

# **Poročilo o okolju v Republiki Sloveniji 2009**

Številka: 51101-38/2008

Datum: 14. julij 2010

Verzija: Gradivo za sprejem na Vladi RS

Dokument pripravili:

Delovna skupina po sklepu št. 35401-118/206 z dne 17.4.2009

Vodja projektne skupine:

Minister

Dr. Jelko Urbančič, l.r.

Dr. Roko Žarnić, l.r.



Poročilo o okolju ministrstvo, pristojno za področje okolja, v sodelovanju z drugimi ministrstvi vsake 4 leta pripravi na podlagi 106. in 107. člena Zakona o varstvu okolja (ZVO-1-UPB1) (Ur.l. RS, št.

39/2006). Poročilo sprejme Vlada RS na svoji seji in ga posreduje državnemu zboru. Napotke k poročilu o okolju vsebuje tudi Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 (ReNPVO) (Ur.l. RS, št. 2/2006), v svoji Prilogi 2, ki je kot zbirnik redakcijsko obdelana in priložena v 16. Točki poročila.

Prejšnje podobno poročilo o okolju je bilo pripravljeno leta 2003 in vključuje obdobje do vključno konec leta 2002. V času od zadnjega poročila je Slovenija vstopila v EU in smo vzpostavili precej novih podatkovnih virov, poročevalskih tokov, kazalcev in analitskih orodij ter spletnih portalov za obveščenost strokovne in širše javnosti, tako da se spreminja tudi vloga poročila o okolju.

Pri pripravi poročila so bili prepoznani naslednji cilji:

1. Poročilo o okolju naj predvsem pokriva časovno obdobje od zadnjega podobnega poročila dalje.
2. V poročilu naj bodo upoštevani kar najbolj sveži podatki in analize, ki so v času priprave poročila na voljo.
3. Poročilo naj služi za namen vrednotenja okoljskih politik zadnjega obdobja in kot strokovna podlaga za pripravo naslednjih strateških dokumentov.

Sestavni del poročila so tudi publicirane analitske podlage kot so kazalci okolja 2005 in Okolje na dlani, predvsem pa podlage objavljene na spletnih orodjih Kazalci okolja v Sloveniji (<http://kazalci.arso.gov.si/>) in Atlas okolja (<http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>)



# Vsebina

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vsebina</b>                                                | <b>5</b>  |
| <b>1</b> Uvod                                                 | <b>9</b>  |
| 1.1 Ozadje poročila o okolju                                  | 9         |
| 1.2 Povezava socio-ekonomskega razvoja z razvojem okolja      | 11        |
| 1.2.1 Socialna komponenta razvoja Slovenije                   | 13        |
| 1.2.2 Demografski razvoj v Sloveniji                          | 18        |
| 1.2.3 Ekonomski razvoj Slovenije                              | 19        |
| 1.2.4 Znanost in tehnologija                                  | 28        |
| 1.2.5 Okoljski razvoj Slovenije                               | 32        |
| 1.2.6 Doseganje ciljev trajnostnega razvoja                   | 37        |
| 1.3 Viri in s tematiko povezani kazalci                       | 39        |
| <b>2</b> Pritiski na okolje                                   | <b>41</b> |
| 2.1 Povzetek                                                  | 41        |
| 2.2 Ključno sporočilo                                         | 41        |
| 2.3 Zakaj spremljamo tematiko?                                | 41        |
| 2.3.1 Gospodarstvo – gonilna sila sprememb v okolju           | 41        |
| 2.4 Kakšno je stanje na področju pritiskov?                   | 46        |
| 2.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje?                       | 47        |
| 2.5.1 Promet                                                  | 47        |
| 2.5.2 Energetika                                              | 52        |
| 2.5.3 Kmetijstvo                                              | 56        |
| 2.6 Kakšen je odziv države in družbe?                         | 58        |
| 2.6.1 Prometna politika                                       | 58        |
| 2.6.2 Energetska politika                                     | 61        |
| 2.6.3 Kmetijska politika                                      | 65        |
| 2.7 Kako naprej?                                              | 68        |
| 2.8 S tematiko povezani kazalci                               | 69        |
| 2.9 Viri                                                      | 70        |
| <b>3</b> Podnebne spremembe                                   | <b>72</b> |
| 3.1 Povzetek                                                  | 72        |
| 3.2 Ključno sporočilo                                         | 72        |
| 3.3 Zakaj spremljamo tematiko?                                | 72        |
| 3.4 Kakšno je stanje na področju podnebnih sprememb?          | 74        |
| 3.4.1 Spremljanje razmer v naravnem okolju                    | 74        |
| 3.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje?                       | 81        |
| 3.5.1 Spremljanje izpustov toplogrednih plinov                | 81        |
| 3.6 Kakšen je odziv države in družbe?                         | 83        |
| 3.6.1 Okoljska politika                                       | 83        |
| 3.6.2 Obnovljivi viri energije in učinkovita raba energije    | 84        |
| 3.6.3 Ponori                                                  | 85        |
| 3.6.4 Strokovne podlage za prilagajanje na spremembe podnebja | 85        |
| 3.6.5 Ozaveščanje javnosti                                    | 86        |
| 3.7 Kako naprej?                                              | 87        |
| 3.7.1 Energetika in raba energije                             | 88        |
| 3.7.2 Kmetijstvo                                              | 88        |
| 3.7.3 Izjemni vremenski dogodki                               | 89        |
| 3.7.4 Ozaveščanje ljudi                                       | 90        |
| 3.8 S tematiko povezani kazalci                               | 90        |
| 3.9 Viri                                                      | 90        |
| <b>4</b> Vode                                                 | <b>92</b> |
| 4.1 Povzetek                                                  | 92        |
| 4.2 Ključno sporočilo                                         | 92        |

|       |                                                                      |     |
|-------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3   | Zakaj spremljamo tematiko?.....                                      | 92  |
| 4.4   | Kakšno je stanje na področju voda?.....                              | 94  |
| 4.5   | Kje so razlogi za obstoječe stanje? .....                            | 102 |
| 4.6   | Kakšen je odziv države in družbe?.....                               | 103 |
| 4.7   | Kako naprej?.....                                                    | 105 |
| 4.8   | S tematiko povezani kazalci .....                                    | 106 |
| 4.9   | Viri.....                                                            | 107 |
| 5     | Zrak.....                                                            | 111 |
| 5.1   | Povzetek .....                                                       | 111 |
| 5.2   | Ključno sporočilo .....                                              | 111 |
| 5.3   | Zakaj spremljamo tematiko?.....                                      | 112 |
| 5.4   | Kakšno je stanje na področju kakovosti zraka? .....                  | 115 |
| 5.5   | Kakšni so razlogi za obstoječe stanje?.....                          | 120 |
| 5.6   | Kakšen je odziv države in družbe?.....                               | 126 |
| 5.7   | Kako naprej?.....                                                    | 128 |
| 5.8   | S tematiko povezani kazalci .....                                    | 133 |
| 5.9   | Viri.....                                                            | 134 |
| 6     | Tla.....                                                             | 136 |
| 6.1   | Povzetek .....                                                       | 136 |
| 6.2   | Ključno sporočilo .....                                              | 136 |
| 6.3   | Zakaj spremljamo tematiko?.....                                      | 136 |
| 6.4   | Kakšno je stanje na področju tal?.....                               | 138 |
| 6.5   | Kje so razlogi za obstoječe stanje? .....                            | 143 |
| 6.5.1 | Tuje izkušnje .....                                                  | 143 |
| 6.6   | Kakšen je odziv države in družbe?.....                               | 144 |
| 6.7   | Kako naprej?.....                                                    | 144 |
| 6.8   | S tematiko povezani kazalci .....                                    | 144 |
| 6.9   | Viri.....                                                            | 144 |
| 7     | Hrup.....                                                            | 145 |
| 7.1   | Povzetek .....                                                       | 145 |
| 7.2   | Ključno sporočilo .....                                              | 146 |
| 7.3   | Zakaj spremljamo to tematiko?.....                                   | 146 |
| 7.4   | Kakšno je stanje na področju hrupa? .....                            | 147 |
| 7.4.1 | Strateške karte hrupa - pomembne ceste.....                          | 147 |
| 7.4.2 | Strateške karte hrupa - pomembne železniške proge.....               | 150 |
| 7.4.3 | Strateške karte hrupa - Mestna občina Ljubljana.....                 | 153 |
| 7.5   | Kje so razlogi za obstoječe stanje ? .....                           | 160 |
| 7.6   | Kakšen je odziv države in družbe?.....                               | 160 |
| 7.7   | Kako naprej?.....                                                    | 161 |
| 7.7.1 | Vsebinske operativnih programov.....                                 | 161 |
| 7.8   | S tematiko povezani kazalci .....                                    | 162 |
| 7.9   | Viri.....                                                            | 162 |
| 8     | Elektromagnetna sevanja.....                                         | 164 |
| 8.1   | Povzetek .....                                                       | 164 |
| 8.2   | Ključno sporočilo .....                                              | 164 |
| 8.3   | Zakaj spremljamo to tematiko?.....                                   | 164 |
| 8.4   | Kakšno je stanje na področju elektromagnetnega sevanja? .....        | 165 |
| 8.5   | Kje so razlogi za obstoječe stanje? .....                            | 166 |
| 8.6   | Kako naprej?.....                                                    | 167 |
| 8.7   | Viri.....                                                            | 167 |
| 9     | Narava in biotska raznovrstnost .....                                | 168 |
| 9.1   | Povzetek .....                                                       | 168 |
| 9.2   | Ključno sporočilo .....                                              | 168 |
| 9.3   | Zakaj spremljamo tematiko?.....                                      | 168 |
| 9.4   | Kakšno je stanje na področju narave in biotske raznovrstnosti? ..... | 170 |

|        |                                                                         |     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.4.1  | Biotska raznovrstnost.....                                              | 170 |
| 9.4.2  | Genski viri .....                                                       | 188 |
| 9.4.3  | Naravne vrednote.....                                                   | 189 |
| 9.5    | Kje so razlogi za obstoječe stanje? .....                               | 192 |
| 9.6    | Kakšen je odziv države in družbe? .....                                 | 192 |
| 9.6.1  | Zavarovana območja.....                                                 | 193 |
| 9.6.2  | Naravne vrednote.....                                                   | 195 |
| 9.6.3  | Ukrepi za varstvo vrst.....                                             | 195 |
| 9.6.4  | Informacijski sistem na področju ohranjanja narave .....                | 205 |
| 9.7    | Kako naprej? .....                                                      | 208 |
| 9.8    | S tematiko povezani kazalci .....                                       | 210 |
| 9.9    | Viri.....                                                               | 211 |
| 10     | Naravni viri in odpadki .....                                           | 213 |
| 10.1   | Povzetek .....                                                          | 213 |
| 10.2   | Ključno sporočilo.....                                                  | 214 |
| 10.3   | Zakaj spremljamo to tematiko? .....                                     | 214 |
| 10.4   | Kakšno je stanje na področju naravnih virov in odpadkov? .....          | 217 |
| 10.4.1 | Naravni viri .....                                                      | 217 |
| 10.4.2 | Odpadki.....                                                            | 221 |
| 10.5   | Kje so razlogi za obstoječe stanje? .....                               | 228 |
| 10.5.1 | Lastne izkušnje .....                                                   | 229 |
| 10.5.2 | Tuje izkušnje .....                                                     | 230 |
| 10.6   | Kakšen je odziv države in družbe?.....                                  | 231 |
| 10.6.1 | Izkoriščanje mineralnih surovin je urejeno s koncesijami .....          | 231 |
| 10.6.2 | Spremembe in dopolnitve obstoječih predpisov.....                       | 231 |
| 10.6.3 | Reševanje problematike komunalnih odpadkov z regijskimi centri.....     | 241 |
| 10.6.4 | Uvedba ekonomskih instrumentov.....                                     | 241 |
| 10.7   | Kako naprej?.....                                                       | 242 |
| 10.8   | S tematiko povezani kazalci .....                                       | 243 |
| 10.9   | Viri .....                                                              | 244 |
| 11     | Trajnostna potrošnja in proizvodnja.....                                | 245 |
| 11.1   | Povzetek .....                                                          | 245 |
| 11.2   | Ključno sporočilo.....                                                  | 245 |
| 11.3   | Zakaj spremljamo to tematiko? .....                                     | 246 |
| 11.4   | Kakšno je stanje na področju trajnostne proizvodnje in potrošnje? ..... | 247 |
| 11.5   | Kje so razlogi za obstoječe stanje .....                                | 249 |
| 11.5.1 | Potrošnja.....                                                          | 250 |
| 11.5.2 | Proizvodnja .....                                                       | 257 |
| 11.6   | Kakšen je odziv države in družbe?.....                                  | 260 |
| 11.6.1 | Mednarodni okvir.....                                                   | 260 |
| 11.6.2 | Evropska unija.....                                                     | 261 |
| 11.6.3 | Slovenija .....                                                         | 263 |
| 11.7   | Kako naprej?.....                                                       | 265 |
| 11.7.1 | Cilji na področju trajnostne potrošnje in proizvodnje .....             | 266 |
| 11.8   | S tematiko povezani kazalci .....                                       | 267 |
| 11.9   | Viri .....                                                              | 267 |
| 12     | Upravljanje z morskim in obalnim okoljem.....                           | 269 |
| 12.1   | Povzetek .....                                                          | 269 |
| 12.2   | Ključno sporočilo.....                                                  | 269 |
| 12.3   | Zakaj spremljamo tematiko? .....                                        | 270 |
| 12.4   | Kakšno je stanje morskega in obalnega okolja?.....                      | 271 |
| 12.5   | Kje so razlogi za obstoječe stanje? .....                               | 274 |
| 12.6   | Kakšen je odziv države in družbe.....                                   | 280 |
| 12.7   | S tematiko povezani kazalci .....                                       | 281 |
| 12.8   | Viri .....                                                              | 282 |

|        |                                                                                            |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 13     | Okoljska politika .....                                                                    | 284 |
| 13.1   | Povzetek .....                                                                             | 284 |
| 13.2   | Ključno sporočilo .....                                                                    | 284 |
| 13.3   | Namen uvajanja okoljske politike .....                                                     | 285 |
| 13.4   | Organiziranost za potrebe izvajanja okoljske politike .....                                | 285 |
| 13.5   | Izvajanje nacionalnega programa varstva okolja in operativnih programov .....              | 289 |
| 13.5.1 | Okoljska zakonodaja in njeni učinki .....                                                  | 290 |
| 13.6   | Izvajanje okoljske politike .....                                                          | 291 |
| 13.6.1 | Presoja vplivov na okolje .....                                                            | 291 |
| 13.6.2 | Trgovanje z emisijskimi kuponi .....                                                       | 293 |
| 13.6.3 | Financiranje varstva okolja .....                                                          | 295 |
| 13.6.4 | Vključevanje Slovenije v mednarodne organizacije .....                                     | 314 |
| 13.6.5 | Izobraževanje, obveščanje in sodelovanje javnosti na področju varstva okolja .....         | 319 |
| 13.6.6 | Eko šole .....                                                                             | 320 |
| 13.7   | Kako naprej? .....                                                                         | 322 |
| 13.8   | S tematiko povezani kazalci .....                                                          | 323 |
| 13.9   | Viri .....                                                                                 | 323 |
| 14     | Informacijski sistem okolja .....                                                          | 324 |
| 14.1   | Povzetek .....                                                                             | 324 |
| 14.2   | Ključno sporočilo .....                                                                    | 324 |
| 14.3   | Zakaj spremljamo to tematiko? .....                                                        | 324 |
| 14.4   | Kakšno je stanje na področju informacijskega sistema okolja .....                          | 325 |
| 14.4.1 | Mednarodno poročanje .....                                                                 | 325 |
| 14.4.2 | Kazalci okolja v Sloveniji .....                                                           | 327 |
| 14.4.3 | Dostop do prostorskih podatkov o okolju .....                                              | 329 |
| 14.4.4 | Drugi viri okoljskih podatkov .....                                                        | 330 |
| 14.5   | Ocene obstoječega stanja .....                                                             | 331 |
| 14.6   | Kakšen je odziv slovenske države in družbe? .....                                          | 331 |
| 14.7   | Kako naprej? .....                                                                         | 332 |
| 14.8   | S tematiko povezani kazalci: .....                                                         | 333 |
| 14.9   | Viri .....                                                                                 | 333 |
| 15     | Zaključek .....                                                                            | 334 |
| 16     | Priloga 2 (2010): Spremljanje izvajanja ukrepov in/ali doseganja ciljev po področjih ..... | 344 |
| 17     | Sodelavci pri pripravi Poročila o okolju v Sloveniji 2009 .....                            | 363 |

# 1 Uvod

## 1.1 Ozadje poročila o okolju

Poročilo o okolju v Sloveniji 2009 predstavlja objektivno oceno stanja okolja v Sloveniji v obdobju 2002-2009. Pripravlja se v skladu s 106. členom Zakona o varstvu okolja (ZVO-1, Ur.l. RS 39/06, 70/08 ZVO-1B). Za pripravo poročila je pristojno Ministrstvo za okolje in prostor. V skladu z ZVO-1 se pripravlja vsake štiri leta. Poročilo pred javno objavo obravnava in sprejme Državni zbor RS.

V času po osamosvojitvi Slovenije in novelaciji okoljske zakonodaje, še posebej pa po pridružitvi Slovenije Evropski Uniji, je poročilo doživelo vrsto sprememb. V nasprotju s prvotnimi poročili, ki so se bolj ali manj osredotočila na biofizikalno stanje okolja, npr. stanje vode, zraka, narave, sodobna poročila o okolju obravnavajo tematike integrirano. Pri tem se ne upošteva samo stanje, temveč tudi pritiski na okolje ter odzivi v okolju, za predstavitev katerih je ključnega pomena vsebinska dodana vrednost, ki omogoča povezovanje varstva okolja, delovanja človeka ter upravljanje gospodarstva. Na takšen način se pripravljavci Poročila zavzemamo za izboljšanje razumevanja dogajanja, vzrokov in posledic v okolju.

V skladu s 107. členom Zakona o varstvu okolja, ZVO-1, vsebuje Poročilo o okolju v Sloveniji podatke o:

1. naravnih pojavih, stanju okolja in onesnaževanju okolja,
2. biotski raznovrstnosti in naravnih vrednotah,
3. ogroženih, varovanih in zavarovanih območjih po tem zakonu in predpisih o varstvu in rabi naravnih dobrin,
4. dolgoročnih trendih in spremembah okolja,
5. vrednotenju stanja okolja, njegovih delov in njihove ogroženosti,
6. vplivu posameznih sektorjev na stanje okolja, zlasti kmetijstva, ribištva, gozdarstva, energetike, prometa, industrije, turizma in rabe naravnih virov, vključno z oceno vključevanja zahtev varstva okolja v politike razvoja posameznih sektorjev,
7. vplivih onesnaženosti okolja na zdravje prebivalstva.
8. izvajanju nacionalnega programa varstva okolja in operativnih programov,
9. izvajanju programov in ukrepov za izboljšanje kakovosti degradiranega okolja,
10. virih in porabi sredstev za izvajanje politik varstva okolja,
11. izvajanju javnih služb varstva okolja, ohranjanja narave in urejanja voda,
12. izobraževanju, obveščanju in sodelovanju javnosti na področju varstva okolja,
13. pomembnih mednarodnih dogajanjih na področju varstva okolja in
14. drugih podatkih, pomembnih za varstvo okolja.

Zakonsko opredeljene vsebine so v Poročilo vključene v 13 poglavij – Pritiski na okolje, Podnebne spremembe, Vode, Zrak, Tla, Hrup, Elektromagnetna sevanja, Ohranjanje narave in biotske raznovrstnosti, Naravni viri in odpadki, Trajnostna potrošnja in proizvodnja, Upravljanje z morskim in obalnim okoljem, Sredstva okoljske politike ter Informacijski sistem okolja. Glavno vodilo pri pripravi posameznega poglavja je iskanje odgovorov na pet ključnih vprašanj:

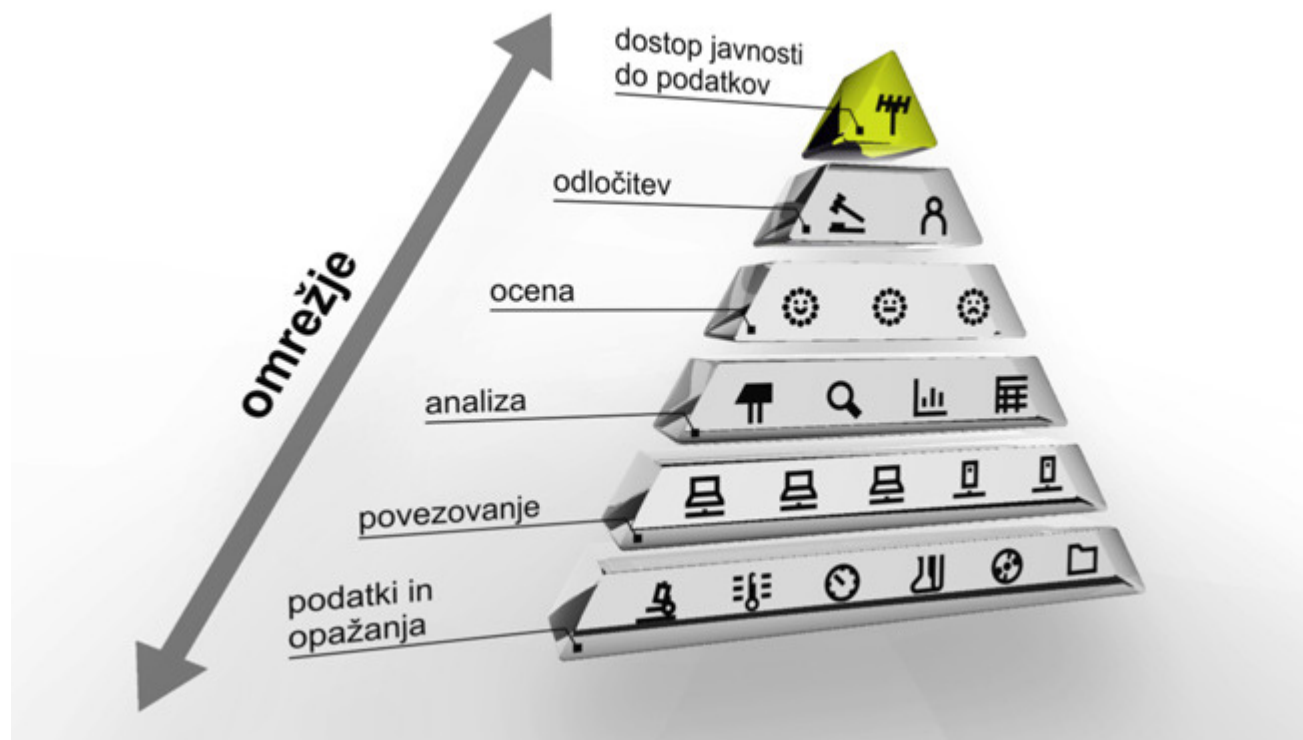
1. Zakaj spremljamo tematiko?
2. Kakšno je stanje in razvoj na področju tematike?
3. Kakšni so razlogi za trenutno stanje?
4. Kako sta se odzvali slovenska država in družba?
5. Kako naprej?

