

VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

RAK IN OKOLJE – RAZŠIRJENOST RAKOV,
KATERIH RAZVOJ JE POVEZAN
Z DEJAVNIKI OKOLJA V SLOVENIJI

Simona Voglar

VELENJE, 2015

VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

**RAK IN OKOLJE – RAZŠIRJENOST RAKOV,
KATERIH RAZVOJ JE POVEZAN
Z DEJAVNIKI OKOLJA V SLOVENIJI**

Simona Voglar

Študijski program: Varstvo okolja in ekotehnologije

Mentor: prim.izr. prof. dr. Ivan Eržen

VELENJE, 2015

Priloga 2: Sklep o diplomskem delu



Številka: 726-25/2011-2

Datum in kraj: 25. 10. 2011, Velenje

Na podlagi Diplomskega reda

izdajam

SKLEP O DIPLOMSKEM DELU

Študentu-ki VŠVO

Simoni Voglar

se dovoljuje izdelati diplomsko delo pri predmetu: Zdravstvena ekologija

Mentor-ica: izr. prof. dr. Ivan Eržen

Somentor-ica: _____/_____

Naslov diplomskega dela v slovenskem jeziku: Rak in okolje – razširjenost rakov, katerih razvoj je povezan z dejavniki okolja v Sloveniji

Naslov diplomskega dela v angleškem jeziku: A cancer and the environment – an extent of cancer which development is connected to the environmental factors in Slovenia

Diplomsko delo je potrebno izdelati skladno z Navodili za izdelavo diplomskega dela.

Pravni pouk: Zoper ta sklep je možna pritožba na Senat v roku 3 delovnih dni.



Dekanica
doc. dr. Natalija Špeh

Priloga 3:

IZJAVA

Podpisana Simona Voglar, študentka Visoke šole za varstvo okolja Velenje, smer Varstvo okolja in ekotehnologije, izjavljam, da je diplomsko delo z naslovom Rak in okolje – razširjenost rakov, katerih razvoj je povezan z dejavniki okolja v Sloveniji rezultat lastnega dela. Diplomsko delo je nastalo pod mentorstvomizr. prof. dr. Ivana Eržena. Vsi uporabljeni viri in literatura so navedeni skladno z mednarodnimi pravili o varovanju avtorskih pravic.

(podpis študentke)

Voglar, S.: Rak in okolje – razširjenost rakov, katerih razvoj je povezan z dejavniki okolja v Sloveniji, Diplomsko delo, Visoka šola za varstvo okolja Velenje, 2014.

IZVLEČEK

Namen diplomskega dela je predstaviti bolezen rak v Sloveniji, posebej tiste vrste raka, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki v bivalnem okolju. Njen glavni namen je predstaviti, kako so ti raki razporejeni po Sloveniji v zadnjem desetletju (od vključno leta 2000 do 2009) glede na spol in območje bivanja. Raziskava je zastavljena kot opisna epidemiološka študija, v njej pa glede na pogostost pojavljanja obravnavamo naslednje rake: kožni rak, pljučni rak, rak limfatičnih in krvotvornih organov, rak sečil, rak grla, ust in žrela ter jetrni rak. Opiramo se na podatke Registra raka Republike Slovenije, ki preko portala SLORA nudi dostop do anonimizirane baze podatkov.

Primerjava dvanajstih statističnih regij v Sloveniji je pokazala, da je med vsemi obolelimi, v obdobju od vključno 2000 do 2009, najbolj obremenjena Zasavska regija. Tu se najpogosteje pojavljajo pljučni rak, rak sečil ter rak grla, ust in žrela. Najvišjo starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja lahko vidimo pri kožnem raku, tako pri moških kot pri ženskah, ki se najpogosteje pojavlja v Osrednjeslovenski regiji – le-ta je visoko obremenjena tudi z rakom limfatičnih in krvotvornih organov (v primerjavi z ostalimi statističnimi regijami celo najbolj obremenjena). Med bolj obremenjene statistične regije spadajo še Jugovzhodna Slovenija, kjer lahko vidimo največjo pojavnost jetrnega raka in visoko kopičenje nekaterih drugih rakov, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki v bivalnem okolju; ter Gorenjska in Koroška. Savinjska regija se je pokazala kot najmanj obremenjena z raki, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki v bivalnem okolju. Raziskava je pokazala tudi, da je za rakom v Sloveniji v obravnavanem obdobju zbolelo občutno več moških – tako je na primer za rakom ust, žrela in grla zbolelo skoraj šestkrat več moških kot žensk; za pljučnim rakom pa skoraj štirikrat več moških kot žensk.

KLJUČNE BESEDE: rak, bivalno okolje, škodljivi dejavniki, Slovenija, SLORA.

Voglar, S.: Cancer and the Environment - Prevalence of cancers whose development is linked to environmental factors in Slovenia, Diploma paper, College for Environmental Protection Velenje, 2014.

ABSTRACT

The purpose of the diploma paper is to present cancer in Slovenia, especially those cancer types which are associated with adverse factors in the living environment. Its main aim is to show how these cancer types spread across Slovenia in the last decade (*from 2000 until 2009*) depending on gender and area of residence. The research is *based* as an epidemiological study which discusses the following cancer types, according to the frequency of occurrence: skin cancer, lung cancer, cancer of the lymphoid and hematopoietic organs, urinary tract cancer, cancer of the larynx, mouth and throat, and liver cancer. I rely on the data of the Cancer Registry of Slovenia, which provides access to anonymized database through the portal SLORA.

The comparison of Slovenian statistical regions between the years 2000 and 2009 showed that the Zasavje region is the most heavily burdened. The three most common cancer types here are lung cancer, urinary tract cancer and cancer of the larynx, mouth and throat. The highest age-standardized incidence of prevalence can be seen in skin cancer, which is the most common in both men and women and most often occurs in the Osrednjeslovenska region. The region is also heavily burdened with cancer of the lymphoid and hematopoietic organs (the most burdened, compared to the rest of the regions in Slovenia). Other heavily burdened statistical regions are: Jugovzhodna Slovenija – where we can see the highest aggregation of liver cancer in a high aggregation of some other cancers associated with adverse factors in the living environment; and Gorenjska and Koroška region. Savinjska region was found to be the least burdened with cancer types associated with adverse factors in the living environment. The research also showed that during the observed period, more men than women got cancer - for instance, almost six times more men than women got cancer of the larynx, mouth and throat; and almost four times more men than women got lung cancer.

KEYWORDS: cancer, living environment, adverse factors, Slovenia, SLORA.

KAZALO VSEBINE

IZVLEČEK.....	IV
ABSTRACT	V
KAZALO VSEBINE.....	VI
KAZALO SLIK	VIII
kAZALO PREGLEDNIC.....	IX
KAZALO PRILOG.....	XI
1 Uvod	1
2 Kaj je rak?.....	2
2.1 Tipi rakov	2
2.2 Rak ni moderna bolezen.....	2
2.3 Zbolevanje za rakom	2
2.4 Rak in svet	3
3 Rak v Sloveniji	4
3.1 Kratek opis problema	5
4 Onesnaženo okolje in rak.....	6
4.1 Vrste škodljivih dejavnikov okolja	6
4.1.1 Rakotvornost snovi.....	6
4.2 Onesnaženost zraka, vode in tal	7
5 Raki, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki v bivalnem okolju	9
5.1 Raki, ki jih povezujemo s kemičnimi dejavniki.....	9
5.2 Raki, ki jih povezujemo s fizikalnimi dejavniki	9
5.3 Raki, ki jih povezujemo z biološkimi dejavniki	10
6 PRAKTIČNI DEL	11
6.1 Namen diplomskega dela	11
6.2 Pristop in metode dela.....	11
6.3 Cilji diplomskega dela.....	12
6.4 Rezultati	12
6.4.1 Razširjenost kožnega raka	12
6.4.1.1 Razširjenost glede na spol	12
6.4.1.2 Prostorska razporeditev	13
6.4.1.2.1 Oba spola skupaj	13
6.4.1.2.2 Ženske.....	16
6.4.1.2.3 Moški	18
6.4.2 Razširjenost pljučnega raka v Sloveniji.....	19
6.4.2.1 Razširjenost glede na spol	19
6.4.2.2 Prostorska razporeditev	21
6.4.2.2.1 Oba spola skupaj	21
6.4.2.2.2 Ženske.....	23
6.4.2.2.3 Moški	25
6.4.3 Razširjenost raka limfatičnih in krvotvornih organov	26
6.4.3.1 Razširjenost glede na spol	26
6.4.3.2 Prostorska razporeditev	28

6.4.3.2.1	Oba spola skupaj	28
6.4.3.2.2	Ženske	30
6.4.3.2.3	Moški	32
6.4.4	Razširjenost raka sečil	33
6.4.4.1	Razširjenost glede na spol	33
6.4.4.2	Prostorska razporeditev	35
6.4.4.2.1	Oba spola skupaj	35
6.4.4.2.2	Ženske	37
6.4.4.2.3	Moški	39
6.4.5	Razširjenost raka grla, ust in žrela	40
6.4.5.1	Razširjenost glede na spol	40
6.4.5.2	Prostorska razporeditev	42
6.4.5.2.1	Oba spola skupaj	42
6.4.5.2.2	Ženske	44
6.4.5.2.3	Moški	46
6.4.6	Razširjenost raka jeter	47
6.4.6.1	Razširjenost glede na spol	47
6.4.6.2	Prostorska razporeditev	49
6.4.6.2.1	Oba spola skupaj	49
6.4.6.2.2	Ženske	51
6.4.6.2.3	Moški	53
6.5	Razprava	54
7	Zaključek	58
8	Viri in literatura	60
9	Prilogi	63

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože (C44) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.....	13
Slika 2: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.....	15
Slika 3: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože znotraj dvanajstih statističnih regij, za ženske, za leta 2000–2009.....	17
Slika 4: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože znotraj dvanajstih statističnih regij, za moški spol, za leta 2000–2009. Razširjenost pljučnega raka v Sloveniji.	19
Slika 5: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih (C33–C34) v Sloveniji, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.	20
Slika 6: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na sapniku, sapnicah in pljučih znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.	22
Slika 7: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na sapniku, sapnicah in pljučih znotraj dvanajstih statističnih regij, za ženski spol, za leta 2000–2009.	24
Slika 8: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na sapniku, sapnicah in pljučih znotraj dvanajstih statističnih regij, za moški spol, za leta 2000–2009.	26
Slika 9: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.....	27
Slika 10: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za rakom limfatičnih in krvotvornih organov znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.....	29
Slika 11: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) znotraj dvanajstih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, za ženski spol, za leta 2000–2009.	31
Slika 12: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) znotraj dvanajstih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, za moški spol, za leta 2000–2009.	33
Slika 13: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) v Sloveniji, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.....	34
Slika 14: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.....	36

Slika 15: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) znotraj dvanajstih statističnih regij, za ženski spol, za leta 2000–2009.....	38
Slika 16: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) znotraj dvanajstih statističnih regij, za moški spol, za leta 2000–2009.	40
Slika 17: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na grlu, ustih in žrelu v Sloveniji, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.....	41
Slika 18: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na grlu, ustih in žrelu znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.	43
Slika 19: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na grlu, ustih in žrelu znotraj dvanajstih statističnih regij, za ženski spol, za leta 2000–2009....	45
Slika 20: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na grlu, ustih in žrelu znotraj dvanajstih statističnih regij, za moški spol, za leta 2000–2009. ...	47
Slika 21: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na jetrih v Sloveniji, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.	48
Slika 22: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na jetrih znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.....	50
Slika 23: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na jetrih in intrahepatičnih vodih znotraj dvanajstih statističnih regij, za ženski spol, za leta 2000–2009.	52
Slika 24: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na jetrih in intrahepatičnih vodih znotraj dvanajstih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, za moški spol, za leta 2000–2009.	54

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože (C44) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.....	12
Preglednica 2: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože (C44) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.	13
Preglednica 3: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože (C44) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih, za ženske, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.	16
Preglednica 4: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože znotraj dvanajstih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, za moški spol, za leta 2000–2009.	18
Preglednica 5: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih (C33–C34) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.....	19
Preglednica 6: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih (C33–C34) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.....	21

Preglednica 7: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih (C33–C34), za ženski spol, znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.....	23
Preglednica 8: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih (C33–C34) za moški spol, znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.....	25
Preglednica 9: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.	27
Preglednica 10: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.	28
Preglednica 11: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za ženski spol, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.	30
Preglednica 12: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za moški spol, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.	32
Preglednica 13: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.	33
Preglednica 14: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.	35
Preglednica 15: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih, za ženske, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.	37
Preglednica 16: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih, za moški spol, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.	39
Preglednica 17: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na grlu (C32), ustih in žrelu (C00–C14) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.	41
Preglednica 18: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na grlu (C32), ustih in žrelu (C00–C14) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.....	42
Preglednica 19: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na grlu (C32), ustih in žrelu (C00–C14) za ženski spol, znotraj posamičnih statističnih regij na	

100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.....	44
Preglednica 20: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na grlu (C32), ustih in žrelu (C00–C14) za moški spol, znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.....	46
Preglednica 21: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na jetrih in intrahepatičnih vodih (C22) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.	47
Preglednica 22: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na jetrih in intrahepatičnih vodih (C22) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.....	49
Preglednica 23: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na jetrih in intrahepatičnih vodih (C22) za ženski spol, znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.....	51
Preglednica 24: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na jetrih in intrahepatičnih vodih (C22) za moški spol, znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.	53

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Sklep.....	3
Priloga 2: Izjava o avtorstvu.....	III
Priloga A: Pregled upravnih enot, ki so v posamezni statistični regiji	63
Priloga B: Pregled statističnih regij	64

1 UVOD

Ključni razlog za nastanek tega dela je dejstvo, da postaja rak glavni javnozdravstveni problem ne le po svetu, temveč tudi v Sloveniji, saj je to bolezen, ki se lahko pojavi kjer koli v človekovem telesu, prizadene oba spola in se pojavlja v vseh starostih. Pomemben dejavnik pri povečevanju incidence raka je staranje prebivalstva. Čeprav se rakaste bolezni pojavljajo v vseh starostnih skupinah, pa se večina bolezni – kar dve tretjini – pojavi po petinšestdesetem letu starosti.

Rak postaja v razvitem svetu glavni vzrok smrti. Za rakom tako letno zbolijo več kot 12 milijonov ljudi, umre pa jih 7,6 milijonov (Boyle et al. 2008: 42).

V Sloveniji zbolijo za rakom okrog 13.000 prebivalcev letno ter umre več kot 6.000 ljudi. Rast incidence je približno 3 % letno, medtem ko je umrljivost v upadanju, kar je predvsem povezano z dejstvom, da so bolezni odkrite v zgodnejši fazi, ko je zdravljenje uspešnejše. Ne gre zanemariti tudi pomembnega vpliva sodobnih postopkov zdravljenja, ki uspešneje zatirajo procese, ki jih prinašajo bolezenske spremembe. V Sloveniji sta najpogostejša rak dojke (pri ženskah) in rak prostate (pri moških predstavlja skoraj 20 % vseh rakov). Kljub dobri preventivi bo rak še vedno pogosta bolezen v Sloveniji. Po izračunih Onkološkega Inštituta Ljubljana bo do petinsedemdesetega leta za rakom umrl skoraj vsak drugi Slovenec in skoraj vsaka tretja Slovenka rojenih leta 2009, če se današnje stanje ne bo bistveno spremenilo (Primic Žakelj 2013: 16–17).

2 KAJ JE RAK?

Z besedo rak poimenujemo obsežno skupino nekaj sto različnih bolezni, katerih glavna značilnost je nenadzorovana razrast spremenjenih, rakastih celic, vzroki in poteki pa se med seboj razlikujejo. Rak se pojavi iz ene same celice, proces transformacije iz normalne v rakasto celico je dolgotrajen in večstopenjski proces. Definiran je kot nekontrolirana rast abnormalnih celic. (Medmrežje 1, Medmrežje 2, Ogden 2004)).

Pojavi se lahko kjer koli v telesu, v vseh starostih in približno enako prizadene oba spola. Vendar pa svetovni podatki in podatki za Slovenijo kažejo, da je najpogostejši pri starejših od petinšestdeset let; Državni program obvladovanja raka v Sloveniji 2010–2015 navaja, da se kar v 80 % pojavlja po štiriinpetdesetem letu starosti (Primic Žakelj 2013, Yancik 2005).

2.1 Tipi rakov

Obstajajo različni tipi rakov, pri razvrščanju upoštevamo mesto oziroma organ, kjer se je rak pojavil. Bolj natančno vrsto raka določijo z mikroskopskimi pregledi, pri čemer ločimo štiri kategorije raka: prva so karcinomi – to so maligni tumorji, ki zrastejo iz epitelnih celic, mednje uvrščamo okrog 80 % vseh rakov. V drugo kategorijo spadajo sarkomi – maligni tumorji, ki zrastejo iz celic opornih tkiv. Tretja kategorija so levkemije – to so rakaste bolezni krvi in krvotvornih organov. V zadnjo kategorijo spadajo limfomi – to so rakaste bolezni limfatičnega sistema (Medmrežje 3).

2.2 Rak ni moderna bolezen

Na rak pogosto gledamo kot na moderno bolezen, za to obstaja mnogo razlogov, zakaj se nam tako dozdeva. Rak in bolezni srca so glavne bolezni in vzroki smrti starejših ljudi, ljudje pa so začeli živeti do sedme, osme ali devete dekade svojega življenja šele v prejšnjem stoletju. Večje število rakavih obolenj lahko pripišemo tudi napredku tehnologije in s tem diagnostičnim tehnikam, ki odkrijejo več diagnosticiranih primerov. To so razlogi za umetno povečanje bremena raka. Vendar pa je prišlo tudi do dejanskega povečanja incidence raka, saj vedno več ljudi oboleva zaradi povečane izpostavljenosti škodljivim dejavnikom. Tako lahko na primer vidimo, kakšen vpliv ima kajenje na pojavnost pljučnega raka, ki je ob začetku 20. stoletja še veljal za izjemno redkega, samo stoletje kasneje pa je bil najpogostejši.

Moč je tudi najti mnoge dokaze, da je bolezen obstajala že stoletja poprej (študije egipčanskih mumij). Dandanes spada med pogostejše pojave, predvsem zaradi rasti števila prebivalstva po svetu in visoke starosti, do katere živijo dandanes, saj je to bolezen, ki se pogosteje pojavlja pri starejših ljudeh (Boyle et al. 2008).

2.3 Zbolevanje za rakom

Stopnja zbolevanja za rakom je odvisna od več dejavnikov – zdravstveno stanje posameznika je določeno preko genetskih dejavnikov in dejavnikov okolja.

Tako lahko zasledimo študije dvojčkov, katerih zaključek je bil, da je verjetno dovzetnost za zbolevanje za rakom odvisna od okoljskih dejavnikov, ne pa genske komponente. Po drugi strani nekatere študije partnerjev, ki so zboleli za rakom, ne kažejo povečanega tveganja za ljudi, ki si niso v sorodu, a sobivajo na istem prostoru (Risch 2001).

Te vrste raziskav so pomembne, ker njihovi rezultati podpirajo in spodbujajo nadaljnje raziskovanje tako genetskih kot okoljskih dejavnikov ter njihovo korelacijo z nastankom vseh oblik raka.

Na zdravje ljudi vplivajo številne in različne kombinacije dejavnikov, posledice izpostavljenosti pa se od osebe do osebe razlikujejo. Znano je, da pojav rakastih bolezni narašča s starostjo, povezan pa je tako z zunanjimi dejavniki (tobačnim dimom, sevanjem, določenimi kemičnimi snovmi ter infektivnimi agensi) kot tudi z značilnostmi posameznika (podedovane mutacije, hormoni, imunsko stanje ipd.). Pri večini rakov, ki se pojavljajo pri ljudeh, bi lahko rekli, da so okoljski dejavniki pomemben vzročni faktor (Eržen 2007: 782).

Pojava bolezni ni moč povezati samo z enim dejavnikom, saj je rezultat delovanja več tako škodljivih kot tudi zaščitnih dejavnikov. Ti so odvisni od nas samih (s svojimi zdravimi ali nezdravimi navadami), od stika s kemikalijami, fizikalnih in bioloških dejavnikov, od onesnaženega delovnega ali bivalnega okolja in dednosti. Vsak, ki je izpostavljen kakšnemu škodljivemu dejavniku, ni nujno, da zboli, ampak je nevarnost, da bo zbolel, večja, kot pri nekemu, ki nekemu dejavniku ni izpostavljen. Zato pri raku govorimo o nevarnostnih dejavnikih in ne povzročiteljih (Zadnik et al. 2011b: 8).

Primeri skupin dejavnikov tveganja raka so po podatkih mednarodne agencije za raziskovanje raka: kemikalije, kompleksne mešanice, poklici, kovine, delci in vlakna, farmacevtski izdelki, sevanje (ionizirno, neionizirno, ultravijolično), biološki dejavniki ter dejavniki, ki so povezani z življenjskim stilom (kot so kajenje, čezmerno pitje alkoholnih pijač, prehrana) (Boyle et al. 2008: 108).

2.4 Rak in svet

Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (v nadaljevanju SZO) je v letu 2008 za največ smrti po svetu odgovoren rak – 7.6 milijonov ali okoli 13 % vseh smrti. Etimološka predvidevanja, da bo rak kot vzrok umrljivosti prehitel bolezni srca in ožilja, so se ponekod po svetu že uresničila. (Boyle et al. 2008: 42–43).

Najpogostejši tipi rakov, ki se pojavljajo po svetu, so po podatkih SZO: pljučni rak (1.37 milijonov smrti), rak trebušne slinavke (736 000 smrti), jetrni rak (695 000 smrti), rak debelega črevesja in danke (608 000 smrti), rak dojke (458 000 smrti) ter rak materničnega vratu (275 000 smrti). 70 % vseh smrtnih primerov beležijo v državah z nizkim ali srednjim prihodkom. Napovedi za prihodnost pravijo, da se bo trend nadaljeval in tako bomo do leta 2030 imeli več kot 13.1 milijonov ljudi, ki bo umrlo za rakom. SZO navaja kot glavne svetovne dejavnike tveganja kajenje, prekomerno uživanje alkohola in fizično neaktivnost. V državah z nizkimi ali srednjimi prihodki so vodilni dejavniki tveganja: kronična vnetja zaradi HBV in virusa HCV in HPV. Rak materničnega vratu, katerega povzročča okužba s HPV, je glavni povzročitelj smrti mladih žensk v državah z nizkimi prihodki (Medmrežje 4).

