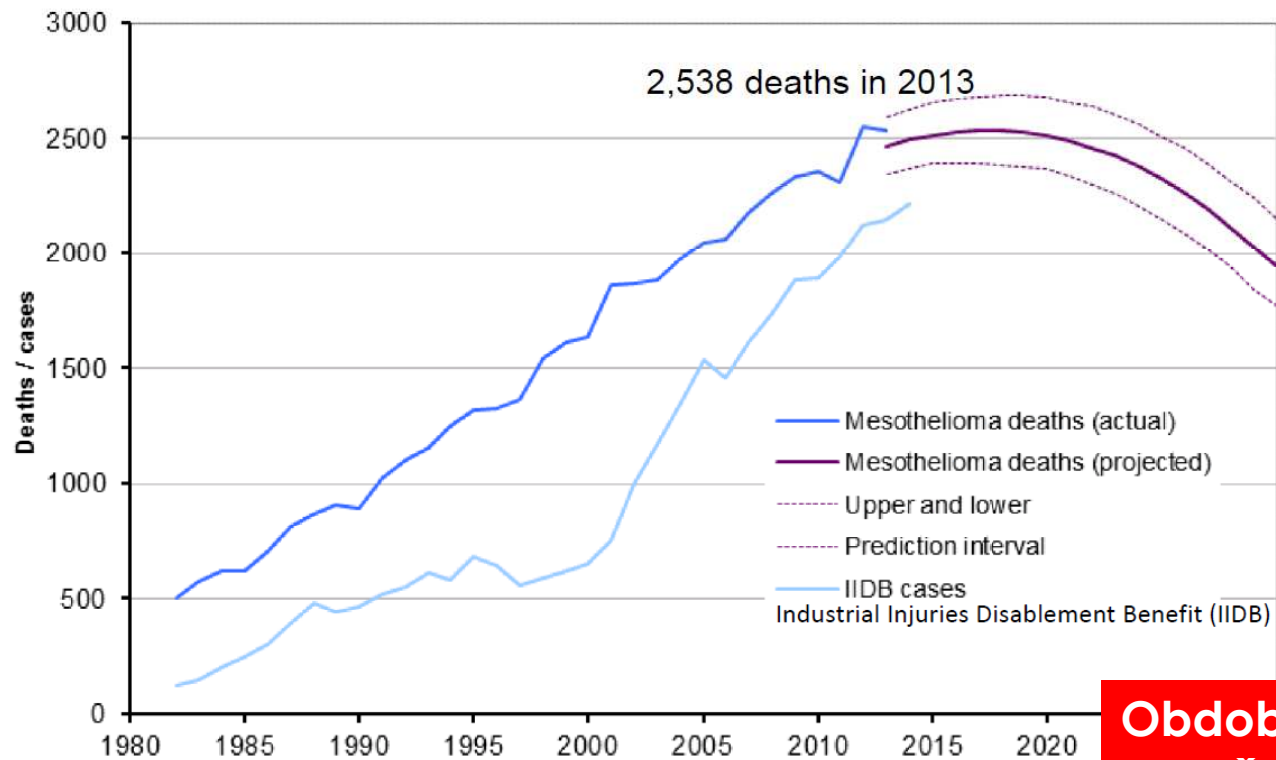
-As a result, approximately 90% of these patients are not compensated for having an occupational disease⁸⁰.....

- ⁸⁰. Pelclova D, Fenclova Z, Urban P. Occupational cancer in the Czech Republic – a tip of the iceberg? Eur J Oncol 2011;16:149-61.