V okviru prvega vprašanja je v vsakem poglavju osvetljena tematika ter izpostavljeni ključni cilji, ki jih v ospredje postavlja nacionalna okoljska zakonodaja ter drugi strateški dokumenti. Opis stanja podaja informacijo o gibanju onesnaževal v okolju v obdobju 2002-2008. Pod razlogi za trenutno stanje so navedena dejstva, zakaj je razumevanje določene problematike pomembno

na nacionalnem oz. mednarodnem nivoju. Sledi navedba dejstev o tem, kako država rešuje problematiko, kako se odziva družba na okoljske probleme ter navezava na prihodnje stanje okolja, ob upoštevanju različnih scenarijev, ukrepov ter previdnostnega načela.

Cilj Poročila o okolju v Sloveniji 2009 je podati objektivno oceno stanja okolja. Ta temelji na spremljanju uresničevanja zastavljenih ciljev in s tem uspešnosti vodenja okoljske politike. Nedoseganje ciljev nujno vodi v korektivno ukrepanje, doseganje ciljev pa pomeni nadaljevanje zastavljene politike. Za ugotavljanje uspešnosti izvajanja okoljske politike in v podporo odločanju so bili za potrebe priprave Poročila o okolju v Sloveniji 2009 uporabljeni Kazalci okolja v Sloveniji (<http://kazalci.arso.gov.si/>).

Kazalci okolja sodijo med orodja, ki se uporabljajo za poročanje o stanju okolja. Temeljijo na številčnih podatkih, ki kažejo stanje, določeno lastnost ali razvoj kakšnega pojava. Ker jih povezujemo s cilji določene tematske ali sektorske politike, na takšen način na nekaj opozarjajo. Razvijamo jih na podlagi integracije podatkov, informacij ali opazovanj, kot to prikazuje piramida informacij na Sliki 1.1. Vse komponente piramide tvorijo omrežje, preko katerega se zbirajo za Poročilo o okolju relevantni podatki/informacije. Tako kazalci predstavljajo osnovo za analizo stanja ter izdelavo ocene, ki je podlaga za sprejemanje odločitev na področju upravljanja z okoljem.



*Slika 1.1: Piramida informacij*  
Vir: EIONET-SI, 2009

Kazalci okolja morajo biti zasnovani tako, da se smiselno umeščajo v celovit sistem upravljanja z okoljem - v načrtovanje, ukrepanje in vrednotenje učinkovitosti politik. Za potrebe izdelave ocene stanja okolja je bil v okviru Evropske agencije za okolje razvit petdelni okvir presoje, ki kazalce uvršča med gonilne sile, pritiske, stanje, vplive in odzive (sistem DPSIR). Gonilne sile so socialno-ekonomski dejavniki in dejavnosti, ki povzročajo povečanje ali omejevanje pritiskov na okolje. To so lahko npr. obseg gospodarskih, prometnih ali turističnih dejavnosti. Obremenitve sestavljajo neposredne antropogene obremenitve in vplivi na okolje, kot so npr. izpusti onesnaževal ali raba naravnih virov. Stanje se nanaša na trenutno stanje in razvoj pojava v okolju, kot je raven onesnaženosti zraka, vodnih teles in tal, raznovrstnost vrst v posamezni

geografski regiji, razpoložljivost naravnih virov (npr. les ali sladka voda). Vplivi so učinki spremenjenega okolja na zdravje ljudi in živih bitij. Odzivi so odgovori družbe na okoljske probleme. To so lahko posebni ukrepi države, kot npr. okoljske dajatve. Pomembne so tudi odločitve podjetij in posameznikov, npr. investicije podjetij v nadzor nad onesnaževanjem ali nakupi recikliranih dobrin v gospodinjstvih. Takšen okvir presoje pomaga pri razumevanju vzročno-posledičnih, predvsem pa medsebojno vplivajočih odnosov v okolju. Omogočajo spremljanje v zakonodaji zastavljenih ciljev, saj je bistvo kazalca ravno v opredelitvi in spremljanju uresničevanja ciljev. S pravilno umestitvijo kazalcev v pet ključnih vprašanj, ki so del Poročila o okolju v Sloveniji 2009, pridobimo z dejstvi oprijemljive odgovore, katerih celota predstavlja osnovo za celovito oceno stanja (Slika 1.2).



*Slika 1.2: Umestitev petdelnega sistema kazalcev v pet ključnih vprašanj Poročila o okolju v Sloveniji 2009*

Vir: Evropska agencija za okolje, 2002

Z uporabo petdelnega okvira presoje in sistema kazalcev želimo Poročilo o okolju v Sloveniji 2009 čim bolj približati vsem ciljnim skupinam - splošni javnosti, odločevalcem v javni upravi in gospodarstvu, strokovnjakom in raziskovalcem ter medijem. Naš namen je predvsem informiranje, izobraževanje ter vplivanje na sprejemanje boljših in okoljsko relevantnih odločitev.

## 1.2 Povezava socio-ekonomskega razvoja z razvojem okolja

Človek s povečevanjem svetovnega prebivalstva in vse večjo potrošnjo surovin in energije pomembno posega in preoblikuje globalne ekosisteme. Dvig materialnega blagostanja spremlja slabšanje kakovosti okolja in izčrpavanje virov okolja, sposobnost oskrbe človeštva se

zmanjšuje. Onesnaženost okolja je konec 20. stoletja postala planetarno razširjena, v posameznih primerih materialna dejavnost človeštva presega globalno nosilnost okolja, tudi v Sloveniji (Plut, 2008). Slovenija je v obdobju 2002-2009 doživela številne politične, socialne, ekonomske in tehnološke spremembe. Te so večinoma posledica tranzicije in vstopa Slovenije v Evropsko Unijo leta 2004. Tranzicija, zaznamovana z liberalizacijo trga, je močno vplivala na razvoj potrošniške družbe in s tem posledično tudi na stanje okolja v Sloveniji.

Zaradi pritiskov na okolje, ki jih ustvarja razvoj gospodarstva, je za trajnostno načrtovanje razvoja okolja potrebno poznati poleg okoljske tudi ekonomsko ter socialno komponento razvoja. Interakcije med ekonomskimi, socialnimi in okoljskimi vidiki razvoja so večplastni in kompleksni, še posebej, če vzamemo v zakup regionalne razlike, rast prebivalstva in globalizacijske procese (Vintar Mally, 2007a, 2007b). Ključni izziv trajnostnega razvoja je zmanjšanje degradacije okolja in rabe naravnih virov ter napredek na socialnem in ekonomskem področju, kar pomeni, da se mora človeška aktivnost prilagoditi nosilnim zmogljivostim okolja. Trajnostni razvoj ni definiran kot fiksno stanje ampak kot spreminjajoč se dinamičen sistem, ki se lahko razvija, ne da bi prišlo do samouničenja. Pri tem je pomembna ocena omejitev okolja in njegovih samočistilnih zmogljivosti (Vintar Mally, 2007a, 2007b; Plut, 2008).

Trenutna okoljska politika s 6.-im okoljskim akcijskim programom Evropske unije v ospredje postavlja številne dolgoročne okoljske cilje, s poudarkom na sodelovanju privatnega in javnega sektorja. Strategija trajnostnega razvoja Evropske unije se zavzema za integracijo okoljske politike z drugimi, za okolje relevantnimi politikami ter tako za skupno ekonomsko, socialno ter okoljsko korist. Prenovljena Lizbonska strategija izpostavlja predvsem ekonomsko rast in zviševanje stopnje zaposlenosti, s poudarkom na razvoju okolju prijaznih tehnologij. Slednje zahteva sektorsko povezovanje ter razvoj ustreznih tržnih mehanizmov za merjenje učinkovitosti internalizacije zunanjih stroškov in izboljšane produktivnosti z uporabo okolju prijaznih tehnologij. Kljub istim evropskim ciljem, zasnovanim v šestem okoljskem akcijskem programu za obdobje 2002-2012, Strategiji trajnostnega razvoja Evropske unije ter Lizbonski strategiji (2000, 2005), se spremembe v okolju zaradi različnih zgodovinskih dogodkov v preteklosti, v državah znotraj Evropske unije odražajo različno. Ekonomske, socialne in okoljske razvojne značilnosti evropskih držav so ne-trajnostne in se oddaljujejo od zastavljenih strateških ciljev (Vintar Mally, 2007a).

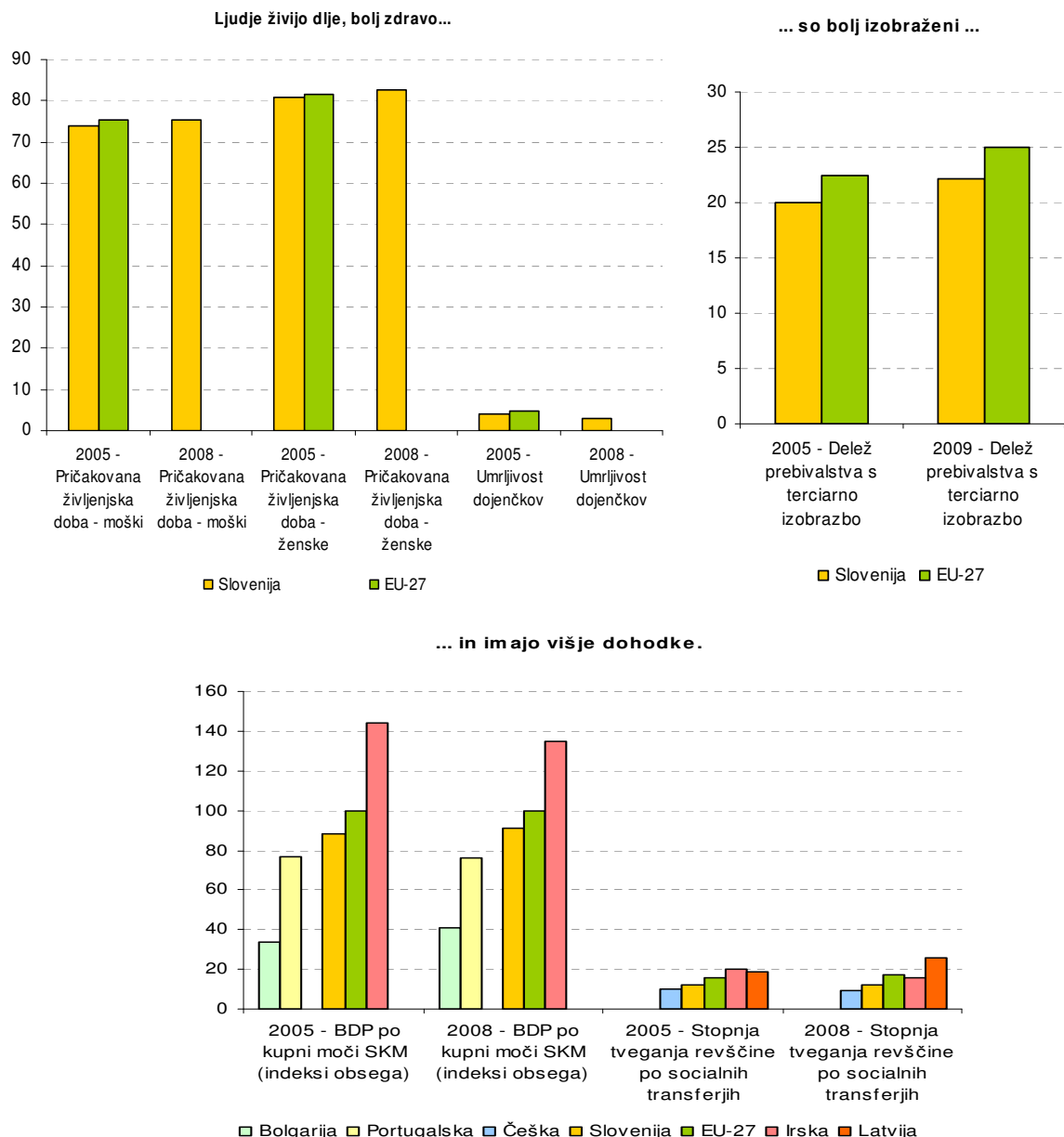
Zaradi svetovne rasti prebivalstva ter še hitrejša količinske rasti gospodarstva se pritiski na okolje in naravne vire nevarno povečujejo. Ekonomski kazalci (proizvodnja, dohodek, trgovine) so globalno pozitivni, ključni okoljski kazalci (npr. okoljski odtis) pa vse bolj negativni. Vrednost naravnega vira, ki opravlja okoljske storitve, je v tržno zasnovanem finančnem sistemu tako določena s ceno, ki jo je pripravljen plačati potrošnik. Postavlja se vprašanje, ali lahko svetovno gospodarstvo v prihodnje ustvari manj družbenih in okoljskih stresov kot sedanje, bistveno manjše gospodarstvo (Plut, 2008). Visoko ustvarjeno materialno blaginjo bi naj dosegli s čim manjšim razvrednotenjem okolja, saj je ekonomska rast omejena s hitrostjo obnavljanja naravnih virov in samočiščenja okolja (Plut, 2008). Dolgoročna vizija premožnejše in pravičnejše družbe z boljšo kakovostjo življenja v bolj kakovostnem okolju, bi naj postala gonilna sila institucionalnih reform in sprememb v današnjem gospodarstvu (Vintar Mally, 2007a).

Trajnostni razvoj zahteva uravnoteženo obravnavanje okoljske, socialne ter ekonomske komponente, zato navajamo v nadaljevanju nekaj socio-ekonomskih dejavnikov, ki so pomembni pri načrtovanju okoljske politike - človekov, demografski, ekonomski razvoj ter razvoj tehnologije. Za raziskovanje teh povezav potrebujemo podrobno analizo izbranih ekonomskih, socialnih in okoljskih vidikov razvoja in medsebojnih vzročno-posledičnih povezav, kar omogoča presojo njihovih nadaljnjih zmožnosti (Vintar Mally, 2007a). Indikatorji trajnostnega razvoja so sistemi indikatorjev, ki se uporabljajo za spremljanje okoljske kakovosti gospodarske rasti in vsebujejo bistvene informacije v poenostavljeni in strnjeni obliki. Z razvojem okoljskih kazalcev se ukvarjajo mednarodne institucije: Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj, Komisija za trajnostni razvoj in Evropska okoljska agencija (Vovk Korže, 2008). Nabor kazalcev je v

državah Evropske unije različen in je lahko pogojen s potrebami politike ali z razpoložljivo statistiko (Suvorov, 2009). V prihodnosti bo pomembna soodvisnost posameznih politik-ekonomije, družbe in okolja, saj lahko le ravnotežje med politikami pripelje do najboljših rezultatov. S kazalci trajnostnega razvoja naj bi se tudi v prihodnje spremljalo zagotavljanje socialne enakosti in kohezije, gospodarske blaginje, varstva okolja in izpolnjevanje mednarodnih obveznosti. (Vintar Mally, 2007a).

### **1.2.1 Socialna komponenta razvoja Slovenije**

*Za povečanje števila prebivalcev v Sloveniji je v zadnjih letih zaslužno predvsem priseljevanje, po letu 2006 pa nekoliko tudi pozitiven naravni prirastek. Pričakovano trajanje življenja se stalno podaljšuje (in s tem delež starejših od 65 let), vendar je še vedno krajše kot v povprečju držav EU. Umrljivost dojenčkov se zmanjšuje in je med nižjimi v EU, kar kaže na povečevanje kakovosti človekovega življenja. Izobrazbena struktura prebivalstva se izboljšuje počasi, delež prebivalstva s terciarno izobrazbo je po večletnem povečevanju v obdobju 2007-2009 praktično miroval, s čimer se je povečal razkorak do povprečja EU. Na preveč togem trgu dela so še vedno prevelika strukturna neskladja, izobrazbena raven je prenizka, delež nezahtevnih delovnih mest pa previsok. V primerjavi z državami EU spada Slovenija med države z najnižjimi stopnjami tveganja revščine (zmanjšujejo jo socialni prejemki) in v sam vrh držav z najnižjo dohodkovno neenakostjo. Leta 2008 se je stopnja tveganja revščine v Sloveniji povečala v primerjavi s prejšnjim letom, a je v primerjavi z Evropsko unijo ostala na nizki ravni.*



**Slika 1.3: Človekovi razvoj v Sloveniji in EU v letih 2005 in 2008 (2009)**

Vir: Poročilo o razvoju 2010, po podatkih Eurostat - Population and social conditions, Demography, GDP and main components - Current prices, 2009, 2010; za Slovenijo - Statistični portal SURS, Prebivalstvo, SI-STAT, 2010. Kazalci okolja v Sloveniji (Pričakovana življenjska doba in umrljivost dojenčkov, Izobraženost prebivalstva, Bruto domači proizvod, Stopnja tveganja revščine)

V Sloveniji sta se v preteklem desetletju dolgoročna trenda upadanja rodnosti in upočasnjevanja umrljivosti križala z gospodarskimi in političnimi spremembami. Te so bile tudi vzrok večjih nihanj v selitvah med Slovenijo in tujino. Tako se je število prebivalcev, ki je naraščalo že vse obdobje po drugi svetovni vojni in je po podatkih registra prebivalstva leta 1991 že preseglo 2 milijona, do leta 1998 zmanjšalo na dobrih 1.982 tisoč, od tega leta dalje pa ponovno narašča. V letu 2005 je spet preseglo 2 milijona, do junija leta 2009 se je povečalo že na 2.042.335 (Demografski razvoj).

Po krajšem zastoj v začetnem obdobju tranzicije se pričakovano trajanje življenja od leta 1994 dalje neprekinjeno podaljšuje. V letu 2008 je doseglo v Sloveniji pri moških 75,4 let (0,8 leta več kot leto poprej, oziroma 3,5 leta več kot leta 2000), pri ženskah pa 82,3 let (0,5 leta več kot leto poprej, oziroma 3,2 leta več kot leta 2000). Razlika med spoloma ostaja visoka zaradi visokih

razlik v stopnjah umrljivosti, zlasti po 60. letu starosti. V letu 2008 se je zmanjšala umrljivost v skoraj vseh petletnih starostnih skupinah, pri moških najbolj v starosti 20-39 let, pri ženskah pa v starosti 10-24 let. Razlika med spoloma se je po dveh letih zmanjševanja spet nekoliko povečala in ostaja visoka (7,2 leta). Pričakovano trajanje življenja se povečuje tudi v večini držav članic EU. Slovenija se po tem kazalniku pri moških še naprej uvršča za stare članice ter Ciper in Malto, pri ženskah pa ima že višje pričakovano trajanje življenja kot Nizozemska, Portugalska, Grčija, Malta, Združeno kraljestvo in Danska ter vse ostale nove članice (Pričakovana življenjska doba in umrljivost dojenčkov).

V letu 2008 je umrljivost dojenčkov v Sloveniji ostala enaka kot leto poprej, ko je dosegla do sedaj najnižjo raven. Umrljivost dojenčkov ima v Sloveniji že vrsto let tendenco zniževanja; od leta 1980, ko je umrlo še 15,3 dojenčkov do dopolnjenega prvega leta starosti na 1000 živorojenih, se je v drugi polovici devetdesetih let zmanjšala na 4,5 - 5,5. V letu 2008 je umrlo 2,4 dojenčkov na 1000 živorojenih, kar je enako kot leto poprej. Slovenija se je po tem kazalcu leta 2007 med državami članicami EU uvrstila na četrto mesto, za Luksemburgom, Švedsko in Finsko. Najvišjo umrljivost dojenčkov v EU pa imajo Romunija, Bolgarija in Malta. Specifični preventivni ukrepi na področju prenatalnega in neonatalnega zdravstvenega varstva, ki v razvitejših državah poleg splošne družbene blaginje vplivajo na zniževanje umrljivosti dojenčkov ostajajo v Sloveniji torej še naprej na visoki ravni (Pričakovana življenjska doba in umrljivost dojenčkov).

Leta 2008 se je stopnja tveganja revščine v Sloveniji povečala v primerjavi s prejšnjim letom (12,3 % leta 2008; 11,5 % leta 2007), a se je v primerjavi z Evropsko unijo ohranila na nizki ravni. Če se pri izračunu upoštevajo tudi dohodki v naravi, je bilo tveganje revščine leta 2008 še nekoliko nižje (11,9 %), a se je le to glede na prejšnje leto povečalo (11,0 % leta 2007). Pod pragom revščine je leta 2008 živelo okoli 250.000 oseb (leta 2007 233.000 oseb), kar pomeni, da so bili njihovi dohodki nižji od 545 EUR, kolikor je znašal prag tveganja revščine za enočlansko gospodinjstvo (za štiričlansko gospodinjstvo je prag tveganja revščine znašal 1.144 EUR). Brez socialnih prejemkov bi bilo tveganje revščine v Sloveniji dvakrat večje, kar kaže na njihov velik vpliv in pomen. Tudi neenakost porazdelitve dohodka, izmerjena z Ginijevim količnikom in razmerjem kvintilnih razredov, je bila v Sloveniji leta 2008 v primerjavi z EU-25 na nizki ravni in je ustaljena. Slovenija se v EU uvršča v skupino osmih držav z najnižjimi stopnjami tveganja revščine (med 9 in 12 odstotki). V obdobju 2000–2008 se je v Sloveniji stopnja tveganja revščine znižala za 0,7 odstotne točke, do leta 2007 je upadala, povišala se je v letu 2008. Stopnja, ki kaže povprečje v EU, pa je v tem obdobju ostala enaka (16 %).