Uporabi tobačnih izdelkov SZO pripisuje prvo mesto na lestvici dejavnikov tveganja, saj je odgovorna za kar 21 % primerov smrti po svetu in kar 71 % primerov smrti zaradi pljučnega raka po svetu.

3 RAK V SLOVENIJI

Podatke o raku v Sloveniji pridobimo iz zadnjega poročila Registra raka Republike Slovenije (2013) (v nadaljevanju RRRS) za zaključeno leto obdelave 2009.

Podatke o incidenci, prevalenci in preživetju raka zbirajo na Onkološkem inštitutu že od leta 1950, podatke o umrljivosti pa zbira Inštitut za varovanje zdravja. Omejuje jih tehnologija zbiranja podatkov, saj imajo več virov, za analizo in objavo letnih poročil pa je potreben čas, običajno 2 ali 3 leta.

Od leta 2010 deluje internetni interaktivni spletni portal, imenovan SLORA, ki omogoča preprost in hiter dostop do podatkov, ki vsebuje podatke RRRS o incidenci, prevalenci in preživetju ter podatke Inštituta za varovanje zdravja o umrljivosti, obenem pa omogoča tudi dostop do evropskih in svetovnih podatkovnih zbirk o raku.

V Sloveniji je leta 2009 za rakom zbolelo 12.226 ljudi, od tega 6.602 moških in 5.624 žensk. Umrlo je 5.787 ljudi. Konec leta 2009 je v Sloveniji živel 76.968 ljudi, ki so kdaj koli od začetka zbiranja podatkov zboleli za rakom in poročilo Rak v Sloveniji 2009 ocenjuje, da bosta od rojenih leta 2009 do petinsedemdesetega leta starosti za rakom predvidoma zbolela eden od dveh moških in ena od treh žensk. Poročilo tudi pravi, da ocenjuje, da bo leta 2012 za rakom zbolelo približno 13.800 prebivalcev Slovenije (7500 moških in 6300 žensk).

Ogroženost z rakom se zmeroma večja in je največja v starejših letih. Tako je leta 2009 po petinšestdesetem letu zbolelo kar 60 % moških in 59 % žensk; pri otrocih in mladostnikih (do dvajsetega leta) obsegajo rakave bolezni manj kot 1 % vseh primerov raka. Pričakujemo lahko še nadaljnja večanja števila obolelih, kar bo posledica staranja slovenskega prebivalstva.

59 % vseh novih primerov rakavih bolezni pri nas obsega pet najpogostejših vrst raka pri nas: kožnega raka (razen melanoma), raka debelega črevesa in danke, prostate, pljuč in dojke.

Škodljive dejavnike, ki povzročajo te rake, povezujemo z nezdravim načinom življenja, čezmernim sončenjem, nepravilno prehrano, kajenjem in čezmernim pitjem alkoholnih pijač. Ogroženost z njimi je treba zmanjšati z ukrepi primarne preventive. Pri moških se na prvem mestu pojavlja rak prostate (skoraj 20 %), sledijo mu rak debelega črevesa in danke, nemelanomski kožni rak in pljučni rak. Rak dojke zaseda prvo mesto pri ženskah (20,1 %), sledijo mu nemelanomski kožni rak, rak debelega črevesa in danke ter pljučni rak.

Groba incidenčna stopnja raka v Sloveniji se je od leta 1950 zvišala za 546 % pri moških in 326 % pri ženskah. V zadnjih desetih letih se je pri moških večala povprečno 3,5 %, pri ženskah pa za 2,6 %.

Časovni trend pogostejših rakov pri moških kaže, da se je incidenčna stopnja pljučnega raka večala vse do devetdesetih let prejšnjega stoletja, v zadnjih letih pa se polagoma zmanjšuje. V zadnjih letih ga zaskrblyujoče strmo prehitvata rak prostate ter rak debelega črevesa in danke (kar je predvsem posledica večjega števila odkritih primerov). Počasi se manjša tudi incidenčna stopnja raka glave in vratu.

Pri ženskah se večja incidenčna stopnja raka dojke (čeprav manj kot v devetdesetih), več je tudi pljučnega raka in raka materničnega telesa. Od leta 2003 je moč zaznati manjšanje incidenčne stopnje raka materničnega vratu.

Pri obeh spolih se večja pogostost raka debelega črevesa in danke, malignega melanoma in drugih kožnih rakov; želodčnega raka pa je, kot tudi drugod po svetu, počasi vse manj.

V različnih življenjskih obdobjih so različne tudi najpogostejše oblike raka. Tako je rak zelo redka bolezen pri otrocih in mladostnikih do dvajsetega leta. V obdobju 2005–2009 je povprečno letno zbolelo 34 dečkov in 31 deklic. Pri dečkih so bile najpogostejše levkemije (24 %), tumorji centralnega in avtonomnega živčnega sistema (18,7 %) in hodgkinova bolezen (11,7 %); tudi pri deklicah so na prvem mestu levkemije (30,1 %), sledijo tumorji centralnega in avtonomnega živčnega sistema (16,3 %) in kostni tumorji (8,5 %).

V povprečju je letno zbolelo 129 mlajših odraslih moških, starih od 20 do 34 let. Skoraj polovica je zbolela za rakom mod (42,4 %), sledi kožni melanom (9,6 %), nemelanomski kožni rak (7,1 %) in tumorji centralnega in avtonomnega živčnega sistema (6,1 %). Pri mlajših ženskah beležimo povprečno letno 159 primerov novih obolenj. Prvo mesto zaseda rak dojke (15,2 %), sedijo mu kožni melanom (14,9 %) in rak materničnega vratu (14,8 %).

3.1 Kratak opis problema

Ljudje s(m)o vedno bolj v skrbeh tudi zaradi morebitnih vplivov posameznih dejavnikov okolja na zdravje, saj je človek element svojega fizičnega okolja in pomembno vpliva na elemente, kot so: voda, tla in zrak, istočasno pa okolje vpliva na zdravje in kvaliteto življenja ljudi (Eržen et al. 2010: 3–6).

Kljub vse številčnejšim dokazom o škodljivem delovanju okolja na človekovo zdravje se uporaba emisij in depozicija morebitno nevarnih snovi v okolju večja. Poleg tega je možno zaznati tudi večjo izpostavljenost škodljivim elementom, ki so posledica načina življenja (tudi slabih delovnih in bivalnih pogojev).

Kljub temu da je delež rakov, ki jih pripisujemo bivalnemu okolju v primerjavi z raki, ki jih pripisujemo nezdravemu načinu življenja, majhen (izpostavljenost rakotvornim snovem v bivalnem okolju pripisujejo manj kot 5 % delež), je pomemben zaradi dolgotrajne in neizogibne izpostavljenosti škodljivim elementom, ki lahko vodijo v obolenje šele čez desetletja, kljub nizki ravni izpostavljenosti (Medmrežje 5).

4 ONESNAŽENO OKOLJE IN RAK

Vir raketovnih dejavnikov okolja je lahko naravno okolje samo ali pa so posledica človekove dejavnosti. Posameznik je izpostavljen medsebojnemu vplivanju različnih dejavnikov okolja, ki vodijo v obolenje preko zraka, ki ga vdihava (notranji in zunanji zrak), vode, ki jo uživa (pitna voda, kopalne vode, površinske vode), in preko hrane (živila, tla) (Eržen 2007: 782).

4.1 Vrste škodljivih dejavnikov okolja

Podatki in analize kažejo, da je 4–7 % vseh rakavih bolezni mogoče kriviti onesnaženo okolje, zato bi bilo treba sprejeti različne ukrepe na politični, pravni, gospodarski in tehnološki ravni, s katerimi je moč zmanjšati škodljive vplive. »Škodljivi dejavniki so definirani kot dejavniki ali izpostavljenost, ki lahko kvarno vplivajo na zdravje. V osnovi gre za vir nevarnosti. /.../ V zvezi s tem pa je treba opredeliti tudi tveganje, ki je definirano kot verjetnost, da se bo pojavila izpostavljenost, s tem pa tudi možnost, da bo posameznik zbolel« (Eržen 2007: 782).

Čim manjša je raven izpostavljenosti posameznika, manjša je verjetnost pojava raka.

Vrste škodljivih dejavnikov okolja delimo na:

- **biološke dejavnike okolja:** HPV-virus, virus hepatitisa B in C, *Helicobacter pylori*;
- **kemične dejavnike okolja:** nekatere toksične kovine, policiklične aromatske spojine, lahko hlapne organske snovi, radon;
- **fizikalne dejavnike okolja:** ionizirno in neionizirno sevanje (Eržen 2007: 782).

4.1.1 Rakotvornost snovi

Ali je neka snov rakotvorna, ugotavljajo z bazičnimi in epidemiološkimi raziskavami. Pri prvih gre za kratkotrajne poskuse na celičnih kulturah in bakterijah ter dolgotrajne na živalih. Z analitičnimi epidemiološkimi raziskavami pa se preverja povezanost med izpostavljenostjo in pojavom raka.

O vzročnosti zvez večinoma presojuje strokovnjaki, ki na osnovi strogo določenih meril razvrščajo snovi v več skupin – glede na stopnjo dokazane povezanosti z rakom.

Najkakovostnejši seznam nastaja v Mednarodni agenciji za raziskovanje raka iz Lyona, ki razvršča snovi, ki povzročajo raka, v štiri skupine: v prvo skupino spadajo tiste snovi, za katere obstaja dovolj dokazov o karcinogenosti za ljudi – azbest, tobačni dim, alkoholne pijače, sončno sevanje. V drugi skupini so kemikalije in drugi dejavniki, za katere vzročna zveza še ni dokazana, je pa verjetna; v tretji so tiste, ki so jih že preučevali, vendar jih do sedaj še ni bilo mogoče uvrstiti v nobeno od prej omenjenih skupin. Zadnja skupina pomeni kemikalije, njihove zmesi ali proizvodne postopke ter viruse in fizikalne dejavnike, ki za človeka niso kancerogene (Zadnik et al. 2011b: 8).

Seznam raketovnih snovi je dostopen na medmrežju in se dopolnjuje (Medmrežje 6).

4.2 Onesnaženost zraka, vode in tal

Zunanjo onesnaženost zraka povezujemo z različnimi boleznimi, med drugim tudi z rakom – najpogosteje z **rakom na pljučih**, vendar je izpostavljenost posameznika onesnaženemu zraku praktično nemogoče oceniti. Tveganja za razvoj raka je mogoče povezati z nekaterimi onesnažili zraka, kot so: benzen, toksične kovine, fini delci in ozon. Cigaretetni dim je pomemben vir onesnaženega zraka v prostoru in prispeva od 20 do 30 % k povečani umrljivosti za rakom na pljučih. Radon prispeva k več kot polovici doze, ki jo človek prejme od naravnih virov ionizirnih sevanj. Raziskovalci domnevajo, da je razpad radona v bivalnem okolju glavni vzrok za nastanek raka na pljučih pri 5 do 15 % bolnikov, ki so zboleli za to obliko raka. Običajno so bile ugotovitve študij, da je povečano tveganje za razvoj raka na pljučih na tistih območjih, ki so najbolj obremenjena z onesnažili v zraku. Povezavo med ocenjeno stopnjo onesnaženosti zraka in rakom na pljučih so pokazale mnoge študije, ki so bile opravljene med prebivalci, ki so živeli v bližini rafinerij, kovinsko-predelovalne industrije, sežigalnic ali topilnic (Eržen 2007: 783). Podobna raziskava je bila leta 2003 opravljena v Mestni občini Koper, po tem ko je bilo ugotovljeno, da je zboleznost za rakom pljuč pri ženskah na tem območju značilno večja kot v primerjavi s celotno Slovenijo (Eržen et al. 2003).

Raka kože povezujemo z onesnaženostjo zraka s klorofluorogljiki (CFC), ki potujejo s stratosfero, s čimer se tanjša ozon ter pride do povečanega obsevanja z UVB-žarki. Raziskave kažejo tudi vedno močnejše učinke povečanega prehajanja skozi zemeljsko ozračje na kožo. Mednarodna agencija za raziskave raka je tako leta 1992 UVA, UVB in UVC svetlobo uvrstila med karcinome . V Sloveniji lahko opazujemo pojavljanje vedno več novih primerov najnevarnejše oblike kožnega raka – malignega melanoma (Eržen 2007: 784). Glavni vir onesnaževanja vode in tal je onesnažen zrak, saj se snovi iz ozračja spirajo na tla in v vode. Poleg tega smo priča tudi onesnaževanju z naslova gospodarske dejavnosti – posebej kmetijstva, živinoreje, industrije in onesnaženja s komunalnimi odpadki. Tveganje za pojav raka je povezano z izpustom rakotvornih snovi (oz. snovi, ki to lahko postanejo ob interakciji z drugimi snovmi).

Raka na koži, pljučih in drugih organih povzroča prisotnost arzena v pitni vodi (to kažejo na primer raziskave opravljene na območjih z visoko izpostavljenostjo pitne vode z arzenom na območju Aljaskе, Argentine, Bangladeša, Čila, Indije, Mehike, Mongolije, Tajvana in ZDA, ki je vodilo do povečanega tveganja za nastanek raka mehurja, kože in pljuč). Podatki o drugih rakih (na primer na jetrih, črevesju ali ledvicah) so manj jasni, a nakazujejo na sistemski učinek.

Zdravju največje tveganje predstavlja prisotnost povzročiteljev nalezljivih bolezni v vodi, na kar je mogoče vplivati z uporabo oksidantov, kot posledica uporabe le-teh pa se lahko pojavijo potencialno rakotvorne snovi. Raziskave na primer kažejo, da bi lahko bil **rak na mehurju** povezan z uživanjem klorirane pitne vode, vendar še ni pojasnjena vzročna povezava. Opravljene so bile številne raziskave drugih skupin onesnažil pitne vode, vendar rezultati niso jasni, vseeno pa strokovnjaki sklepajo, da visoka koncentracija nitratov vodi v povečano tveganje za rakom na želodcu; povečana stopnja radija v pitni vodi lahko vodi v tveganje za levkemijo (Eržen 2007: 784).

Z različnimi toksičnimi organskimi spojinami je onesnaženo tako ozračje, še posebej voda in tla, študije so pokazale povezave med izpostavljenostjo tem snovem in pojavom raka. Škodljive spojine zaradi svoje kemične nestabilnosti pogosto pridejo v prehransko verigo in se ljudem nalagajo v maščobnem tkivu. Število izpostavljenih ljudi je običajno majhno, a je raven izpostavljenosti visoka, s čimer je povečano tudi tveganje za nastanek rakavih obolenj.

Tveganje za pojav rakastih bolezni predstavlja tudi onesnaženost tal, posebej ko se rakotvorne snovi širijo v okolje preko prašnih delcev. Azbest, kadmij in svinec lahko prehajajo v človeka ob vdihavanju ali kontaminirajo obdelovalne površine in živila. Vir različnih kancerogenih snovi, ki ogrožajo zdravje, so prav živila. »Z vidika onesnaženosti okolja so pomembne zlasti snovi, ki pridejo v živila v fazi pridelave« (Eržen 2007: 784).

Kjer so tla onesnažena z organoklornimi spojinami in drugimi pesticidi, slabo razgradljivimi in dobro topnimi v maščobah, se te snovi biokoncentrirajo v okviru človekove prehranske verige. Organoklorni pesticidi so pri študijah na živalih povzročili nastanek raka na jetrih, pri ljudeh pa so ugotavljali povečano tveganje za razvoj raka na pankreasu, raka na dojki, limfoma in levkemije. Poleg pesticidov najdemo v živilih tudi druge toksične snovi, kot so dioksini in furani, in toksične kovine, kot so kadmij, svinec in krom, za katere je bilo ugotovljeno, da vplivajo na povečano tveganje za razvoj rakavih obolenj (Eržen 2007: 784–785).

5 RAKI, KI JIH POVEZUJEMO S ŠKODLJIVIMI DEJAVNIKI V BIVALNEM OKOLJU

Onesnaževanje je pomemben javnozdravstveni problem zaradi neprostovoljne in dolgotrajne izpostavljenosti škodljivim snovem.

Z industrializacijo so se začele v zraku, vodi in prsti nalagati številne snovi, kot so na primer policiklični aromatski ogljikovodiki, benzen, težke kovine, ki so znani povzročitelji raka pri človeku. Dokazano povečujejo tveganje pljučnega in kožnega raka, rakov krvotvornih in limfatičnih organov, rakov mehurja, jeter, nosu in obnosnih sinusov ter še nekaterih.

5.1 Raki, ki jih povezujemo s kemičnimi dejavniki

Po podatkih Mednarodne agencije za raziskovanje raka izpostavljenost težkim kovinam veča predvsem tveganje rakov pljuč, nosu, kože, jeter ter rakov krvotvornega in limfatičnega sistema; v manjši meri se jim pridružujejo še raki ledvic (svinec) in raki prostate (kadmij) (Zadnik 2012: 3).

Med rake, ki jih lahko povzroča izpostavljenost kemikalijam v delovnem ali bivalnem okolju, uvrščajo rake pljuč, kože, sečnega mehurja, popljučnice in potrebušine, bezgavk, jeter, ledvic, levkemije in drugih rakov, a v manjši meri (Zadnik et al. 2008: 6).

Epidemiološke študije kažejo, da ljudje, ki so izpostavljeni policikličnim aromatskim ogljikovodikom (v nadaljevanju PAH) v večjem številu zbolevalo za raki pljuč (pri izpostavljenosti na delovnem mestu so se pokazali tudi presežki raka sečnega mehurja, kožnega raka in raka mošnje). (Zadnik et al. 2008: 8).

Benzen predstavlja povečano tveganje za obolenjem za rakom limfatičnih in krvotvornih organov, nikelj za raka pljuč in nosu, arzen za raka pljuč in kožnega raka, krom za pljučnega raka, raka sinusov in nosu, PAH, kadmij pa je povezan s pljučnim rakom in rakom prostate (Zadnik et al. 2008: 6–8).

5.2 Raki, ki jih povezujemo s fizikalnimi dejavniki

Z izrazom »sevanje« laično poimenujemo elektromagnetna valovanja celotnega spektra, naravnega ali umetnega izvora. Tista, ki imajo zadosti energije, da cepijo kemijske vezi, imenujemo ionizirajoča sevanja. Radioaktivni elementi, ki so sestavni del zemeljske skorje in globljih plasti, so najpomembnejši vir ionizirnega sevanja; skupaj s sevanjem kozmičnih žarkov predstavlja dve tretjini skupne prejete doze sevanja. Glavni umetni vir so diagnostični in terapevtski postopki.

»Ionizirno sevanje lahko vodi v katero koli vrsto rakavega obolenja, latentna doba, ki je potrebna, da se bolezen razvije, pa je odvisna od občutljivosti posameznega tkiva na sevanje« (Zadnik et al. 2006: 7). Za približno petkrat je povečano tveganje za razvoj vseh vrst levkemij (z izjemo limfocitne levkemije) ob veliki prejeti dozi žarkov Y in X; za več kot petkrat pa je povečano tveganje raka ščitnice pri ljudeh, ki so bili izpostavljeni velikim dozam v otroštvu.

Neionizirno sevanje je del spektra elektromagnetnega valovanja, ki ne more cepiti kemijskih vezi- sem prištevamo večino UV-spektra, vidno svetlobo, IR-svetlobo, mikrovalove in radijske valove. Med naravnimi viri sevanja je najpomembnejša sončna svetloba, saj dolgotrajna izpostavljenost UVB-žarkom povečuje tveganje obolenja za malignim melanomom in drugimi nemelanomskimi oblikami kožnega raka. Nobena raziskava do sedaj pa še ni pokazala neposredne povezave med nizkoenergijskim sevanjem iz umetnih virov, kot so: daljnovidni, hišna električna napeljava, mobilni telefoni ipd., in rakom (Zadnik et al. 2006: 8).

5.3 Raki, ki jih povezujemo z biološkimi dejavniki

Med biološkimi dejavniki v Sloveniji je pomembna bakterija *Helicobacter pylori* pri želodčnem raku in nekateri humani papilomski virusi pri raku materničnega vratu ter rakah ust in žrela. Okužba z virusi hepatitisa B in C pa lahko vodi v jetrnega raka (Medmrežje 7).

6 PRAKTIČNI DEL

6.1 Namen diplomskega dela

Namen diplomskega dela je predstaviti rakava obolenja, predvsem tista, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki v bivalnem okolju, ter prikazati, kako so ti raki *razporejeni* po Sloveniji v zadnjih desetih letih glede na *spol in območje bivanja*.

6.2 Pristop in metode dela

V diplomskem delu se omejujemo na tiste rake, ki jih povezujemo z onesnaženostjo okolja – zraka, vode in tal; saj nanje posameznik nima pomembnejšega vpliva (za razliko od nekaterih dejavnikov okolja, na katere ima posameznik določen vpliv na raven izpostavljenosti: kajenje, uživanje alkohola, prehrana, pretirano sončenje). V javnozdravstvenem smislu predstavlja pomembno tveganje, saj so škodljivim snovem izpostavljeni vsi prebivalci določenega območja in čeprav so količine škodljivih snovi majhne, je število obolelih veliko zaradi dolgotrajne izpostavljenosti.

Raziskava je zastavljena kot opisna epidemiološka študija. Vir podatkov je Register raka Republike Slovenije, ki preko spletnega portala www.slora.si omogoča dostop do anonimizirane baze podatkov zbolelih za rakom.

V raziskavi predstavljamo in primerjamo razširjenost rakov v Sloveniji, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki bivalnega okolja, znotraj *dvanajstih slovenskih statističnih regij* in iščemo območja s povečanim tveganjem, za oba *spola* skupaj in ločeno za moške in ženske. Pregled upravnih enot, ki so v posamezni statistični regiji, je v prilogi A. Spreminjanje bremena rakov, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki bivalnega okolja, se je opazovalo v desetletnem obdobju, 2000–2009.