Mesothelioma incidence projections THAMES CANCER REGISTRY

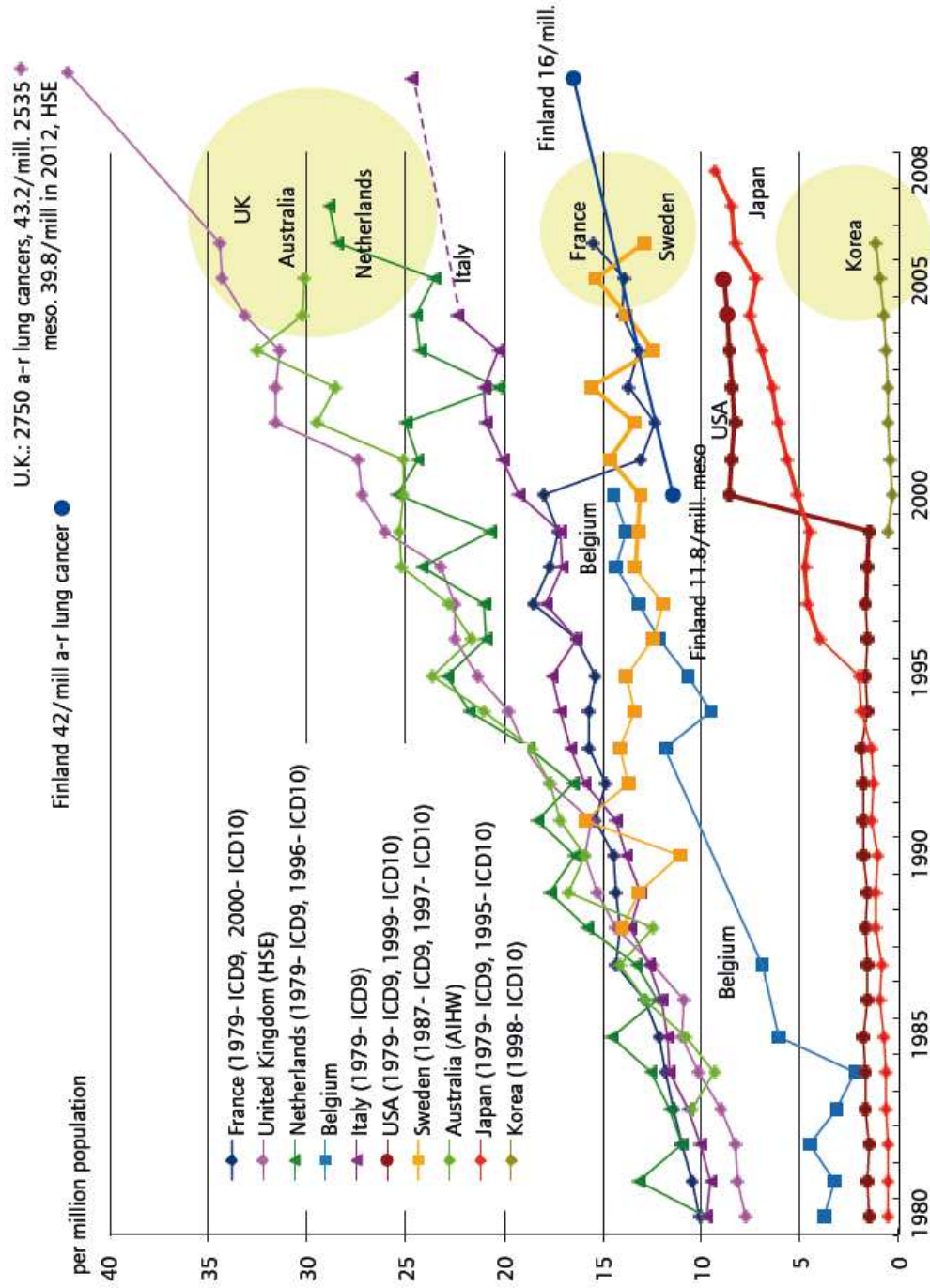
Mesothelioma in the U.K., Real Numbers

Figure 1 – Mesothelioma annual deaths, IIDB cases and projected future deaths to 2030 in GB



**Obdobná tendence
se očekává i v ČR**

Figure 5 Mesothelioma and related asbestos-related lung cancer mortality and proposed groups



WHO Mortality Database, ICD 10: C45 Mesothelioma, ICD 9: 163 Malignant Neoplasm of Pleura

UK: HSE Statistics - Mesothelioma, <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/mesothelioma/>

Australia: National Cancer Statistics Clearing House of Australian Institute of Health and Welfare (AIHW)

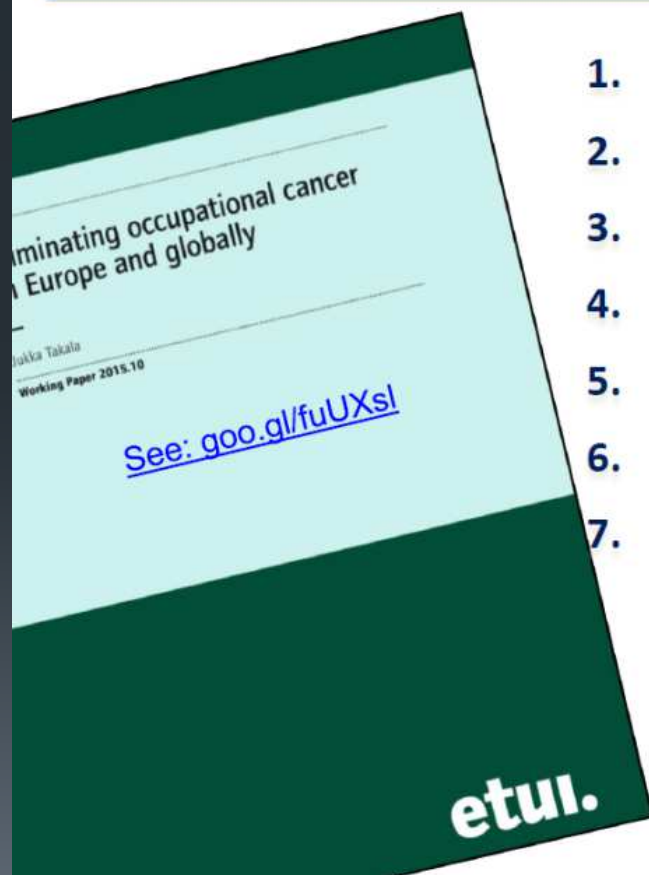
Sources: Figure elaborated by Sugio Fumya, additions by Takala and Goh 2014. The last figure for Italy is taken from Takahashi *et al.*



Predikce výskytu profesionálních ZN

Predikce výskytu ZN – následek expozice azbestu

EU28 Increase of asbestos –related cancer deaths



1. 47,000 deaths in 2015 (Takala)
2. 48,375 deaths in 2000 (GBD est 2013)
3. 53,718 deaths in 2010 (GBD est 2013)
4. 55,487 deaths in 2013 (GBD est 2013)
5. 58,885 deaths in 2015 (Takahashi et al.)
6. 59,748 deaths in 2015 (GBD est 2013)
7. 66,900 deaths in 2015 (GBD est 2015)

Country lung cancer deaths caused by silica, EU in 2010-2040

Country	Attributable Deaths			
	2010	2020	2030	2040
Austria	101	116	124	117
Belgium	0	0	0	0
Bulgaria	99	102	103	92
Cyprus	7	8	9	9
Czech Republic	227	259	279	264
Denmark	100	123	130	113
Estonia	28	30	33	31
Finland	62	76	88	83
France	1,027	1,052	995	844
Germany	763	866	886	799
Greece	176	196	211	202
Hungary	184	196	205	189
Ireland	26	29	32	31
Italy	348	398	439	438
Latvia	41	42	46	44
Lithuania	64	68	76	74
Luxembourg	15	17	19	19
	0	0	0	0
	243	298	327	304
	517	577	612	564
Portugal	168	187	200	191
Romania	213	225	238	221
Slovakia	38	44	50	48
Slovenia	38	45	52	50
Spain	963	1,327	1,926	2,406
Sweden	78	86	89	78
United Kingdom	985	966	855	639
TOTAL	6,870	7,715	8,373	8,087

Source: Cherrie et al.2011

Jak je vnímáno riziko profesionální karcinogeneze ?