V Sloveniji v celotnem obdobju 2000–2008 skupino z največjim tveganjem revščine sestavljajo: brezposelni in gospodinjstva brez delovno aktivnih članov; enočlanska gospodinjstva; prebivalstvo, staro nad 65 let, še zlasti ženske, ki živijo v enočlanskih gospodinjstvih; enostarševska gospodinjstva z vsaj enim vzdrževanim otrokom (enostarševske družine) in dvostarševska gospodinjstva z vsaj tremi vzdrževanimi otroki (velike družine). S tveganjem revščine so nadpovprečno ogroženi tudi najemniki stanovanj. V opisanem obdobju je bilo tveganje revščine večje za ženske kot za moške. Čeprav so razlike med državami v EU znatne, so v vseh državah z revščino najbolj ogrožene naslednje štiri skupine prebivalstva:

- aktivni, tako zaposleni kot brezposelni, ki živijo sami z nepreskrbljenimi otroki; v veliki večini so to ženske,
- stari 65 let in več, ki živijo sami (tudi v tej skupini večino predstavljajo ženske),
- brezposelni, ki živijo sami,
- družine z otroki, kjer je le eden od staršev zaposlen (Stopnja tveganja revščine).

Izobrazbena sestava odraslega prebivalstva (25-64 let) se v Sloveniji iz leta v leto izboljšuje. Posledica tega je pozitiven vpliv na gospodarsko rast, predvsem zaradi vse večjega deleža prebivalstva s terciarno izobrazbo. V tej točki Slovenija še precej zaostaja za najbolj razvitimi, kljub dejstvu, da se delež prebivalstva s terciarno izobrazbo v Sloveniji (22,5 % leta 2009, drugo četrtnje) približuje povprečju EU-27 (25 %). V obdobju 2000 – 2009 se je delež prebivalstva s

terciarno izobrazbo povečal za 6,7 odstotnih točk (EU-27: za 6,1 o. t.), Slovenija pa zaostanka za povprečjem EU-27 ni bistveno zmanjšala (leta 2000 je znašal 3,1 o. t., v letu 2009 pa 2,5 o. t.). Število vpisanih v terciarno izobraževanje na 1000 prebivalcev, starih 20-29 let močno presega povprečje EU-27, vendar pa je Slovenija zaostaja po številu diplomantov na 1000 prebivalcev, starih 20-29 let (Izobrazbena sestava).

Povprečno število let šolanja odraslega prebivalstva se v letu 2008 v Sloveniji ni povečalo in je še naprej nižje kot v razvitih državah. Po podatkih ankete o delovni sili je imelo leta 2008 prebivalstvo v starosti 25-64 let 11,8 let zaključenega šolanja (enako kot leto poprej oziroma 1,1 leta več kot leta 1995). Povprečno število let šolanja sicer teži k povečevanju, predvsem zaradi naraščajočega deleža generacij, ki konča terciarno izobraževanje. Na nespremenjeno povprečno število let šolanja v letu 2008 v primerjavi z letom poprej pa je po eni strani vplivalo dejstvo, da je srednje šole zaključilo manj odraslih kot leto poprej, po drugi strani pa visok selitveni prirast v tem letu. Za priseljene v Slovenijo je namreč značilno, da ima med njimi več kot polovica zgolj nižjo izobrazbo. Ker so to v veliki večini moški, nizka izobrazba vedno večjega števila priseljenih moških vpliva tudi na relativno počasnejše povečevanje povprečne izobrazbene ravni v Sloveniji živčih moških v primerjavi z ženskami, katerih povprečna izobrazbena raven je leta 2003 postala že višja od moške tudi zaradi višje vključenosti žensk v terciarno izobraževanje. Višji delež žensk s terciarno izobrazbo je predvsem posledica večjega deleža žensk med vpisanimi v terciarno izobraževanje (58,0 % v letu 2008/2009) in med diplomanti terciarnega izobraževanja (62,8 % v letu 2008) (Izobrazbena sestava).

Boljša izobrazba praviloma povečuje zaposlitvene možnosti posameznika. Stopnja zaposlenosti terciarno izobraženih je posledično praviloma višja kot pri nižje in srednje izobraženih. Stopnje zaposlenosti glede na doseženo stopnjo izobrazbe so v Sloveniji podobne kot v EU-27. V Sloveniji je bilo leta 2008 zaposlenih 42,9 % (48,1 % v EU-27) oseb z doseženo osnovnošolsko izobrazbo ali manj, 72 % (70,6 % v EU-27) oseb z doseženo srednješolsko izobrazbo in 87,5 % (83,9 % v EU-27) oseb z doseženo višješolsko in visokošolsko izobrazbo. Stopnja registrirane brezposelnosti se je do septembra 2008 zniževala in dosegla do sedaj najnižjo raven od decembra 1990, to je 6,3 % (Poročilo o razvoju 2009). Brezposelnost in odvisnost od socialnih prejemkov se je začela povečevati že v letu 2008 in se stopnjevala v letu 2009. Upad zaposlenosti v letu 2009 je imel za posledico izboljšanje izobrazbene sestave in s tem povečanje povprečnega števila let šolanja delovno aktivnega prebivalstva. Ob upadu gospodarske aktivnosti v letu 2009 so bile najbolj prizadete dejavnosti, ki zaposlujejo manj izobraženo delovno silo (gradbeništvo, delovno intenzivne predelovalne dejavnosti). Zmanjšalo se je predvsem število delovno aktivnih z nižjo izobrazbo in srednjo poklicno šolo, število delovno aktivnega prebivalstva s splošno srednjo in visoko izobrazbo pa se je celo povečalo. V zadnjih letih so se povečale razlike v plačah in delež nizkih plač (Izobrazbena sestava).

Mladi brez izobrazbe ali z nizko stopnjo izobrazbe so v primerjavi z višje izobraženimi posamezniki bolj izpostavljeni brezposelnosti, revščini in socialni izključenosti. Tudi njihove možnosti za nadaljevanje izobraževanja na višjih stopnjah izobraževanja so manjše. Slovenija je imela leta 2008 5,1 % prebivalstva, starega od 18 do 24 let s končano osnovno šolo, ki ni bil več vključen v izobraževanje. To je bistveno manj od povprečja EU-27 (14,9 %), med primerljivi državami imata manjši delež le Poljska (5,0 %) in Hrvaška (3,7 %) (Izobrazbena sestava).

## INDEKS ČLOVEKOVEGA RAZVOJA

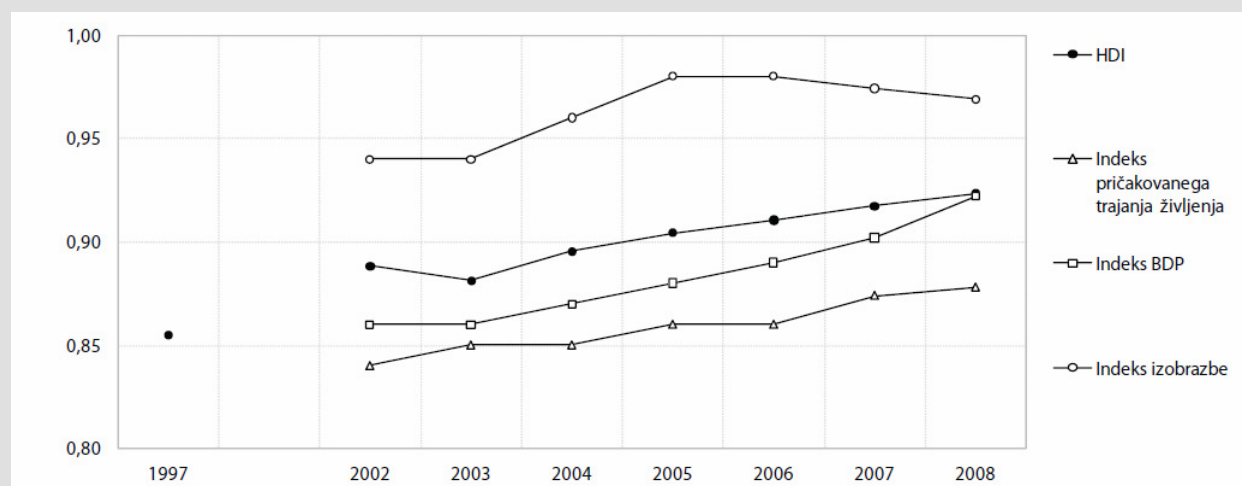
Indeks človekovega razvoja (v nadaljevanju HDI – Human Development Index) je sintetična mera razvoja, ki dopolnjuje ekonomsko mero - bruto domači proizvod. Izraža se z vrednostjo indeksa, ki je med 0 in 1. Indeks meri blaginjo treh področij družbenega razvoja človeka - zdravje (pričakovano trajanje življenja ob rojstvu), dohodek oziroma dostop do virov, ki ljudem omogočajo dostojen življenjski standard (BDP na prebivalca po kupni moči) ter izobraženost in znanje (bruto stopnja vključenosti in pismenosti). Glede na

vrednosti HDI se kakovost življenja oz. družbena blaginja v Sloveniji stalno izboljšuje. K temu prispeva tako gospodarska rast kot izobrazba prebivalcev in daljše pričakovano trajanje življenja. Stopnja indeksa človekovega razvoja je visoka, moški in ženske pa imajo skoraj enak dostop do zdravja, dohodka in izobrazbe. Po drugi strani je porazdelitev družbene moči med spoloma še vedno neenakomerna.

V Sloveniji so se med letoma 2008 in 2009 zvišale vrednosti indeksa človekovega razvoja (HDI), po spolu prirejenega indeksa človekovega razvoja (GDI) in indeksa razporejenosti moči po spolu (GEM). Stopnja človekovega razvoja je visoka, moški in ženske pa imajo skoraj enak dostop do zdravja, dohodka in izobrazbe. Po drugi strani je porazdelitev družbene moči med spoloma še vedno neenakomerna. Podobni zaključki veljajo tudi za ostale države z visoko stopnjo človekovega razvoja. Pri tem velja opozoriti, da indeksi temeljijo na podatkih iz leta 2007, zato njihove vrednosti ne zajemajo posledic ekonomske krize.

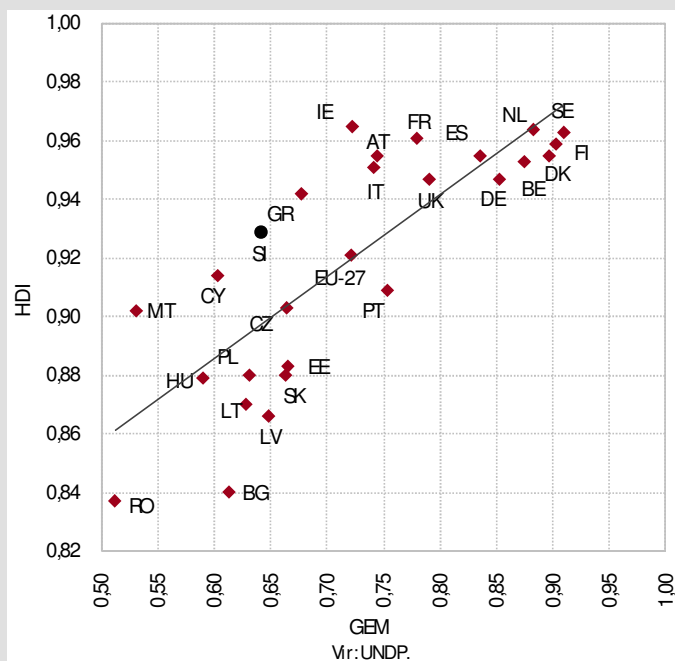
Vrednost HDI in uvrstitev Slovenije se vse od prvega preračuna za leto 1990 postopno, a konstantno izboljšujeta. K hitri rasti je najbolj prispevala rast bruto domačega proizvoda po kupni moči na prebivalca. Na drugi strani pa ima indeks pričakovane življenjske dobe že od začetka najnižje vrednosti med tremi podindeksi.

Med 182 državami, ki jih je UNDP vključil v preračun razvojnih kazalnikov, je stopnja človekovega razvoja najvišja na Norveškem in v Avstraliji, med državami EU pa na Irskem in Nizozemskem. Vrednost [HDI](#) uvršča Slovenijo na 29. mesto. Ponovno sta se zvišali vrednosti indeksa pričakovanega trajanja življenja (z 0,878 na 0,886) in indeksa bruto domačega proizvoda (z 0,922 na 0,933), indeks izobrazbe pa ostaja nespremenjen (0,969). Med državami z zelo visoko stopnjo človekovega razvoja ( $HDI \geq 0,955$ ) je osem držav EU-27, Slovenija pa se je skupaj s preostalimi članicami EU uvrstila v skupino držav z visoko stopnjo človekovega razvoja ( $HDI \geq 0,833$ ) (Indeks človekovega razvoja).



**Slika 1.4: Gibanje vrednosti HDI in podindeksov v Sloveniji v obdobju 1997–2008**

Vir: Human Development Report (UNDP), 1997–2007; Human Development Indices: Statistical Update 2008. Kazalci okolja v Sloveniji (Indeks človekovega razvoja)



**Slika 1.5: Kazalniki človekovega razvoja v EU-27 za leto 2009**

Vir: Poročilo o razvoju 2010, UMAR, po Human Development Report. Oxford, New York: Oxford University Press, UNDP (2001-2009).

Uporabljeni kazalci:

- Demografski razvoj
- Indeks človekovega razvoja
- Izobrazbena sestava
- Pričakovana življenjska doba in umrljivost dojenčkov
- Stopnja tveganja revščine

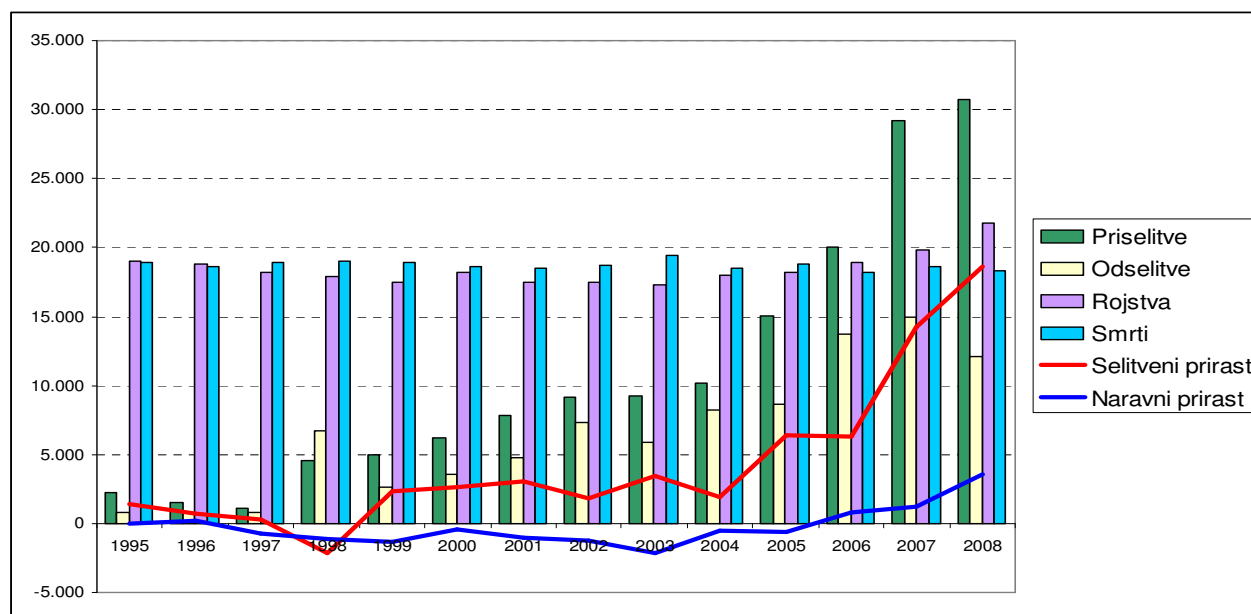
## 1.2.2 Demografski razvoj v Sloveniji

Po letu 1998 se število prebivalcev kljub negativnemu prirastu povečuje na račun priselitev. Obnavljanje prebivalstva je eden od pogojev za vzdržno gospodarsko rast in razvoj, vendar je v Sloveniji zaradi staranja prebivalstva in nizke rodnosti doseganje tega cilja problematično. Število prebivalcev v Sloveniji se je v letu 2008 kljub pozitivnemu naravnemu prirastu povečalo predvsem zaradi naraščajočega selitvenega prirasta (Demografski razvoj).

Število rojstev, ki se je od 29.902 leta 1980 (ko je stopnja rodnosti na ravni 2,11 še zagotavljala nezmanjšano obnavljanje generacij) do leta 2003 zmanjšalo na 17.321 (stopnja rodnosti pa na 1,20), se zadnja leta ponovno povečuje. Do leta 2008 se je povečalo na 21.213, stopnja celotne rodnosti pa na 1,53. Stopnja rodnosti se zvišuje predvsem zaradi višje rodnosti žensk v starosti 31-36 let. Kljub temu ostaja Slovenija med državami z najnižjo rodnostjo v Evropi. Povečujeta se tudi povprečna starost žensk ob rojstvu vseh otrok in ob rojstvu prvega otroka v koledarskem letu; v letu 2007 je bila prva 29,9 let (kar je bilo 1,7 leta več kot leta 2000 oziroma 2,7 leta več kot leta 1995), druga pa 28,2 let (1,7 leta več kot leta 2000 oziroma 3,3 leta več kot leta 1995). Slovenija se s tem vedno bolj približuje državam z visoko povprečno starostjo ob rojstvu otrok (Demografski razvoj).

Po drugi strani se z upočasnjevanjem umrljivosti pričakovana življenjska doba še naprej povečuje, s čimer se ob upadajočem številu rojstev počasi spreminja starostna sestava

prebivalstva. Število otrok v starosti 0–14 let se v letu 2008 prvič od konca sedemdesetih let prejšnjega stoletja ni več zmanjšalo, temveč se je celo nekoliko povečalo, še naprej pa se zmanjšuje njihov delež v starostni sestavi prebivalstva. Prebivalstvo Slovenije se stara, počasi se zmanjšuje delež delovno sposobnega prebivalstva, povečuje pa delež starega prebivalstva, katerega število je leta 2003 prvič preseгло število otrok. Ta proces je sicer za zdaj še počasnejši kot v povprečju EU, ker je v večini držav članic EU pričakovana življenjska doba daljša kot v Sloveniji in je zato tudi delež starega prebivalstva višji kot v Sloveniji; problemi z upadanjem rojstev in zato upadanjem deleža otrok pa so podobni. (Demografski razvoj).



Slika 1.6: Komponente rasti števila prebivalcev Slovenije (po registru prebivalstva) v obdobju 1981–2005

Vir: SURS, 2009. Kazalci okolja v Sloveniji (Demografski razvoj)

Uporabljeni kazalci:

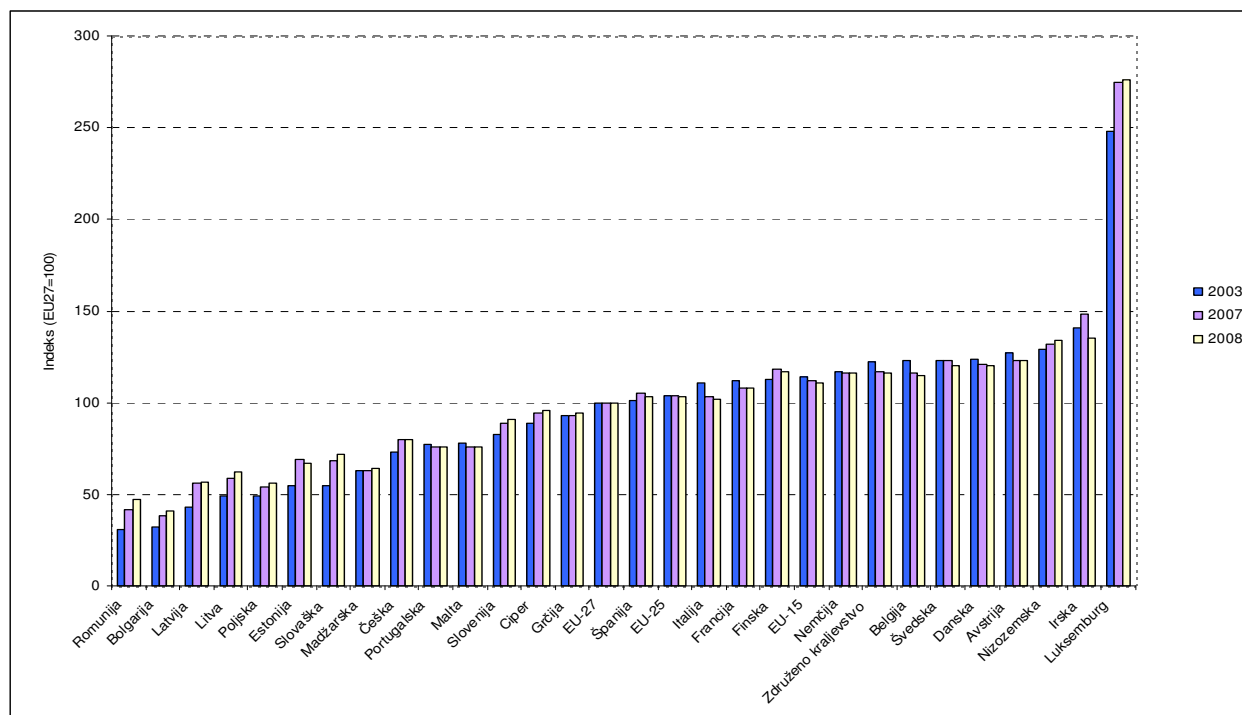
- Demografski razvoj

### 1.2.3 Ekonomski razvoj Slovenije

Slovensko gospodarstvo se postopno približuje povprečni razvitosti Evropske unije, saj je Slovenija v letu 2008 dosegla 91 % povprečnega BDP na prebivalca v EU-27. V obdobju med letoma 2000 in 2008 se je dohodek prebivalstva povečeval hitreje od potrošnje, zaostanek za povprečnim dohodkom na prebivalca EU pa se je zmanjšal. Razmeroma visoka energetska intenzivnost v Sloveniji je po zniževanju v letih 2006 in 2007 znova porasla leta 2008. Za slovensko gospodarstvo je značilen visok delež industrije v celotni ustvarjeni dodani vrednosti in znotraj tega visok delež energetske intenzivnih dejavnosti ter nizek delež visoko tehnoloških dejavnosti. Prestrukturiranje v smeri krepitve dejavnosti z višjo dodano vrednostjo na enoto proizvoda poteka počasi.

Bruto domači proizvod na prebivalca po kupni moči je po podatkih Eurostata v Sloveniji v letu 2008 dosegel 22.800 SKM (standardov kupne moči), kar predstavlja 91 % povprečnega bruto domačega proizvoda na prebivalca po kupni moči v EU-27 in je za 2 o. t. bližje evropskemu povprečju kot prej. Med dvanajsteterico novih držav članic EU je bil od Slovenije po tem kazalcu bolj razvit samo Ciper, v primerjavi s starimi članicami pa je Slovenija še vedno pred Portugalsko (Bruto domači proizvod).