Končen »izbor« rakov po lokacijah tako obsega:

- rak kože – maligni melanom kože (C43¹ po MKB10²) in druge maligne neoplazme kože (C44);
- rak na sapniku, sapnicah in pljučih (C33–C34 po MKB10);
- rak limfatičnih organov – hodgkinova bolezen (C81 po MKB10) in nehodgkinovi limfomi (C82–C85 po MKB10) ter rak krvotvornih organov – difuzni placitom in maligne neoplazme plazmocitov (C90), levkemije (C91–C95 po MKB10);
- rak sečil – ledvice z ledvičnim mehcom (C64–C65 po MKB10), sečni mehur (C67 po MKB10);
- rak grla (C32 po MKB10), ust in žrela (C00–C14 po MKB10);
- rak jeter in intrahepatičnih vodov (C22 po MKB10).

Raki so razporejeni glede na pogostost pojavljanja.

Osnovni kazalnik, s katerim smo primerjali razlike v bremenu posameznega raka med posameznimi geografskimi območji, je bila starostno standardizirana incidenčna stopnja. »Starostno standardizirana stopnja je teoretična stopnja, pri kateri predpostavimo, da je

¹ Opredelitev rakov kot je v Registru raka Republike Slovenije.

² Opredelitev rakov po 10. reviziji Mednarodne klasifikacije bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov za statistične namene.

starostna struktura opazovane populacije taka kot v standardni populaciji – pove nam torej, kakšna bi bila groba stopnja v opazovani populaciji, če bi bila starostna struktura te populacije enaka, kot je v standardni populaciji. Groba stopnja je podatek o številu novih primerov bolezni ali številu umrlih, preračunana na 100.000 oseb opazovane populacije« (Medmrežje 12).

V programu SLORA je uporabljena neposredna metoda starostne standardizacije, katero prikazujemo tudi v rezultatih, saj je rak bolezen starejših ljudi. S starostnim standardiziranjem lahko iščemo tudi razlike zaradi drugih vplivov (kot so nevarnostni dejavniki okolja in način življenja).

6.3 Cilji diplomskega dela

Cilji diplomskega dela so:

- predstaviti bolezen rak s poudarkom na rakah, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki v bivalnem okolju;
- predstaviti vrste škodljivih dejavnikov, ki imajo škodljiv vpliv na zdravje ljudi in lahko vodijo v nastanek rakavih obolenj;
- prikazati, kako so bili v zadnjih desetih letih raki, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki v bivalnem okolju po Sloveniji, razporejeni po spolu in območju bivanja;
- ugotoviti, ali je na kakšnem območju Slovenije moč zaznati povezavo med povečano razširjenostjo rakov in prisotnostjo škodljivih dejavnikov v bivalnem okolju.

6.4 Rezultati

6.4.1 Razširjenost kožnega raka

Kožni rak delimo na melanomski in nemelanomski rak. Je najpogostejši rak pri ljudeh. Maligni melanom predstavlja približno 5 % vseh kožnih rakov, pripisujejo mu odgovornost za več kot 90 % smrti za kožnim rakom, njegova incidenca pa se viša najhitreje med vsemi raki.

Med nevarnostne dejavnike bivalnega okolja, ki povzročajo kožnega raka, spada izpostavljenost UV-žarkom, predvsem UVB-žarkom; posebej nevarna je občasna intenzivna izpostavljenost in sončne opekline (Medmrežje 11).

6.4.1.1 Razširjenost glede na spol

Po podatkih Onkološkega inštituta Ljubljana je standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za kožnim rakom – malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože (C44) za leta 2000–2009 pri moških 100,6 na 100 000 prebivalcev; pri ženskah pa 84,9 na 100 000 prebivalcev (Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013).

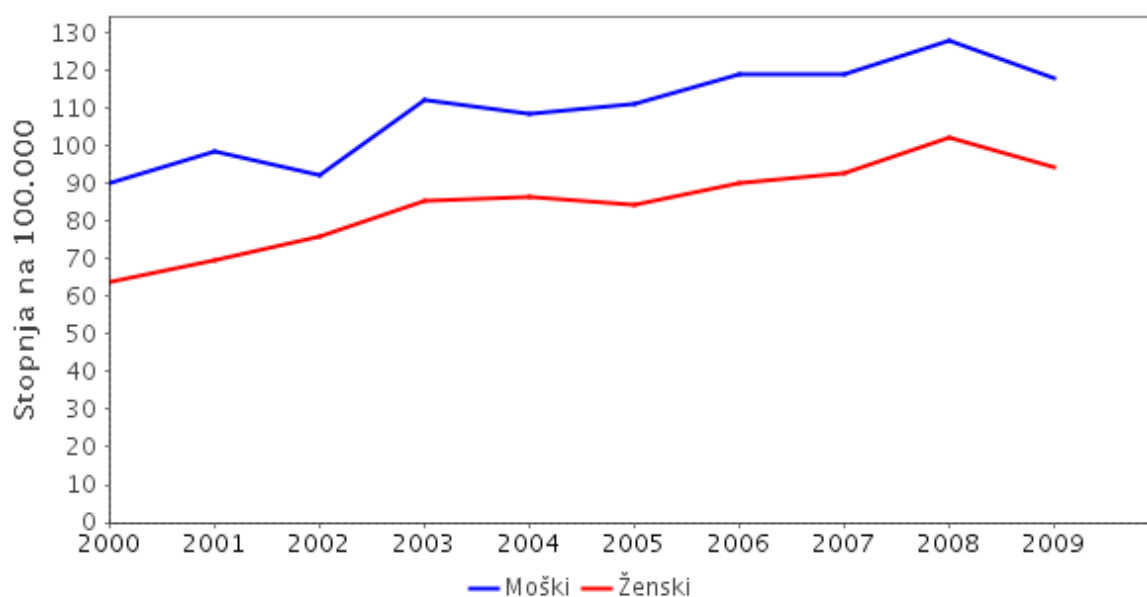
Preglednica 1: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože (C44) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Moški	90,1	98,5	92,3	112	108,4	111	119,2	119,1	128	117,9
Ženski	64	69,6	75,7	85,3	86,5	84,4	90,3	92,9	102,3	94,2

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Iz podatkov lahko razberemo, da je starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za malignim melanomom kože in drugimi malignimi neoplazmami kože v Sloveniji v zadnjem desetletju pri moških višja kot pri ženskah, vendar je pri obeh moč opaziti trend povečevanja za to obliko rakavih obolenj.

Grafični prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja, ločeno za oba spola, prikazuje slika 1.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12.08.2013

Slika 1: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože (C44) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.

6.4.1.2 Prostorska razporeditev

6.4.1.2.1 Oba spola skupaj

Preglednica 2: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože (C44) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

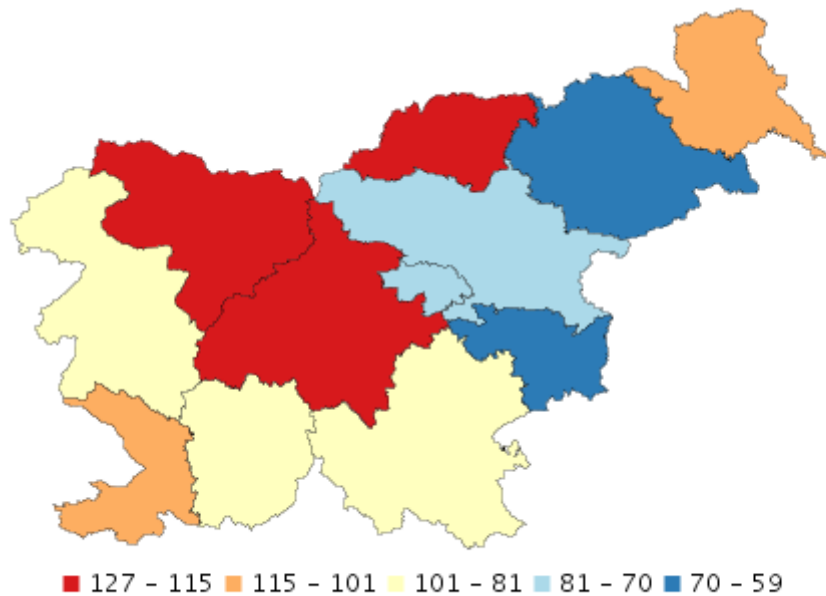
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Pov- prečje ³
Osrednje-slovenska regija	108,9	112,6	104	130,4	130,6	132,8	140,6	131,4	147,7	125,8	126,5
Gorenjska regija	69,7	91,4	109,7	122,9	127,2	108,6	137,6	143,8	146,6	138,1	119,6
Koroška regija	66,4	113,6	82,5	109,6	105,5	121,4	122,3	126,7	159,3	137,9	114,5
Obalno-kraška regija	81,1	67,2	121,3	122,6	126	116,6	130,1	91	113,9	110,6	108
Pomurska regija	63,1	99,9	93,6	101,8	112	97,6	102,9	112,9	114,7	106,6	100,5
JV Slovenija	60	82,2	66,7	90,2	82,4	85,3	91,2	127,4	113,4	114,8	91,4
Notranjsko-kraška regija	42,3	61,6	70,1	92,4	67	95	92,5	83,6	98,3	108	81,1
Goriška regija	73,3	65,7	65,4	66,6	76,1	71,8	64,4	84	92,1	78,6	73,8
Zasavska regija	64	58,8	60,4	71,8	66,5	68,1	83,7	91,2	81,3	60,2	70,6
Savinjska regija	52,1	49,3	50,9	62,1	68	66,5	76,6	70,5	81,7	72,3	65
Podravska regija	54,5	54,1	63	59,3	50,9	60,3	54,7	61,7	67,2	68	59,4
Spodnjeposavska regija	59,3	52,1	36,5	54,4	46,7	33,4	52,4	56,7	65,3	83,1	54

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Vidimo lahko, da so od vključno leta 2000–2009 na prvem mestu po bremenu kožnega raka prebivalci Osrednjeslovenske regije s povprečno stopnjo zbolevanja 126,5 na 100 000 prebivalcev; sledi jim Gorenjska regija s stopnjo 119,6 na 100 000 prebivalcev in Koroška regija s stopnjo 114,5 na 100 000 prebivalcev. Visoko stopnjo zbolevanja imajo še prebivalci Obalno-kraške regije (108 na 100 000 prebivalcev) ter Pomurske regije (100,5 na 100 000 prebivalcev).

Prikaz prostorske razporeditve za oba spola skupaj si lahko ogledamo na zemljevidu, ki ga prikazuje slika 2.

³ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12.08.2013

Slika 2: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.

6.4.1.2.2 Ženske

Preglednica 3: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože (C44) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih, za ženske, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

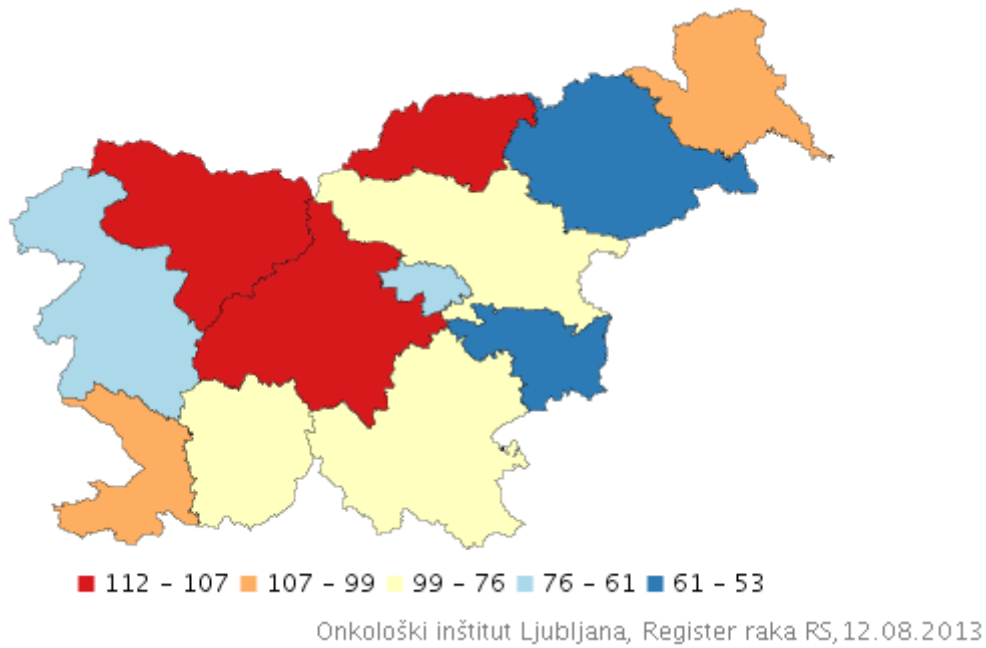
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Pov- prečje ⁴
Osrednje-slovenska regija	93,9	91,8	91	116,7	116,4	116,9	123,1	122,6	132,2	114,7	111,9
Koroška regija	68,4	102,1	66,1	103,9	97,2	110,1	122,2	127,5	155,7	144,7	109,8
Gorenjska regija	53,5	83,6	102,5	103,9	114,1	91	129,7	130,1	143,9	110,9	106,3
Pomurska regija	58,2	95,1	95,8	112,9	111,6	107,3	99	101,4	109,9	110,1	100,1
Obalno-kraška regija	79,1	63,1	109,7	116,5	103,3	108,8	110,8	86,1	101,7	108,3	98,7
JV Slovenija	53,4	70,1	68,4	77,5	79,5	74,9	78	131,2	98,4	118,4	85
Notranjsko-kraška regija	40,6	67,7	83,2	73,2	54,4	80,6	83,5	86,2	97,8	95	76,2
Goriška regija	66,9	51,6	60,1	56,8	65,6	57,1	48,8	65	75,6	72,9	62
Zasavska regija	59,2	68,8	50,3	43,5	64,2	64,3	71,4	52,4	97,1	47,2	61,8
Savinjska regija	44,6	46,5	46,7	57,6	74,6	66	65,4	62,8	77,9	67,5	61
Podravska regija	47,3	44,3	62,7	51,4	47,6	53,4	50,5	53,7	59,6	60,7	53,1
Spodnjeposavska regija	50,4	43,3	31,2	56,2	31,3	25,8	50,5	31,1	53,9	75,7	44,9

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Najvišjo starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja za kožnim rakom imajo prebivalke Osrednjeslovenske regije s stopnjo 111,9 na 100 000 prebivalcev; sledijo jim prebivalke Koroške (109,8 na 100 000 prebivalcev) in Gorenjske regije (106,3 na 100 000 prebivalcev). Visoko stopnjo zbolevanja pa je moč opaziti tudi pri prebivalkah v Pomurski in Obalno-kraški regiji.

Na sliki, ki prikazuje zemljevid Slovenije, si lahko ogledamo prikaz prostorske razporeditve zbolevanja za malignim melanomom kože in drugimi malignimi neoplazmami kože za leta 2000–2009.

⁴ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009



Slika 3: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože znotraj dvanajstih statističnih regij, za ženske, za leta 2000–2009.

6.4.1.2.3 Moški

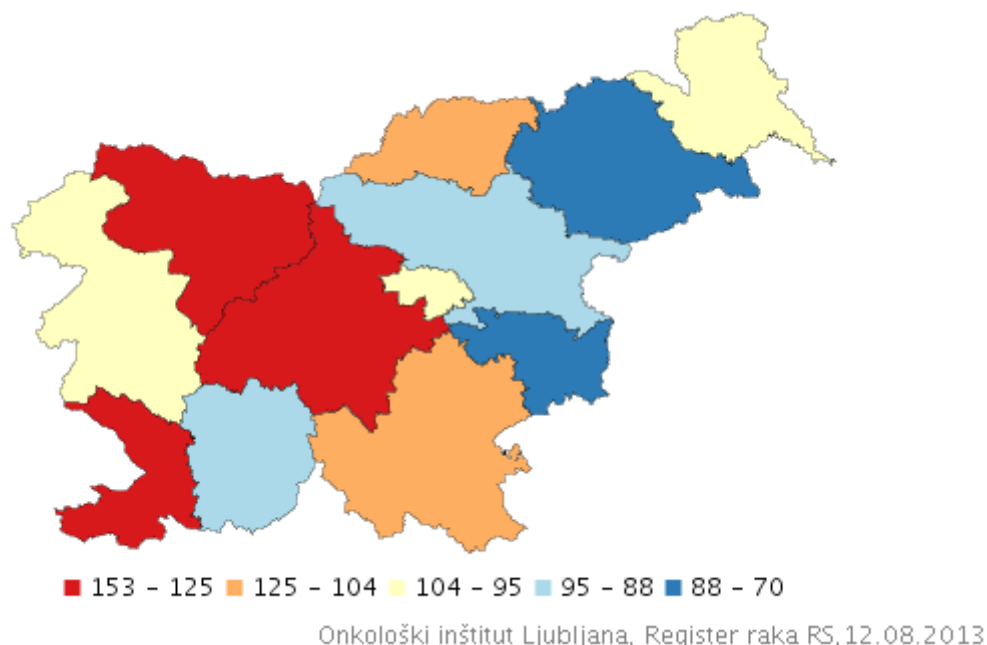
Preglednica 4: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože znotraj dvanajstih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, za moški spol, za leta 2000–2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Povprečje ⁵
Osrednje-slovenska regija	137,2	148,5	126,2	156,7	155,1	158,5	170,7	150,7	176,3	146,1	152,6
Gorenjska regija	96,4	107,4	123	152,2	147,9	140,5	151	165,9	159,5	179	142,3
Obalno-kraška regija	83,4	76,2	146,6	138	154,9	135,2	164,3	100,5	131,3	116,5	124,7
Koroška regija	65,9	128,8	102,5	122,8	114,5	133,7	123,8	125,1	161,3	130,7	120,9
Pomurska regija	75,1	107,8	91,1	87	117,1	85,4	109,4	129,8	116,7	112,1	103,2
JV Slovenija	74,9	93,3	62,6	107,6	88	99,8	114,1	131,6	142,7	112,9	102,8
Goriška regija	84,7	94,9	76,9	88,7	94,6	96,5	86,7	114,9	119,8	94,4	95,2
Notranjsko-kraška regija	44,6	61,3	54,2	119,6	91,9	108,9	102,6	75,5	95,5	125,1	87,9
Zasavska regija	70,6	41	72,7	102,9	85,6	72,8	114,7	148,6	73,2	84,9	86,7
Savinjska regija	67,3	55,2	55,1	68,3	59,3	71,4	92,4	82,8	87,7	82,5	72,2
Podravska regija	69,7	71,7	64,6	72,6	54,5	73,3	61,5	75,2	78,8	79,1	70,1
Spodnjeposavska regija	70,2	68,7	44,2	53	66,7	51,2	45,3	90,6	87,5	101,5	67,9

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Iz preglednice 4 lahko razberemo, da imajo najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja prebivalci Osrednjeslovenske regije (152,6 na 100 000 prebivalcev) in Gorenjske regije (142,3 na 100 000 prebivalcev). Sledijo jim prebivalci Obalno-kraške regije (124,7 na 100 000 prebivalcev) in Koroške (120,9 na 100 000 prebivalcev).

⁵ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Slika 4: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za malignim melanomom kože (C43) in drugimi malignimi neoplazmami kože znotraj dvanajstih statističnih regij, za moški spol, za leta 2000–2009.

6.4.2 Razširjenost pljučnega raka v Sloveniji

Pljučni rak je drugo najpogostejše rakavo obolenje na svetu glede na pojavnost in najpogostejše rakavo obolenje glede smrtnosti, v Sloveniji pa po podatkih zadnjega poročila RRRS (2013: 35) zaseda četrto mesto. Pri nas za to boleznijo zbolijo več kot 1150 ljudi letno.

Bolj so ogroženi ljudje, ki vdihavajo azbestni prah, posebej, če so kadilci. Škodljiva je tudi izpostavljenost snovem v nafti in plastičnih masah, izpostavljenost kovinam (kromu, niklju, kadmiju, svincu ali beriliju) in radioaktivnemu sevanju, prebivalci mest pa imajo višje tveganje za nastanek pljučnega raka zaradi onesnaženega zraka (Medmrežje 10).

6.4.2.1 Razširjenost glede na spol

Po podatkih Onkološkega inštituta Ljubljana je starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih za leta 2000–2009 pri moških 98,2 na 100 000 prebivalcev; pri ženskah pa 25,2 na 100 000 prebivalcev (Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 10. 08. 2013).

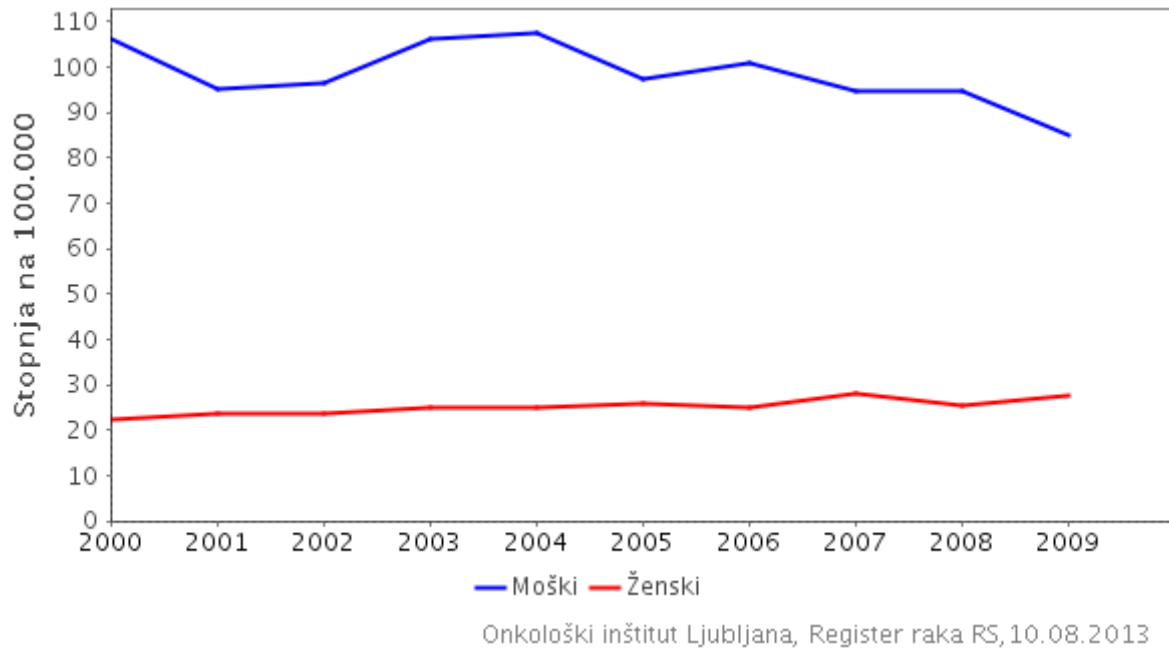
Preglednica 5: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih (C33–C34) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Moški	106	95	96,5	106,1	107,5	97,1	100,7	94,6	94,4	85,1
Ženski	22,5	23,5	23,5	24,8	24,9	25,8	24,8	27,9	25,2	27,5

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 10. 08. 2013.