- Stále převažuje vnímání, že závažnější je úmrtí na pracovní úraz. V roce 2015 bylo Státním úřadem inspekce práce (SÚIP) a Českým báňským úřadem (ČBÚ) registrováno celkem 131 smrtelných pracovních úrazů.
- **Dle Takaly by mělo v roce 2011 být ve vztahu k expozici karcinogenním látkám cca 2238 úmrtí na**
- **ZN !!**
- Mezinárodní organizace práce (ILO) odhaduje, že 666 000 úmrtí způsobují každoročně zhoubné nádory, mající kauzalitu ve vztahu k povolání, **což je dvojnásobně vyšší počet úmrtí než na pracovní úrazy.**
- V Evropské unii (EU28) je evidováno 102 500 úmrtí na „ „profesionální zhoubné nádory“ každý rok, dvakrát více než úmrtí způsobených pracovními úrazy.



Jaký je vnímáno karcinogenní riziko

„ ODBORNÍCI V PRACOVNÍM LÉKAŘSTVÍ A
PRŮMYSLOVÉ HYGIENĚ „ BRZDÍ TECHNICKÝ
ROZVOJ !! (tento názor asi znáte)

Průmysl se **NECHCE POUČIT !!** (požaduje
evidence based incidenční data, ale zapomíná na
dobu latence !!)

viz. HISTORCKÉ POUČENÍ – AZBEST

Expozice vícečetným uhlíkovým nanovláknům??

Možná obdobné riziko jako u azbestu??

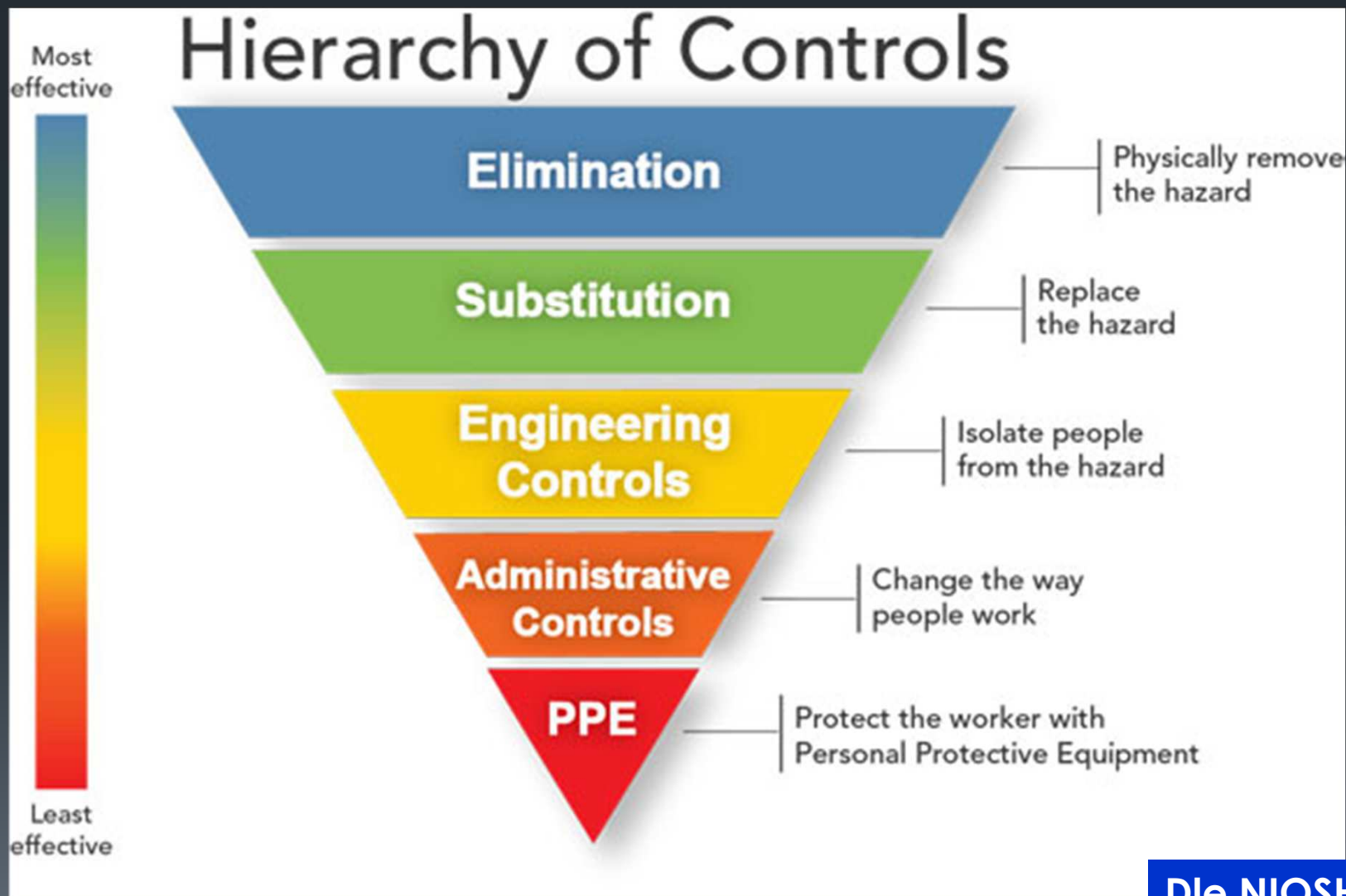
(nelze vyloučit)

Jak dál v prevenci profesionálních karcinomů

Priority:

- 1. Dodržovat hierarchii minimalizačních opatření**
- 2. Dodržovat stanovené OEL (PEL) a nepřetržitě snižovat expozici** (např. Výbor pro bezpečnost práce (DECOS, The Netherlands) navrhl následná omezení expozičních limitů pro asbest (OELs) z 10 000 vláken/m³ (všechny typy) na 420 vláken/ m³ pro amfibol, 1300 vláken/m³ pro smíšené azbestová vlákna a 2000 vláken/m³ pro chryzotil.
- 3. Aktualizovat a následně snižovat OEL** (např. snížení OEL pro oxid křemičitý v EU má ušetřit 2 000 lidských životů/ročně)

Priorizace opatření k minimalizaci expozice karcinogenním látkám na pracovišti



Jak dál v prevenci profesionálních karcinomů

Priority:

4. OSHA doporučuje snížení OEL oxidu křemičitého od $0,1 \text{ mg/m}^3$ do $0,05 \text{ mg/m}^3$. OSHA / USA očekává s tímto opatřením snížení výskytu Ca plic o 60%

Tendence :

1. **Snižování expozice karcinogenním látkám se v současné době nedaří, spíše expozice stoupá**
2. Snížování expozice závisí na strukturálních změnách a nových technologických procesech, které nejsou iniciovány preventivními opatřeními !!