Slovenija je leta 2008 kljub upočasnitvi gospodarske rasti, podobno kot v obdobju visoke konjunktуре (2004–2007), beležila še precej višjo rast BDP od povprečja držav EU (za 2,7 o. t.). S poglobitvijo svetovne finančne in gospodarske krize se je v letu 2008 rast BDP v večini držav EU namreč že prepolovila, v šestih državah pa se je BDP realno zmanjšal. Takšna gibanja so se odrazila tudi v višini BDP v standardih kupne moči (SKM), ki se je v obdobju 2004–2007 v vseh državah EU povečevala, v letu 2008 pa je v šestih državah že prišlo do znižanja, od tega v petih starih (Danska, Irska, Španija, Italija in Švedska) in v eni novi članici EU (Estonija). Slovenija je bila tako v skupini dvanajstih držav, ki so v letu 2008 izboljšale svoj položaj glede na povprečje EU. Šest držav je zgolj ohranilo relativno raven razvitosti iz predhodnega leta, ostale države pa so svoj položaj poslabšale, najbolj Irska, za 13 o. t. Vse države, ki so glede na povprečje EU v letu 2008 zabeležile večje izboljšanje kot Slovenija, imajo nižji BDP na prebivalca od Slovenije (Romunija, Slovaška, Bolgarija in Litva). Sloveniji sta po ravni BDP na prebivalca po kupni moči že od leta 2004 najbližje Grčija in Ciper, Portugalska, ki je bila na podobni ravni razvitosti kot Slovenija v začetku tega desetletja, pa je do leta 2008 za Slovenijo precej zaostala (v letu 2000 za 2 o. t., v letu 2008 za 15 o. t.). Podobno kot v večini držav z relativno večjimi spremembami obsega BDP na prebivalca v SKM se je v preteklih letih v Sloveniji zviševala tudi splošna raven cen (s 73 % v letu 2005 na 81 % povprečne ravni cen EU-27 v letu 2008), zato je bilo približevanje povprečju EU počasnejše od tistega, ki bi ga pričakovali zgolj na osnovi razmerja med realnimi stopnjami rasti BDP med Slovenijo in povprečjem EU. Po napovedih Eurostat se je v letu 2009 vrednost BDP na prebivalca v SKM v vseh državah EU znižala, v Sloveniji nominalno za 7 %. Po naših preračunih je Slovenija s tem dosegla 89 % povprečja EU. S tem je bil izničen napredek dosežen v letu 2008, saj smo se vrnili na raven razvitosti leta 2007. Prekinitev dohitevanja povprečne razvitosti EU je bila pričakovana glede na to, da je Slovenija v letu 2009 zabeležila enega največjih padcev gospodarske aktivnosti med državami EU (Bruto domači proizvod).



*Slika 1.7: BDP na prebivalca po kupni moči (v SKM- standardih kupne moči) v Sloveniji in državah EU leta 2003, 2007 in 2008*

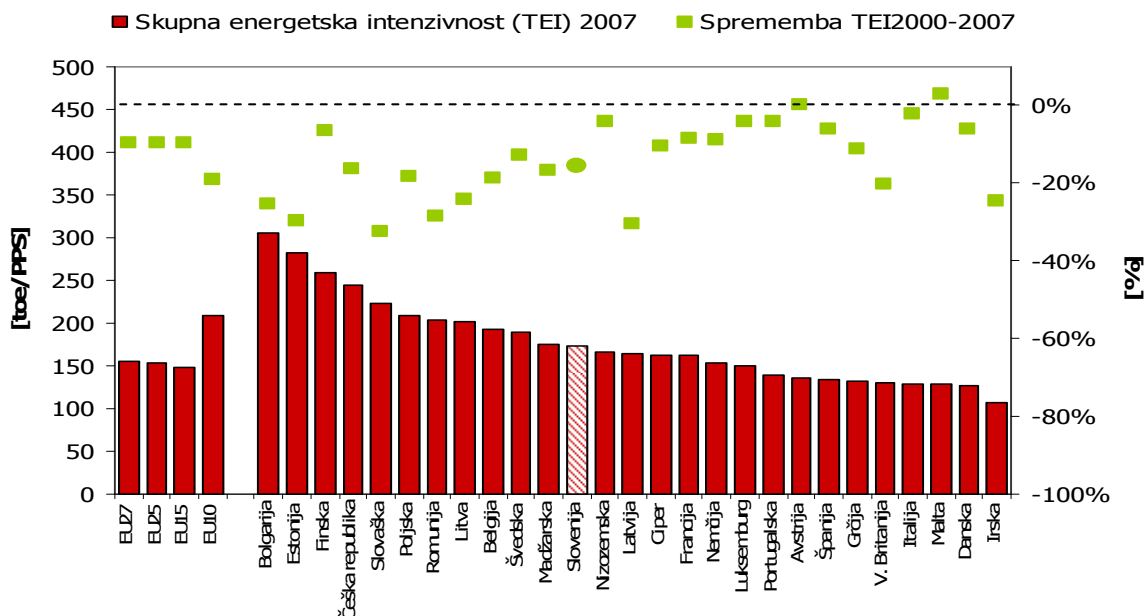
Vir: Poročilo o razvoju 2010, UMAR (po Eurostat, GDP at market prices - Percentage of EU27 total (based on PPS per inhabitant), 2009. Kazalci okolja v Sloveniji (Bruto domači proizvod)

Leta 2008 se je energetska intenzivnost skupne rabe energije po šestih letih zmanjševanja povečala, kar predstavlja odmik od ciljev. Leta 2008 je Slovenija za BDP v višini milijona € potrebovala 256 toe primarne energije (v stalnih cenah preteklega leta z referenčnim letom 2000

in tečajem EUR/SIT 2000). Glede na prejšnje leto se je energetska intenzivnost povečala za 2,1 %. Povečanje intenzivnost rabe energije je bilo v obdobju od leta 1997 opaženo samo dvakrat, leta 2001 in 2008. Najbolj intenzivno zmanjševanje je bilo prisotno v drugi polovici devetdesetih let prejšnjega stoletja, po letu 2000 pa se je dinamika zmanjševanja umirila. Občutnejše zmanjševanje intenzivnost je bilo zabeleženo zopet v letih 2006 in 2007, trend leta 2008 pa predstavlja odmik od doseganja ciljev (Energetska intenzivnost).

Intenzivnost slovenskega gospodarstva se je v opazovanem obdobju približala evropskemu (EU-25), vendar je bilo približevanje na začetku tretjega tisočletja občutno prepočasno, zadnji dve leti pa se je močno izboljšalo. Primerjava intenzivnosti leta 2007, izračunanih iz BDP v enotah standardne kupne moči, pokaže, da je intenzivnost slovenskega gospodarstva za približno 12 % višja od EU-25. Velike razlike obstajajo tudi med državami članicami. Energetsko najbolj učinkovita država Irska porabi od energetskega najmanj učinkovite Bolgarije skoraj trikrat manj energije za enak BDP. Slovenija sodi med energetske bolj potratne države, problematično pa je tudi to, da je stopnja zmanjševanja glede na ostale energetske bolj potratne države med nižjimi (Energetska intenzivnost).

Visoko energetska intenzivnost lahko v Sloveniji pripišemo relativno nizkemu BDP na prebivalca glede na povprečje EU ter visokemu deležu industrije in vplivu tranzitnega prometa. Slovenija je po porabi energije na prebivalca blizu povprečja EU (v letu 2007 je zaostajala le za dobra 2 %). Podobno, le malo višjo porabo na prebivalca ima na primer Irska, ki pa ima višji BDP na prebivalca od Slovenije in zato bistveno nižjo energetska intenzivnost. Slovenija je imela v letu 2004 za 42,3 % nižji BDP (merjeno v tekočih EUR) na prebivalca od povprečja EU. Vse vzhodnoevropske države, ki imajo dosti večjo energetska intenzivnost od naše, precej zaostajajo, tudi po BDP na prebivalca. Na visoko intenzivnost porabe energije deloma vpliva tudi gospodarska struktura. V Sloveniji imamo med državami EU skoraj najvišji delež predelovalnih dejavnosti, med njimi pa tudi visok delež papirne, kemične, kovinske dejavnosti ter proizvodnje nekovinskih mineralnih izdelkov, torej dejavnosti, ki za svojo proizvodnjo porabijo nadpovprečno veliko energije. Omenjene štiri dejavnosti skupaj so v letu 2007 v Sloveniji ustvarile 30 % dodane vrednosti predelovalnih dejavnosti, njihov delež v porabi energije v predelovalnih dejavnostih pa je bil več kot dvakrat višji, 70,5-odstoten. Pomembno na visoko intenzivnost rabe primarne energije vpliva tudi proizvodnja električne energije in toplote v termoelektrarnah s slabim izkoristkom ter v jedrski elektrarni, kjer je statistično določen izkoristek 33 % (Energetska intenzivnost).



*Slika 1.8: Primerjava energetske intenzivnosti (TPES/BDP v PPS) med državami EU-27 za leto 2007 (leva os) in gibanja intenzivnosti v obdobju 2000-2007 (desna os)*

Vir: Eurostat, 2009. Structural indicators. Kazalci okolja v Sloveniji (EN11 Skupna energetska intenzivnost)

V zadnjih desetih letih je za slovensko gospodarstvo značilno razmeroma počasno prestrukturiranje v smeri krepitve in rasti storitvenih dejavnosti, ob hitrem upadanju pomena kmetijstva in rahlem zmanjšanju deleža industrije. V obdobju 1995–2005 se je pomen kmetijstva v strukturi bruto dodane vrednosti zmanjšal za 1,7 strukturne točke na 2,5 %, delež storitev pa povečal za 2,9 strukturne točke na 63,4 % celotne dodane vrednosti. Zmanjšanje deleža industrije (28,2 % v letu 2005) je bilo relativno manjše (za 1,7 strukturne točke), tako da se je strukturni razkorak do evropskega povprečja na tem področju še povečal. V letu 1995 je bil delež industrije v Sloveniji za 6,3 strukturne točke večji kot v Evropski uniji, leta 2004 pa je ta razlika znašala 8 strukturnih točk. Pomembnejše strukturne razlike v primerjavi z evropskim povprečjem ostajajo tudi na področju poslovnih storitev (Struktura gospodarstva in izvoza blaga).

Delež predelovalnih dejavnosti je v Sloveniji med najvišjimi. Med državami EU so v letu 2005 največji delež dodane vrednosti ustvarili na Češkem (25,9 %), takoj za njo pa v Sloveniji (24,6 %) in na Irskem (24,5 %). V državah EU-15 je zaradi bolj razvitih gospodarstev in s tem večjega deleža ustvarjene dodane vrednosti v storitvah, ta delež v povprečju nižji (17 %). Visok delež pa ne pomeni nujno tudi visoke energetske intenzivnosti, saj je ta odvisna tudi od strukture predelovalnih dejavnosti. Slovenska struktura pokaže nadpovprečne deleže vseh energetske intenzivnih proizvodnj - nekovinske, kovinske in papirne. Še posebej odstopa delež proizvodnje kovin, ki je za enkrat večji od povprečja - večji je le še na Slovaškem, in na enaki ravni na Češkem (4,1 % v celotni dodani vrednosti po podatkih iz leta 2004, pri čemer niso vključeni podatki za Ciper, Latvijo in Portugalsko). Poleg teh treh držav je delež energetske intenzivnih panog v celotni dodani vrednosti visok še na Finskem, ki pa ima daleč največji delež papirne industrije. Če stanje primerjamo z letom 2000, ta ne pokaže večjih sprememb - največji delež energetske intenzivnih panog je bil na Finskem zaradi še večjega deleža papirne industrije. Takoj za njo se uvršča Slovenija z največjim deležem kovinske industrije, katere delež je enak kot v letu 2005. To nakazuje, da v tem obdobju ni prišlo do večjih strukturnih premikov v slovenski industriji (Struktura gospodarstva in izvoza blaga).

V Sloveniji je v letu 2008 dodana vrednost predelovalnih dejavnosti prvič po prvem četrtletju leta 1999 upadla, največji realni upad dodane vrednosti je bil zabeležen v predelovalnih dejavnostih, znižala se je tudi dodana vrednost v poslovnih storitvah, v gradbeništvu in trgovini pa se je njena rast močno upočasnila (Struktura gospodarstva in izvoza blaga).

Poleg zgoraj omenjenih energetske intenzivnih panog in ob upoštevanju kemične industrije kot del t.i. umazanih oz. emisijsko intenzivnih industrij, so to sektorji, ki se po intenzivnosti škodljivih izpustov (v zrak, vodo, zemljo) na enoto proizvoda najslabše uvrstijo. Po metodologiji Svetovne banke (po skupinah SKD klasifikacije) mednje spadajo celotna proizvodnja kemikalij, kemičnih izdelkov, umetnih vlaken, celotna proizvodnja vlaknin, papirja ter izdelkov iz njih, od proizvodnje kovin in kovinskih izdelkov le proizvodnja kovin, od proizvodnje drugih nekovinskih mineralnih izdelkov pa proizvodnja cementa, apna in mavca ter proizvodnja brusil in drugih nekovinskih mineralnih izdelkov. Mednarodna primerjava deleža teh industrij ni na razpolago, vendar pa neugodno sliko z vidika pritiskov na okolje kažejo podatki o rasti teh industrij (Struktura gospodarstva in izvoza blaga).

Skupni obseg proizvodnje emisijsko intenzivnih industrij že vse obdobje po letu 1999 hitreje narašča od ostalih panog predelovalnih dejavnosti. V letu 2008 je bila rast obsega proizvodnje v omenjenih industrijah za 5,1 o. t. višja kot v povprečju v ostalih predelovalnih dejavnostih. Ob visoki rasti obsega proizvodnje je bila rast donosnosti nižja kot v povprečju v ostalih predelovalnih dejavnostih, zato se je delež dodane vrednosti emisijsko intenzivnih industrij v celotnih predelovalnih dejavnostih v letu 2007 nekoliko zmanjšal. Zmanjšanje je bilo predvsem

posledica nižjega deleža dodane vrednosti v proizvodnji kemikalij in kemičnih izdelkov. Glede na leto 2005 je bil v letih 2006 in 2007 dosežen nižji delež dodane vrednosti le v proizvodnji papirja in izdelkov iz njih (Struktura gospodarstva in izvoza blaga).

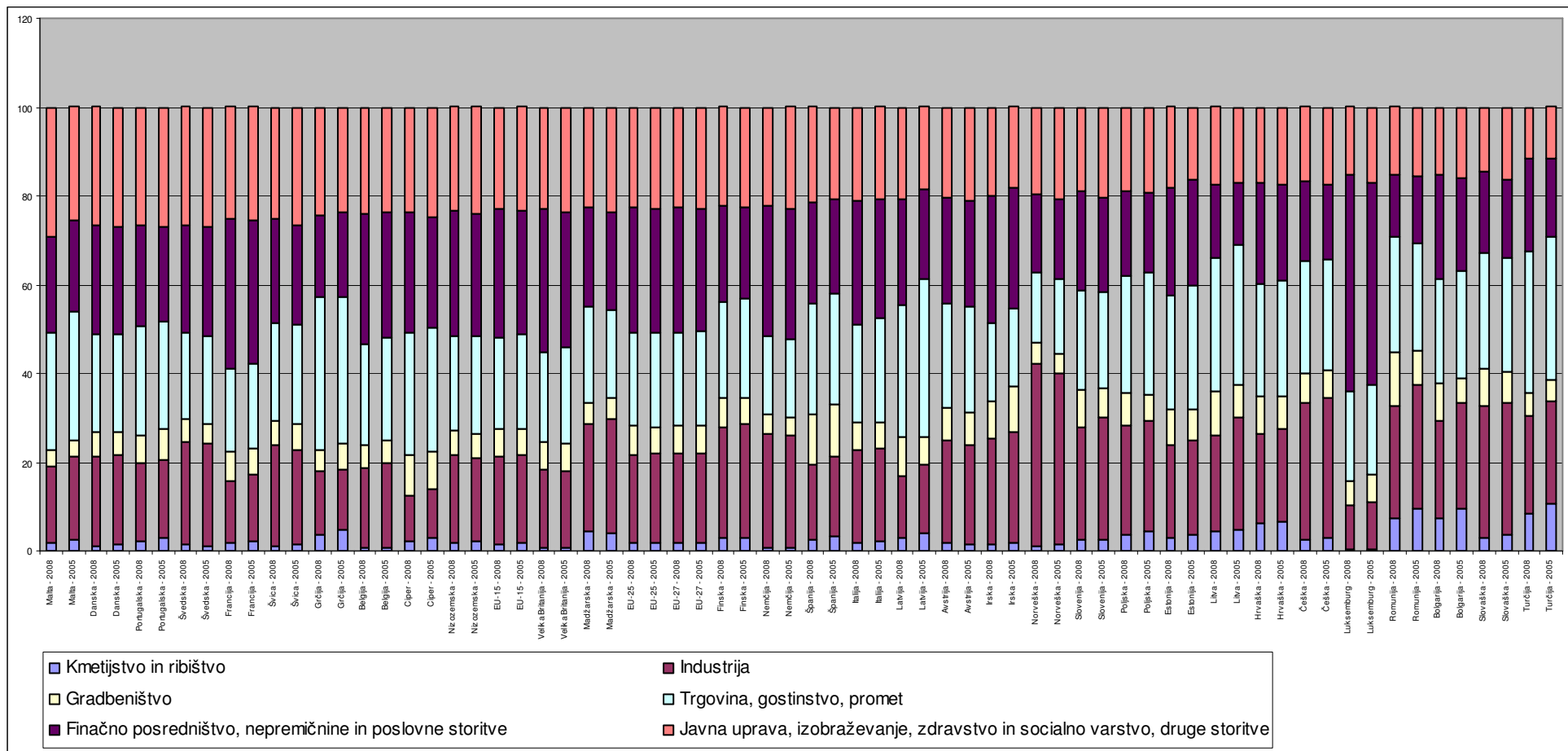
Raba končne energije na enoto dodane vrednosti se je v letu 2007 zmanjšala za 9,2 %. K temu je največ prispevala nižja poraba energije v proizvodnji kovin ter vlaknin in papirja (v slednji zaradi kakovostnih sprememb – manjša energetska intenzivnost – in tudi zaradi manjšega obsega proizvodnje). Zmanjševanje energetske intenzivnosti se je nadaljevalo tudi v letu 2008, saj se je zaradi prilagajanja proizvodnje IPPC direktivi proizvodnja primarnega aluminija zmanjšala za četrtno; namesto nekdanjih 12 % je bilo v tej proizvodnji porabljene le 9 % celotne električne energije, ki jo porabimo v Sloveniji (znižanje z 1,7 TWh letno na 1,2 TWh letno). Obseg znižanja porabe električne energije v tej proizvodnji je primerljiv z letno količino proizvodnje v HE Zlatoličje in v 5. bloku TE Šoštanj (Struktura gospodarstva in izvoza blaga).

Realna rast dodane vrednosti se je leta 2008 upočasnila na 3,2 % (s 6,8 % leta 2007) predvsem zaradi močnega umirjanja rasti v najbolj izvozno naravnanim delu gospodarstva. K znižanju skupne rasti dodane vrednosti je največ prispevala nižja rast v industrijskih dejavnostih zaradi pešanja tujega povpraševanja, umirila se je tudi rast gradbene aktivnosti, je gradbeništvo leta 2008 ostalo najhitreje rastoča dejavnost (Struktura gospodarstva in izvoza blaga).

Prestrukturiranje predelovalnih dejavnosti v smeri krepitve tehnološko zahtevnejših in nadpovprečno produktivnih dejavnosti poteka prepočasi. V desetletnem obdobju (1995-2005) se je v dodani vrednosti in zaposlenosti sicer zmanjšal delež nizko tehnološko zahtevnih in povečal delež visoko in srednje visoko tehnološko zahtevnih dejavnosti. Vendar pa je slednje predvsem posledica povečanja deleža srednje nizko tehnološko zahtevnih dejavnosti, medtem ko se delež visoko tehnološko zahtevnih dejavnosti po letu 2003 zmanjšuje (Struktura gospodarstva in izvoza blaga).

Na počasnost prestrukturiranja kaže tudi zaostanek Slovenije za povprečjem EU pri deležu tehnološko najzahtevnejših dejavnosti. Po dveh letih upadanja se je v letu 2006 delež visokotehnološko zahtevnih proizvodov v blagovnem izvozu rahlo zvišal. Pri tem je šele v letu 2008 z 18,8 % presegel raven iz leta 2003 (17,9 %). Delež visokotehnološko intenzivnih proizvodov v blagovnem izvozu pa je bil v letu 2008 še vedno precej nižji od povprečja EU-27 in EU-12. V letu 2008 se je sicer zaostanek za EU, pa tudi za EU-12, nekoliko zmanjšal, na kar pa je vplivalo tudi znižanje deleža visokotehnoloških proizvodov v EU, kar povezujemo s slabitvijo povpraševanja razvitih držav po teh proizvodih in zaostrovanjem konkurence proizvajalcev omenjenih proizvodov iz hitro rastočih gospodarstev (Indija, Kitajska). V večini držav EU je izvoz teh proizvodov stagniral oziroma padal (Struktura gospodarstva in izvoza blaga).

Glavni razlog povečanja deleža visoko tehnološko zahtevnih proizvodov v slovenskem blagovnem izvozu v letu 2008 je bilo nadaljnje naraščanje izvoza farmacevtskih proizvodov, večji je bil tudi izvoz pisarniške opreme. Delež proizvodov z nizko dodano vrednostjo na zaposlenega v blagovnem izvozu se že vrsto let znižuje predvsem zaradi upadanja deleža delovno intenzivnih proizvodov, delež nizkotehnološko zahtevnih proizvodov, ki se že vrsto let ohranja na relativno visoki ravni, pa se je leta 2008 drugo leto zapored celo nekoliko povečal. Delež izvoza proizvodov z intenzivno rabo naravnih virov se je po letu 2005 nekoliko povečal, s čimer je bil prekinjen trend upadanja v obdobju 1995–2004 (Struktura gospodarstva in izvoza blaga).