Iz podatkov lahko razberemo, da je starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih pri moških občutno višja kot pri ženskah – skoraj štirikrat. Najbolj zanimivo je, da stopnja pri moških v zadnjih letih upada, pri ženskah pa se alarmantno povečuje.

Grafični prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja, ločeno za oba spola, si lahko ogledamo na sliki 5.



Slika 5: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih (C33–C34) v Sloveniji, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.

6.4.2.2 Prostorska razporeditev

6.4.2.2.1 Oba spola skupaj

Preglednica 6: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih (C33–C34) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

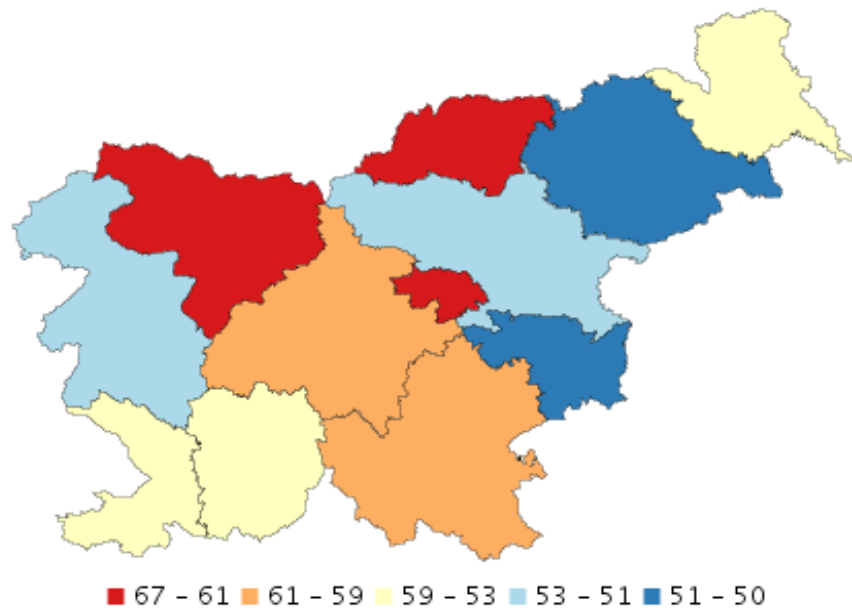
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Pov- prečje ⁶
Zasavska regija	90,5	67,3	64,4	47,7	80,5	64,5	51,8	78,2	60,8	65,1	67,1
Koroška regija	58,9	68	50,3	63	66,2	71,3	71	70,1	62,9	70,8	65,1
Gorenjska regija	56	52,6	59,1	63,6	67,6	58,3	60,6	68,4	64	59,3	61,0
JV Slovenija	66,8	55	60,4	59	68	57,3	61,5	59,5	60,9	51,2	59,9
Notranjsko-kraška regija	67,3	49,4	59,4	49,7	66,4	55,3	66,5	58,1	73,5	46	59,3
Osrednje-slovenska regija	57,3	54,2	56,9	62,6	62,9	60,8	62,9	62,8	56,3	54,7	59,1
Obalno-kraška regija	58,1	44,1	57,3	51,2	64,2	53,9	51,3	37,9	58	57,4	53,3
Savinjska regija	53,1	55,2	43,1	57,9	53,3	53,1	53,1	49,8	46,2	50,5	51,5
Pomurska regija	44,9	65,8	55,2	58,5	51,5	37,8	53,3	43	55,2	49,9	51,5
Goriška regija	49,8	38,4	54,3	58,1	61,8	49	49,6	53,7	56,1	38,9	51
Podravska regija	55,3	47,3	45,7	57,7	52,4	52,9	52,5	50,3	45,5	50,5	50,9
Spodnjeposavska regija	44,2	41,7	61,8	42	35,3	50,2	55,3	46	45,4	40,6	46,3

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 09 .08. 2013.

Vidimo lahko, da so od vključno leta 2000 do 2009 na prvem mestu po bremenu pljučnega raka prebivalci Zasavja s povprečno stopnjo zbolevanja 67,1 na 100 000 prebivalcev; sledijo jim prebivalci Koroške s stopnjo 65,1 na 100 000 prebivalcev; na tretjem mestu pa so prebivalci Gorenjske s stopnjo 61,0 na 100 000 prebivalcev. Visoko stopnjo zbolevanja imajo v tem obdobju še Jugovzhodna Slovenija (59,9 na 100 000 prebivalcev), Notranjsko-kraška regija (59,3 na 100 000 prebivalcev) in Osrednjeslovenska regija (59,1 na 100 000 prebivalcev).

Prostorsko razporeditev za oba spola skupaj si lahko ogledamo na zemljevidu, ki ga prikazuje slika 6.

⁶ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 09.08.2013

Slika 6: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na sapniku, sapnicah in pljučih znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.

6.4.2.2.2 Ženske

Preglednica 7: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih (C33–C34), za ženski spol, znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

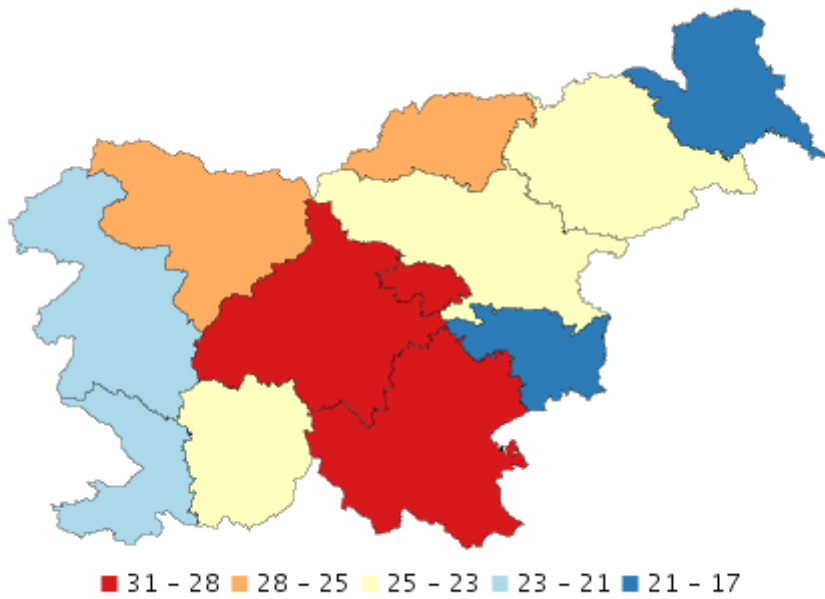
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Pov- prečje ⁷
Zasavska regija	43,9	27,3	26,6	28,9	23,8	18,4	35,6	48	22	38,7	31,3
Osrednje-slovenska regija	24,8	24,3	28,6	29,7	30,3	33,6	29,3	34,8	28,1	34,2	29,7
JV Slovenija	18,7	26,7	25,6	27,8	26,1	28,8	28,8	30	35,5	29,6	27,8
Gorenjska regija	23,9	21,6	29,2	17	24,7	26,8	26,7	27,4	35,7	31,3	26,4
Koroška regija	25,2	27	13,7	23,2	23,5	36,5	28	36,6	15,7	24,4	25,4
Savinjska regija	25,7	26,7	21,3	27,9	25,9	25,6	25,4	27,4	20,3	23,4	25
Notranjsko-kraška regija	26,7	20,1	21,8	25,9	9,4	15,4	27,3	14,2	41,1	36	23,8
Podravska regija	22,3	22,3	16,1	23,5	19,7	27,2	20,9	23,1	21,6	27,5	22,4
Goriška regija	16,9	22,8	21,9	23,8	30,4	16,2	18,7	35	18,1	16,4	22
Obalno-kraška regija	13,4	20,5	32,2	26,7	23,2	17,8	22,3	14,3	19,4	26,5	21,6
Pomurska regija	19,6	24,9	16	20,4	24,4	8,2	12,1	13,7	19	17,8	17,6
Spodnjeposavska regija	9,4	13,8	23,6	7,6	13,8	16,6	17,4	22,7	24,4	13	16,3

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 09. 08. 2013.

V največji meri se ta oblika raka pojavlja pri prebivalkah Zasavske regije s povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo 31,3 na 100 000 prebivalcev. Sledijo jim prebivalke Osrednjeslovenske regije s stopnjo 29,7 na 100 000 prebivalcev ter prebivalke Jugovzhodne Slovenije s stopnjo 27,8 na 100 000 prebivalcev. Precej visoko stopnjo zbolevanja imajo še prebivalke Gorenjske, Koroške in Savinjske regije.

Na sliki 7 si lahko na zemljevidu Slovenije ogledamo prikaz prostorske razporeditve raka na sapniku, sapnicah in pljučih pri ženskah za leta 2000–2009.

⁷ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 09.08.2013

Slika 7: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na sapniku, sapnicah in pljučih znotraj dvanajstih statističnih regij, za ženski spol, za leta 2000–2009.

6.4.2.2.3 Moški

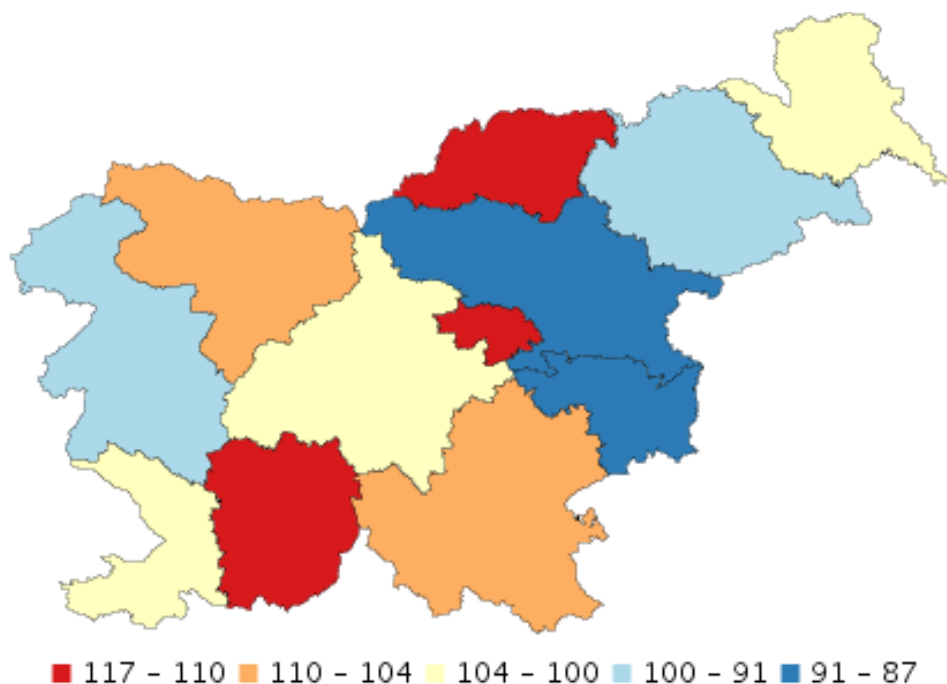
Preglednica 8: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sapniku, sapnicah in pljučih (C33–C34) za moški spol, znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Povprečje ⁸
Zasavska regija	154,8	125,9	116,5	78,9	155,6	124,2	68,8	124,1	116,1	107,6	117,3
Koroška regija	107,8	126,4	99,8	115,2	117,8	115	124,6	115,7	111,7	126,8	116,1
Notranjsko-kraška regija	140	101,6	115,5	93,5	140,3	107,1	118,9	107	122,8	62,9	111
Gorenjska regija	97,3	97,3	104,4	125,5	127,2	101,8	105,4	121,2	101,9	94,2	107,6
JV Slovenija	133,9	92,5	110,4	113	129,4	100,6	104,4	98,9	94,8	80,1	105,8
Osrednje-slovenska regija	105,7	98	95,9	109,6	109,6	100,2	109,1	101,8	94,3	79,9	100,4
Pomurska regija	81,6	124,3	112,6	116,2	96,5	78,5	110,4	83,3	105	92,9	100,1
Obalno-kraška regija	121,9	79,2	95	85	119,8	100,7	90,3	69	108,6	95	96,5
Goriška regija	99,6	63,7	99,5	105,9	104,1	93,9	90,3	82,9	104,5	72,4	91,7
Podravska regija	103,8	82,5	85,1	105,1	95,2	88	91,5	87,9	78,4	79,1	89,7
Savinjska regija	94,1	100,3	73,1	100,2	88,3	90,3	87,8	79,4	80,3	87,1	88,1
Spodnjeposavska regija	91,8	84,7	123,5	83	61,5	95,3	101	75,5	77,8	74,4	86,9

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 09. 08. 2013.

Iz preglednice 8 lahko razberemo, da imajo najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja za pljučnim rakom prebivalci Zasavske regije (117,3 na 100 000 prebivalcev), na drugem mestu so prebivalci Koroške (116,1 na 100 000 prebivalcev), sledijo pa jim moški Notranjsko-kraške regije (111 na 100 000 prebivalcev). Med bolj obremenjene regije spadajo še Gorenjska regija, Jugovzhodna Slovenija, Osrednjeslovenska ter Pomurska regija.

⁸ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 09.08.2013

Slika 8: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na sapniku, sapnicah in pljučih znotraj dvanajstih statističnih regij, za moški spol, za leta 2000–2009.

6.4.3 Razširjenost raka limfatičnih in krvotvornih organov

Največji delež predstavljajo limfomi in levkemije. Pri limfomih med nevarnostne dejavnike uvrščamo virusne okužbe in izpostavljenost različnim okoljskim faktorjem (pesticidom, organskim topilom ipd.), vendar jasnih odgovorov še ni. Glavni potrjeni dejavniki tveganja levkemij so ionizirajoče sevanje ter poklicna izpostavljenost alkirajočim agensom in benzenu. Nekatere študije so opazile tudi korelacijo med rakom krvotvornih in limfatičnih organov z arzenom (Zadnik et al. 2011: 35).

6.4.3.1 Razširjenost glede na spol

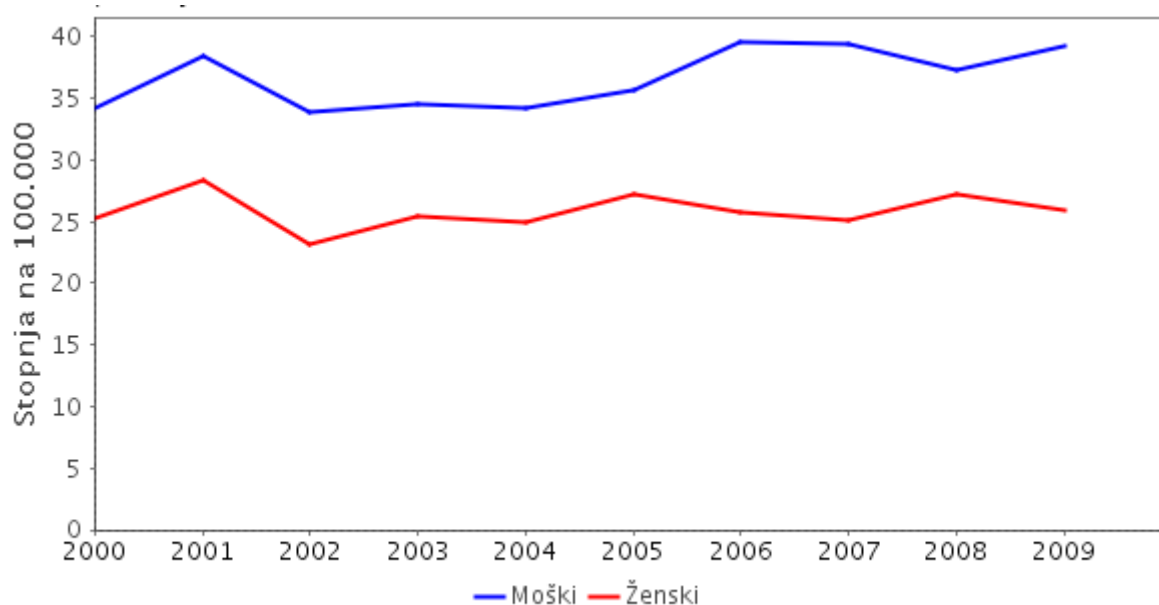
Po podatkih Onkološkega inštituta Ljubljana je standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) za leta 2000–2009 pri moških 36,7 na 100 000 prebivalcev; pri ženskah pa 25,9 na 100 000 prebivalcev (Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013).

Preglednica 9: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Moški	34,3	38,5	33,9	34,6	34,1	35,7	39,6	39,4	37,3	39,2
Ženski	25,3	28,4	23,2	25,4	25	27,2	25,8	25,1	27,3	25,9

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Grafični prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja, ločeno za oba spola, si lahko ogledamo na sliki 9.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12.08.2013

Slika 9: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.

Iz podatkov lahko razberemo, da je starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) pri moških višja kot pri ženskah. Pri moških lahko vidimo še, da se stopnja rahlo zvišuje, pri ženskah pa je v istem obdobju moč opaziti trend rahlega upadanja.

6.4.3.2 Prostorska razporeditev

6.4.3.2.1 Oba spola skupaj

Preglednica 10: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

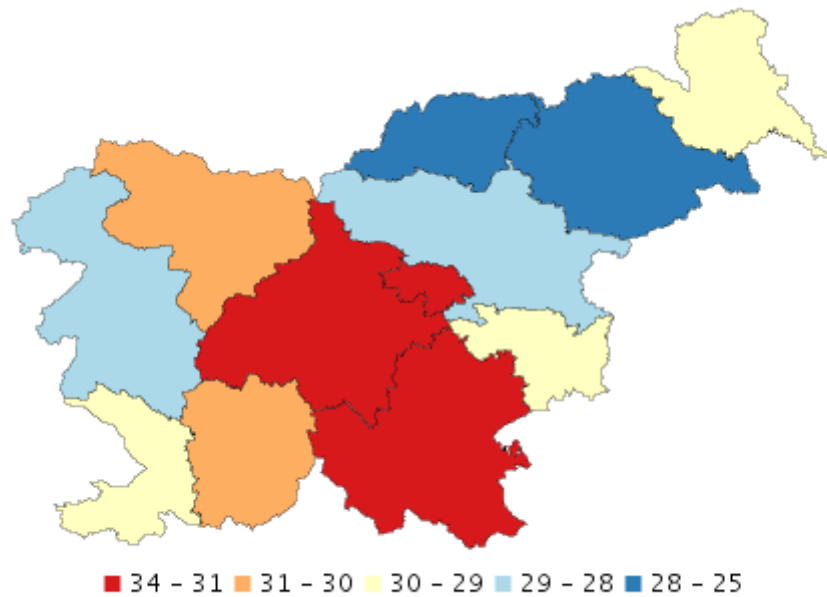
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Povprečje ⁹
Osrednje-slovenska regija	35,5	32,8	31,8	32,3	33,9	34,6	39,5	38,5	33,3	35,8	34,8
JV Slovenija	28,9	45,2	26,8	26,7	29,4	32,1	32,8	35,1	40,1	34,7	33,2
Zasavska regija	25,1	28,3	34,9	32,1	25	39,1	34	31,5	27,3	41,1	31,8
Gorenjska regija	33,4	37,1	20,6	36,3	28,4	32,8	31,2	29	31,1	33,5	31,3
Obalno-kraška regija	26,5	36,6	33,4	40,6	28	34,5	20,9	31,3	27,5	31,6	31,1
Notranjsko-kraška regija	21,7	23,1	38,5	31,5	34,2	27,4	23,4	35,9	41,2	28,4	30,5
Spodnjeposavska regija	30,4	29,4	22,2	34,1	30,5	27,6	36,1	22,9	26	33,1	29,2
Pomurska regija	29,2	28,5	32,3	23,9	24,6	32,1	27,6	32,3	25	28,1	28,4
Goriška regija	23,1	32,3	23	25,5	28,8	28,7	28,5	33,3	32,6	26,3	28,2
Savinjska regija	28,7	31,2	23,9	22,2	24,8	25,2	27,6	28,9	27,9	34,5	27,5
Podravska regija	22,8	28,5	25,9	23,9	24,8	28,9	30,2	21,3	27,5	24,9	25,9
Koroška regija	21,3	25,3	12,9	37,6	27,6	19	20,6	25,2	30	32,5	25,2

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Vidimo lahko, da so od vključno leta 2000–2009 na prvem mestu prebivalci in prebivalke Osrednjeslovenske regije s stopnjo 34,8 na 100 000 prebivalcev; sledijo jim Jugovzhodna Slovenija s stopnjo 33,2 na 100 000 prebivalcev; Zasavska regija (31,8 na 100 000 prebivalcev), Gorenjska regija (31,3 na 100 000 prebivalcev) in Obalno-kraška regija (31,1 na 100 000 prebivalcev).

Na sliki 10 si lahko ogledamo tudi prostorski prikaz razporeditve bremena raka limfatičnih in krvotvornih organov v Sloveniji.