Azbest – Kategorizace prací

Kraj	Celkem			Kategorie 1			Kategorie 2			Kategorie 2R			Kategorie 3		
	subj.	prov.	prací	subj.	prov.	prací	subj.	prov.	prací	subj.	prov.	prací	subj.	prov.	prací
Celkem	174	181	238	3	3	4	84	84	110	8	11	13	79	83	111
Hlavní město Praha	47	51	63	1	1	1	4	4	4	1	1	1	41	45	57
Jihočeský kraj	2	3	3	0	0	0	1	1	1	1	2	2	0	0	0
Jihomoravský kraj	9	9	12	0	0	0	2	2	2	1	1	1	6	6	9
Karlovarský kraj	4	4	8	0	0	0	2	2	6	0	0	0	2	2	2
Kraj Vysočina	8	8	12	0	0	0	8	8	12	0	0	0	0	0	0
Královéhradecký kraj	14	14	19	0	0	0	11	11	11	1	1	3	2	2	5
Liberecký kraj	10	11	16	0	0	0	5	5	7	2	3	3	3	3	6
Moravskoslezský kraj	4	4	4	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0
Olomoucký kraj	13	13	14	0	0	0	5	5	5	0	0	0	8	8	9
Pardubický kraj	28	28	34	0	0	0	24	24	30	0	0	0	4	4	4
Plzeňský kraj	5	5	6	0	0	0	4	4	5	0	0	0	1	1	1
Středočeský kraj	20	21	30	1	1	1	9	9	16	2	3	3	8	8	10
Ústecký kraj	8	8	11	1	1	2	4	4	5	0	0	0	3	3	4
Zlínský kraj	2	2	6	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1	4



Evidence Based Data

1. CAREX by měl být aktualizován
2. **Propojit a standardizovat Národní onkologické registry a Národní expoziční registry**

Propojení registrů

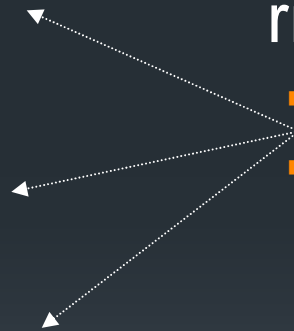
Propojení registrů v rámci surveillance v pracovním lékařství

■ Sledování nemocnosti

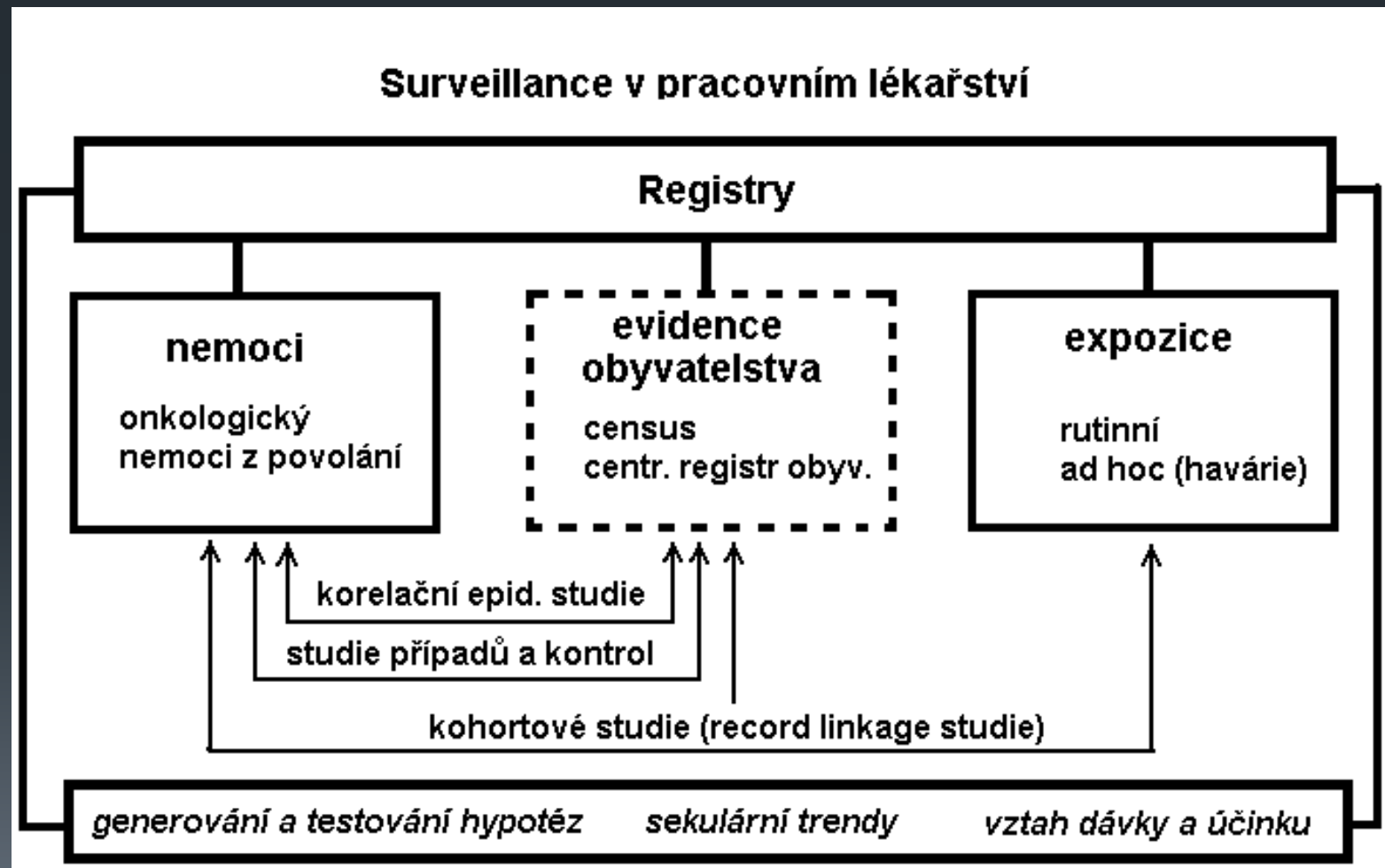
- Demografické statistiky (úmrtnost)
- Onkologické registry
- Registry nemocí z povolání