Slika 1.9: Primerjava strukture gospodarstva v evropskih državah v letih 2005 in 2008, delež bruto dodane vrednosti v tekočih osnovnih cenah po dejavnostih

Vir: Eurostat, National Accounts, 2009. Kazalci okolja v Sloveniji (Struktura gospodarstva)

V zadnjih nekaj letih se bolj kot kdajkoli prej pojavljajo potrebe po kazalcih, ki presegajo BDP kot osnovno merilo napredka. Taki kazalci, ki merijo in kombinirajo različne dimenzije blagostanja naj bi zagotavljali boljšo osnovo za oblikovanje politik, še posebej, če jih znamo pravilno kombinirati z bolj podrobnimi podatki, ki so del sektorskih (zdravje, promet, energetika ipd.) ali tematskih kazalcev (narava, odpadki, vode, zrak ipd.). Različne mednarodne organizacije zato razvijajo različne nabore kazalcev, kot so strukturni kazalci, (osnovni nabor kazalcev Evropske agencije za okolje (EEA), kazalci trajnostnega razvoja Eurostata idr) ali sestavljeni kazalci (Okoljski odtis, Indeks okoljske trajnosti, Indeks srečnega planeta, Indeks človeškega razvoja ipd). Ti kazalci so sami po sebi precej kompleksni, saj upoštevajo več različnih komponent – naravne vire, izobraževanje, dostopnost dobrin, zdravje, sposobnost narave za proizvodnjo materialnih dobrin (les, voda) idr. Zato njihov razvoj zahteva veliko naporov in prizadevanja poročevalskih enot ter povezovanja na mednarodnem nivoju.

## **RAZKLOP**

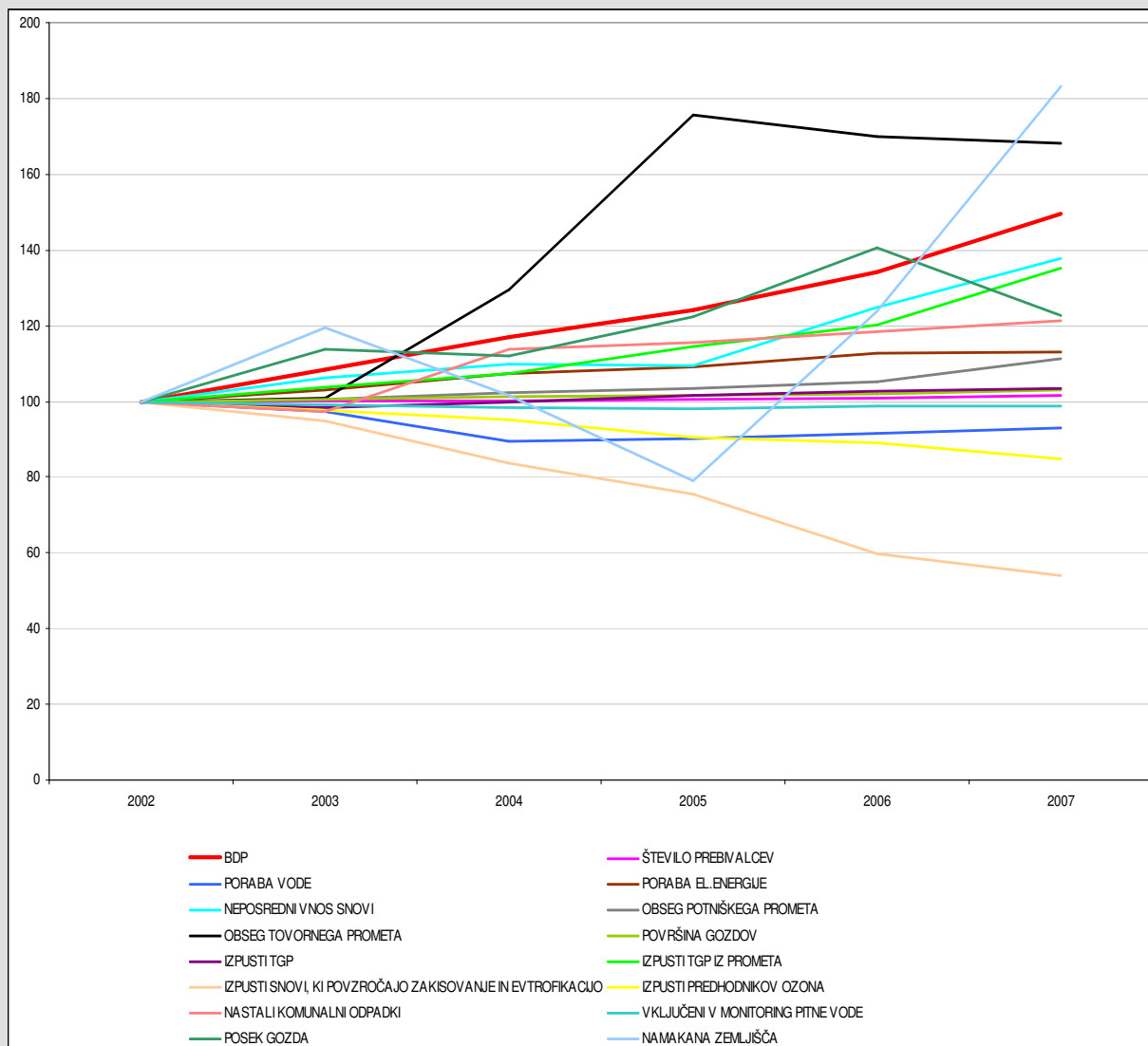
Kazalec prikazuje razklop oz. prekinitev povezave med gospodarsko rastjo ter škodo, ki jo ta povzroča okolju. Razklop merimo z dvema spremenljivkama – ekonomsko, ki spremlja pritisk na okolje ter z gonilno silo, ki poveča ali zmanjša pritisk na okolje (npr. rast prebivalstva). Pojavi se, ko je stopnja rasti okoljskega pritiska manjša od njene gonilne sile (npr. BDP) v nekem obdobju. Razklop se spremlja preko različnih vhodnih kazalcev. V opazovanje razklopa sta bili vključeni osnovni spremenljivki BDP in število prebivalstva v primerjavi z okoljskimi spremenljivkami, ki spremljajo pritiske na okolje ter tistimi, ki spremljajo onesnaževanje okolja kot posledico predhodnih pritiskov na okolje zaradi delovanja različnih socio-ekonomskih dejavnikov. Najbolj pregledna metoda za opazovanje razklopa med okoljskimi komponentami in ekonomsko gonilno silo je prikaz nezveznega faktorja (decoupling ratio), za katerega velja, da ni prišlo do razklopa, če je njegova vrednost negativna in da razklop obstaja, če je pozitivna.

Razklop med BDP in ostalimi okoljskimi spremenljivkami razkriva, da do razklopa ni prišlo le pri spremenljivkah obseg tovarnega prometa in površina namakanih zemljišč, kar pomeni da obremenitve na okolje zaradi teh dveh spremenljivk naraščajo hitreje kot BDP. Tovorni promet je v Sloveniji pričel naraščati po vstopu v Evropsko unijo, ko se je tako prevoz domačega kot tudi tranzitnega tovora precej povečal. Pri namakanju so se povečale zlasti površine, ki so pripravljene za kapljično namakanje. BDP je v obdobju 2002-2005 počasi naraščal, medtem ko je število prebivalstva ostajalo stabilno, večina okoljskih spremenljivk je v tem obdobju naraščala.

Med tistimi okoljskimi spremenljivkami, ki so v razklopu z BDP, jih je največ v relativnem razklopu, kar pomeni, da je stopnja rasti okoljske komponente pozitivna, vendar se stopnja rasti BDP povečuje bistveno hitreje. V absolutnem razklopu z BDP so spremenljivke poraba vode, izpusti snovi, ki povzročajo zakisovanje in eutrofikacijo, izpusti predhodnikov ozona ter vključenost prebivalstva v monitoring pitne vode, kar pomeni, da je njihova stopnja rasti negativna ali enaka nič, torej njihov pritisk na okolje upada oziroma je stabilen.

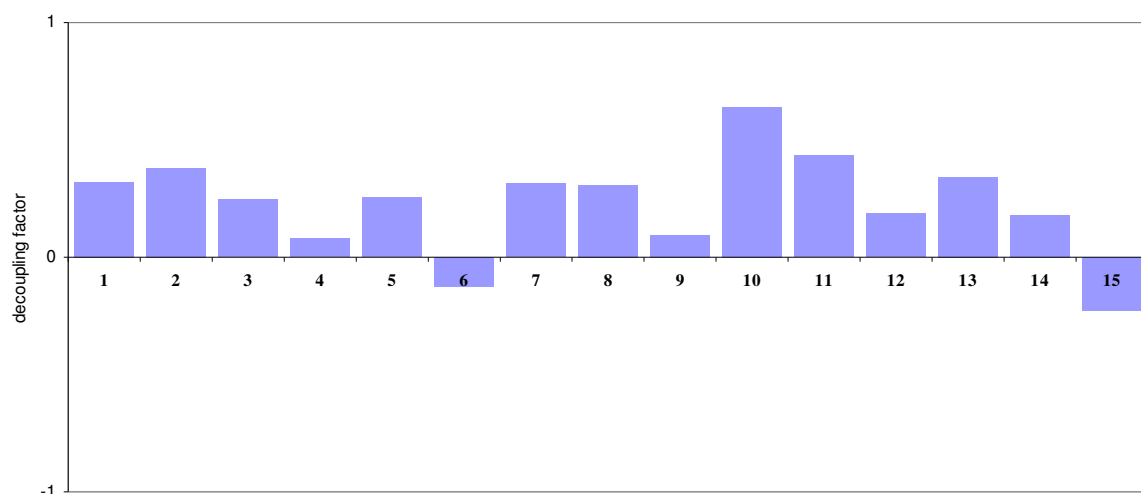
Razklop med številom prebivalstva ter ostalimi okoljskimi spremenljivkami prikazuje, da so vrednosti nezveznega faktorja v večini primerov negativne, kar pomeni, da ni prišlo do razklopa in so pritiski okoljskih spremenljivk na okolje v Sloveniji večji kot so pritiski zaradi rasti prebivalstva. V razklopu s številom prebivalstva so le spremenljivke poraba vode, vključeni v monitoring pitne vode, izpusti predhodnikov ozona ter izpusti snovi, ki povzročajo zakisovanje in eutrofikacijo. Vse štiri okoljske spremenljivke so s številom prebivalstva v absolutnem razklopu.

Iz razpoložljivih trendov podatkovnih nizov je očitno, da rezultati sicer vodijo k zmanjšanju pritiskov na okolje, vendar so nekatere okoljske spremenljivke še vedno problematične in negativno vplivajo na okolje, saj kratkoročna stabilizacija absolutne potrošnje virov ni bila dosežena (Razklop).



*Slika 1.10: Razklop okoljskih komponent v primerjavi z BDP in rastjo prebivalstva*

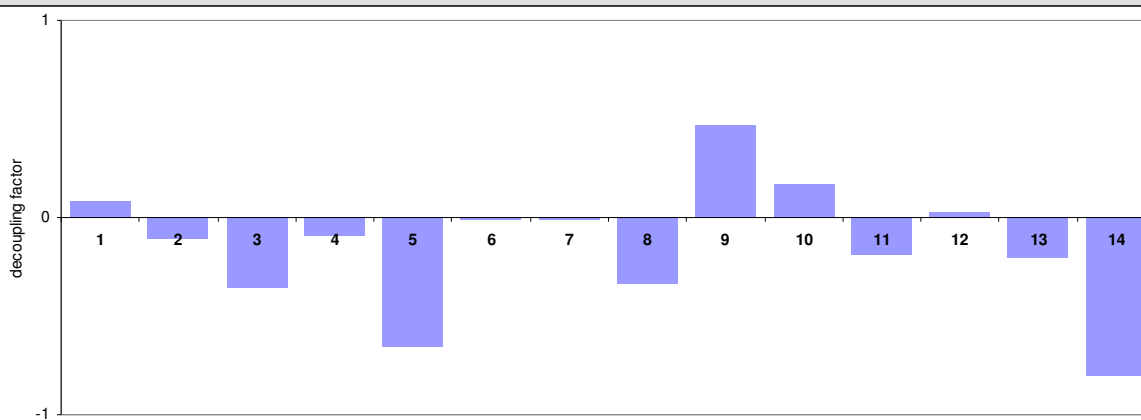
Vir: Statistični urad RS, 2009; Kazalci okolja 2009



**Slika 1.11: Razklop okoljskih spremenljivk v primerjavi z BDP na podlagi nezveznega faktorja**

Legenda: 1 - število prebivalcev; 2 - poraba vode; 3 - poraba el. energije; 4 - neposredni vnos snovi; 5 - obseg potniškega prometa; 6 - obseg tovornega prometa; 7 - površina gozdov; 8 - izpusti TGP; 9 - izpusti TGP iz prometa; 10 - izpusti snovi, ki povzročajo zakisovanje in eutrofikacijo; 11 - izpusti predhodnikov ozona; 12 - nastali komunalni odpadki; 13 - vključeni v monitoring pitne vode; 14 - posek gozda; 15 - namakana zemljišča

Vir: Statistični urad RS, 2009; Kazalci okolja 2009



**Slika 1.12: Razklop okoljskih spremenljivk v primerjavi s številom prebivalstva na podlagi nezveznega faktorja**

Legenda: 1 - poraba vode; 2 - poraba el. energije; 3 - neposredni vnos snovi; 4 - obseg potniškega prometa; 5 - obseg tovornega prometa; 6 - površina gozdov; 7 - izpusti TGP; 8 - izpusti TGP iz prometa; 9 - izpusti snovi, ki povzročajo zakisovanje in eutrofikacijo; 10 - izpusti predhodnikov ozona; 11 - nastali komunalni odpadki; 12 - vključeni v monitoring pitne vode; 13 - posek gozda; 14 - namakana zemljišča

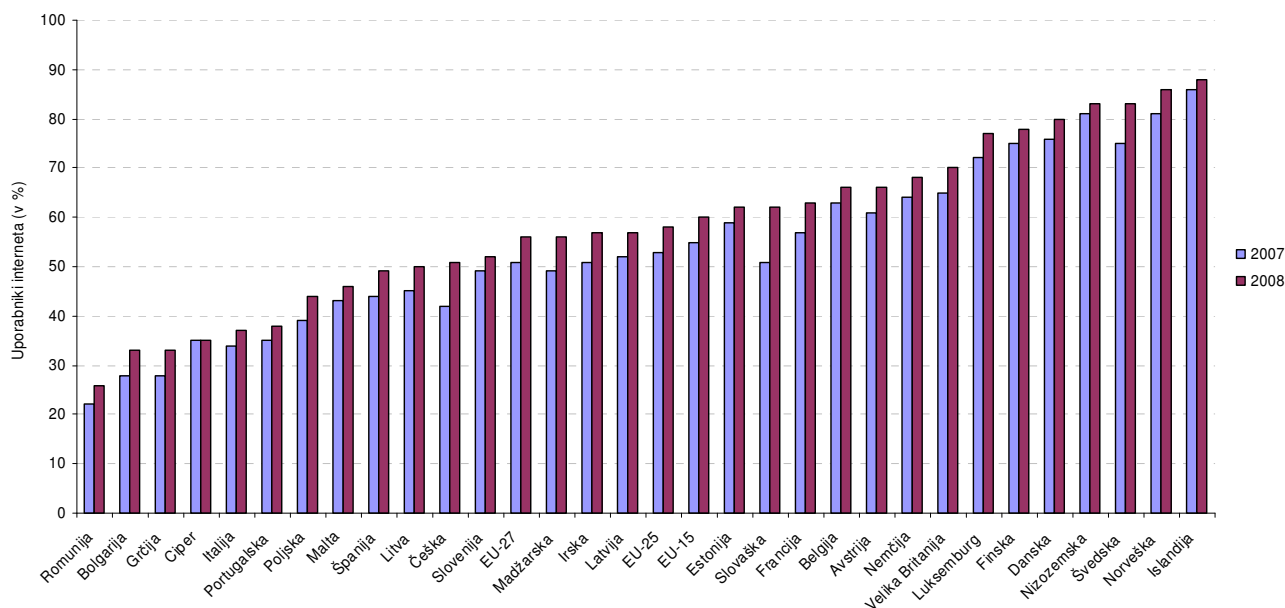
Vir: Statistični urad RS, 2009; Kazalci okolja 2009

#### Uporabljeni kazalci:

- Bruto domači proizvod
- Energetska intenzivnost
- Razklop
- Struktura gospodarstva in izvoza blaga

## 1.2.4 Znanost in tehnologija

*Delež uporabnikov interneta se povečuje, saj se je uporaba interneta v Sloveniji v starosti 16–74 let v letu 2009 ponovno izraziteje povzpela (za 6 odstotnih točk na 62 %). S tem se je znižal tudi razkorak do EU. Tehnološko inovacijski potencial se v Sloveniji krepi počasi in ne dosega zastavljenih ciljev. To je neugodno tudi z vidika varstva okolja, saj so lahko le nove tehnologije okolju prijaznejše in energetske varčnejše.*



**Slika 1.13: Uporabniki interneta v Sloveniji in evropskih državah v letih 2007 in 2008**

Vir: Eurostat, 2009. Kazalci okolja v Sloveniji (Raba interneta)

Rast števila uporabnikov interneta se je v letu 2009 nekoliko pospešila, premik pa je bil tudi strukturno ugoden. Po nekoliko upočasneni širitvi rabe interneta v letih 2007 in 2008, ko se je povečal tudi zaostanek Slovenije za povprečjem EU, se je delež uporabnikov interneta (osebe, ki so uporabljale internet v zadnjih treh mesecih) v starosti 16–74 let v letu 2009 ponovno izraziteje povzpela, in sicer za 6 odstotnih točk na 62 %. S tem se je znižal tudi razkorak do EU, kjer je bil delež uporabnikov interneta leta 2009 65-odstoten. Med novimi članicami ima največji delež uporabnikov interneta Estonija, ki presega 70 %, pred Slovenijo pa sta uvrščeni še Slovaška in Latvija. Napredek v Sloveniji v zadnjem letu je bil tudi strukturno ugoden. Najbolj se je povečal delež uporabnikov interneta z nizko izobrazbo, gledano po starosti pa delež uporabnikov v populaciji srednjih let (35–54 let), izraziteje pa tudi v starejši populaciji (55–74 let). Ravno pri teh skupinah prebivalstva, zlasti pri nižje izobraženih in starejših, ima Slovenija premalo izkoriščen potencial za širitev uporabe interneta, razkorak do EU pa se je v letih 2007–2008 še povečal. S premikom v letu 2009 so se razlike na teh področjih zmanjšale, najbolj glede deleža manj izobraženih uporabnikov interneta. Tako kot v EU je tudi v Sloveniji največji delež uporabnikov interneta med mladimi, pri čemer je delež mladih (16–24) pri nas skozi celotno obdobje od 2004 višji kot v povprečju EU, razlika v prid Slovenije pa se z leti še povečuje. Razlika med spoloma pri uporabi interneta je bila v Sloveniji že v preteklih letih relativno majhna, v zadnjem letu (2009) pa je takorekoč izginila (moški 65 %, ženske 64 %) (Raba interneta).

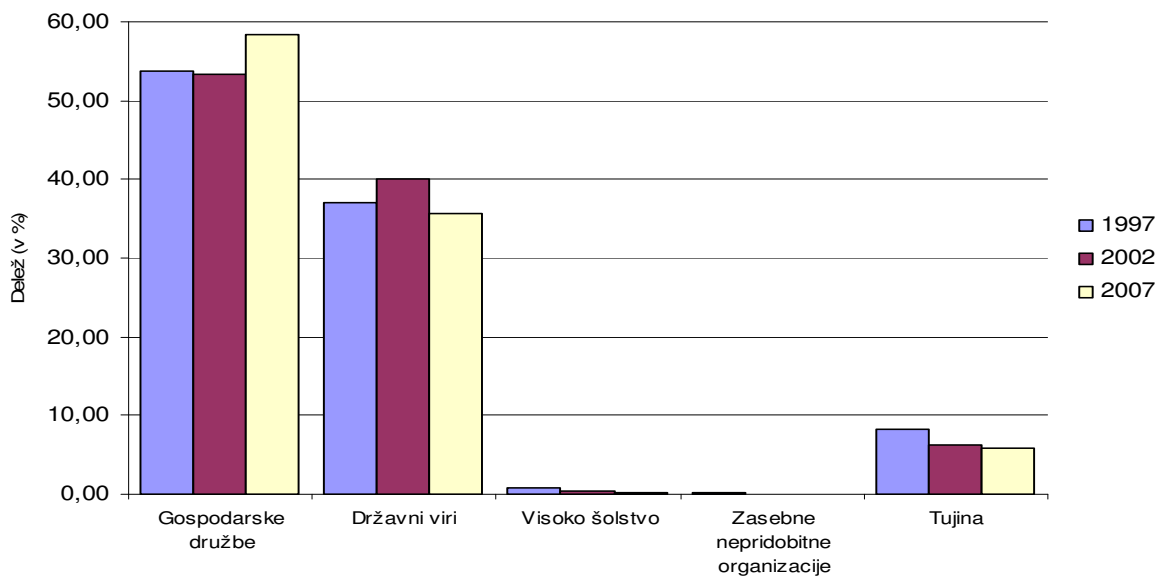
V letu 2009 se je po enoletni upočasnitvi okrepila tudi rast deleža gospodinjstev z dostopom do interneta, ki se podobno kot v EU v zadnjih letih krepi zaradi povečevanja

širokopasovnega dostopa. Delež gospodinjstev, ki imajo dostop do interneta, je v letu 2009 dosegel 64 %, kar je 5 o. t. več kot v predhodnem letu. Dostop do interneta se hitro povečuje od leta 2005 (takrat je znašal 48 %), do leta 2007 je bil tudi nekoliko nad povprečjem EU, v zadnjih dveh letih (2008 in 2009) pa je za njim rahlo (za 1 o. t.) zaostal. Spodbudno je, da se hitro krepi dostop do interneta preko širokopasovnih povezav, ki omogočajo poleg zanesljivejšega in učinkovitejšega dostopa tudi uporabo vrste novih storitev (predvsem na področju prenosa zvoka in slike). Delež gospodinjstev s širokopasovno povezavo (oblike širokopasovnih povezav: xDSL, kabelski dostop, UMTS, druga širokopasovna povezava npr. optično omrežje) je v letu 2009 dosegel že 56 %, kar je skoraj trikrat več kot v letu 2005. Hitro rast širokopasovnih povezav je spodbudila predvsem razvezava zanke ISDN-ADSL v letu 2005, s čimer se je povečalo število ponudnikov xDSL storitev. V zadnjih treh letih (po letu 2007), ko se je rast deleža gospodinjstev z xDSL povezavo že precej upočasnila, pa na pomenu hitro pridobiva kabelski dostop ter cenovno vse ugodnejši dostop preko UMTS. S postopno izgradnjo tehnološko naprednejšega optičnega omrežja, se je v zadnjem letu občutno povečal tudi zaenkrat še skromen delež uporabnikov drugih širokopasovnih povezav (z 2 % v letu 2008 na 6 % v letu 2009). Slovenija je imela v letih od 2006 do 2008 nekoliko višji delež gospodinjstev s širokopasovno povezavo kot v povprečju EU, vendar se je prednost iz leta v leto zmanjševala, v letu 2009 pa se je slovenski delež izenačil s povprečnim v EU (Raba interneta).