⁹ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12.08.2013

Slika 10: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za rakom limfatičnih in krvotvornih organov znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.

6.4.3.2.2 Ženske

Preglednica 11: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za ženski spol, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

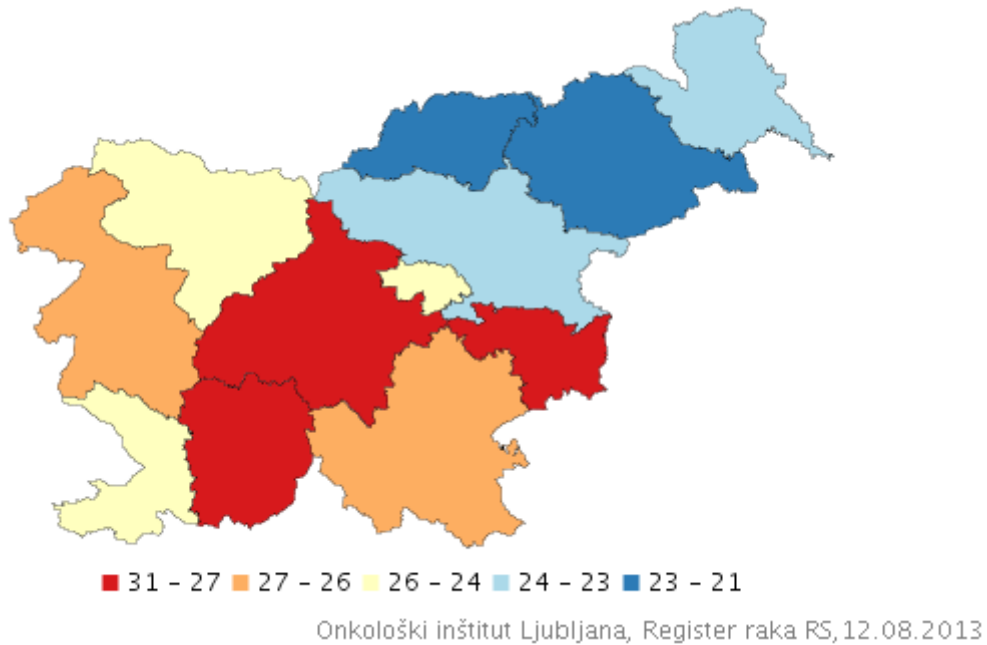
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Pov- prečje ¹⁰
Osrednje-slovenska regija	36,1	33	26,9	28,4	29,2	33,8	36,1	30,4	31,4	28,7	31,4
Notranjsko-kraška regija	19,3	22,4	38,6	35,6	51,9	21,1	15,9	22,5	47,3	22,9	29,8
Spodnjeposavska regija	29,1	18	23,2	40,6	29,3	32,8	34	18,8	18,7	31,2	27,8
JV Slovenija	25,4	37,1	25,6	18,2	27,7	23	24,4	33,5	32,2	30,6	27,8
Goriška regija	21	26	22,3	29,1	30,7	25,5	26,4	34	27,5	20,6	26,3
Obalno-kraška regija	16,4	34,4	27,3	35,1	19,5	39,4	13,8	21,8	20,4	25,7	25,4
Gorenjska regija	24,1	31,7	15,8	25,3	19,2	34,1	24,3	24	25,3	25,3	24,9
Zasavska regija	15,9	26	37,8	23	22,9	22,3	16,2	13,2	25,9	37,6	24,1
Pomurska regija	18,2	29,2	27	21	25	25	21,4	29	20,3	21,3	23,7
Savinjska regija	23,3	29,2	17,1	19,7	19,3	17,8	22,2	21,9	25,7	26,5	22,3
Podravska regija	20,8	20,6	22,9	20,9	21,4	21,1	23,2	20,6	25,7	20,2	21,7
Koroška regija	21,2	16,5	5,5	25,6	17,8	18,6	15,4	12,8	28,6	35,2	19,7

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja za rakom limfatičnih in krvotvornih organov imajo ženske v Osrednjeslovenski regiji (31,4 na 100 000 prebivalcev), za njimi pa si sledijo Notranjsko-kraška (s stopnjo 29,8 na 100 000 prebivalcev), Spodnjeposavska regija (27,8 na 100 000 prebivalcev), Jugovzhodna Slovenija (27,8 na 100 000 prebivalcev) in Goriška regija (26,3 na 100 000 prebivalcev).

Prikaz razporeditve bremena raka si lahko ogledamo na sliki 11.

¹⁰ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Slika 11: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) znotraj dvanajstih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, za ženski spol, za leta 2000–2009.

6.4.3.2.3 Moški

Preglednica 12: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82-C85) in levkemijami (C91-C95) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za moški spol, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

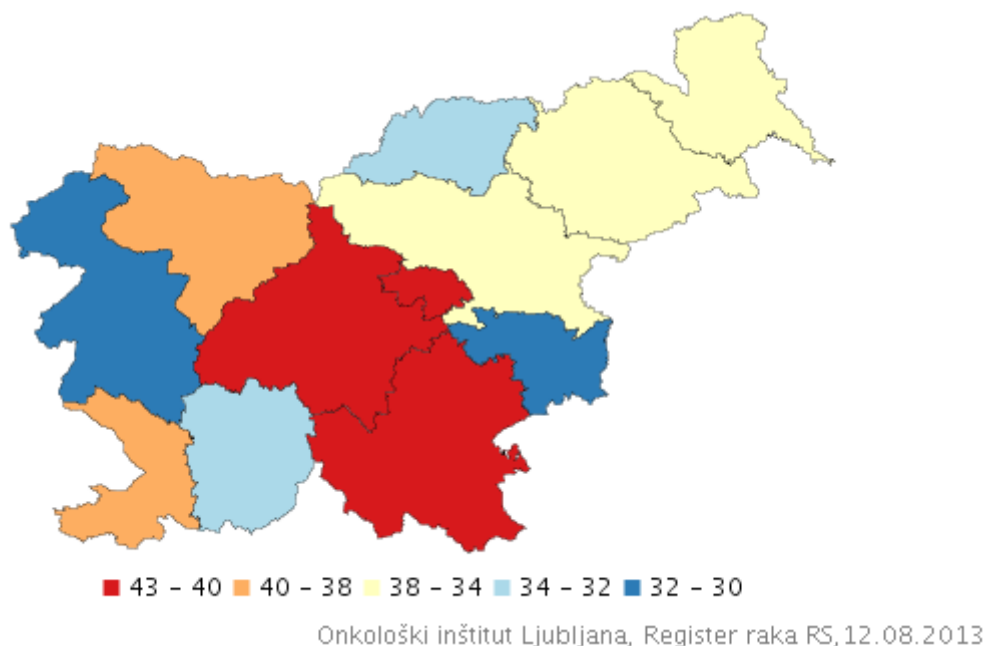
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Povprečje ¹¹
Zasavska regija	33,6	28,2	27,7	54	31,7	63,1	58,2	54,9	34,3	43,9	43
JV Slovenija	30,6	60,6	26,5	38,5	29,3	50,8	46,1	42,4	55,9	39,5	42
Gorenjska regija	48,9	46,9	27,6	50	42,3	30,7	40,8	36,3	40,7	43,1	40,7
Osrednje-slovenska regija	34,3	34,1	40,8	37,9	40,2	36	45,7	49,8	38,5	43,8	40,1
Obalno-kraška regija	41,5	39,9	41,8	49,4	36,3	30,5	31,4	42,5	36,6	42,7	39,3
Pomurska regija	49,1	25,2	41,8	29,1	26,9	37,8	37,1	36,6	36,2	38,6	35,8
Savinjska regija	36	37,2	33,7	24,4	31,5	35,5	33,7	39,4	30,7	44,9	34,7
Podravska regija	27,6	39	34,4	25,8	32,5	41,3	39,8	24,9	32,3	31,7	32,9
Koroška regija	22,8	38,3	24,5	46,5	41,1	16,8	28,9	44,8	34,6	25,9	32,4
Notranjsko-kraška regija	23,3	26,9	38	25,4	17,6	32,2	32,3	50,2	36,6	32,1	31,5
Spodnjeposavska regija	30,1	44,9	24,4	23,9	28,4	19,6	39,5	27,2	36,7	32	30,7
Goriška regija	22	41,3	21,9	21,6	25,1	30,5	29,6	34,8	40,2	33,7	30,1

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Iz preglednice 12 lahko razberemo, da imajo najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja prebivalci Zasavske regije (43 na 100 000 prebivalcev); sledijo jim prebivalci Jugovzhodne Slovenije (42 na 100 000 prebivalcev). V zgornjem delu lestvice se nahajajo še Gorenjska regija (40,7 na 100 000 prebivalcev), Osrednjeslovenska regija (40,1 na 100 000 prebivalcev) in Obalno-kraška (39,3 na 100 000 prebivalcev).

Prikaz na zemljevidu si lahko ogledamo na sliki 12.

¹¹ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Slika 12: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za hodgkinovo boleznijo (C81), difuznim plazmocitom in malignimi neoplazmami plazmocitov (C90), nehodgkinovimi limfomi (C82–C85) in levkemijami (C91–C95) znotraj dvanajstih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, za moški spol, za leta 2000–2009.

6.4.4 Razširjenost raka sečil

Med nevarnostne dejavnike bivalnega okolja raka sečil uvrščamo kajenje, izpostavljenost kemičnim kancerogenom na delovnem mestu – predvsem v lesni, naftni, usnjarski in gumarski industriji – aromatski ogljikovodiki, ki so prisotni v premogovem prahu, sajah in katranu, plinih, ki se sproščajo ob varjenju ali pri naftnih derivatih; neznane snovi v prahu lesa in usnja, pesticidi; nekatera zdravila in okužbe (predvsem v Afriki) (Zupančič 2011: 11).

6.4.4.1 Razširjenost glede na spol

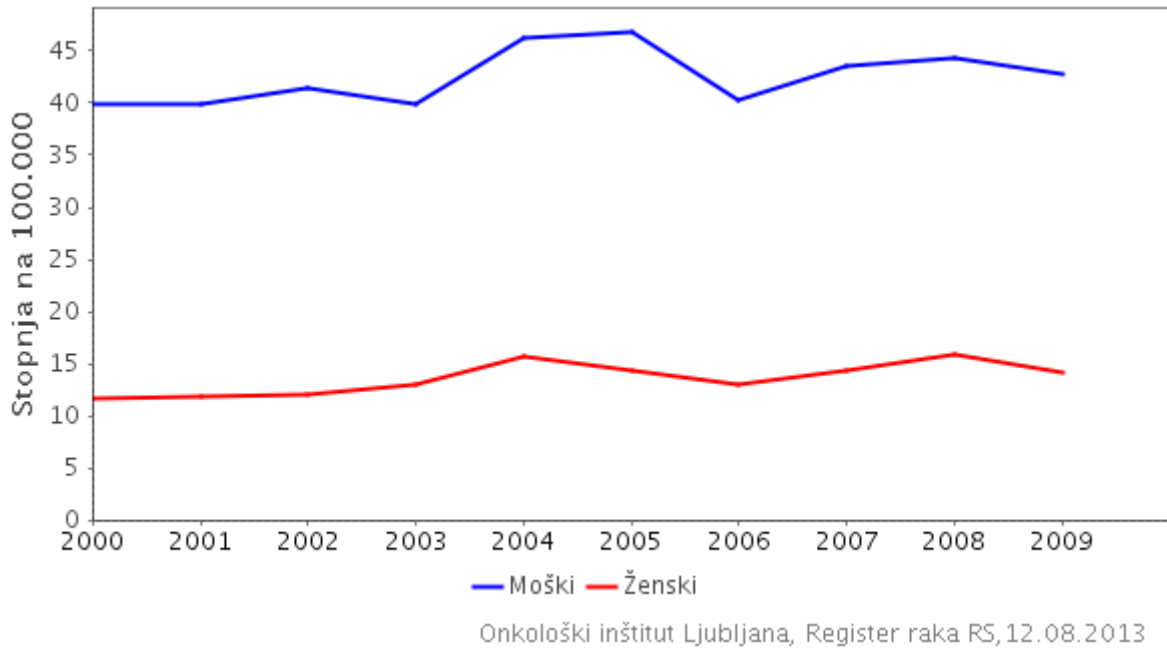
Po podatkih Onkološkega inštituta Ljubljana je standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) za leta 2000–2009 pri moških v Sloveniji 42,6 na 100 000 prebivalcev; pri ženskah pa 13,6 na 100 000 prebivalcev (Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013).

Preglednica 13: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Moški	39,9	39,9	41,5	40	46,2	46,9	40,3	43,5	44,4	42,8
Ženski	11,7	11,8	12,1	12,9	15,7	14,3	13	14,4	15,9	14,2

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Grafični prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja, ločeno za oba spola, si lahko ogledamo na sliki 13.



Slika 13: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) v Sloveniji, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.

Podatki nam povedo, da je starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja pri moških za približno trikrat višja kot v istem obdobju pri ženskah in da se stopnja skozi čas rahlo viša pri obeh spolih.

6.4.4.2 Prostorska razporeditev

6.4.4.2.1 Oba spola skupaj

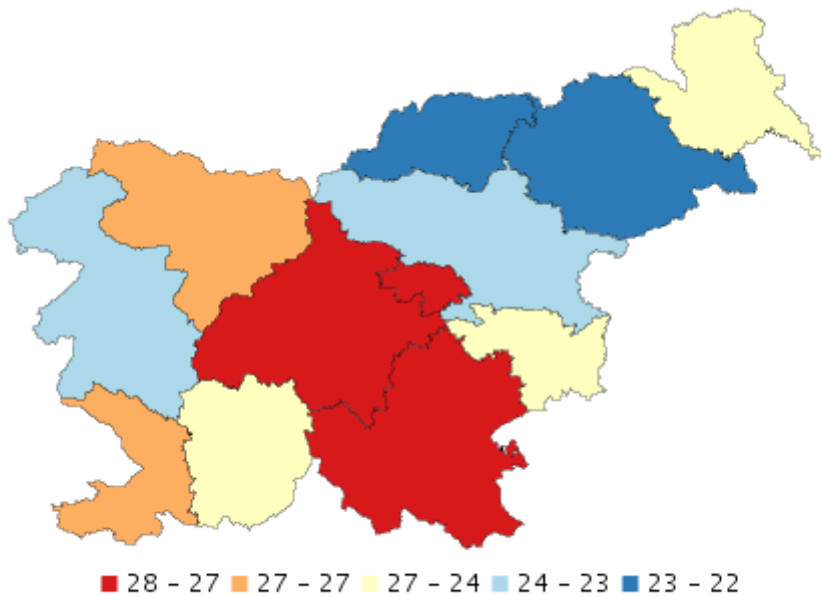
Preglednica 14: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Povprečje ¹²
Zasavska regija	47,2	33,2	26,8	19,9	34	24,5	28,6	22,3	30,1	21,6	28,8
Gorenjska regija	29,1	18,6	29,2	25,9	34,8	22,5	20,3	31,4	31,7	33,2	27,7
Obalno-kraška regija	27,3	28,7	25,1	27	38,3	21,9	25,4	23,6	28,2	30,9	27,6
Osrednje-slovenska regija	21,8	18,9	19,4	29,4	30,9	31,9	28,8	29,4	33,4	27,9	27,2
JV Slovenija	28,7	18,6	21,1	28,5	30,4	29,8	30,9	19,7	30,2	32,2	27
Notranjsko-kraška regija	13,2	8,8	25,2	24,4	33,4	32	20,2	34,8	30,7	27,4	25
Spodnjeposavska regija	14,6	31	28	17,8	32,7	24,2	23,1	32,8	22,3	19,7	24,6
Savinjska regija	21,7	32,3	31,5	23	25,1	25,2	21,8	18,5	20,2	22	24,1
Goriška regija	29,3	22	18,5	19,4	20,7	28,1	23,6	32,5	22	23,6	24
Pomurska regija	24,2	19,2	29,2	24,7	23,2	24	20,8	28,5	24,6	19,6	23,8
Koroška regija	22,4	13,3	27,9	18	23,7	23,1	25,5	27,2	17,9	30,3	22,9
Podravska regija	14,8	25,3	21	12,1	22,8	30	21,2	24,8	26	25,7	22,4

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Od vključno leta 2000 do 2009 se na vrhu lestvice nahajajo: Zasavska regija (s povprečno stopnjo 28,8 na 100 000 prebivalcev), Gorenjska regija (27,7 na 100 000 prebivalcev), Obalno-kraška regija (27,6 na 100 000 prebivalcev), Osrednjeslovenska regija (27,2 na 100 000 prebivalcev) in Jugovzhodna Slovenija (27 na 100 000 prebivalcev).

¹² Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12.08.2013

Slika 14: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehom (C64–C65) znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.

6.4.4.2.2 Ženske

Preglednica 15: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih, za ženske, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

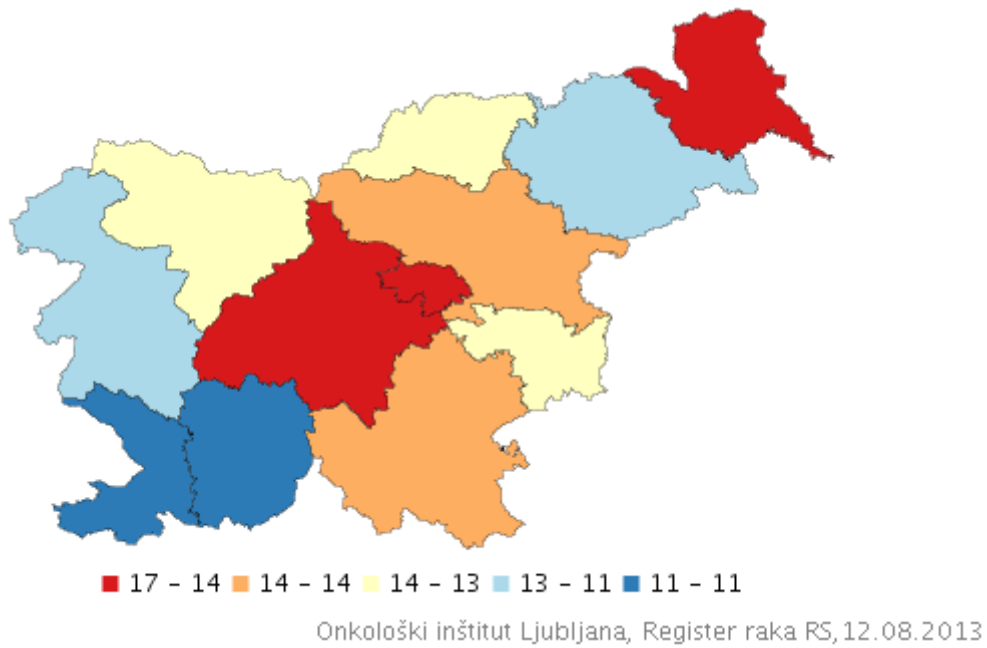
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Povprečje ¹³
Zasavska regija	26,3	8,6	14,4	13,6	27,4	8,4	24,8	8,1	32,4	13,3	17,7
Osrednje-slovenska regija	15,3	11,4	8,8	18,9	20	16	15,4	15	16,9	14,4	15,2
Pomurska regija	13,6	14,8	13,7	19,1	14,7	13,7	13	21,2	15,4	6,8	14,6
JV Slovenija	16,9	9,7	7	12	20,4	13,1	19,1	5,1	18,5	22,7	14,5
Savinjska regija	9,5	17,4	20,5	12	11,9	18,4	14,5	15,4	12	12,1	14,4
Gorenjska regija	12,2	13	15	9,5	22,6	10,1	15,1	16	14,7	14,4	14,3
Koroška regija	13,1	8,5	17,2	11,3	15,5	12,1	17,3	13,6	9,5	17,3	13,5
Spodnjeposavska regija	8	14,7	18,3	8,8	12,7	14,4	8,8	17,2	7,5	10	12
Obalno-kraška regija	5,3	12,6	17,6	12,1	14,4	7,7	9,7	12,6	8,3	16,1	11,6
Goriška regija	14	11,4	4,3	14,7	9	11,5	9,3	16,8	10,2	13,4	11,5
Podravska regija	6	8,9	9,4	5,5	9,4	16,4	6,3	13,1	22,1	15,5	11,3
Notranjsko-kraška regija	4,3	4,3	11,6	11,1	9,9	12,5	8,8	12,1	17,8	10,7	10,3

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja za rakom na sečnem mehurju in ledvici z ledvičnim mehkom imajo prebivalke Zasavske regije (17,7 na 100 000 prebivalcev). Sledijo jim prebivalke Osrednjeslovenske regije (15,2 na 100 000 prebivalcev) in Pomurske regije (14,6 na 100 000 prebivalcev). Pri vrhu lestvice se nahajajo še Jugovzhodna Slovenija (14,5 na 100 000 prebivalcev) in Savinjska regija (14,4 na 100 000 prebivalcev).

Prikaz prostorske razporeditve si lahko ogledamo na zemljevidu Slovenije na sliki 15.

¹³ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Slika 15: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehonom (C64–C65) znotraj dvanajstih statističnih regij, za ženski spol, za leta 2000–2009.