■ Sledování úrovně a distribuce známých rizikových faktorů

- KAPR
- REGEX
- Distribuce rizikových faktorů
 - V čase
 - V prostoru
 - Tendence



Surveillance v pracovním lékařství



Cíle REGEXu

Z funkcí REGEXu vyplývají i cíle celého projektu a možné výstupy. Funkce expozičního registru dovoluje

1. hodnocení úrovně profesionální expozice karcinogenům v jednotlivých hospodářských odvětvích, závodech, pracovištích a profesích
2. koordinaci státního zdravotního dozoru a iniciaci preventivních opatření sledujících redukci/eliminaci expozice
3. hodnocení předpokládaných zdravotních dopadů expozic
4. hodnocení dlouhodobých trendů profesionálních expozic
5. hodnocení účinnosti preventivních opatření

REGEX pasivní registr

Na regionální a centrální úrovni se sbírají následující data

- Identifikační údaje o exponované osobě (jméno, příjmení, rodné číslo, bydliště)
- Podnik a pracoviště, kde k expozici dochází, včetně expozice v předchozích zaměstnáních
- Identifikační údaje o poskytovateli pracovně lékařské péče
- Datum nástupu na pracoviště, kde k expozici dochází
- **Látka, směs látek, pracovní proces nebo karcinogenní faktor**
- **Expoziční cesta, dynamika a délka expozice od poslední aktualizace**
- **Výsledky měření koncentrace karcinogenního agens nebo intenzity karcinogenního faktoru na pracovišti**
- **Výsledky vyšetření biomarkerů expozice nebo biomarkerů časného účinku**
- **Výsledky cytogenetických vyšetření**
- Anamnéza významná z hlediska vzniku nádorových onemocnění (kouření)
- Datum ukončení expozice
- Identifikační údaje lékaře, kterému byla předána zdravotní dokumentace
- Důvod odchodu z pracoviště
- Datum průběžné nebo následné zdravotní prohlídky

**Data musí být
standardizovaná**

Počet evidovaných expozic v REGEXu (květen 2017)

Zdravotní rizika pracovních podmínek a jejich důsledky
Occupational health hazards and their consequences

Tab. 8.2.1. Počet registrovaných osob exponovaných karcinogenům

Tab. 8.2.1. The number of registered persons occupationally exposed to carcinogens

Kraj / Region	Počet osob / No. of persons
Hlavní město Praha	925
Jihočeský	162
Jihomoravský	219
Karlovarský	173
Královéhradecký	793
Liberecký	238
Moravskoslezský	2 186
Olomoucký	594
Pardubický	710
Plzeňský	289
Středočeský	996
Ústecký	243
Vysočina	1 276
Zlínský	725
Celkem / Total	9 529

Pokud jde o expozice jednotlivým karcinogenním agens, nejčastějším důvodem k registraci je expozice cytostatikům (2 744 osob), profesionální expozice prachu tvrdých dřev (1 204 osob) a třetí nejčastější expozicí je expozice slévárenskému prachu (1 240 osob).

Tab. 8.2.1. Počet registrovaných osob exponovaných karcinogenům

Tab. 8.2.1. The number of registered persons occupationally exposed to carcinogens

Kraj / Region	Počet osob / No. of persons
Hlavní město Praha	925
Jihočeský	162
Jihomoravský	219
Karlovarský	173
Královéhradecký	793
Liberecký	238
Moravskoslezský	2 186
Olomoucký	594
Pardubický	710
Plzeňský	289
Středočeský	996
Ústecký	243
Vysočina	1 276
Zlínský	725
Celkem / Total	9 529

Komparace

Registr: SZD
Agenda: KAPR



Počet exponovaných zaměstnanců

Kraj	Exp. osoby	Exp. ženy	Kategorie - 2 exp.		Kategorie - 2R exp.		Kategorie - 3 exp.		Kategorie - 4 exp.	
			Osoby	Ženy	Osoby	Ženy	Osoby	Ženy	Osoby	Ženy
Hlavní město Praha	1104	212	577	174	3	0	475	38	49	0
Jihočeský kraj	843	116	576	86	43	0	172	29	52	1
Jihomoravský kraj	3422	807	2602	713	36	7	714	78	70	9
Karlovarský kraj	658	124	472	101	14	0	166	21	6	2
Kraj Vysočina	2380	231	1511	197	145	1	645	33	79	0
Královéhradecký kraj	1092	89	747	76	50	9	138	4	157	0
Liberecký kraj	815	99	711	86	11	0	80	10	13	3
Moravskoslezský kraj	2249	228	1231	156	104	36	891	36	23	0
Olomoucký kraj	1281	307	762	210	117	30	336	60	66	7
Pardubický kraj	1823	289	926	224	256	11	519	51	122	3
Plzeňský kraj	1578	247	1145	202	13	4	346	29	74	12
Středočeský kraj	2578	449	1708	374	254	38	423	37	193	0
Ústecký kraj	1328	170	865	123	25	7	421	40	17	0
Zlínský kraj	2292	755	1395	415	40	5	770	286	87	49
Celkem	23443	4123	15228	3137	1111	148	6096	752	1008	86

REGEx – stávající data

Tab. 8.2.2. Počet osob registrovaných v IS REGEX podle hospodářských aktivit v období 2009–2017 (ke dni 20. 6. 2017)

Tab 8.2.2 The number of registered persons by the economic activity in 2009–2017 (on June 20, 2017)