Delež bruto domačih izdatkov za raziskovalno-razvojno dejavnost, izražen kot odstotek BDP, se je v letu 2008 po dveh letih znova zvišal. V primerjavi z letom 2007 se je delež bruto domačih izdatkov za raziskovalno-razvojno dejavnost (BIRR) v BDP zvišal za 0,21 o. t. na 1,66 % BDP, k čemur je prispevalo tudi povečanje števila poročevalskih enot poslovnega sektorja v Sloveniji v letu 2008. Realno se je obseg BIRR povečal za 16,6 % in je v letu 2008 znašal 616,9 mio EUR. Zaostanek Slovenije za evropskim povprečjem se je leta 2008 zmanjšal na 0,24 o. t. in je bil najmanjši doslej. Slovenija je tako prehitela nekatere države, ki so bile leta 2007 uvrščene višje (Luksemburg, Nizozemska in Češka), ter ohranila mesto najvišje uvrščene nove članice. Po SRS in Resoluciji o nacionalnem razvojnem in raziskovalnem programu (NRRP, 2005) bi naj Slovenija že v letu 2006 za RRD namenila 2 % BDP (Izdatki za raziskave in razvoj).

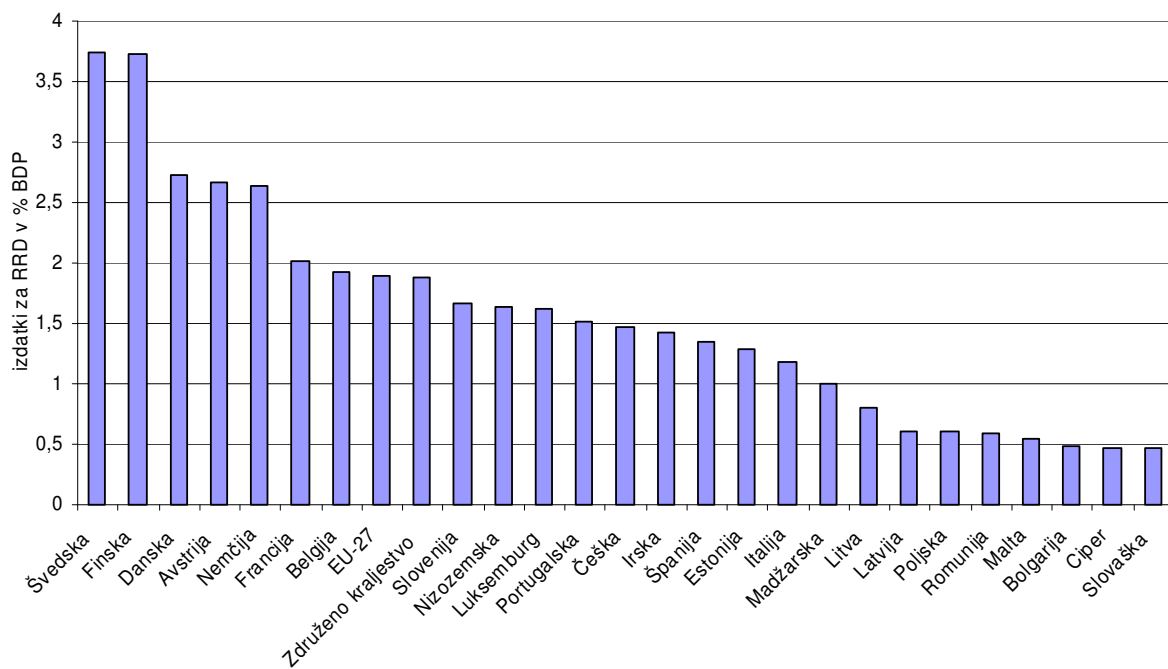
Delež poslovnega sektorja v financiranju BIRR se je, potem ko se je lani nekoliko znižal, v letu 2008 povečal, k čemur je prispevalo tudi večje število poročevalskih enot. Naložbe poslovnega sektorja v RRD so se leta 2008 realno zvišale za 25,7 %. Tudi delež poslovnega sektorja v financiranju BIRR se je povečal za 4,5 o. t. na 62,8 %. Zaradi precej počasnejše realne rasti izdatkov državnega sektorja v financiranju raziskovalno-razvojne dejavnosti (2,5 %) se je njihov delež znižal, medtem ko se deleža virov iz tujine in visokošolskega sektorja le malenkostno spreminjata. Tudi izdatki poslovnega sektorja za naložbe v RRD v razmerju do BDP so se leta 2008 povečali in predstavljali 1,04 % BDP, kar je največ v obdobju od leta 2000. S tem je poslovni sektor dosegel polovično uresničitev barcelonskega cilja (2 % BDP do leta 2013). Zaostanek Slovenije za evropskim povprečjem se je zmanjšal, saj se je delež poslovnega sektorja v financiranju BIRR v EU-27 ohranil na podobni ravni kot preteklo leto (Izdatki za raziskave in razvoj).

Tudi leta 2008 je bilo največ sredstev za raziskave in razvoj namenjenih tehničkim in tehnološkim vedam (46 %), čeprav ima njihov delež po letu 2002 tendenco zniževanja. Za medicinske vede in zdravstvo kot drugo najpomembnejše področje je bilo v letu 2008 namenjenih okoli 25 % izdatkov, kar je še vedno manj kot leta 2004, delež naravoslovnih ved pa že nekaj let stagnira na okoli 17,5 %. V primerjavi z letom 2004 sta se nekoliko povečala deleža družboslovnih ved in humanizma (Izdatki za raziskave in razvoj).



**Slika 1.14: Struktura virov financiranja bruto domačih izdatkov za RRD v Sloveniji v letu 1997, 2002 in 2007**

Vir: SURS, 2009. Kazalci okolja v Sloveniji (Izdatki za raziskave in razvoj)



**Slika 1.15: Bruto domači izdatki za RRD v Sloveniji in drugih članicah EU-27, v % BDP**

Vir: Poročilo o razvoju 2010, UMAR (po Eurostat Portal Page – Science and Technology – Research and Development, 2009).  
Kazalci okolja v Sloveniji (Izdatki za raziskave in razvoj)

|                                                                                        | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | EU-27 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|-------|
| <b>Širokopasovni dostop (v %)</b>                                                      |      |      |      |      |      |       |
| - pokritost prebivalstva s širokopasovnim dostopom do interneta                        |      | 55   | 88,2 | 92,2 | 92,2 | 92,7  |
| - pokritost prebivalstva s širokopasovnim dostopom do interneta v podeželskih območjih |      | 27   | 78,5 | 85,5 | 82,6 | 76,6  |
| - gospodinjstva z dostopom do interneta                                                | 47   | 48   | 54   | 58   | 59   | 60    |
| - gospodinjstva s širokopasovnim dostopom do interneta                                 | 10   | 19   | 34   | 44   | 50   | 49    |
| <b>Uporaba spletnih storitev (v % prebivalstva)</b>                                    |      |      |      |      |      |       |
| - uporaba e-pošte                                                                      | 29   | 36   | 42   | 44   | 47   | 53    |
| - iskanje informacij o proizvodih in storitvah                                         | 29   | 36   | 42   | 47   | 48   | 50    |
| - prebiranje spletnih časopisov in revij                                               | 16   | 20   | 24   | 23   | 34   | 25    |
| - uporaba spletnega bančništva                                                         | 9    | 12   | 16   | 19   | 21   | 29    |
| - poslušanje spletnega radia/gledanje spletne televizije                               | 6    | 10   | 15   | 23   | 26   | 20    |
| - iskanje zaposlitve/pošiljanje prijave za delovno mesto                               | 6    | 7    | 9    | 11   | 10   | 13    |
| - iskanje informacij z namenom izobraževanja                                           |      |      |      | 24   | 31   | 26    |
| <b>Kazalci e-uprave (v %)</b>                                                          |      |      |      |      |      |       |
| - osnovne javne storitve za državljane, ki so v celoti na voljo na spletu              | 50   |      | 58   | 92   |      | 51    |
| - osnovne javne storitve za podjetja, ki so v celoti na voljo na spletu                | 38   |      | 75   | 88   |      | 72    |
| - prebivalstvo, ki uporablja storitve e-uprave                                         | 13   | 19   | 30   | 30   | 31   | 28    |
| - prebivalstvo, ki uporablja storitve e-uprave, za vračanje izpolnjenih obrazcev       |      |      |      |      | 7    | 12    |
| - podjetja, ki uporabljajo storitve e-uprave                                           | 47   | 72   | 75   | 83   | 88   | 68    |
| - podjetja, ki uporabljajo storitve e-uprave za vračanje izpolnjenih obrazcev          | 36   | 45   | 49   | 61   | 69   | 50    |
| <b>Elektronsko poslovanje (v %)</b>                                                    |      |      |      |      |      |       |
| - elektronsko poslovanje (kot % celotnega poslovanja podjetja)                         |      |      | 9    | 9    |      | 12    |
| - podjetja, ki prodajajo na spletu                                                     | 15   | 12   | 11   | 10   |      | 16    |
| - podjetja, ki kupujejo na spletu                                                      | 17   | 15   | 18   | 21   |      | 28    |
| - podjetja, ki pošiljajo in prejema elektronske račune                                 |      |      |      | 7    | 8    | 21    |
| <b>Izvoz in uvoz informacijske in komunikacijske tehnologije (v %)</b>                 |      |      |      |      |      |       |
| - IKT izvoz, glede na celotni izvoz                                                    | 4,2  | 3,6  | 3,5  | 2,4  |      |       |
| - IKT uvoz, glede na celotni uvoz                                                      | 6,8  | 6,1  | 5,7  | 5,2  |      |       |

**Preglednica 1.1: Informacijska in komunikacijska tehnologija v Sloveniji**

Vir: Europe's Digital Competitiveness Report: Main achievements of the i2010 strategy 2005-2009, 2009. Luxembourg, European Commission. ([http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/docs/annual\\_report/2009/sec\\_2009\\_1104.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/annual_report/2009/sec_2009_1104.pdf))

Uporabljeni kazalci:

- Izdatki za raziskave in razvoj
- Raba interneta

## 1.2.5 Okoljski razvoj Slovenije

*Pogoj trajnostnega razvoja je upoštevanje fizičnih meja naravnega okolja. Ob pospešenem gospodarskem razvoju v minulih letih so se tudi v Slovenji povečevali pritiski na okolje, kar ni v skladu s cilji trajnostnega razvoja. Slovenija ima specifično sestavo gospodarstva z razmeroma velikim deležem okolju neprijaznih industrij. Državo s tega vidika tareta tudi prepočasno zmanjševanje energetske intenzivnosti in nepovečevanje rabe obnovljivih virov energije. Izračun okoljskega odtisa nam pove skupno oceno pritiskov na okolje in temelji na seštevku površin, potrebnih za proizvodnjo hrane in vlaken, za absorpcijo odpadnih snovi iz rabe energije ter površin, ki so namenjene infrastrukturi.*

Trajnostni razvoj je v 90-ih letih postal vodilo okoljske politike Evropske unije (Vovk Korže, 2008). Pogoj trajnostnega razvoja je upoštevanje fizičnih meja naravnega okolja, kar še posebej velja za razvite države, kjer raba naravnih virov močno presega zmogljivosti, s katerimi razpolagajo. Naravno okolje nam zagotavlja nujno potrebne dobrine (zrak, voda, energija, snovi) in storitve (vpliv gozdov na podnebje, tal na absorpcijo vode, prsti na čiščenje vode) ter absorbira onesnaževanje in reciklira toksične materiale v manj škodljive snovi (Vovk Korže, 2008; Plut, 2008). Pritiski na okolje se zmerom bolj povečujejo, saj se je število svetovnega prebivalstva v zadnjih sto letih povečalo za skoraj 4-krat, število mestnega prebivalstva za 20-krat, poraba žitaric za 4-krat, poraba komercialne energije za več kot 10-krat ter poraba fosilnih goriv kar za 15-krat (Plut, 2008). Ob pospešenem gospodarskem razvoju se tudi v Slovenji povečujejo pritiski na okolje, kar ni v skladu s cilji trajnostnega razvoja (Vendramin, 2007).

Sintezni izračun okoljskega odtisa nam pove globalno primerljivo skupno oceno pritiskov na okolje in temelji na seštevku površin potrebnih za proizvodnjo hrane in vlaken, za absorpcijo odpadnih snovi iz rabe energije ter površin, ki so namenjene infrastrukturi.

Vpliv rabe kmetijskih površin na okolje se kaže v intenzifikaciji kmetijstva v Sloveniji, ki je zmerna in poteka predvsem v smeri izboljšanja delovne intenzivnosti kmetijske pridelave oziroma zmanjševanja vložka dela na enoto površine oziroma proizvoda. Hektarski pridelek pšenice se v Sloveniji že več let ne spreminja bistveno in je manjši kot v EU. Podobno je pri koruzi, le da je letno nihanje zaradi podnebnih dejavnikov nekoliko izrazitejše (KM4 Intenzivnost kmetijstva). Delež površin z ekološkim in integriranim kmetovanjem je leta 2007 porasel na 5,9 % kmetijskih zemljišč v uporabi (KZU), kar je še zmeraj premalo glede na zastavljene cilje v Akcijskem načrtu razvoja ekološkega kmetijstva (20 % KZU do leta 2015) (Poročilo o razvoju 2009).

Vpliv reje in paše živali na okolje razkriva kazalec proizvodne intenzivnosti - število glav velike živine (GVŽ) na ha kmetijske zemlje v obdelavi, kjer je stanje stabilno, obremenitev se je v obdobju 2000-2007 celo nekoliko zmanjšala, leta 2007 je bilo 0,89 glave velike živine na KZU. Tovrstno obremenjevanje okolja je v Sloveniji relativno visoko zaradi visokega deleža hribovitih in travnatih območij, ki so najprimernejša za živinorejo. Pri delovno intenzivnih usmeritvah (prireja mleka) se dolgoročna intenzivnost, merjena s povprečno mlečnostjo, zmerno povečuje, v primerjavi z EU-15 je še relativno nizka (KM4 Intenzivnost kmetijstva, Poročilo o razvoju 2009). V obdobju 2000-2007 se je povečalo število kmečkih gospodarstev z nad 30 GVŽ ter upadlo število kmečkih gospodarstev z manj kot 20 GVŽ, saj je opazen splošen trend upadanja števila kmečkih gospodarstev (leta 2000 - 86.467; 2007 - 75.340), prav tako živine - GVŽ (leta 2000 - 470.498; 2007 - 433.382) (SI-STAT Kmetijska gospodarstva po velikostnih razredih glav velike živine (GVŽ), Slovenija, po letih). Obremenjevanje okolja s kmetovanjem, merjeno s porabo gnojil in pesticidov, povprečnimi pridelki poljščin, intenzivnostjo živinoreje in deležem sonaravne pridelave, je zmerno in se v zadnjih letih znižuje (Poročilo o razvoju 2009).

Vpliv na morsko okolje z gospodarskim ribolovom se je v Sloveniji v letu 2008 zmanjšal na dobro desetino ulova iz leta 1990 (686.486 kg; 5.947.368 kg), predvsem zaradi manjšega ulova sardel (SI-STAT Morski gospodarski ribolov, ulov morskih živali v kilogramih, Slovenija, letno). Vzreja vodnih živali se je v istem obdobju povečala (leta 1990 - 702.187; leta 2008 1.318.748 kg), kjer predstavlja vzreja sladkovodnih živali štiri petine vzreje (Akvakultura - vzreja vodnih živali v kilogramih, Slovenija, letno).

Kemijsko stanje morja je bilo na podlagi rezultatov analiz na vseh merilnih mestih na morju v obdobju 2003-2005 dobro. V istem obdobju so bile vsebnosti prednostnih snovi in indikativnih parametrov v vodi pod mejo zaznavnosti uporabljenih analitskih metod, oziroma pod mejno vrednostjo, določeno v uredbi o kemijskem stanju. Vsebnosti težkih kovin so bile določene na vseh merilnih mestih, vendar dobljene vrednosti niso presegle mejnih vrednosti (MR6 Kemijsko in trofično stanje morja).

Izpusti ogljika imajo velik vpliv na celotno biosfero. Izpusti toplogrednih plinov so bili leta 2007 v Sloveniji 20.722 Gg ekvivalenta CO<sub>2</sub> oz. 14.948 Gg ekvivalenta CO<sub>2</sub> z upoštevanjem ponorov, kar je 1,8 % nad izhodiščnim letom oz. z upoštevanjem ponorov 20,3 % pod izhodiščnim letom (1986). Zaradi podpisa Kjotskega protokola, s čimer se je Slovenija zavezala k 8-odstotnemu zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov glede na izhodiščno leto 1986, bomo morali v obdobju 2008-2012 zmanjšati skupne izpuste na letno raven, ki znaša 18.726 Gg ekvivalenta CO<sub>2</sub>. V skupnem deležu izpustov toplogrednih plinov v Sloveniji ima v letu 2007 največji prispevek CO<sub>2</sub> (82,0 %), ki nastaja predvsem pri zgorevanju goriva. Sledita metan (10,5 %), ki večinoma izvira iz odpadkov in kmetijstva, ter N<sub>2</sub>O (6,4 %), ki prav tako nastaja v kmetijstvu. Opazni so tudi izpusti N<sub>2</sub>O iz prometa (PS03 Izpusti toplogrednih plinov).

K skupnim izpustom toplogrednih plinov v Sloveniji največ prispeva energetika (v letu 2007 32 %). V obdobju 2000-2007 so se izpusti zaradi proizvodnje električne energije in toplote povečali za skoraj 20 %. Rast izpustov energetskega izvora v zadnjih sedmih letih je posledica večanja potreb po električni energiji ob nespremenjeni strukturi termoenergetskega sektorja (pomanjkanje investicij v nove zmogljivosti) ter slabših hidroloških razmerah v letu 2007 (EN01 Izpusti toplogrednih plinov energetskega izvora).

Izpusti toplogrednih plinov iz prometa so se v Sloveniji do leta 2007 povečali za več kot 174 % glede na leto 1986 in so leta 2007 predstavljali 26 % izpustov vseh toplogrednih plinov. Vir velike večine toplogrednih plinov iz prometa je cestni promet, ki prispeva 99,2 % vseh izpustov. Povečanje je posledica gospodarske rasti tako v Sloveniji kot v širši regiji in s tem porast števila vozil, prevoženih kilometrov ter hitrosti. Zaradi majhnosti Slovenije ima povečanje tranzitnega prometa (ter v devetdesetih letih prejšnjega stoletja tudi bencinski turizem) velik vpliv na bilanco izpustov toplogrednih plinov. Cestni tovorni promet je po vstopu Slovenije v EU skokovito narasel, saj se je obseg tonskih kilometrov slovenskih prevoznikov v obdobju 2004–2007 povečal kar za 52 %. Zaskrbljujoča je tudi rast cestnega tovornega tranzita skozi Slovenijo - število prehodov tovornih vozil čez mejne prehode z Madžarsko se je v enakem obdobju povečalo kar za 112 %. Tudi potniški promet se razvija predvsem na račun najbolj netrajnostnega načina - avtomobilskega prometa. V zadnjem desetletju se je zelo zmanjšal delež avtobusnih prevozov, počasi narašča obseg železniškega potniškega prometa, po letu 2002 pa hitro narašča število letalskih potnikov. Zaradi cestnega prometa se celotni izpusti toplogrednih plinov v zadnjih dveh letih povečujejo za več kot odstotek letno, kar izniči prizadevanja za njihovo zmanjšanje v vseh drugih sektorjih (PR01 Obseg in sestava potniškega prometa, PR02 Obseg in sestava tovornega prometa, PR09 Izpusti toplogrednih plinov iz prometa, PS03 Izpusti toplogrednih plinov). Trendi na področju prometa so tudi posledica obstoječe prometne politike, saj se vlaga v razvoj avtocestnega križa, zapostavlja pa se železniško in drugo cestno infrastrukturo ter razvoj javnega potniškega prometa. Na urbanih območjih, ki so s prometom in njegovimi posledicami najbolj obremenjena, so nujni ukrepi tako na državni kot mestnih ravneh. Nova

cestna infrastruktura ustvarja novo povpraševanje in s tem ustvarja nove okoljske pritiske, saj se z avtocestnim omrežjem povečuje tudi gravitacijsko zaledje najpomembnejših urbanih središč, katerih cestna infrastruktura pogosto ne zmore obremenitev sedanjih dnevnih migracij. Zato so vse pogostejši tudi prometni zastoji (Vendramin, 2007).

K celotnemu zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov je zaradi izgube jugoslovanskega trga, opuščanja nerentabilne proizvodnje in zviševanja produktivnosti največ doprinesla industrija. Opazno zmanjšanje izpustov v primerjavi z izhodiščnim letom že vrsto let beležimo v sektorju raba goriv v industriji in gradbeništvu. Prispevek tega sektorja k skupnim izpustom se je iz 22 % v izhodiščnem letu znižal na 11 % v letu 2007. Za izpuste iz ostalih sektorjev ne beležimo tako velikih sprememb. Nekoliko nižji so izpusti iz kmetijstva kot posledica zmanjšanja števila glav živine zaradi intenziviranja živinoreje. Glede na izhodiščno leto so se izpusti zaradi ravnanj z odpadki zvišali za 21 %, k čemur so prispevali zgolj izpusti iz odlagališč komunalnih odpadkov. Izpusti iz odpadnih voda so se v tem času znižali. Kljub ukrepom na tem področju izpusti še vedno naraščajo zaradi narave procesa, saj k njim prispevajo odpadki, odloženi na odlagališča iz daljšega časovnega obdobja (več deset let) (PS03 Izpusti toplogrednih plinov).