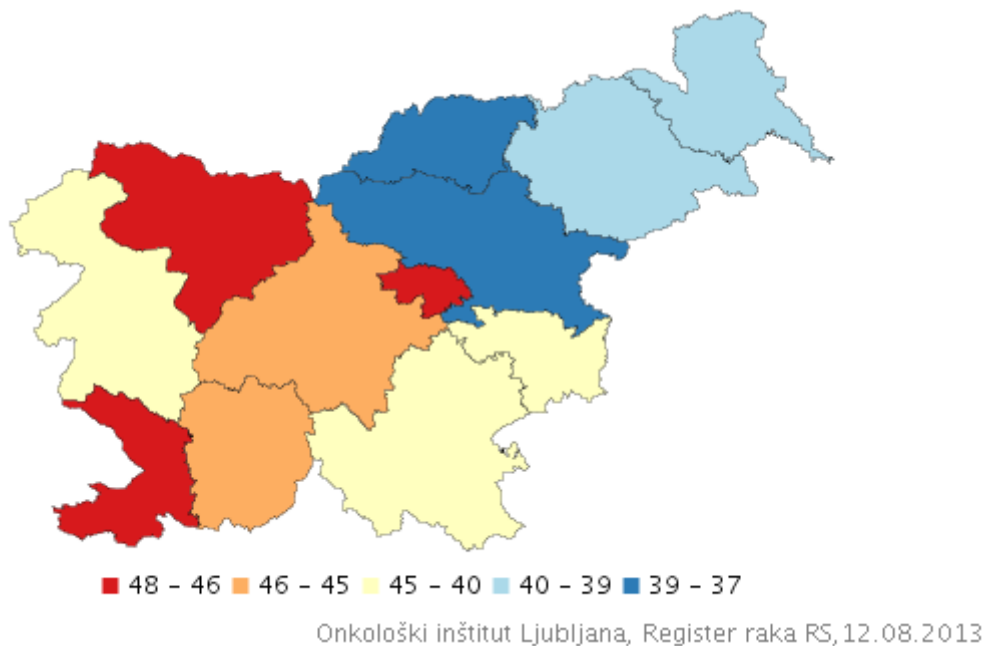
6.4.4.2.3 Moški

Preglednica 16: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehkom (C64–C65) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih, za moški spol, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Pov- prečje ¹⁴
Obalno-kraška regija	58,5	51,2	37	48,2	69,8	42,2	45,6	39,8	52,1	46	49
Gorenjska regija	54,5	27,3	47,9	54,7	53,9	40,1	29,5	52	52,2	57,6	47
Zasavska regija	83,1	70,7	37	31,6	49,1	42,8	41	42,5	35,2	35	46,8
Notranjsko-kraška regija	33,1	16,2	48,6	44,1	63,9	58,8	34,1	66,6	43,3	55,5	46,4
JV Slovenija	42,2	37,6	41,4	51,1	49,2	50,5	43,6	36,7	49,2	42,9	44,4
Osrednje-slovenska regija	32	29,7	34,6	46,6	46,1	55	47	49,5	57,8	45,8	44,4
Goriška regija	48	39,5	40,1	28,3	33	53,9	44,3	48,6	36,9	37,9	41,1
Spodnjeposavska regija	23,6	53,9	40,3	30,2	59	36,4	42,7	52,9	42,8	27,8	41
Podravska regija	28,7	51,8	37	25,4	44	50	40,7	41,2	33,3	40,3	39,2
Pomurska regija	43,3	29,2	56,7	34,2	34,6	38,8	34	37,3	38,9	37,8	38,5
Savinjska regija	40,8	54,3	50,3	40,6	40,9	33,6	33,6	24,8	31,9	34	38,5
Koroška regija	39,7	22,5	38	27,4	35,8	38,4	35,4	45,9	28,7	44,6	35,6

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

¹⁴ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Slika 16: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence za rakom na sečnem mehurju (C67) in ledvici z ledvičnim mehrom (C64–C65) znotraj dvanajstih statističnih regij, za moški spol, za leta 2000–2009.

6.4.5 Razširjenost raka grla, ust in žrela

Rak grla, ust in žrela so najpogostejša mesta pojavljanja raka, ki jih uvrščamo v heterogeno skupino bolezni, v katero spadajo različni raki s področja glave in vratu – ta skupina se glede na pogostost pojavljanja v Sloveniji uvršča na šesto mesto.

Nevarnostni dejavniki so po podatkih Onkološkega inštituta Ljubljana: »tobak, alkohol, poklicna izpostavljenost lesnemu prahu, niklju ali azbestu, ultravijolični žarki, ionizirajoče sevanje, virusi (Ebstein-Barrov virus, humani papilomski virus), prehrana, gastroezofagealna refluksna bolezen, marihuana in genetika« (Medmrežje 8).

6.4.5.1 Razširjenost glede na spol

Po podatkih Onkološkega inštituta Ljubljana je povprečna incidenčna stopnja zbolevanja za rakom grla (C32), ust in žrela (C00–C14) pri moških 37,6 na 100 000 prebivalcev; pri ženskah pa je v istem obdobju le 6,5 na 100 000 prebivalcev.

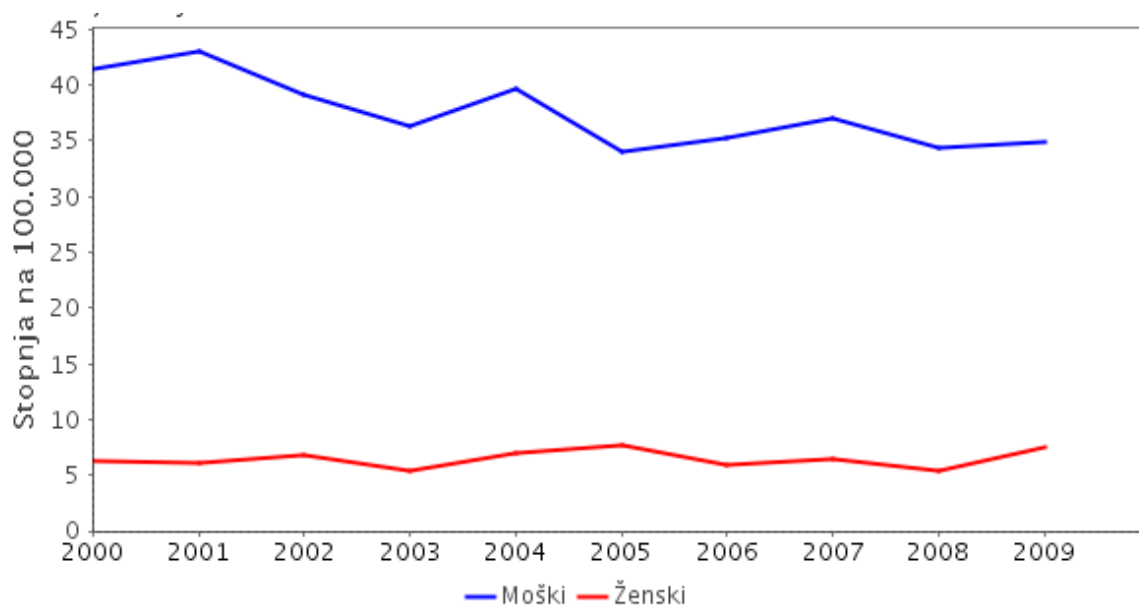
Preglednica 17: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na grlu (C32), ustih in žrelu (C00–C14) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Moški	41,5	43,1	39,2	36,4	39,7	34	35,3	37	34,5	35
Ženski	6,3	6,1	6,8	5,5	7,1	7,6	5,9	6,4	5,4	7,6

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Iz podatkov s preglednice 17 lahko razberemo, da imajo moški skoraj šestkrat višjo starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja v primerjavi z ženskami. Opazimo lahko trend vztrajnega upadanja stopnje pri moškem spolu; pri ženskah pa ostaja v tem obdobju več ali manj nespremenjena.

Grafični prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja, ločeno za oba spola, si lahko ogledamo na sliki 17.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12.08.2013

Slika 17: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na grlu, ustih in žrelu v Sloveniji, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.

6.4.5.2 Prostorska razporeditev

6.4.5.2.1 Oba spola skupaj

Preglednica 18: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na grlu (C32), ustih in žrelu (C00–C14) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

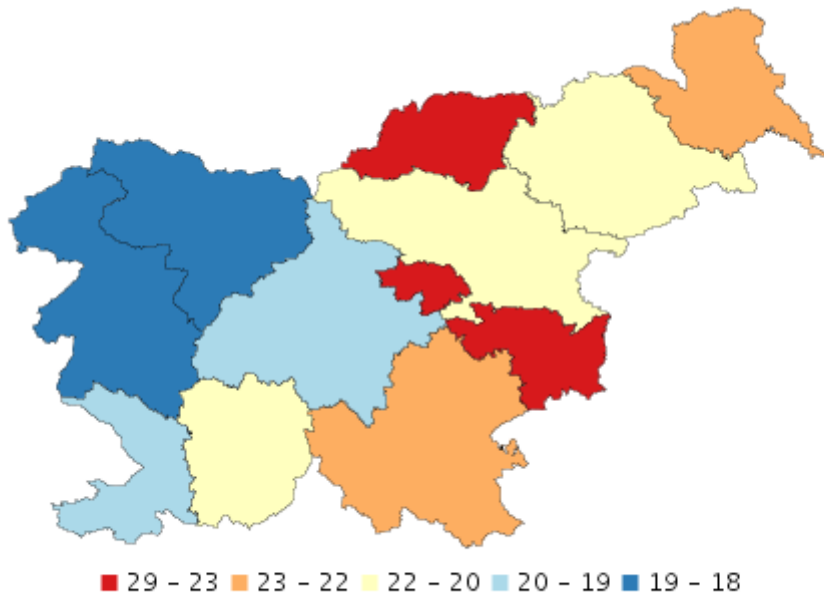
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Pov- prečje ¹⁵
Zasavska regija	31,6	35,2	27,3	32,9	25,3	23,1	26	22	34,9	31,5	29
JV Slovenija	22,8	20,4	22	26,8	24,9	27,2	15,1	31,6	16	24,1	23,1
Koroška regija	13,4	23,1	20,5	22,2	29,8	27,1	21,9	18,6	25,7	27,2	23
Spodnjeposavska regija	9,9	30,1	25,2	23,3	24,4	23,2	18,8	24,3	26,2	23,7	23
Pomurska regija	23,7	23,5	29	23,4	21,4	14,7	19,2	24,9	25,6	19,6	22,5
Podravska regija	28,8	23,8	20,9	19,2	26	19,6	19,7	23,6	21,1	21,7	22,4
Savinjska regija	23,1	24,4	20,7	21,5	20,5	22,2	22,8	17,9	16,9	17,7	20,7
Obalno-kraška regija	21,9	20,2	20,3	15	27	19,3	22,1	15,1	13,4	23,5	19,8
Notranjsko-kraška regija	25,4	16,1	18,8	11,4	21,2	14,1	30,7	12,2	14,6	31,9	19,6
Osrednje-slovenska regija	20,6	22,4	20,8	17,1	20,8	18,3	16,3	16,9	20,1	15,4	18,9
Goriška regija	18,5	18,7	17,6	20,4	16	14,5	19,3	24,8	14,4	18,7	18,3
Gorenjska regija	18,6	19,6	21,7	12,8	19,1	19,2	19,1	18,2	13,7	20,1	18,2

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Iz preglednice 18 lahko razberemo, da so v opazovanem desetletnem obdobju na vrhu lestvice Zasavska regija s povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja 29 na 100 000 prebivalcev; Jugovzhodna Slovenija (23,1 na 100 000 prebivalcev); Koroška (23 na 100 000 prebivalcev) in Spodnjeposavska regija (23 na 100 000 prebivalcev).

Prikaz prostorske razporeditve nam prikazuje slika 18.

¹⁵ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12.08.2013

Slika 18: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na grlu, ustih in žrelu znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.

6.4.5.2.2 Ženske

Preglednica 19: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na grlu (C32), ustih in žrelu (C00–C14) za ženski spol, znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

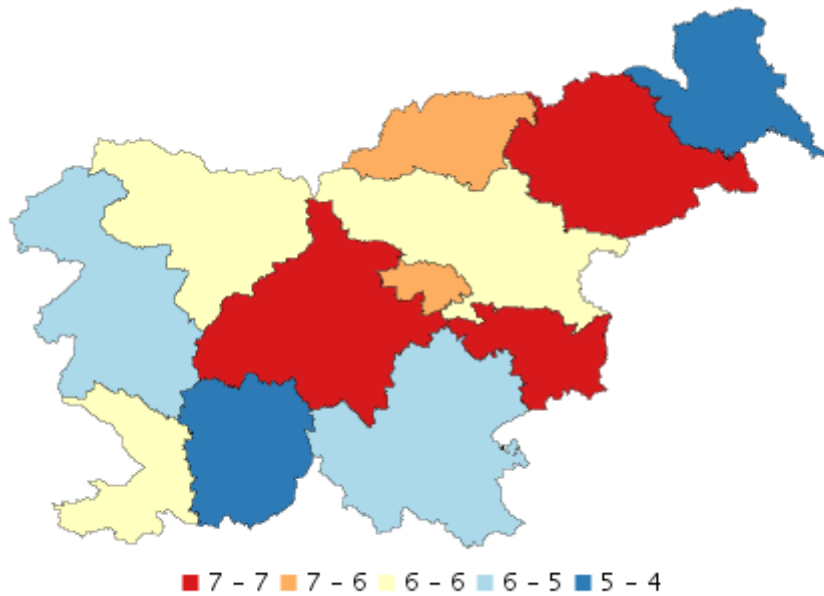
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Pov- prečje ¹⁶
Podravska regija	7,8	9,3	6,3	5,4	8,6	9	6,3	5,1	6,9	14,5	7,9
Spodnjeposavska regija	3,4	8,7	4,7	7,3	10,1	8,1	5,6	10,5	2,8	10,3	7,2
Osrednje-slovenska regija	7,8	4,9	10,1	7,2	8,5	7,8	5,3	6,2	7,5	6,6	7,2
Gorenjska regija	6,1	5	6,4	4,9	5,9	16,2	3,5	6,5	6,5	7,5	6,9
Koroška regija	8,2	0	2,7	2,1	7,9	12,5	7,4	14,8	5,5	6,5	6,8
Zasavska regija	8,3	2,6	7,4	8,4	0	8,4	0	4,1	7,8	19	6,6
Obalno-kraška regija	3,2	7,7	6,7	3,2	7,7	9,6	10,9	9,3	1,5	6	6,6
Savinjska regija	9,9	6,8	3,6	6,4	7,7	3,9	8,2	5,9	2,3	4,3	5,9
Goriška regija	5,3	5,4	9	2,5	5,9	4	10	3,9	5,8	1,7	5,4
Notranjsko-kraška regija	2,7	4,3	6,5	0	7,6	1,8	4	3,8	7,8	5,9	4,4
JV Slovenija	1,7	4	1,6	6,9	2,8	5,2	2,7	6,4	2,8	7	4,1
Pomurska regija	0	8,1	7,6	3	3,3	1	3,1	5,9	3,3	4,3	4

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja za rakom na grlu, ustih in žrelu imajo v opazovanem desetletnem obdobju prebivalke Podravske regije (7,9 na 100 000 prebivalcev). Sledijo jim prebivalke Spodnjeposavske in Osrednjeslovenske regije (7,2 na 100 000 prebivalcev); nato Gorenjske regije (6,9 na 100 000 prebivalcev) in Koroške (6,8 na 100 000 prebivalcev).

Na sliki 19 si lahko ogledamo prikaz prostorske razporeditve na zemljevidu Slovenije.

¹⁶ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12.08.2013

Slika 19: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na grlu, ustih in žrelu znotraj dvanajstih statističnih regij, za ženski spol, za leta 2000–2009.

6.4.5.2.3 Moški

Preglednica 20: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na grlu (C32), ustih in žrelu (C00–C14) za moški spol, znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

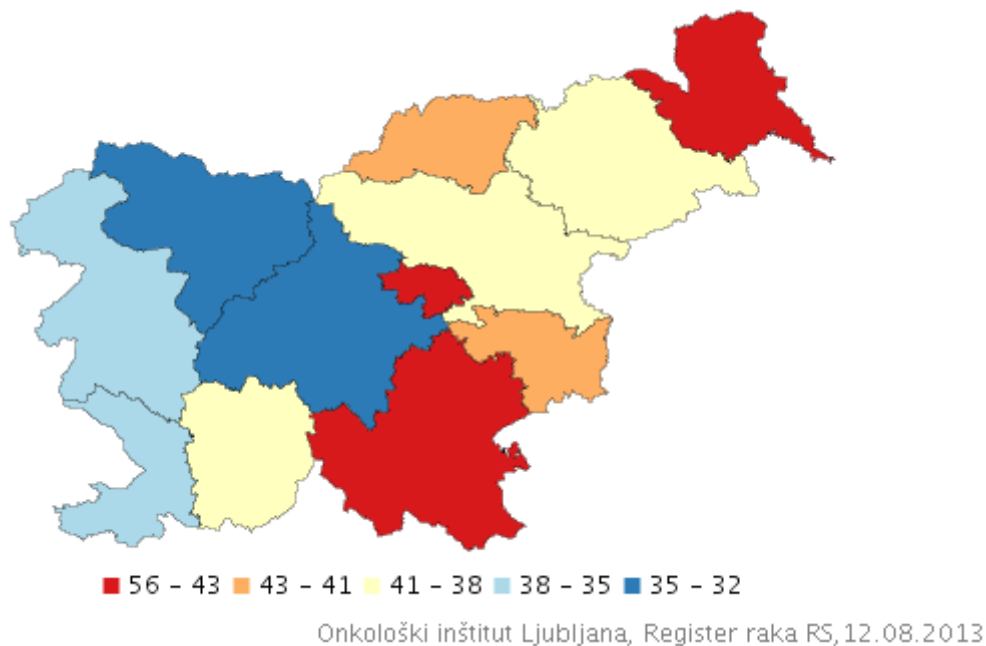
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Pov- prečje ¹⁷
Zasavska regija	60,1	83,4	46,5	58,6	52	42,1	55,5	44,3	71,7	42,2	55,6
JV Slovenija	46,1	39,4	44,6	50,6	48,3	53,7	29	61,7	31,1	42,3	44,7
Pomurska regija	51,3	43	55,5	47,9	39,1	29,7	39,2	44,9	49,2	37	43,7
Spodnjeposavska regija	18,2	59,9	49,9	44,7	41,9	39,9	31,3	39,1	50	36,9	41,2
Koroška regija	18,6	46,4	38,9	47,3	54,8	45,1	37,3	23,9	47	50,2	41
Podravska regija	54,2	41,3	38,9	36,9	45,5	31,5	35,6	45,5	36,9	30	39,6
Savinjska regija	38,9	44,9	40,2	41,7	34,9	44,6	40,2	30,7	32,1	34,2	38,2
Notranjsko-kraška regija	56,7	29,6	33,7	24,8	37,1	26,2	56,4	19,7	23,1	58,7	36,6
Obalno-kraška regija	44,5	35,3	37,1	29,8	48,9	30,8	36,6	22,1	27,2	43,9	35,6
Goriška regija	35,7	36,5	26,1	40,8	28,2	25,5	33,8	50,2	23,5	41,4	34,2
Osrednje-slovenska regija	37	43,7	34,6	29	35,8	30,6	28,9	30,2	34,8	26	33,1
Gorenjska regija	35,1	35,6	40,6	23,6	33,7	22,9	36,1	31,7	21,3	35	31,6

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja imajo moški, ki živijo v Zasavski regiji (55,6 na 100 000 prebivalcev). Na vrhu lestvice se nahajajo še Jugovzhodna Slovenija (44,7 na 100 000 prebivalcev), Pomurska regija (43,7 na 100 000 prebivalcev), Spodnjeposavska regija (41,2 na 100 000 prebivalcev) in Koroška regija (41 na 100 000 prebivalcev).

Prostorsko razširjenost raka v Sloveniji si lahko ogledamo na sliki 20.

¹⁷ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Slika 20: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na grlu, ustih in žrelu znotraj dvanajstih statističnih regij, za moški spol, za leta 2000–2009.

6.4.6 Razširjenost raka jeter

Najpogostejša oblika jetrnega raka je hepatocelularni rak, ki pri nas predstavlja manj kot 1 % na novo odkritih rakov.

Najpogosteje nastane v cirotično spremenjenih jetrih, najpogostejši nevarnostni dejavniki pa so virusne okužbe, alkohol in izpostavljenost rakotvornim snovem iz okolja (Medmrežje 9).

6.4.6.1 Razširjenost glede na spol

Po podatkih Onkološkega inštituta Ljubljana je starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za rakom na jetrih in intrahepatičnih vodih (C22) za leta 2000–2009 pri moških 11,4 na 100 000 prebivalcev; pri ženskah pa je stopnja 3,3 na 100 000 prebivalcev (Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013).

Preglednica 21: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na jetrih in intrahepatičnih vodih (C22) v Sloveniji na 100 000 prebivalcev, ločeno za moški in ženski spol, za leta od vključno leta 2000 do 2009.

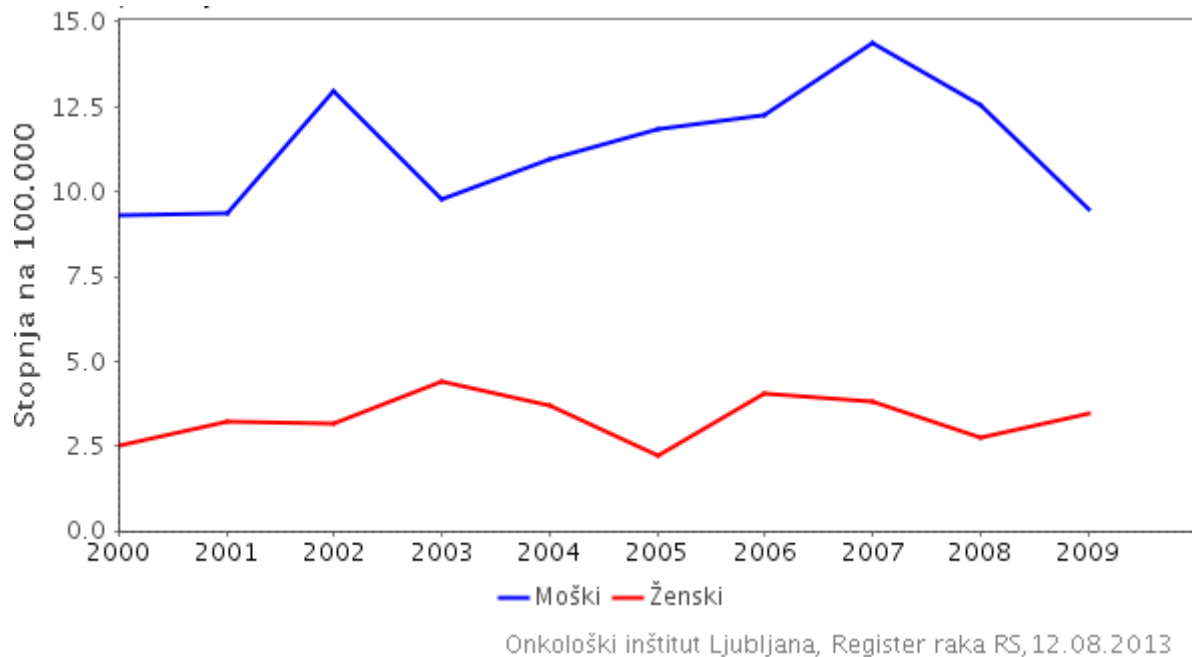
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Moški	9,3	9,4	13	9,8	11	11,9	12,3	14,4	12,5	9,5
Ženski	2,5	3,2	3,1	4,4	3,7	2,2	4	3,8	2,7	3,5

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Iz podatkov, ki se nahajajo v preglednici 21, lahko razberemo, da je starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za rakom na jetrih dokaj nizka v primerjavi z

drugimi raki. Ponovno lahko vidimo, da so bolj ogroženi moški, in sicer za skoraj trikrat. V zadnjih dveh letih lahko tudi pri moških opazimo trend upadanja stopnje, pred tem se je stopnja bolj ali manj konsistentno povečevala. Rahlo rast lahko opazujemo tudi pri ženskem spolu.