Hospodářská aktivita Economic activity	Počet osob No. of persons
Obsluha stacionárních strojů a zařízení / Operator of stationary machines and equipment	2 293
Specialisté v oblasti zdravotnictví / Health specialists	2 226
Kovodělníci, strojírenští dělníci a pracovníci v příbuzných oborech / Metalworkers, engineering workers and workers in related branches	1 601
Zpracovatelé potravin, dřeva, textilu a pracovníci v příbuzných oborech / Food, wood, textile processors and related workers	986
Techničtí a odborní pracovníci v oblasti vědy a techniky / Technicians and associate professionals in the field of science and technology	435
Odborní pracovníci v oblasti zdravotnictví / Specialist staff in the health sector	384
Pracovníci v oblasti uměleckých a tradičních řemesel a polygrafie / Workers in the field of art and traditional crafts and polygraphy	338
Řemeslníci a kvalifikovaní pracovníci na stavbách (kromě elektrikářů) / Craftsmen and skilled workers at construction sites (except electricians)	309
Pracovníci osobní péče v oblasti vzdělávání, zdravotnictví a v příbuzných oblastech / Personal care workers in education, health and related fields	303
Řidiči a obsluha pojízdných zařízení / Drivers and operators of mobile devices	161
Pomocní pracovníci v oblasti těžby, stavebnictví, výroby, dopravy a v příbuzných oborech / Labourers in mining, construction, manufacturing, transportation and related fields	141
Montážní dělníci výrobků a zařízení / Assembly workers of products and equipment	124
Pracovníci v oboru elektroniky a elektrotechniky / Workers in the field of electronics and electrical engineering	90
Uklízeči a pomocníci / Cleaners and helpers	44
Specialisté v oblasti vědy a techniky / Specialists in science and technology	41
Pracovníci v oblasti prodeje / Sale workers	25
Úředníci pro zpracování číselných údajů a v logistice / Officials for the processing of numerical data and logistics	7
Specialisté v oblasti výchovy a vzdělávání / Specialists in education	7
Kvalifikovaní pracovníci v zemědělství / Skilled workers in agriculture	6
Řídicí pracovníci v oblasti výroby, informačních technologií, vzdělávání a v příbuzných oborech / Executives in manufacturing, information technology, education, and related fields	5
Řídicí pracovníci v oblasti správy podniku, obchodních, administrativních a podpůrných činností / Executives in business administration, commercial, administrative and support service activities	4
Všeobecní administrativní pracovníci, sekretáři a pracovníci pro zadávání dat a zpracování / General administrative staff, secretaries and staff for data entry and processing	2
Pracovníci v oblasti ochrany a ostrahy / Security workers	2
Odborní pracovníci v obchodní sféře a veřejné správě / Professional staff in business and public administration	2
Obsluha strojů a zařízení, montéři / Machine operators, fitters	1
Pracovníci v oblasti osobních služeb / Workers in personal services	1
Zákonodárci, nejvyšší státní úředníci a nejvyšší představitelé společnosti / Lawmakers, top government officials and top representatives	1
Kvalifikovaní pracovníci v lesnictví, rybářství a myslivosti / Skilled workers in forestry, fishery and hunting	1
Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci / Labourers, unskilled workers	1
Celkem / Total	9 541

Tab. 8.2.3 Počet registrovaných osob v letech 2009–2016 podle karcinogenního agens

Tab 8.2.3 The number of registered persons by the carcinogenic agent in 2009–2016

Karcinogen Carcinogen	Počet osob No. of persons
1,3-Butadien / 1,3-Butadiene	116
Benzen / Benzene	266
Benzo[a]pyren / Benzo[a]pyrene	594
Cytostatika / Cytostatics	2 744
Dichlormethan / Dichloromethane	10
Dichroman draselný / Potassium dichromate	22
Dimethylsulfát / Dimethyl sulfate	48
Ethylenoxid / Ethylene oxide	38
Formaldehyd / Formaldehyde	183
Hominové prachy / Rock dusts	161
Chrom (VI) a jeho sloučeniny / Chromium (VI) and compounds	229
Ostatní sloučeniny chromu (včetně chromanu olovnatého) / Other chromium compounds (incl. Lead chromate)	303
Kadmium / Cadmium	49
Látka s větou R45: Může vyvolat rakovinu / Substance with R45: May cause cancer	563
Látka s větou R49: Může vyvolat rakovinu při vdechnutí / Substance with R49: May cause cancer after inhalation	24
Nikl / Nickel	194
Sloučeniny niklu, jako Ni / Nickel compounds, as Ni	296
Oxid kadmennatý / Cadmium oxide	75
Pesticidní látky / Pesticides	
Polycyklické aromatické uhlovodíky / PAHs	15
Práce spojené s expozicí polycyklickým aromatickým uhlovodíkům ... (celý název viz nař. vl. č. 178/2001 Sb. v platném znění) / Works in exposure of PAHs...	53
Prach – azbestová vlákna – amfibolové azbesty / Dust – asbestos fibres – amphibole asbestos	0
Prach – azbestová vlákna – chryzotil / Dust – asbestos fibres – chrysotile	
Prach – černouhelných dolů / Dust – pit coal mines	458
Prach – dinas / Dust – Dinas	98
Prach – grafit / Dust – graphite	267
Prach – koks / Dust – coke	282
Prach – křemen / Dust – silica	310
Prach – ostatní křemičitany (s výjimkou azbestu) / Dust – other silicates except of asbestos	430
Prach – šamot / Dust – fire-clay	45
Prach – talc / Dust – talc	1 896
Prach chromu / Chromium dust	104
Prach z tvrdých dřev / Hardwood dust	1 204
Slévárenský prach / Foundry dust	1 240
Styren / Styrene	498
Tetrachlorethylen / Tetrachloroethylene	22
Tetrachlormethan / Tetrachloromethane	12
Trichlorethylen / Trichlorethene	11
Vinylchlorid / Vinylchloride	0
Vulkanizační dýmy / Vulcanization fumes	167
Vulkanizační dýmy rozpustné v cyklohexanu / Vulcanization fumes soluble in cyclohexane	13

REGEX - závěr

- Existence expozičních registrů má svůj význam
- Expoziční registry se budují i v jiných zemích (CAREX, CAREX Canada, CAREX Italy, Matgéne France, SUMER Survey France, FINJEM, NOCCA, GISCOP France, OCCAM Italy apod.)
- REGEX je životaschopný projekt, který pro potřeby veřejného zdravotnictví akumuluje informace o profesionálních expozicích karcinogenům za předpokladu **STANDARDNÍHO DOPLŇOVÁNÍ DAT ZE VŠECH KRAJŮ**
- „Historie“ projektu ukazuje, že jeho dlouhodobou budoucnost je třeba zajistit legislativně (i s ohledem na GDPR) včetně obligatornosti jeho naplňování.