Vpliv gozdnih površin na okolje je v Sloveniji ugoden. V zadnjih desetletjih se hektarska lesna zaloga in prirastek neprestano povečujeta. Po poročilih ZGS za leto 2008 znaša lesna zaloga 269 m<sup>3</sup>/ha, prirastek pa 6,64 m<sup>3</sup>/ha. V zadnjih 60 letih sta se povečala za približno 110 %. Količina poseka je, poleg naravnih danosti, odvisna tudi od socialnoekonomskih faktorjev, zato se je skozi desetletja spreminjala in znaša po poročilu ZGS v letu 2008 3.427.372 m<sup>3</sup>. Intenzivnost poseka lesa je v Sloveniji med najnižjimi v Evropski uniji (GZ03 Lesna zaloga s prirastkom in posekom). Po zadnjih ocenah se v Sloveniji letno zaraste približno 5.000 ha zemljišč. Zadnji popis gozdnih virov za Slovenijo za leto 2005 vsebuje tudi ocene akumulacije ogljika v gozdovih; povprečna letna akumulacija (brez upoštevanja letnega poseka) CO<sub>2</sub> v slovenskih gozdovih v obdobju 1990–2005 znaša kar 9.867 Gg ekvivalenta CO<sub>2</sub> na leto, kar predstavlja skoraj 50 % letnih izpustov CO<sub>2</sub> v Sloveniji (OP TGP-1, 2009) (SOER 2010).

V letu 2006 so več kot polovico kopnega ozemlja Slovenije pokrivali gozdovi (56 %, skupaj z grmičastim gozdom 58 %), drugo pretežno naravno rastje je zavzemalo 4 %, 35 % površja je namenjenega pretežno kmetijstvu, slabi 3 % pa so umetne površine. Kategorija »Njivske površine« zavzema po Corine Land Cover iz leta 2006 112.237 ha, vinogradi 15.723 ha, drugi trajni nasadi pa 3.627 ha, skupaj torej okoli 6,5 % kopne površine Slovenije. Kot kakovostno pokrajino lahko v okvirih naravnih danosti Slovenije izpostavimo pestro prepletanje gozdnih in kmetijskih zemljišč, ki je značilna na slabi četrtini površine Slovenije. Drobitev kmetijskih površin z vidika gospodarnosti kmetijske pridelave sicer ni zaželena, z vidika kulturne krajine pa pestrost krajinskih vzorcev in prepletanje različnih rab omogoča večjo biotsko raznovrstnost ter predstavlja naravno-kulturno dediščino in identiteto slovenske pokrajine. V obdobju 1995–2000 so se od kmetijskih zemljišč povečale površine pašnikov, medtem ko so se nenamakane njivske površine, kmetijske površine drobnoposestne strukture ter kategorija pretežno kmetijskih površin z večjimi območji naravne vegetacije rahlo zmanjšale. V obdobju od 2000 do 2006 večjih sprememb površin med kategorijami kmetijskih zemljišč ni bilo zaznati (TP1 Pokrovnost in raba zemljišč).

V obdobjih med 1996 in 2000 ter 2000 in 2006 so bile spremembe pokrovnosti in rabe tal razmeroma majhne (zgodile so se na 0,12 % oz. 0,13 % površja), nanašajo pa se predvsem na gospodarjenje z gozdovi in izgradnjo cestne infrastrukture. Med letoma 1996 in 2006 se je pri spremembah pokrovnosti, ki so večje od 5 ha, povečal delež umetnih površin, saj so se za skupaj 603 ha povečale površine, namenjene cestni infrastrukturi, slednji pa je namenjen tudi pretežni del po letu 2000 odprtih večjih gradbišč (507 ha). Za vsaj 86 ha je več tudi površin namenjenih industriji in trgovini. Največje spremembe pokrovnosti so se zgodile znotraj kategorije gozdnih površin. V obdobju med 1996 in 2000 je bilo posekano in ponovno pogozdeno okoli 520 ha površin, večinoma listnatih gozdov, v naslednjem obdobju med 2000

in 2006 pa okoli 1700 ha, predvsem v iglastih gozdovih. V istem času je iz grmičastega gozda zraslo le nekaj manj kot 150 ha gozda v kategorijah, kot jih zazna uporabljena metodologija. Krčitve gozdov so bile potrebne tudi zaradi gradbišč za izgradnjo infrastrukture. Na približno dveh tretjinah novih pozidanih površin je bil prej gozd, na preostali tretjini pa kmetijske površine, od tega 220 ha sklenjenih njivskih površin, skoraj vse pozidane po letu 2000 (TP1 Pokrovnost in raba zemljišč).

Evropa je ena izmed najbolj urbaniziranih celin. V Sloveniji je leta 2005 v mestih živel 51 % prebivalcev, kar je precej manj od evropskega povprečja 72 %, kjer bo do leta 2020 ta odstotek narasel na 80 % (UMAR, 2008). Širjenje mest navzven in manjša gostota poseljenosti v mestih zahtevata gradnjo in prenovo stavb ter infrastrukture in s tem spremembe zemljišč, večjo porabo energije ter nastajanje gradbenih odpadkov. Zato postaja povpraševanje po zemljiščih v mestih in okrog njih pereč problem (O mestnem okolju, EEA, 2010. URL: <http://www.eea.europa.eu/sl/themes/urban/about-the-urban-environment>; PG02 Število in velikost gospodinjstev).

Prebivalstvo se iz večjih mest izseljuje v urbano okolico, tako da se srečujemo ravno z nasprotnim procesom, kot je potekal nekoč, ko se je praznilo celotno podeželje (Vovk Korže, 2008). Gradnja stanovanj v Sloveniji narašča hitreje kot število prebivalcev. Število članov gospodinjstev se zmanjšuje, povečuje se stanovanjska površina na osebo in površine namenjene stanovanjem. Kljub temu je v Sloveniji zaznано le manjše povečanje takih površin (11 ha med 1996 in 2000 ter 12 ha med letoma 2000 in 2006, zaznanih z metodologijo CORINE Land Cover), kar lahko pripišemo ukrepom, ki so uveljavljali stanovanjsko novogradnjo pretežno znotraj urbanih območij (TP1 Pokrovnost in raba zemljišč, PG03 Stanovanja). V letu 2008 smo imeli 830 tisoč stanovanj, povprečna površina stanovanja je merila 77 m<sup>2</sup>. Dobra polovica vseh stanovanj se nahaja v mestnih naseljih in merijo povprečno 71 m<sup>2</sup>, v ruralnih naseljih so stanovanja za okoli 10 m<sup>2</sup> večja. Največ stanovanj, 31 %, je bilo dokončanih v osrednjeslovenski, 20 % v podravski in najmanj, 1 % v zasavski regiji (PG03 Stanovanja). Urbanistično načrtovanje in upravljanje sta zavzela pomembno mesto na političnem dnevnem redu, pri čemer sta ključna izziva promet in stanovanja (O mestnem okolju, EEA, 2010. URL: <http://www.eea.europa.eu/sl/themes/urban/about-the-urban-environment>).

Selitve na mestna obrobja pomenijo pritisk na kmetijska zemljišča ter na obstoječo komunalno in družbeno infrastrukturo, ki običajno ni prilagojena povečanemu številu priseljenega prebivalstva. Urbana območja se soočajo z mnogimi okoljskimi problemi kot je povečana dnevna mobilnost z osebniimi avtomobili in s tem večja onesnaženost zunanjega zraka zaradi izpustov dušikovih oksidov (NOx), delcev, hlapnih organskih spojin (NMVOC) in toplogrednih plinov; z višjimi zunanjimi stroški prometa (prometni zastoji, hrup), s pomanjkanjem rekreativnih površin, propadajočimi zgradbami, spalnimi naselji ter z velikimi količinami proizvedenih odpadkov in odpadnih voda. Za zagotavljanje kakovosti življenja v urbanih območjih potrebujemo celostne razvojne strategije (Vovk Korže, 2008; SOER 2010).

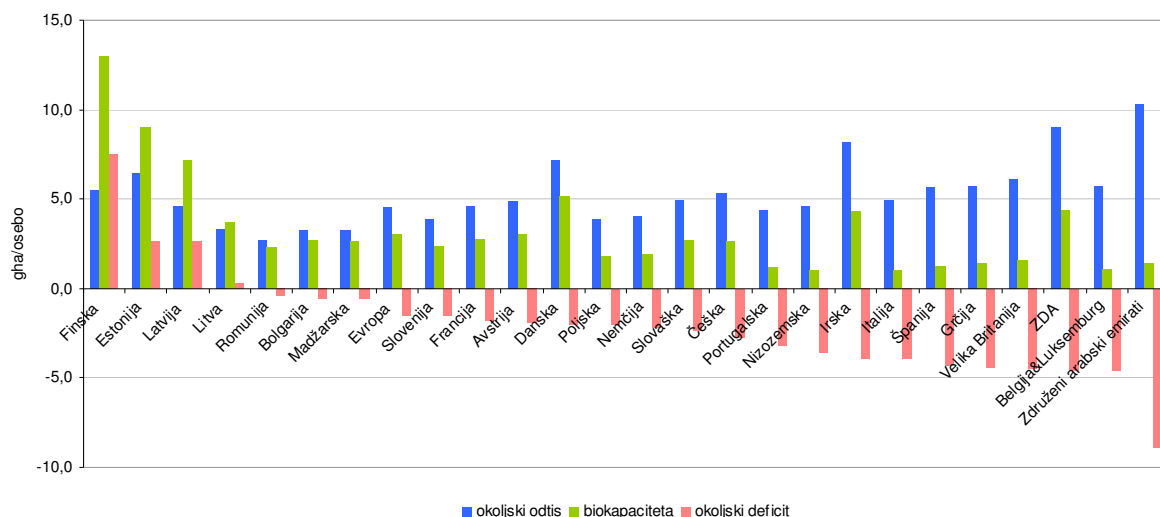
## OKOLJSKI ODTIS

Okoljski odtis (Ecological Footprint) je kazalec trajnostnega razvoja, ki ga razvijajo v okviru omrežja - Global Footprint Network. Kazalec spremlja povpraševanje človeka po naravi ter odraža sposobnost obnavljanja narave, s katero lahko zadovoljimo povpraševanje po sredstvih, ki jih človek potroši. Izračun okoljskega odtisa temelji na seštevanju biološko produktivnih kopnih in morskih površin, potrebnih za proizvodnjo hrane in vlaken, seštevanju površin, potrebnih za absorpcijo onesnaženja, ki pri tem je posledica rabe energije, ter na seštevanju pozidanih površin. Izraža se v standardni enoti biološko produktivne površine, globalnem hektarju (gha) na osebo. Vsak globalni hektar proizvede enako količino biološke vrednosti, tako da je produktivnost globalnega hektarja enaka povprečni produktivnosti vse bioproduktivne površine (Vintar Mally, 2007a).

*Odtis rabe bioloških sredstev* je površina, potrebna za proizvodnjo primarnih proizvodov kot so hrana, krma, les in živalski proizvodi. To so kmetijske površine, pašniki, gozdovi in ribolovna področja. Odtis sekundarnih proizvodov je enak odtisu primarnih proizvodov, iz katerih so ti narejeni. *Odtis rabe energentov* izraža porabo bioproduktivne površine za pridobivanje hidroenergije in lesa kot goriva, odtis rabe fosilnih goriv in nuklearne energije pa je ocenjen posredno. *Odtis infrastrukture* predstavlja izgubo kmetijske pridelave, ki bi bila lahko na teh površinah. Predpostavlja se namreč, da so poseljena področja in infrastruktura večinoma na kmetijsko rodovitni zemlji (Okoljski odtis). Ker prebivalci določenega območja običajno uporabljajo naravne vire in okoljske storitve iz različnih koncev sveta, se v končni bilanci površine zmanjšajo glede na njihov izvoz oz. povečajo uvozu ustrezno. Kazalec se metodološko še vedno izpopolnjuje, nekateri pomembni vidiki rabe naravnih virov in proizvodnje odpadkov še niso vključeni v izračun (npr. intenzivnost rabe tal in odvzema pitne vode) (Vintar Mally, 2007a).

Globalno preseganje povpraševanja po naravi nad ponudbo se je začelo v 1980-ih letih in se od takrat naprej povečuje, kar pomeni, da se naravni kapital porablja hitreje kot se obnavlja, kar na dolgi rok predstavlja zmanjšanje biozmogljivosti planeta. Globalni okoljski odtis se je od leta 1961 (prvi izračun) povečal s 1,7 gha/osebo na 2,6 gha/osebo v letu 2006. Povečanje gre predvsem na račun večjega odtisa energentov oz. vse večje porabe energije na osebo, kjer je bilo zaznано 10-kratno povečanje. Globalni okoljski odtis je leta 2006 presegel globalno biozmogljivost za 0,8 gha/osebo. Ob sedanjí porabi naravne biozmogljivosti bi tako potrebovali 1,45 Zemlje kot planeta, oziroma bi Zemlja za regeneracijo tega, kar človeštvo porabi v enem letu, potrebovala 1,45 leta.

Okoljski odtis se tako v Sloveniji kot planetarno povečuje, predvsem na račun večje porabe energije. Pri tem povezava med gospodarsko razvitostjo in okoljskim odtisom ni sorazmerna, saj se z razvojem poraba naravnih virov relativno manjša. Slovenija ima glede na stopnjo razvitosti nizek okoljski odtis, hkrati pa ima ob relativno visoki ravni razpoložljivih bioreprodukcijskih sredstev, predvsem lesa, tudi nizek okoljski deficit. Slovenija je bila leta 2006 z okoljskim odtisom 3,9 gha/osebo pod evropskim povprečjem in med državami z najnižjim okoljskim odtisom. Glede na leto 1992 se je okoljski odtis povečal za 2,2 gha/osebo. Slovenija je od leta 1999 naprej v okoljskem deficitu, ki je takrat označeval primanjkljaj 0,1 gha/osebo, leta 2005 pa že kar 2,3 gha/osebo, vendar se je leta 2006 stanje nekoliko izboljšalo (1,5 gha/osebo). Ob sedanjí porabi naravne biozmogljivosti bi za regeneracijo tega, kar porabimo v Sloveniji v enem letu potrebovali 1,63 leta. Visok okoljski odtis je posledica velike energetske intenzivnosti, ki se odraža v ogljičnem odtisu, visoka pa sta tudi odtisa kmetijskih in gozdnih površin (Okoljski odtis).



**Slika 1.16: Okoljski odtis, biokapaciteta in okoljski deficit v nekaterih državah EU ter v ZDA in Združenih arabskih emiratih v letu 2006**

Vir: Global Footprint Network ([http://www.footprintnetwork.org/gfn\\_sub.php?content=national\\_footprints](http://www.footprintnetwork.org/gfn_sub.php?content=national_footprints)), 2009. Kazalci okolja v Sloveniji (Okoljski odtis)

## 1.2.6 Doseganje ciljev trajnostnega razvoja

*Trajnostni razvoj teži k ravnovesju v družbi in okolju in kot tak ni združljiv s konceptom gospodarske rasti, kakršnega poznamo danes. Trajna gospodarska rast zaradi omejenih okoljskih zmogljivosti ni možna, z vidika medgeneracijske odgovornosti je tudi etično sporna. Da se z gospodarskim napredkom ne bi povečevali tudi pritiski na okolje, je ključno: večje vključevanje okoljske politike med ostale, vključevanje okoljskih stroškov v tržno ceno ter večja učinkovitost rabe obnovljivih in neobnovljivih virov energije. Namen dolgoročnih projekcij je ocena medsebojnega vpliva med ekonomskimi, socialnimi in okoljskimi vidiki razvoja. Velik demografski vpliv bo v Sloveniji v prihodnosti imelo povečanje prebivalstva, starejšega od 65 let.*

Trajnostni razvoj je oblika napredka, ki stremi k zadovoljevanju potreb sedanje družbe brez ogrožanja zmogljivosti prihodnjim generacijam za zadovoljevanje njihovih potreb (Plut, 2010). Koncept trajnostnega razvoja, za katerega je potrebno ravnovesje v družbi in okolju, ni združljiv s konceptom gospodarske rasti, kakršnega poznamo danes, saj slednji ne izboljšuje kakovosti življenja človeka znotraj nosilnih zmogljivosti oskrbnih ekosistemov (Vovk Korže, 2008; Plut, 2010). Dejstvo je, da je ceneje preprečiti onesnaženje in okoljsko degradacijo kot pa kasneje čistiti storjeno škodo. Kvalitete življenja ne bo izboljšalo stalno povečevanje privatnih dobrin in storitev na račun večje rabe energije in materialov, temveč večji obseg in dostopnost javnih dobrin in storitev, kot so izobrazba, infrastruktura, javno zdravstvo in ekosistemske storitve (Plut, 2010, Constanza, 2010). Da se z gospodarskim napredkom ne bi povečevali tudi pritiski na okolje, so ključni trije pristopi: večje vključevanje okoljske politike (predvsem v sektorje promet, kmetijstvo in energetika); vključevanje okoljskih stroškov v tržno ceno ter večja učinkovitost rabe obnovljivih in neobnovljivih virov energije. Ukrepi okoljske politike morajo biti naravnani v doseganje visokih okoljskih standardov ter hkrati spodbujati inovacije, socialno vključenost in strukturne reforme gospodarstva (Vendramin, 2007).

Doseganju temeljnih ciljev trajnostnega razvoja se na globalni ravni posvečata Milenijska deklaracija in Milenijski razvojni cilji (Millennium Development Goals), katero je leta 2000 na pobudo OZN sprejelo 189 voditeljev držav in vlad. Deklaracija predstavlja partnerstvo med bogatimi in revnimi državami za boj proti skrajni revščini in za doseganje višje kakovosti

življenja prebivalcev. Eden izmed milenijskih razvojnih ciljev je zagotoviti trajnostni razvoj okolja, kar vključuje naslednje ukrepe:

- vključiti načela trajnostnega razvoja v državne politike in programe ter ustaviti izgubo naravnih virov;
- do leta 2015 prepoloviti število ljudi, ki nimajo ustreznega dostopa do pitne vode in ustreznih higienskih razmer ter
- do leta 2020 izboljšati življenjske pogoje vsaj 100 milijonom prebivalcem v revnih četrtih (Milenijski razvojni cilji, 2010).

Slovenija povečuje okoljske pritiske, gospodarski razvoj poteka tudi na račun izčrpavanja okoljskega kapitala. Slovenija tako kot druge evropske države še ne uresničuje ključne zahteve trajnostnega modela razvoja, da bi zviševala kvaliteto življenja na način, ki je odgovoren do prihodnjih generacij. Strategija razvoja Slovenije (2005) ima nekaj pozitivnih okoljskih poudarkov, vendar je v osnovi zasnovana kot razvojni model prehoda v model zelo šibke trajnostnosti, saj ima zastavljen kot glavni cilj dvig BDP-ja in materialnega blagostanja tudi na račun zmanjšanja okoljskega kapitala (Plut).

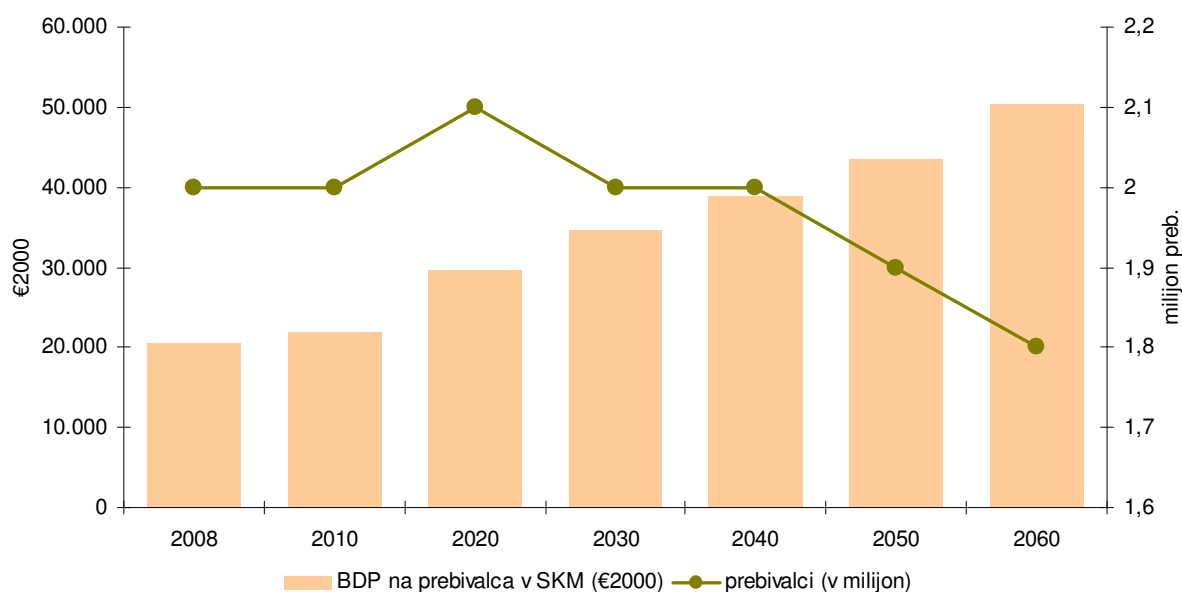
Za oceno medsebojnega vpliva med ekonomskimi, socialnimi in okoljskimi vidiki razvoja v prihodnosti uporabljamo dolgoročne projekcije. Po projekcijah se predvideva, da se bo prebivalstvo Evropske unije povečalo iz 495,4 milijona leta 2008 na 520,1 milijona leta 2040, ko bo število prebivalcev doseglo vrh, nato je pričakovati upadanje prebivalstva. Projekcije napovedujejo, da se bo v prihodnosti letno priseljevanje v EU prepolovilo iz 1.680.000 v letu 2008 na 980.000 leta 2020 ter na 800.000 v letu 2060. Rodnost je v Sloveniji od povojnega baby-boom-a upadla pod naravno mejo obnavljanja prebivalstva 2,1 otroka na žensko in bo do leta 2060 kljub zviševanju ostala pod to mejo. Prebivalstvo Slovenije bo po projekcijah do leta 2020 naraslo na 2,1 milijona, nato bo upadlo do 1,8 milijona do leta 2060 (Joint EC (DG ECFIN)-EPC report..., 2008). Po drugih projekcijah bo prebivalstvo Slovenije naraslo iz 2.001.114 leta 2005 na 2.018.700 prebivalcev do leta 2015 ter na 2.016.457 prebivalcev leta 2020 (SI NEC Report 2009, Eionet CDR).

Pričakovana življenjska doba se bo po projekcijah v Sloveniji za moške podaljšala na 77,1 v letu 2020, 80,6 leta 2040 ter 83,7 leta 2060; za ženske na 83,7 leta 2020, 86,4 leta 2040 ter 88,8 leta 2060. Pričakovana življenjska doba moških se bo v EU podaljšala za 8,5 let iz 76 let v letu 2008 na 84,5 let v letu 2060; za ženske pa za 6,9 let iz 82,1 let v letu 2008 na 89 let v letu 2060 (Joint EC (DG ECFIN)-EPC report..., 2008), kar pomeni zblíževanje pričakovane življenjske dobe med moškimi in ženskami.