Grafični prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja, ločeno za oba spola, si lahko ogledamo na sliki 21.



Slika 21: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na jetrih v Sloveniji, ločeno za moški in ženski spol, za leta 2000–2009.

6.4.6.2 Prostorska razporeditev

6.4.6.2.1 Oba spola skupaj

Preglednica 22: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na jetrih in intrahepatičnih vodih (C22) znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih za oba spola skupaj in povprečno za oba spola skupaj, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

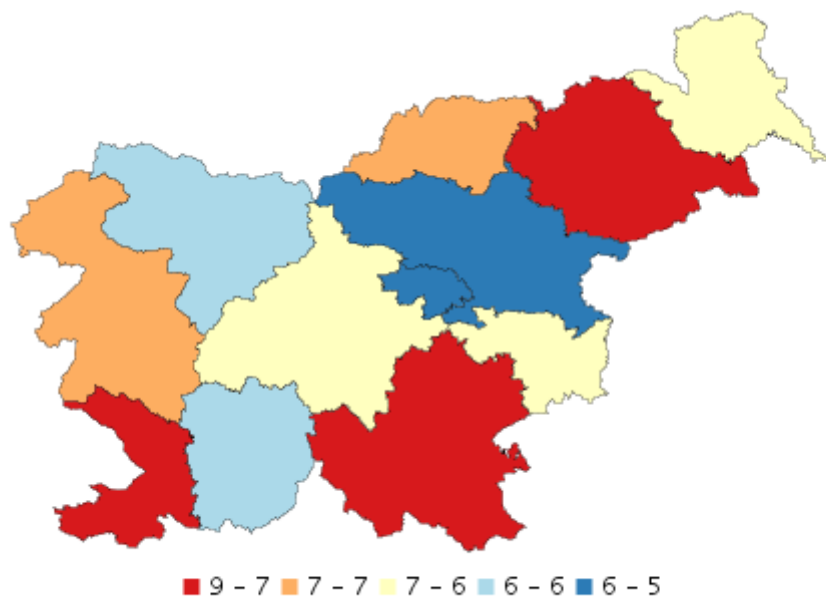
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Povprečje ¹⁸
JV Slovenija	6	8,7	9	10,6	11	5,1	13,8	18,2	9	7,1	9,9
Obalno-kraška regija	3,8	4,5	7,1	6,1	6,6	12,6	12,8	6,3	12,3	6,7	7,9
Goriška regija	4,2	7,4	9,1	6,1	10,1	3,5	14,1	10,9	4,7	6,4	7,7
Podravska regija	8,4	8,4	5,2	6,6	7,1	7,6	7,4	8	7,2	6,2	7,2
Koroška regija	6,9	1,7	5,8	9,8	5,4	8,4	6,9	7,8	10	8,8	7,2
Pomurska regija	5,6	5,8	7,9	7,1	4,6	8,6	3,8	8,3	5,2	7,5	6,4
Notranjsko-kraška regija	4	13,5	5,2	3,8	7,9	6,9	5,6	6,9	2,2	8,4	6,4
Spodnjeposavska regija	3	2,6	6,8	2,6	8,3	13,2	5,2	6,4	8,8	5,5	6,2
Osrednje-slovenska regija	5,1	5,8	6,8	6,8	5,6	5,8	6,6	6,5	7,3	5,8	6,2
Gorenjska regija	4,8	6,4	10,4	3	5	5,9	4,7	11,3	4,8	5,8	6,2
Zasavska regija	6,6	2,5	4,1	15,5	13,8	2	6	4,3	4,4	1,8	6,1
Savinjska regija	3,4	2,6	6,5	8,4	5,1	3,1	6,8	7	6,2	5,1	5,4

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Vidimo lahko, da se od vključno leta 2000 do 2009 na prvem mestu po bremenu raka na jetrih nahaja Jugovzhodna Slovenija (s povprečno stopnjo 9,9 na 100 000 prebivalcev), sledijo ji Obalno-kraška (7,9 na 100 000 prebivalcev), Goriška (7,7 na 100 000 prebivalcev), Podravska (7,2 na 100 000 prebivalcev) in Koroška regija (7,2 na 100 000 prebivalcev).

Prostorsko razporeditev za oba spola si lahko ogledamo na zemljevidu, ki ga prikazuje slika 22.

¹⁸ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12.08.2013

Slika 22: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na jetrih znotraj dvanajstih statističnih regij, za oba spola skupaj, za leta 2000–2009.

6.4.6.2.2 Ženske

Preglednica 23: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na jetrih in intrahepatičnih vodih (C22) za ženski spol, znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

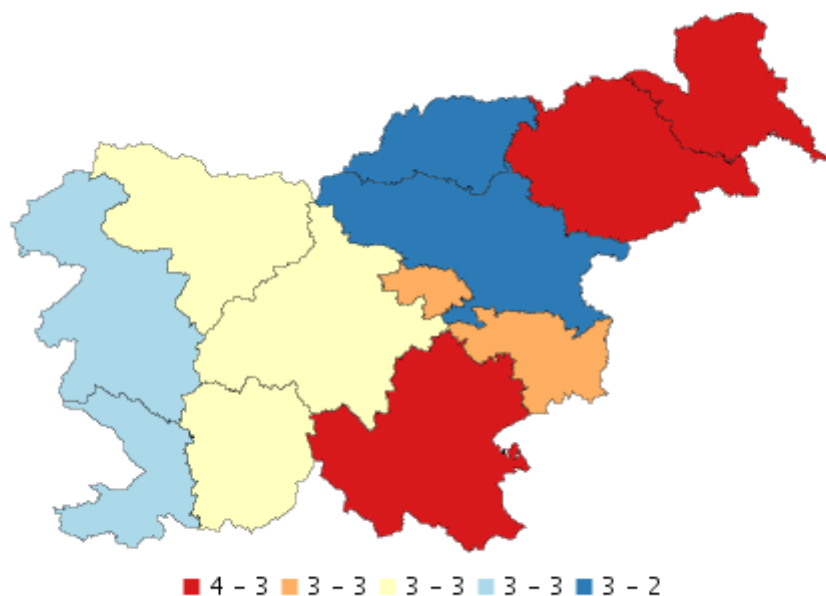
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Povprečje ¹⁹
JV Slovenija	6	8,7	9	10,6	11	5,1	13,8	18,2	9	7,1	9,9
Obalno-kraška regija	3,8	4,5	7,1	6,1	6,6	12,6	12,8	6,3	12,3	6,7	7,9
Goriška regija	4,2	7,4	9,1	6,1	10,1	3,5	14,1	10,9	4,7	6,4	7,7
Podravska regija	8,4	8,4	5,2	6,6	7,1	7,6	7,4	8	7,2	6,2	7,2
Koroška regija	6,9	1,7	5,8	9,8	5,4	8,4	6,9	7,8	10	8,8	7,2
Pomurska regija	5,6	5,8	7,9	7,1	4,6	8,6	3,8	8,3	5,2	7,5	6,4
Notranjsko-kraška regija	4	13,5	5,2	3,8	7,9	6,9	5,6	6,9	2,2	8,4	6,4
Spodnje-posavska regija	3	2,6	6,8	2,6	8,3	13,2	5,2	6,4	8,8	5,5	6,2
Osrednje-slovenska regija	5,1	5,8	6,8	6,8	5,6	5,8	6,6	6,5	7,3	5,8	6,2
Gorenjska regija	4,8	6,4	10,4	3	5	5,9	4,7	11,3	4,8	5,8	6,2
Zasavska regija	6,6	2,5	4,1	15,5	13,8	2	6	4,3	4,4	1,8	6,1
Savinjska regija	3,4	2,6	6,5	8,4	5,1	3,1	6,8	7	6,2	5,1	5,4

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

V največji meri se ta oblika raka pojavlja pri prebivalkah Jugovzhodne Slovenije (s povprečno stopnjo 9,9 na 100 000 prebivalcev). Na vrhu lestvice se nahajajo še Obalno-kraška regija, Goriška, Podravska in Koroška regija.

Na sliki 23 si lahko ogledamo prikaz prostorske razporeditve te oblike raka pri ženskah za leta 2000–2009.

¹⁹ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12.08.2013

Slika 23: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na jetrih in intrahepatičnih vodih znotraj dvanajstih statističnih regij, za ženski spol, za leta 2000–2009.

6.4.6.2.3 Moški

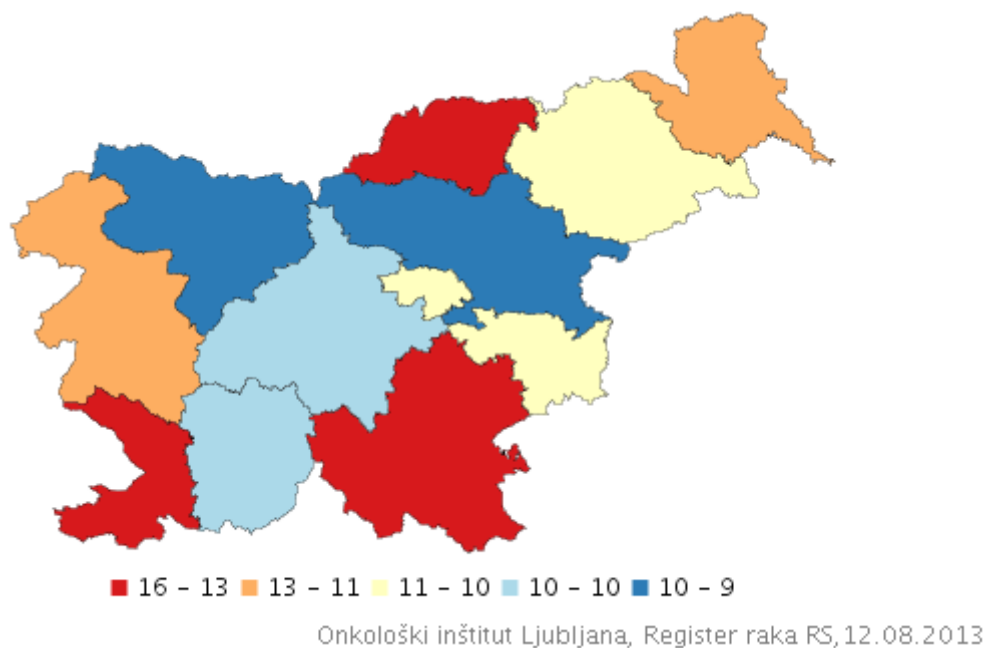
Preglednica 24: Prikaz starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja za rakom na jetrih in intrahepatičnih vodih (C22) za moški spol, znotraj posamičnih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, razdeljene po posameznih letih in povprečno, za obdobje od vključno leta 2000 do 2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Pov- prečje ²⁰
JV Slovenija	10,3	11,4	15,5	16,1	18,3	10,5	27,4	33,8	17,7	4,7	16,6
Obalno-kraška regija	3,9	6,2	10	10,1	11,2	23,4	22,3	11,7	25,9	12	13,7
Koroška regija	12,5	0	15,6	20,4	5	15,5	8,4	12,4	21,7	16,6	12,8
Goriška regija	6,9	16,7	17,7	10,3	12,2	7	24,2	16,3	5,2	9,8	12,6
Podravska regija	15,5	17	7,4	9,1	12,4	13,7	9,2	13	11,6	11,3	12
Pomurska regija	11,1	5,7	13,1	9,1	7,5	17,2	5,4	15,2	9,6	15,3	10,9
Spodnjeposavska regija	7,3	3,1	10,4	3,1	12,6	30	13,3	3	18,5	6,3	10,8
Notranjsko-kraška regija	8,7	14,1	11,8	3,8	8,2	15,8	9,2	17	4,4	14,4	10,7
Zasavska regija	10,9	0	13	15,2	24	3,9	15,3	4,5	10	5	10,2
Osrednje-slovenska regija	8,2	10,2	11,1	9,5	10,1	9,1	9,8	11,7	12,9	8,6	10,1
Gorenjska regija	7,4	5,9	23,1	3,2	8,5	10	5,7	19,3	7,1	7,3	9,8
Savinjska regija	6,4	5,6	13	12,2	8,8	6,1	10,7	12,3	12,3	7	9,4

Vir: Onkološki inštitut Ljubljana, Register raka RS, 12. 08. 2013.

Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja imajo moški, ki živijo v Jugovzhodni Sloveniji (16,6 na 100 000 prebivalcev). Sledijo jim prebivalci Obalno-kraške regije (13,7 na 100 000 prebivalcev) in Koroške regije (12,8 na 100 000 prebivalcev). Pri vrhu lestvice pa se nahajajo še prebivalci Goriške in Podravske regije.

²⁰ Povprečje je preračunano kot aritmetična sredina vseh vrednosti starostno standardizirane incidenčne stopnje zbolevanja znotraj ene regije za leta od vključno 2000 do 2009.



Slika 24: Prikaz prostorske razporeditve starostno standardizirane stopnje incidence raka na jetrih in intrahepatičnih vodih znotraj dvanajstih statističnih regij na 100 000 prebivalcev, za moški spol, za leta 2000–2009.

6.5 Razprava

Kožni rak je najpogosteje razširjena oblika raka v Sloveniji v analiziranem obdobju od vključno leta 2000 do 2009. Povprečna starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za malignim melanomom kože in drugimi malignimi neoplazmami kože za leta 2000–2009 je pri moških 100,6 na 100 000 prebivalcev; pri ženskah pa 84,9 na 100 000 prebivalcev, pri obeh spolih pa je moč zaznati trend povečevanja obolevanj za to obliko raka. S to obliko raka je najbolj obremenjena Osrednjeslovenska regija s povprečno stopnjo zbolevanja 126,5 na 100 000 prebivalcev; sledi ji Gorenjska regija s stopnjo 119,6 na 100 000 prebivalcev in Koroška regija s stopnjo 114,5 na 100 000 prebivalcev. Visoko stopnjo zbolevanja imajo še prebivalci Obalno-kraške regije in Pomurske regije. Največ žensk je zbolelo na območju Osrednjeslovenske regije (stopnja zbolevanja je 111,9 na 100 000 prebivalcev), sledijo jim prebivalke Koroške (109,8 na 100 000 prebivalcev) in Gorenjske regije (106,3 na 100 000 prebivalcev). Visoko stopnjo zbolevanja pa je moč opaziti tudi pri prebivalkah v Pomurski in Obalno-kraški regiji. Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja imajo moški Osrednjeslovenske regije (152,6 na 100 000 prebivalcev) in Gorenjske regije (142,3 na 100 000 prebivalcev). Sledijo jim prebivalci Obalno-kraške regije in Koroške.

Starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za pljučnim rakom za leta 2000–2009 je pri moških 98,2 na 100 000 prebivalcev; pri ženskah pa 25,2 na 100 000 prebivalcev. Takoj lahko opazimo za skoraj štirikrat višjo stopnjo zbolevanja pri moških. Najzanimivejše pri teh podatkih pa je, da stopnja pri moških v zadnjih letih upada, pri ženskah pa se alarmantno povečuje. Pljučni rak je še do nedavnega bil najbolj pogosto razširjen rak pri moških v Sloveniji, vendar pa lahko (tudi) v naši analizi vidimo, da ga je prehitel kožni rak. Na prvem mestu po bremenu pljučnega raka, s povprečno stopnjo zbolevanja 67,1 na 100 000 prebivalcev, so prebivalci Zasavja. Sledijo jim prebivalci Koroške s stopnjo 65,1 na 100 000 prebivalcev; na tretjem mestu pa so prebivalci Gorenjske s stopnjo 61,0 na 100 000

prebivalcev. Visoko stopnjo zbolevanja imajo v opazovanem obdobju še Jugovzhodna Slovenija, Notranjsko-kraška regija in Osrednjeslovenska regija. V največji meri se ta oblika raka pojavlja pri ženskah Zasavske regije s povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo 31,3 na 100 000 prebivalcev. Sledijo jim prebivalke Osrednjeslovenske regije s stopnjo 29,7 na 100 000 prebivalcev ter prebivalke Jugovzhodne Slovenije s stopnjo 27,8 na 100 000 prebivalcev. Precej visoko stopnjo zbolevanja imajo še prebivalke Gorenjske, Koroške in Savinjske regije. Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja za pljučnim rakom imajo moški Zasavske regije (s stopnjo 117,3 na 100 000 prebivalcev), na drugem mestu so prebivalci Koroške (116,1 na 100 000 prebivalcev), sledijo pa jim moški Notranjsko-kraške regije (111 na 100 000 prebivalcev). Med bolj obremenjene regije spadajo še Gorenjska regija, Jugovzhodna Slovenija, Osrednjeslovenska in Pomurska regija.

Starostno standardizirana povprečna incidenčna stopnja zbolevanja za rakom krvotvornih in limfatičnih organov za obdobje 2000–2009 je pri moških 36,7 na 100 000 prebivalcev; pri ženskah pa 25,9 na 100 000 prebivalcev. Pri moških lahko opazujemo trend rahlega zviševanja stopnje, pri ženskah pa je v istem obdobju moč opaziti trend rahlega upadanja. Najbolj obremenjeni so prebivalci Osrednjeslovenske regije s stopnjo 34,8 na 100 000 prebivalcev; sledijo jim Jugovzhodna Slovenija s stopnjo 33,2 na 100 000 prebivalcev; Zasavska regija (31,8 na 100 000 prebivalcev); Gorenjska regija in Obalno-kraška regija. Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja za rakom limfatičnih in krvotvornih organov imajo ženske v Osrednjeslovenski regiji (31,4 na 100 000 prebivalcev), za njimi pa si sledijo Notranjsko-kraška (s stopnjo 29,8 na 100 000 prebivalcev), Spodnjeposavska regija (27,8 na 100 000 prebivalcev), Jugovzhodna Slovenija (27,8 na 100 000 prebivalcev) in Goriška regija (26,3 na 100 000 prebivalcev). Največ moških zbolijo v Zasavski regiji (43 na 100 000 prebivalcev); sledijo jim prebivalci Jugovzhodne Slovenije (42 na 100 000 prebivalcev). V zgornjem delu lestvice se nahajajo še Gorenjska, Osrednjeslovenska in Obalno-kraška regija.

Povprečna starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za rakom sečil pri moških je za približno trikrat višja kot v istem obdobju pri ženskah; stopnja pa se skozi čas rahlo viša pri obeh spolih. Analiza kaže, da je za obdobje od vključno leta 2000 do 2009 najbolj obremenjena Zasavska regija (s povprečno stopnjo 28,8 na 100 000 prebivalcev). Sledijo ji Gorenjska regija (27,7 na 100 000 prebivalcev), Obalno-kraška regija (27,6 na 100 000 prebivalcev), Osrednjeslovenska regija (27,2 na 100 000 prebivalcev) in Jugovzhodna Slovenija (27 na 100 000 prebivalcev). Največjo pojavnost raka opazimo pri ženskah Zasavske regije (17,7 na 100 000 prebivalcev). Sledijo jim prebivalke Osrednjeslovenske regije (15,2 na 100 000 prebivalcev) in Pomurske regije (14,6 na 100 000 prebivalcev). Pri vrhu lestvice se nahajajo še Jugovzhodna Slovenija (14,5 na 100 000 prebivalcev) in Savinjska regija (14,4 na 100 000 prebivalcev). Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja imajo moški v Obalno-kraški regiji s povprečno stopnjo 49 na 100 000 prebivalcev. Sledijo jim prebivalci Gorenjske (47 na 100 000 prebivalcev) in Zasavske regije (46,8 na 100 000 prebivalcev). Med bolj ogrožena območja spadajo tudi Notranjsko-kraška regija ter Jugovzhodna Slovenija.

Po podatkih Onkološkega inštituta Ljubljana je povprečna incidenčna stopnja zbolevanja za rakom grla, ust in žrela pri moških 37,6 na 100 000 prebivalcev; pri ženskah pa je v istem obdobju le 6,5 na 100 000 prebivalcev. Moški imajo skoraj šestkrat višjo starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja v primerjavi z ženskami. Opazimo lahko tudi trend vztrajnega upadanja stopnje pri moškem spolu; pri ženskah pa ostaja v tem obdobju več ali manj nespremenjena. V opazovanem desetletnem obdobju se kaže kot najbolj obremenjena Zasavska regija s povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja 29 na 100 000 prebivalcev. Sledijo: Jugovzhodna Slovenija (23,1 na 100 000 prebivalcev), Koroška (23 na 100 000 prebivalcev) in Spodnjeposavska regija (23 na 100

000 prebivalcev). Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja za rakom na grlu, ustih in žrelu imajo v opazovanem desetletnem obdobju ženske Podravske regije (7,9 na 100 000 prebivalcev). Sledijo jim prebivalke Spodnjeposavske in Osrednjeslovenske regije (7,2 na 100 000 prebivalcev); nato Gorenjske regije (6,9 na 100 000 prebivalcev) in Koroške (6,8 na 100 000 prebivalcev). Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja imajo moški, ki živijo v Zasavski regiji (55,6 na 100 000 prebivalcev). Na vrhu lestvice se nahajajo še Jugovzhodna Slovenija (44,7 na 100 000 prebivalcev), Pomurska regija (43,7 na 100 000 prebivalcev), Spodnjeposavska regija (41,2 na 100 000 prebivalcev) in Koroška regija (41 na 100 000 prebivalcev).