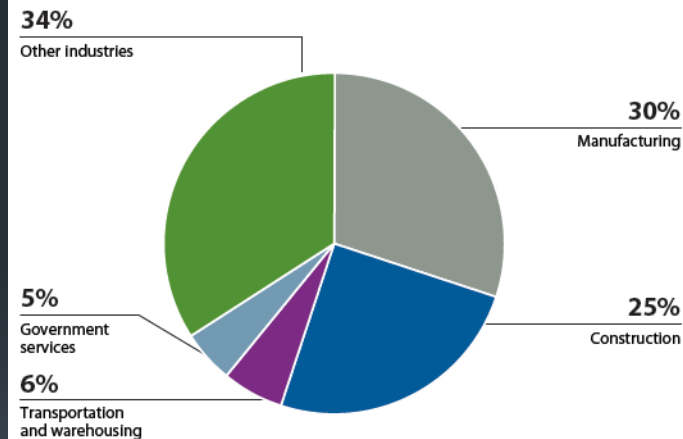
Cancer Care Ontario, Occupational Cancer Research Centre.

Burden of occupational cancer in Ontario: Major workplace carcinogens and prevention of exposure.

Toronto: Queen's Printer for Ontario; 2017, 57 pp



FIGURE 5 Industry breakdown of total lung cancers and mesotheliomas attributed to occupational asbestos exposure



630
Lung cancer (AF = 7.8%)

140
Mesothelioma* (AF = 80.7%)

15
Laryngeal cancer (AF = 3.8%)

<5
Ovarian cancer (AF = 0.4%)

The economic burden of lung cancer and mesothelioma due to occupational and paraoccupational asbestos exposure

Tompa E, et al. *Occup Environ Med* 2017;0:1–7.
doi:10.1136/oemed-2016-104173

- Bylo 427 případů nově diagnostikovaných případy mezoteliomu a 1904 případy rakoviny plic způsobené expozicí azbestu v roce 2011 tj. celkem z 2331 případů. Odhad ekonomické zátěže byl stanoven v průměru na 831 milionů kanadských dolarů (\$C) v přímých a nepřímých nákladech pro nově - zjištěné případy mezoteliomu a rakoviny plic a \$C 1,5 miliardy nákladů na kvalitu života. To představuje cca za případ, resp. 11,74 mil Kč

The Cost of Occupational Cancer in the EU-28, November 2017, Final Report

Publikace zveřejněná v posledním týdnu

Z tohoto pohledu lze ekonomické náklady na rakovinu rozdělit na:

- 1) Přímé náklady:** Jedná se o náklady na léčení spojené s léčbou rakoviny a nemzdových nákladů, které vznikají přímo v důsledku rakoviny. Přímé zdravotní náklady jsou ty spojené s léčbou a službami pacientů, včetně nákladů na hospitalizaci, chirurgii, návštěvy lékařů, radiační terapii a chemoterapii / imunoterapii.
- 2) Nepřímé náklady:** Jedná se o peněžní ztráty související s časem stráveným poskytováním zdravotní péče, včetně ztrát produktivity z důvodu času stráveného mimo práci nebo jinou dobu aktivitami a ztrátou produktivity v důsledku předčasné smrti.
- 3) Nehmotné nebo lidské náklady:** Zahrnují nefinanční lidskou ztrátu spojenou s rakovinou, např. snížená kvalita života, bolest, utrpení, úzkost a smutek.

The Cost of Occupational Cancer
in the EU-28

Final Report
prepared for
European Trade Union Institute (ETUI)

November 2017



Priorizace 25 karcinogenů v pracovním prostředí (ETUI, 2017)

Carcinogenic agent	Score
Diesel exhaust	44
Silica	41
Asbestos	37
Formaldehyde	36
Benzene	35
Mineral oils	31
Cadmium and cadmium compounds	30
Wood dust	28
Arsenic	27
1,3-Butadiene	27
Vinyl chloride	27
Ethylene oxide	27
Acrylamide	27
PAHs (from coal tars and pitches)	26
Occupation as a welder	26
Solar radiation	24
Environmental tobacco smoke (ETS)	24
Occupation as a painter	23
Epichlorohydrine	22
Radon	19

Priorizace 25 karcinogenů v pracovním prostředí (ETUI, 2017)

Table 8-2: Carcinogen weighted scores

Carcinogenic agent	Score
Tetrachloroethylene	19
Shift work	16
Dioxins	16
Inorganic acid mists containing sulphuric acid	16
Rubber manufacturing industry	15
Petroleum refining	15
Isopropyl alcohol manufacture	10

Note: Scoring based on the following system: maximum score awarded when the carcinogen is among the top 10 in that study, for ranks between 10 and 20, two-thirds of the maximum score has been given, for carcinogens that received rankings above 20 or were simply deemed relevant, one-third of the maximum score has been given.

A co si musíme uvědomit !!