Po podatkih Onkološkega inštituta Ljubljana je starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za rakom na jetrih in intrahepatičnih vodih za leta 2000–2009 pri moških 11,4 na 100 000 prebivalcev; pri ženskah pa je stopnja 3,3 na 100 000 prebivalcev. Starostno standardizirana incidenčna stopnja zbolevanja za rakom na jetrih je dokaj nizka v primerjavi z drugimi raki. Ponovno lahko vidimo, da so bolj ogroženi moški, in sicer za skoraj trikrat. V zadnjih dveh letih lahko tudi pri moških opazimo trend upadanja stopnje, pred tem se je stopnja bolj ali manj konsistentno povečevala; rahlo rast pa lahko opazujemo tudi pri ženskem spolu. Na prvem mestu po bremenu raka na jetrih, za oba spola, se nahaja Jugovzhodna Slovenija (s povprečno stopnjo 9,9 na 100 000 prebivalcev). Sledijo pa ji Obalno-kraška (7,9 na 100 000 prebivalcev), Goriška (7,7 na 100 000 prebivalcev), Podravska (7,2 na 100 000 prebivalcev) in Koroška regija (7,2 na 100 000 prebivalcev). V največji meri se ta oblika raka pojavlja pri ženskah Jugovzhodne Slovenije (s povprečno stopnjo 9,9 na 100 000 prebivalcev); pogosto pa se pojavlja še v Obalno-kraški, Goriški, Podravske in Koroški regiji. Najvišjo povprečno starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja imajo moški, ki živijo v Jugovzhodni Sloveniji (16,6 na 100 000 prebivalcev). Sledijo jim prebivalci Obalno-kraške (13,7 na 100 000 prebivalcev) in Koroške regije (12,8 na 100 000 prebivalcev). Med bolj obremenjena območja pa spadajo še Goriška in Podravska regija.

Zanimiva se zdi predvsem razlika med največjo povprečno incidenčno stopnjo kožnega raka pri moških in najvišjo stopnjo jetrnega raka pri ženskah, saj vidimo, da je razlika med njima skoraj 100 na 100 000 primerov. To pomeni, da pljučni rak predstavlja občutno večji javnozdravstveni problem kot pa jetrni rak, saj prizadene občutno več ljudi.

O vzrokih za različno razširjenost rakov, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki bivalnega okolja v Sloveniji, je težko sklepati, saj ne poznamo stopnje izpostavljenosti (neposredne ali posredne) različnim dejavnikom tveganja – incidenčna stopnja je lahko odvisna od škodljivih dejavnikov v bivalnem okolju, lahko pa je tudi posledica poklicne izpostavljenosti ali pa škodljivih dejavnikov nezdravega življenjskega sloga; hkrati pa poleg škodljivih dejavnikov delujejo tudi zaščitni dejavniki. Ker gre za opisno epidemiološko raziskavo, tudi ni mogoče kvantitativno oceniti posameznih dejavnikov, lahko pa na podlagi do sedaj pridobljenega znanja o dejavnikih tveganja iz različnih že opravljenih raziskav sklepamo, kateri bi lahko bili najpomembnejši.

Pri interpretaciji predstavljenih podatkov naše raziskave moramo upoštevati kar nekaj dejavnikov. Prvi je ta, da med izpostavljenostjo škodljivim dejavnikom tveganja v bivalnem okolju in pojavom raka navadno preteče kar nekaj časa. Preučevana ogroženost z rakom odraža škodljive dejavnike bivalnega okolja, ki so delovali pred 15, celo 20 leti. Kakšen je vpliv današnjih onesnaževalcev na stopnjo zbolevanja za rakom, bomo lahko ocenjevali šele v prihodnje. Vendar pa lahko že danes vplivamo na pojavljanje raka v naslednjih desetletjih z izboljšavo življenjskih navad in bivalnega okolja.

Naslednja stvar, na katero moramo biti pozorni, je velikost uporabljenih osnovnih elementov. Za osnovno enoto interpretacije geografske razporeditve smo izbrali statistično regijo.

Posamezne regije so heterogene in zrcalijo povprečje dejanskih vrednosti posameznih delov te enote. Tako se lahko zgodi, da ima regija na enem delu velik presežek tveganja bolezni (zaradi nekega točkovno prisotnega onesnaženja), sicer pa je tveganje podpovprečno, kar posledično pomeni, da se lahko območje, kjer je tveganje v presežku, na ta način zakrije. Za doslednejšo analizo bi morali v območjih Slovenije, kjer smo zaznali presežke, na primer opraviti še analizo upravnih enot.

Območja tveganja pa se lahko zakrijejo tudi zaradi majhnega deleža prebivalcev in obolelih. Na primer pri incidenci jetrnega raka pri ženskah, kjer gre za res majhno stopnjo – 3,3 primerov na 100 000 prebivalcev v desetletnem obdobju. Kjer imamo majhno število ljudi, je primerjava podvržena naključju, saj lahko že en dodaten primer v območju z majhno populacijo bistveno spremeni stopnjo tveganja, na primer na zemljevidu lahko premakne zemljepisno enoto v bolj ali manj ogroženo stopnjo.

Naše opazovano obdobje obsega deset let, od vključno leta 2000 do 2009, kar vpliva na zanesljivost rezultatov. Verodostojnost podatkov ter vzročne povezanosti dejavnikov in raka bi lahko statistično povečali s podaljšanjem opazovanega obdobja.

Pri analizi smo uporabili starostno standardizirano incidenčno stopnjo, s čimer smo eliminirali starost kot vzrok porasti obolevanja, saj je rak bolezen starejših, in na ta način dobili bolj realen pogled na razširjenost rakov, pri katerih so vzroki za nastanek povezani z drugimi dejavniki. Vseeno pa pojava bolezni ni mogoče povezati le z enim dejavnikom, saj je le-ta rezultat delovanja več dejavnikov.

Rezultati te raziskave sicer niso dovolj za dokaz, da bi lahko ugotovili neposredno povezavo med povečano razširjenostjo rakov in prisotnostjo škodljivih dejavnikov v bivalnem okolju, vseeno pa opis geografske porazdelitve raka in opaženo kopičenje določenih rakov, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki v bivalnem okolju, omogoča oblikovanje domnev o lokalnih vplivih okoljskih dejavnikov, kar predstavlja dobro osnovo za nadaljnje ciljno iskanje dejanskih vzrokov ugotovljenih presežkov.

7 ZAKLJUČEK

Rak je bolezen, s katero označujemo več kot sto različnih bolezni, katerih poteki in vzroki so različni. V razvitih delih sveta pripisujejo 4–7 % vseh rakov onesnaženju zraka, vode in tal, to pa predstavlja pomemben javnozdravstveni problem, ker so ljudje neprostovoljno izpostavljeni sicer majhnim dozam, vendar v dolgotrajnem obdobju.

Cilj naloge je bil predstaviti bolezen rak s poudarkom na rakah, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki v bivalnem okolju, ter prikazati, kako so bili ti raki razporejeni znotraj dvanajstih slovenskih statističnih regij, po spolu in območju zbolevanja. Raziskava je bila zastavljena kot opisna epidemiološka študija. Spreminjanje bremena rakov, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki v bivalnem okolju, se je opazovalo v desetletnem obdobju, od vključno 2000 do 2009. Vir podatkov je Register raka Republike Slovenije – do njih se je dostopalo preko spletnega portala SLORA, ki omogoča dostop do anonimizirane baze podatkov zbolelih za rakom.

Glede na pogostost pojavljanja obsega končen izbor rakov po lokacijah: kožni rak, pljučni rak, rak limfatičnih in krvotvornih organov, rak sečil, rak grla, ust in žrela ter jetrni rak.

Rezultate za opazovano obdobje lahko strnemo v naslednjih sklepih.

Primerjava dvanajstih statističnih regij Slovenije je pokazala največjo pojavnost, za oba spola skupaj, na območju Zasavske regije. V primerjavi z ostalo Slovenijo se tu najpogosteje pojavljajo tako pljučni rak kot rak sečil ter rak grla, ust in žrela.

Najvišjo starostno standardizirano incidenčno stopnjo zbolevanja vidimo pri kožnem raku, ki je najpogostejši v Osrednjeslovenski regiji, tako pri moškem kot ženskem spolu; v isti statistični regiji pa se je pokazala tudi najvišja stopnja obremenjenosti z rakom limfatičnih in krvotvornih organov v Sloveniji.

Med bolj obremenjene regije spada tudi Jugovzhodna Slovenija, kjer lahko vidimo največjo pojavnost jetrnega raka. Regija je visoko obremenjena tudi z rakom grla, ust in žrela ter rakom limfatičnih in krvotvornih organov; zelo pogosto pa se tu pojavljata tudi pljučni rak in rak sečil.

Sledi ji Gorenjska regija, kjer lahko opazimo visoko stopnjo zbolevanja predvsem za kožnim rakom in rakom sečil, pogosta pa sta tudi pljučni rak ter rak limfatičnih in krvotvornih organov.

Med pet najbolj obremenjenih regij spada tudi Koroška, saj je druga najbolj obremenjena regija s pljučnim rakom, pogosto pa se tu pojavljajo tudi kožni rak ter rak grla, ust in žrela.

Najmanj obremenjena slovenska statistična regija je po podatkih naše analize Savinjska, saj ni pri nobenem raku, ki jih povezujemo s škodljivimi dejavniki bivalnega okolja, med prvimi petimi obremenjenimi območji v Sloveniji.

Za obravnavanimi raki je v opazovanem obdobju na splošno zbolelo občutno več moških kot žensk. Največjo razliko v obolevnosti lahko vidimo pri raku ust, žrela in grla, kjer je zbolelo skoraj šestkrat več moških kot žensk, ter pljučnim rakom, kjer je zbolelo skoraj štirikrat več moških kot žensk, čeprav število na novo obolelih žensk alarmantno narašča.

Dejstvo je, da je najbolj učinkovito in najmočnejše sredstvo za zmanjševanje bremena raka v vsaki državi preventiva; in kot pravi slovenska državna strategija za obvladovanje raka: »Pri tem je treba uporabiti vse obstoječe znanje in metode ter jih ob sodelovanju vseh akterjev uresničevati v politikah vseh vladnih resorjev« (MZ 2010: 2).

Ključno je predvsem upoštevanje načela eliminacije kancerogenih snovi iz okolja, saj so le-ti ljudje neprostovoljno izpostavljeni daljša časovna obdobja. Dober primer je ukrepanje v primeru azbesta, katerega uporaba je v razvitih družbah zakonsko prepovedana, ravnanje z že vgrajenim azbestom pa usmerjajo različni pravilniki in smernice. Upoštevanje tega načela pa ni vedno možno – to velja predvsem za snovi, ki se nahajajo v naravnem okolju: UV-sevanje, radon, arzen. Takrat je izpostavljenost ljudi možno zmanjšati le z njihovim izogibanjem tem snovem ali pa v ukrepih za preprečevanje vnosa, kot je na primer preventivno cepljenje proti hepatitisu B ali HPV. Tak pristop je upravičen le v primerih, ko v bivalnem okolju ni možno zmanjšati prisotnosti škodljivih dejavnikov, ki lahko vodijo v razvoj bolezni (Eržen 2010: 785).

8 VIRI IN LITERATURA

1. Boyle, P., Levin, B. (Ur.) (2008). *World Cancer report 2008*. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. Medmrežje: http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/wcr_2008.pdf (25. 3. 2013).
2. Eržen, I. (2007). *Onesnaženo okolje in rak. Pollution of living environment*. V: Zdravstveni Vestnik; 144. Skupščina slovenskega zdravniškega društva: Rakave bolezni v Sloveniji, Novo mesto, let. 76; str. 781–785.
3. Eržen, I. in drugi (2003). *Proučevanje vpliva okolja na pojav določenih bolezni in povečano stopnjo umrljivosti prebivalcev na območju dela Mestne občine Koper*. Zaključno poročilo. Celje, Zavod za zdravstveno varstvo Celje.
4. Eržen, I., Gajšek, P., Hlastan - Ribič, C., Kukec, A., Poljšak, B. in Zaletel - Kragelj (2010). Zdravje in okolje, izbrana poglavja. Medmrežje: <http://www.mf.uni-lj.si/dokumenti/c45ea3361eb9cb90603c6961cb974c8f.pdf> (19. 3. 2013).
5. Medmrežje 1: http://www.onko-i.si/za_javnost_in_bolnike/osnovna_dejstva_o_raku/ (27. 5. 2013).
6. Medmrežje 2: <http://www.slora.si/kaj-je-rak> (3. 6. 2013).
7. Medmrežje 3: http://www.onko-i.si/za_javnost_in_bolnike/vrste_raka/ (27. 5. 2013).
8. Medmrežje 4: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/> (4. 8. 2013).
9. Medmrežje 5: <http://www.slora.si/okolje> (17. 5. 2013).
10. Medmrežje 6: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/> (25. 5. 2013).
11. Medmrežje 7: http://www.onko-i.si/za_javnost_in_bolnike/vrste_raka/rak_jeter_in_zolcnega_sistema/ (27. 5. 2013).
12. Medmrežje 8: http://www.onko-i.si/za_javnost_in_bolnike/vrste_raka/rak_glave_in_vratu/ (27. 5. 2013).
13. Medmrežje 9: http://www.onko-i.si/za_javnost_in_bolnike/vrste_raka/rak_jeter_in_zolcnega_sistema/ (27. 5. 2013).
14. Medmrežje 10: <http://www.klinika-golnik.si/dejavnost-bolnisnice/opis-bolezni-in-preiskav/25/> (18. 7. 2013).
15. Medmrežje 11: http://www.onko-i.si/za_javnost_in_bolnike/vrste_raka/kozni_rak/ (27. 5. 2013).
16. Medmrežje 12: <http://www.slora.si/definicije-kazalnikov-in-metod> (8. 8. 2013).
17. Medmrežje 13: <http://www.slora.si> (1. 3. 2013).
18. Medmrežje 14: http://www.slora.si/definicije-kazalnikov-in-metod#geografska_podrocja (3. 9. 2013).
19. Medmrežje 15: www.stat.si/doc/reg/skte/Upravne%20enote-SKTE4_58.xls (5. 10. 2013).
20. Medmrežje 16: http://www.stat.si/tema_splosno_upravno_skte_karte.asp (5. 10. 2013).
21. Ministrstvo za zdravstvo (2010). Državni program obvladovanja raka v Sloveniji 2010–2015. Medmrežje: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/zakonodaja/strategije_2010/Dr%C5%BEavni_program_obvladovanja_raka_2010-2015.26.2.2010.pdf (22. 9. 2013).
22. Ogden, J. (2004). *Health Psychology: a Textbook 3rd Edition*. Berkshire, Open University Press.

23. Premk, M. (1999). *Uvod v epidemiologijo*. Ljubljana, Medicinska fakulteta Ljubljana.
24. Primic Žakelj, M. (Ur.) (2013). *Rak v Sloveniji 2009*. Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Register raka Republike Slovenije, Onkološki inštitut Ljubljana.
25. Risch, N. (2001). *The Genetic Epidemiology of Cancer*. Interpreting Family and Twin Studies and Their Implications for Molecular Genetic Approaches. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention Journal*, July 2001. Medmrežje: <http://cebp.aacrjournals.org/content/10/7/733.long> (27. 3. 2013).
26. Vajs, A. (2010). *Rak pri moških*. Diplomaska naloga. Maribor, Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.
27. Yancik, R. (2005). Population aging and cancer: a cross-national concern. *Cancer Journal*, 2005 nov–dec; 437–431. Medmrežje: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16393477> (19. 3. 2013).
28. Zadnik, V. (2006). Geografska analiza razporejanja incidence raka. *Onkologija – Pogledi*. Št. 2, December 2006. Medmrežje: http://www.onko-i.si/fileadmin/onko/datoteke/dokumenti/2_2006_7.pdf (12. 5. 2013).
29. Zadnik, V. (2006b). *Geografska analiza vpliva socialno-ekonomskih dejavnikov na incidence raka v Sloveniji v obdobju 1995–2002*. Doktorsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani.
30. Zadnik, V., Ivanuš, U., Primic Žakelj, M. (2011a). *Geografska analiza incidence raka v Beli krajini in okolici*. Ugotavljanje morebitnega presežka incidence raka zaradi izpostavljenosti PCB-jem. Zaključno poročilo. Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Onkološki inštitut Ljubljana. http://www.slora.si/c/document_library/get_file?uuid=3e0aa101-bd68-4ce8-a4c5-00b990e047e1&groupId=11561 (27. 4. 2013).
31. Zadnik, V., Ivanuš, U., Primic Žakelj, M. (2011b). *Pojavljanje raka v upravnih enotah Celje in Šentjur pri Celju*. Zaključno poročilo. Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Onkološki inštitut Ljubljana. Medmrežje: http://www.slora.si/c/document_library/get_file?uuid=1a826804-d71c-4886-bd5f-7187b76b2a79&groupId=11561 (10. 4. 2013).
32. Zadnik, V., Ivanuš, U., Primic Žakelj, M., I. (2011b). *Pojavljanje raka v upravnih enotah Celje in Šentjur pri Celju*. Zaključno poročilo. Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Onkološki inštitut Ljubljana. Medmrežje: http://www.slora.si/c/document_library/get_file?uuid=1a826804-d71c-4886-bd5f-7187b76b2a79&groupId=11561 (12. 4. 2013).
33. Zadnik, V., Kovše, K., Tomšič, S., Primic Žakelj, M., I. (2011c). *Breme raka v Občini Dolenjske Toplice*. Zaključno poročilo. Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Onkološki inštitut Ljubljana. (http://www.slora.si/c/document_library/get_file?uuid=06e23e01-6e57-4ecd-b1ed-fe659281cb74&groupId=11561) (13. 5. 2013).
34. Zadnik, V. (2012). Komentar na trditve Civilne iniciative Celje ob raziskavi o pojavljanju raka v UE Celje in UE Šentjur pri Celju. Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Onkološki inštitut Ljubljana. Medmrežje: http://www.zzv-ce.si/sites/www.zzv-ce.si/files/pojasnila_raziskovalcev_ob_raziskavi_o_raku.pdf (15. 5. 2013).
35. Zadnik, V., Primic Žakelj, M., Žagar, T. (2008). Razširjenost rakavih bolezni v Sloveniji in Zasavju. Zaključno poročilo. Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Onkološki inštitut Ljubljana. Medmrežje: http://www.slora.si/c/document_library/get_file?uuid=e2d50781-52fb-4a33-9e36-6e8adc5c81f8&groupId=11561.
36. Zadnik, V., Žagar, T., Primic Žakelj, M. (2006). Pojavljanje raka v Občini Brežice v primerjavi z ostalo Slovenijo. Geografska analiza incidence raka v Občini Brežice na podlagi podatkov Registra raka za Slovenijo. Zaključno poročilo. Ljubljana, Epidemiologija in register

raka, Onkološki inštitut Ljubljana. Medmrežje:

http://www.slora.si/c/document_library/get_file?uuid=e647f668-1619-4823-8696-024b83e6f524&groupId=11561 (14. 4. 2013).

37. Zupančič, M. (Ur.) (2011). *Rak sečnega mehurja*. Zbornik predavanj. 13. slovenski simpozij v sodelovanju z Evropsko urološko šolo (in) 9. simpozij urološke zdravstvene nege. Slovenj Gradec, Oddelek za urologijo, Splošna bolnišnica Slovenj Gradec.

9 PRILOGI

Priloga A: Pregled upravnih enot, ki so v posamezni statistični regiji

Geografske enote v programu SLORA in tako tudi v naši raziskavi so razvrščene v upravno-administrativne enote, kot so zapisane v Uredbi o standardni klasifikaciji teritorialnih enot (SKTE).

<i>Upravne enote – SKTE 4 (58)</i>			
Šifra upravne enote	Ime upravne enote	Šifra upravne enote	Ime upravne enote
01	Ajdovščina	37	Nova Gorica
02	Brežice	38	Novo mesto
03	Celje	39	Ormož
04	Cerknica	40	Piran
05	Črnomelj	41	Postojna
06	Domžale	42	Ptuj
07	Dravograd	43	Radlje ob Dravi
08	Gornja Radgona	44	Radovljica
09	Grosuplje	45	Ravne na Koroškem
10	Hrastnik	46	Ribnica
11	Idrija	47	Sevnica
12	Ilirska Bistrica	48	Sežana
13	Izola/Isola	49	Slovenj Gradec
14	Jesenice	50	Slovenska Bistrica
15	Kamnik	51	Slovenske Konjice
16	Kočevje	52	Šentjur pri Celju
17	Koper	53	Škofja Loka
18	Kranj	54	Šmarje pri Jelšah
19	Krško	55	Tolmin
20	Laško	56	Trbovlje
21	Lenart	57	Trebnje
22	Lendava	58	Tržič
23	Litija	59	Velenje
24	Ljubljana	60	Vrhnika
29	Ljutomer	61	Zagorje ob Savi
30	Logatec	62	Žalec
34	Metlika	64	Maribor
35	Mozirje	65	Pesnica
36	Murska Sobota	68	Ruše

Vir: www.stat.si/doc/reg/skte/Upravne%20enote-SKTE4_58.xls.

Priloga B: Pregled statističnih regij

STANDARDNA KLASIFIKACIJA TERITORIALNIH ENOT (SKTE)	
STATISTIČNE REGIJE (SKTE 3), 31. 3. 2000	
Šifra statistične regije	Ime statistične regije
1	Pomurska
2	Podravska
3	Koroška
4	Savinjska
5	Zasavska
6	Spodnjeposavska
7	Jugovzhodna Slovenija
8	Osrednjeslovenska
9	Gorenjska
10	Notranjsko-kraška
11	Goriška
12	Obalno-kraška

Vir: http://www.stat.si/tema_splosno_upravno_skte_karte.asp.

Slovenske statistične regije



Vir: http://www.slora.si/definicije-kazalnikov-in-metod#geografaska_podrocja.