- Je **NUTNÉ ZVÝŠIT** vnímání rizika profesionální kancerogeneze a to jak u zaměstnanců, zaměstnavatelů i kontrolních orgánů (**RIZIKOVÉ PŘÍPLATKY VÝSKYT NÁDORŮ NESNÍŽÍ, BA NAOPAK SE PODÍLEJÍ NA JEJICH ZVÝŠENÍ !!!**)
- Dodržování HEALTH BASED OCCUPATIONAL LIMIT (u epigenetických karcinogenů) jsou stanoveny na základě dávky a účinku
- Dodržovat RISK BASED OCCUPATIONAL LIMIT s vědomím bezprahového účinku karcinogenu a „zbytkové rizika“ 1 E-04

Subject:

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT
 Accompanying the document Proposal for a Directive of the European
 Parliament and of the Council amending Directive 2004/37/EC on the
 protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens or
 mutagens at work

Table 15. Chromium (VI) compounds – Types of impacts

Impact	Option 1 Baseline - no OEL	Option 2 OEL of 0.025 mg/m ³	Option 4 OEL of 0.05 mg/m ³
Economic	<p>It is assumed that exposures will fall by 7% per year in the future. Therefore, there are expected to be some costs to firms where hexavalent chromium exposure requires firms to put into place ventilation measures to reduce inhalation exposure. These would occur regardless of further intervention over the period 2010 – 2069.</p>	<p>It is estimated that 27% of enterprises will require some form of control measure to meet the proposed OEL (estimate for all chromium (VI) compounds). It is assumed that the majority of those will require ventilation systems to reduce exposure levels to meet the OEL.</p> <p><u>Investment is expected to occur already under the baseline, only possibly later in time: the costs of anticipating this expenditure by 10-20 years would be in the range of €13.4bln-€52.3 bln.</u></p> <p>However, there appears to be a significant burden on SMEs.</p> <p>The up-front capital cost of a ventilation system is estimated to be in the region of €42k -252k. This is likely to be a significant cost which may potentially result in those companies stopping their use of chromium or forcing the closure of some companies, if they are dependent upon the use of hexavalent chromium and are unable to make the necessary investment to achieve appropriate levels of to protect workers' health.</p>	<p>It is estimated that 16% of enterprises will require some form of control measure to meet the proposed OEL. It is assumed that the majority of those will require ventilation systems to reduce exposure levels to meet the OEL.</p> <p><u>Investment is expected to occur already under the baseline, only possibly later in time: the costs of anticipating this expenditure by 10-20 years would be in the range of €3.6bln-€13 bln.</u></p> <p>However there appears to be a significant burden on SMEs. The up-front capital cost of a ventilation system is estimated to be in the region of €42k - 252k. This is likely to be a significant cost, which may potentially result in those companies stopping their use of chromium or forcing the closure of some companies, if they are dependent upon the use of hexavalent chromium.</p>

Social (incl. health)	<p>23,640 work-related cancer cases are expected to be registered in the period 2010-2069.</p> <p>No. of deaths from lung and sinonasal cancer in: 17,370.</p> <p>The health costs over the period 2010-69 are estimated to be around €8.6-27bln.</p> <p>As it is assumed that exposures fall by 7% per year in the future, there is expected to be a significant reduction in health costs going forward in the absence of further regulatory intervention.</p>	<p>1810 cancer cases would be avoided compared to the baseline.</p> <p>No. of avoided deaths from lung and sinonasal cancer in 2060: 1670.</p> <p>There are expected to be benefits from avoided health care and reduced cost of illness due to reductions in cancer registrations.</p> <p>The benefits are most apparent from 2040 onwards. Total benefits are estimated at €591mln-1.7 bln.</p>	<p>1320 cancer cases would be avoided compared to the baseline.</p> <p>No. of avoided deaths from lung and sinonasal cancer in 2060: 1240.</p> <p>There are expected to be benefits from avoided health care and reduced cost of illness due to reductions in cancer registrations.</p> <p>The benefits are most apparent from 2040 onwards. Total benefits are estimated at €440mln-1.3bln.</p>
Environmental	<p>It is considered that the controls in place to control environmental emissions are sufficient to control the potential risks to the environment.</p>	<p>No different to the baseline.</p>	<p>Not different to the baseline</p>

Příprava evropské směrnice

Děkuji za pozornost

*MUDr. Michael Vít, PhD
Centrum hygieny práce a
pracovního lékařství
Státní zdravotní ústav
Šrobárova 48
100 42 Praha 10*



Zdravotní rizika pracovních podmínek a jejich důsledky
Occupational health hazards and their consequences

Tab. 8.2.1. Počet registrovaných osob exponovaných karcinogenům
Tab. 8.2.1. The number of registered persons occupationally exposed to carcinogens

Kraj / Region	Počet osob / No. of persons
Hlavní město Praha	925
Jihočeský	162
Jihomoravský	219
Karlovarský	173
Královéhradecký	793
Liberecký	238
Moravskoslezský	2 186
Olomoucký	594
Pardubický	710
Pízeňský	289
Středočeský	996
Ústecký	243
Vysočina	1 276
Zlínský	725
Celkem / Total	9 529

Registr: SZD
Agenda: KAPR



Počet exponovaných zaměstnanců

Kraj	Exp. osoby	Exp. ženy	Kategorie - 2 exp.		Kategorie - 3 exp.		Kategorie - 4 exp.			
			Osoby	Ženy	Osoby	Ženy	Osoby	Ženy		
Hlavní město Praha	1104	212	577	174	3	0	475	38	49	0
Jihočeský kraj	843	116	576	86	43	0	172	29	52	1
Jihomoravský kraj	3422	807	2602	713	36	7	714	78	70	9
Karlovarský kraj	658	124	472	101	14	0	166	21	6	2
Kraj Vysočina	2380	231	1511	197	145	1	645	33	79	0
Královéhradecký kraj	1092	89	747	76	50	9	138	4	157	0
Liberecký kraj	815	99	711	86	11	0	80	10	13	3
Moravskoslezský kraj	2249	228	1231	156	104	36	891	36	23	0
Olomoucký kraj	1281	307	762	210	117	30	336	60	66	7
Pardubický kraj	1823	289	926	224	256	11	519	51	122	3
Pízeňský kraj	1578	247	1145	202	13	4	346	29	74	12
Středočeský kraj	2578	449	1708	374	254	38	423	37	193	0
Ústecký kraj	1328	170	865	123	25	7	421	40	17	0
Zlínský kraj	2292	755	1395	415	40	5	770	286	87	49
Celkem	23443	4123	15228	3137	1111	148	6096	752	1008	86