Celotno prebivalstvo EU bo leta 2060 nekoliko večje kot leta 2008, vendar mnogo starejše, upadla bo tudi delovna sila. Pričakovati je, da se bo delovna sila do leta 2020 krepila, predvsem zaradi večjega vključevanja žensk v delovno silo, vendar se bo pozitiven trend obrnil v obdobju 2020-2060 (tako pri moških kot ženskah) in bo celotna delovna sila v EU upadla za 13,6 %. Mlado prebivalstvo (0-14 let) bo upadalo predvidoma od 2020 naprej, delovno prebivalstvo (15-64 let) bo upadlo za 15 % v EU do leta 2060 glede na leto 2008. Delovno prebivalstvo v Sloveniji bo upadlo iz 1,4 milijona leta 2008 na 1,3 milijona leta 2020 ter na 1,2 milijona leta 2040 in na 1 milijon do leta 2060, kar pomeni zmanjšanje za tretjino glede na leto 2008 (Joint EC (DG ECFIN)-EPC report..., 2008).

Delež prebivalstva, starega 65 let in več, se bo v EU skoraj podvojil; iz 85 milijonov leta 2008 na 151 milijonov v letu 2060. V Sloveniji se bo ta starostna skupina povečala iz 0,3 milijona leta 2008 na 0,4 milijona leta 2020 ter 0,6 milijona leta 2040 in 2060, kar pomeni 83 % povečanje do leta 2060 glede na leto 2008. Odvisnost starejšega prebivalstva od delovnega prebivalstva se bo povečala, saj se bo razmerje v EU spremenilo iz 4 oseb delovnega prebivalstva na eno osebo, starejšo od 65 let v razmerje 2 na 1 (Joint EC (DG ECFIN)-EPC report..., 2008).

Potencialna letna rast BDP-ja v EU bo po projekcijah naglo upadla iz 2,3 % med leti 2010 in 2020 na 1,7 % v obdobju 2021-30 oz. na 1,3 % v obdobju 2041-2060. Letna rast BDP-ja v Sloveniji bo po projekcijah v obdobju 2007-2060 znašala 1,6 %. BDP na prebivalca se bo po ocenah predvidoma iz 19.600 € 2000 SKM v letu 2007 povešal na 29.600 € 2000 SKM v letu 2020, na 38.800 leta 2040 ter 50.400 € 2000 SKM v letu 2060 (Joint EC (DG ECFIN)-EPC report..., 2008). Po drugih projekcijah bo BDP v Sloveniji narasel iz 25,85 mrd. € leta 2005 na 38,15 mrd. € leta 2015 in 42,22 mrd. € leta 2020 (SI NEC Report 2009, Eionet CDR). Definicija trajnostnega razvoja, ki govori o izboljšanju kakovosti življenja znotraj nosilnih zmogljivosti okolja, izključuje trajno količinsko gospodarsko rast (ne pa rast kakovosti), saj le ta slej ko prej preseže univerzalne okoljske zmogljivosti (prostor, naravni viri, somočistilne zmogljivosti okolja) in je z vidika medgeneracijske odgovornosti tudi etično sporna (Plut, 2010).



*Slika 1.17: Projekcije števila prebivalcev in BDP na prebivalca v Sloveniji v SKM (€2000) do leta 2060*

Vir: Joint EC (DG ECFIN)-EPC report on the 2009 projections..., 2008

Spremembe v velikosti in starostni strukturi prebivalstva so v demografskih projekcijah zasnovane glede na predpostavkah o rodnosti, pričakovani življenjski dobi in migracijah. Dolgoročne demografske projekcije nam nakazujejo smer razvoja, ki se bo v Sloveniji odražala kot posledica ostarelega prebivalstva, in so nam v pomoč pri oblikovanju bodočih politik. Poleg demografskih in ekonomskih projekcij je potrebno vzeti v zakup tudi ostale projekcije z namenom, da bi vključili vedenjske vidike v ekonomski, okoljski in družbeni razvoj (Joint EC (DG ECFIN)-EPC report..., 2008).

### 1.3 Viri in s tematiko povezani kazalci

Kazalci:

- EN01 Izpusti toplogrednih plinov energetskega izvora
- GZ03 Lesna zaloga s prirastkom in posekom
- KM4 Intenzivnost kmetijstva
- MR6 Kemijsko in trofično stanje morja
- PG02 Število in velikost gospodinjstev
- PG03 Stanovanja
- PR01 Obseg in sestava potniškega prometa

- PR02 Obseg in sestava tovarnega prometa
- PR09 Izpusti toplogrednih plinov iz prometa
- PS03 Izpusti toplogrednih plinov
- Okoljski odtis
- TP1 Pokrovnost in raba zemljišč

Viri:

- Constanza, R., Farley, J., Kubiszewski, I. (2010). Adapting Institutions for Life in a Full World, State of the World 2010, Worldwatch Institute, New York
- Plut, D. (2008). Okoljska globalizacija, nosilnost okolja in gospodarski razvoj, Dela 29,
- Plut, D. (2010). [Trajnostni razvoj med mavrico teorij in skromno prakso](#), 5. razvojni forum v okviru Plana B za Slovenijo z naslovom Trajnostni razvoj: med realnostjo, nerazumevanjem in vizijo.30.3.2010
- Vintar Mally K. (2007a). Trajnostni izzivi Evrope v 21. stoletju, Dela 28, str. 245 ([http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/Dela\\_28/17\\_vintar.pdf](http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/Dela_28/17_vintar.pdf))
- Vintar Mally K. (2007b). Povezovanje socialno-ekonomskega razvoja in okoljskih pritiskov, Dela 27, str. 149-162

## 2 Pritiski na okolje

### 2.1 Povzetek

Sektorji, ki so odgovorni za večino okoljskih problemov, s katerimi se danes v Sloveniji soočamo, so energetika, promet in kmetijstvo.

Narašča obseg cestnega prometa, po vstopu Slovenije v EU zlasti tovornega (tranzit). Energetska intenzivnost je razmeroma visoka. V letu 2007 smo za enako ustvarjeno vrednost BDP porabili za 49,5 % več skupne (primarne) energije, kot je v povprečju porabijo države članice EU. Delež obnovljivih virov energije v primarni energetske bilanci se v povprečju zmanjšuje, tako kot tudi delež električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov. Slovenija je ena redkih držav EU, ki še ne izkorišča vetrne energije v energetske namene. Pomemben naravni vir, s katerim razpolagamo in še ni dovolj izkoriščen, je tudi lesna biomasa.

Okoljskih problemov ne povzročajo le izpusti škodljivih snovi v okolje in uničevanje narave, temveč tudi posredni vplivi, ki jih povzročata raba naravnih virov, zlasti surovin, tal, vode in energije, ter nastajanje odpadkov.

Okoljski cilji so sicer večinoma vključeni v sektorske politike, vendar zlasti na področju energetike in prometa niso ustrezno upoštevani v programih financiranja. Promet in potrebe vseh sektorjev po energiji naraščajo, zato se bodo okoljski problemi predvidoma le še stopnjevali.

V zadnjem času se vse bolj poudarja pomen kmetijstva za razvoj podeželja in ohranjanje narave. Pod vplivom EU politike in z izdatno pomočjo javnih sredstev se struktura kmetijske proizvodnje spreminja, izpusti snovi v okolje zmanjšujejo ter omejuje raba mineralnih gnojil in pesticidov.

Upoštevanje okoljskih ciljev se spodbuja na različne načine:

- Sistem zajamčenih odkupnih cen za proizvajalce električne energije iz obnovljivih virov,
- Oprostitev trošarine za biogoriva in neposredna plačila za pridelavo energetskih rastlin,
- Sofinanciranje in kreditiranje projektov daljinskega ogrevanja na lesno biomaso,
- Okoljski standardi za cestna vozila in kakovost tekočih goriv,
- Podpore za ekološko kmetovanje,
- Podpore živinorejcem za zmanjševanje in preprečevanje onesnaženosti voda z nitrati itd.

### 2.2 Ključno sporočilo

Med največje onesnaževalce okolja s svojimi izpusti v zrak sodijo energetika ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ), promet ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{CO}$ ) in kmetijstvo ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{NH}_3$  in  $\text{N}_2\text{O}$ ). Največji porabniki energije so industrija z gradbeništvo in rudarstvom, promet in gospodinjstva. Kljub ambicioznejšim ciljem energetske in okoljske politike ter naravnim danostim znaša delež obnovljivih virov energije v primarni energetske bilanci le dobrih 10 %. Cestni tovorni promet močno narašča po vstopu v EU v povezavi z domačo in mednarodno gospodarsko konjunkturo – v letu 2004 se je samo domači tovorni promet povečal za 28 %. V kmetijstvu se zmanjšuje število živine, povečuje delež velikih kmetijskih gospodarstev, zmanjšuje poraba mineralnih gnojil.

### 2.3 Zakaj spremljamo tematiko?

#### 2.3.1 Gospodarstvo – gonilna sila sprememb v okolju

Da bi lahko bolje razumeli spremembe v okolju, je treba podrobneje analizirati dogajanja v gospodarstvu, zlasti tistih panogah, katerih neposreden ali posreden vpliv na okolje je največji. Spremljanje gospodarstva nam pomaga razumeti vzroke za spremembe v okolju in

hkrati napotuje, kje je treba ukrepati, da se ublažijo škodljivi vplivi človeške dejavnosti na okolje.

V svetu in v EU se že dlje časa poudarja potreba po integraciji okoljskih zahtev in ciljev v proces oblikovanja politik posameznih gospodarskih panog (sektorjev).<sup>1</sup> V zadnjem času se v okviru EU pobude za boljšo pravno ureditev<sup>2</sup> poudarja zlasti potreba po sistematični presoji vplivov politik, ki naj bi nadalje prispevala k integraciji okoljskih razmislekov v sektorske politike.

Relativna vloga sektorjev se s časom spreminja. Leta 2003 je Evropska agencija za okolje (EEA) med sektorje, ki imajo največji vpliv na okolje, uvrščala industrijo, energetiko, promet, rabo naravnih virov, gozdarstvo, kmetijstvo, ribištvo in ribogojstvo, turizem, leta 2007 pa je med ključne sektorje uvrščala le še promet, kmetijstvo, energetiko, turizem, industrijo in gospodinjstva<sup>3</sup>.

Okoljska politika se v zadnjem času vse bolj posveča reševanju okoljskih problemov, ki so posledica raba naravnih virov in nastajanja odpadkov. Dejavnosti in procesi, ki se pomikajo v ospredje pozornosti, so gradbeništvo, gospodinjstva, urbanizacija, storitve, turizem, potrošnja. Vloga industrije, nekdanj glavnega povzročitelja točkovnega onesnaženja vode in zraka, se pri tem umika v ozadje.

**Promet** je zaradi lastne porabe energije glavni povzročitelj pritiskov na okolje. Izvajanje potniških in tovornih prevozov porabi veliko energije, s čimer povzroča izpuste toplogrednih plinov in onesnaževal zraka. Med negativne vplive prometa na okolje štejemo tudi spremembe rabe zemljišč zaradi gradnje prometne infrastrukture, nastajanje odpadnih motornih vozil in drugih, tudi nevarnih odpadkov, hrup, izlive nevarnih snovi v okolje ob prometnih nesrečah in okvarah vozil ter motenje naravnih habitatov prostoživečih živali. Čeprav je zaradi tehnoloških izboljšav pri osebnih vozilih izkoristek rabe energije vse boljši in izpusti vse manjši, še ni znakov napredka. Neskladje med tehnološkimi dosežki in dejanskimi obremenitvami okolja je posledica neprekinjene rasti cestnega prometa na račun železnice in drugih manj škodljivih prevoznih sredstev. Najhitreje narašča cestni tovorni promet, zmanjšuje pa se obseg javnega potniškega prometa.

**Energetika** oz. dejavnost oskrbe z energijo je velik porabnik naravnih virov, poglaviten vir toplogrednih plinov in onesnaževanja zraka. Vsak energetski objekt predstavlja velik poseg v prostor in okolje – akumulacijska jezera za hidroelektrarne, odlagališča sadre, žlindre, elektrofilskega pepela, radioaktivnih odpadkov itd. Raba energentov (goriv) največ prispeva k skupnim izpustom toplogrednih plinov v Sloveniji. Rast domače proizvodnje, oskrbe in porabe energije se je upočasnila. Povečuje se poraba energije na prebivalca, zmanjšuje pa poraba energije glede na BDP. Proizvodne kapacitete hidroelektrarn so se povečale, delež obnovljivih virov energije v domači proizvodnji pa zmanjšal zaradi hitrejše rasti ostalih virov energije.

**Kmetijstvo** uporablja v proizvodnji naravne vire in je zato od njih tudi odvisno: tla, voda, fosilna goriva in biološki sistemi. Okolje zato obremenjuje z rabo gnojil in pesticidov, vpliva na biodiverzitetu, je poglaviten vir onesnaženja vode in tal in prispeva k izpustom toplogrednih plinov (metan). Poleg tega je v preteklosti tradicionalno kmetijstvo v interakciji z okoljem sooblikovalo krajino in habitate, kot jih poznamo danes. Zato imata lahko škodljive učinke na okolje tako uvajanje sodobnega intenzivnega kmetovanja kot tudi opuščanje kmetijske rabe zemljišč. Pomembne pritiske kmetijstva na okolje predstavljajo namakanje in osuševanje zemljišč, raba goriv v kmetijski mehanizaciji, raba gnojil in sredstev za zaščito rastlin, odpadne vode iz intenzivnih živinorejskih obratov ter v zadnjem času tudi izpusti toplogrednih plinov. Kmetijska proizvodnja je še vedno v veliki meri odvisna od pesticidov in mineralnih gnojil, čeprav se poraba teh sredstev v zadnjem času zmanjšuje. Deloma gre to

<sup>1</sup> UNECE 2003, Cardiffska strategija

<sup>2</sup> *Better Regulation Initiative*, Evropska Komisija 2005

<sup>3</sup> EEA, Europe's Environment, the Fourth Assessment, Sectors that drive environmental change, 2007

pripisati zmanjšanju obdelanosti kmetijskih zemljišč oz. njihovi spremenjeni strukturi, deloma pa uvajanju okolju prijaznejših načinov kmetijske pridelave.

Pomemben pritisk na kmetijske in gozdne površine predstavlja **urbanizacija**. Med evropskimi državami sodi Slovenija nedvomno v krog držav z najbolj neugodnim kmetijskim prostorom: več kot 3/4 kmetijskih zemljišč se nahaja v območjih, kjer so zaradi izrazite reliefne razčlenjenosti, neugodnih klimatskih in talnih razmer ter oddaljenosti in težje dostopnosti proizvodne sposobnosti kmetijstva skromnejše, pridelava pa dražja. Zaradi prevladujočega travinja so kmetije v teh območjih večinoma usmerjene v živinorejo. Neugodne okoliščine za kmetijsko dejavnost pa so tudi v ravninskih predelih, saj v Sloveniji 3/5 prebivalstva živi v najgostejše naseljenih, prostorsko omejenih ravninskih območjih, kjer je zato močno povečan pritisk urbanizacije in ne kmetijskih gospodarskih dejavnosti na kmetijska zemljišča, ki so prav v teh območjih praviloma med najboljšimi v državi. Zato se konflikti med kmetijstvom in urbani ter gospodarskimi razvojnimi interesi pojavljajo pretežno le za najkakovostnejša kmetijska obdelovalna zemljišča najvišjih kategorij ob mestih in naseljih. Površina gozdov se zaradi opuščanja kmetijske rabe povečuje že od leta 1875, ko je bila zabeležena komaj 36 % gozdnatost ozemlja današnje Slovenije. Tudi v zadnjem obdobju se odmaknena in za kmetijsko proizvodnjo manj primerna zemljišča še naprej zaraščajo. V nasprotju s tem se v primestnih območjih in v območjih intenzivnega kmetijstva srečujemo z velikimi pritiski na gozd in gozdni prostor. Zavod za gozdove Slovenije (ZGS) je v preteklih letih obravnaval letno od 750 do prek 900 vlog za soglasje za poseg v gozd in gozdni prostor.<sup>4</sup>

Pritiski **gozdarstva** na okolje v Sloveniji so sicer zanemarljivi. Gozdnatost Slovenije dosega skoraj 60 % in je tako tretja najbolj gozdnata dežela v Evropi (takoj za Finsko in Švedsko). Po višini lesne zaloge na enoto površine se uvršča takoj za Švico in Avstrijo. Potencial slovenskih gozdov pa je vse prej kot dobro izkoriščen. Letno priraste 7 in pol milijona kubičnih metrov lesa, vendar letni posek znaša le 40 % te količine. Posek lesa zaradi različnih socioekonomskih dejavnikov že daljše obdobje ne dosega količin, ki so z gozdnogospodarskimi načrti opredeljene kot možni posek (ob upoštevanju načel trajnosti, sonaravnosti in večnamenskosti), vendar počasi narašča – kot posledica vstopa v EU, odprtja trgov in ciljev energetske politike glede obnovljivih virov energije. Med škodljive učinke na okolje, ki jih lahko povzroči gozdarstvo, pretiranega izkoriščanja gozdov torej ne moremo šteti. To dokazuje tudi ohranjenost gozdov, ki je podrobneje opisana v poglavju o biotski raznovrstnosti. Omembe vredne učinke na okolje in naravo ima le gradnja gozdnih prometnic (vlak in cest). V obdobju 1996-2006 je bilo povprečno letno zgrajenih 366 km gozdnih traktorskih vlak in rekonstruiranih nadaljnjih 250 km letno. Gozdnih cest se gradi relativno malo (v letu 2006 le 16 km novogradenj in 5 km rekonstrukcij), predvsem zaradi kompleksnejšega sistema financiranja ter prostorskih in okoljskih zahtev.

V svetovnem merilu je **turizem** zelo hitro rastoča gospodarska dejavnost. V letu 2006 je dosegel kar 5,4 % rast. Evropa je v svetovnem merilu najbolj priljubljen cilj turistov. 460 milijonov turistov v Evropi letno prispeva kar 51 % svetovnega BDP v tej panogi. Med evropskimi državami so turistične velesile zlasti Francija, Španija, Italija in Združeno kraljestvo. Turisti postajajo pri izbiri krajev svojih počitnic vse zahtevnejši, ponudba na turističnem trgu pa čedalje pestrejša. V Evropi sta po privlačnosti turističnih destinacij na prvih dveh mestih Sredozemlje in Alpe. K lokalno in časovno močno povečanemu obisku prispevajo zlasti velike športne in kulturne prireditve. Dobra polovica vseh potovanj po svetu je namenjenih počitnicam, sprostitvi in zabavi. Ankete med tujimi turisti kažejo, da predstavljajo zelo pomemben motiv za prihod v Slovenijo dejavniki okolja, kot so neokrnjena narava in zavarovana območja narave, podnebne razmere in ugodno vreme, gorski svet in kakovost plaže.<sup>5</sup> Med najbolj obiskanimi turističnimi kraji so obmorska mesta, gorski kraji, zdravilišča in mesto Ljubljana. Po številu prenočitev imajo najvišji delež zdraviliški, po številu turistov pa gorski kraji. Najbolj obiskana znamenitost v Sloveniji je Postojnska jama, ki jo je v letu 2006 obiskalo preko 500 tisoč obiskovalcev, od tega 88,1 % tujih. Sledijo Muzej na Blejskem gradu (preko 190 tisoč obiskovalcev), Virtualni muzej in Razgledni stolp na Ljubljanskem gradu (skoraj 126 tisoč), Predjamski grad (skoraj 114 tisoč obiskovalcev), Kobilaria Lipica (več kot 96 tisoč obiskovalcev) ter Škocjanske jame (preko 90 tisoč obiskovalcev).

<sup>4</sup> Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2006, Ljubljana, februar 2007

<sup>5</sup> SURS, Motivi za prihod v Slovenijo po državah in mesecih anketiranja, 2006

Turizem je zato med glavnimi povzročitelji rasti v prometu, vpliva na porabo vode in kvaliteto vodnih virov, povzroča povečano nastajanje odpadkov in odpadnih voda ter lahko ogrozi ranljive dele narave, kot so gore, podzemne jame, obale. Posredno je tako zajet pri obravnavanju prometa ter v poglavjih o morskem okolju, naravi ter trajnostni potrošnji.

Vloga **industrije** (predelovalnih dejavnosti) kot glavnega povzročitelja točkovnega onesnaženja vode in zraka danes se zmanjšuje, čeprav je še vedno izrazita v nekaterih predelih (npr. Ljubljanska in Celjska kotlina). Industrija postaja danes vse bolj pomembna kot porabnik energije in naravnih virov (surovin) ter kot povzročitelj povečanja tovarnega prometa. Posredno je tako problematika vplivov industrije na okolje predstavljena v poglavjih, ki obravnavajo kvaliteto vode in zraka, trajnostno proizvodnjo ter naravne vire in odpadke.

**Gospodinjstva** porabijo 20% vse končne energije in so drugi največji porabnik električne energije. Druge vire energije (plin, premog, drva) trošijo tudi za ogrevanje in pripravo hrane, poleg tega kot potrošniki vplivajo na rabo naravnih virov in proizvedejo veliko odpadkov. Vplivom gospodinjstev na okolje je zato podrobneje posvečeno poglavje o trajnostni potrošnji in proizvodnji.

Nacionalni program varstva okolja iz leta 2005 je za zagotovitev vključevanja okoljskih vsebin v sektorske politike predvidel naslednje ukrepe:

- upoštevanje okoljskih ciljev pri pripravi sektorskih politik z namenom priprave učinkovitih sektorskih programov ukrepov, ki pripomorejo tudi k doseganju okoljskih ciljev,
- redno spremljanje integracije s pomočjo ustreznih kazalcev, na podlagi skupne metodologije za vsak sektor, in poročanje o procesu sektorske integracije,
- vključitev okoljskih meril v programe financiranja,
- vzpostavitev in izvajanje sistema presoje vplivov na okolje in celovite okoljske presoje,
- upoštevanje ciljev programa v strateških dokumentih države in prihodnjih finančnih perspektivah.

Okoljsko politiko v Sloveniji oblikuje ali nanjo vplivajo tudi razvojna politika države. V preglednici 2.1 so prikazani primeri nekaterih razvojnih politik na področju gospodarskega razvoja, turizma, energetike, kmetijstva, katerih cilji in ukrepi imajo potencialne vplive na okolje.

| Razvojna politika                                                                                           | Cilji s potencialnimi vplivi na okolje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strategija razvoja Slovenije (2005)                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• preseganje povprečne ravni ekonomske razvitosti EU v 10 letih,</li> <li>• izboljšanje kakovosti življenja in blaginje vseh posameznikov in posameznikov ter uveljavljanje načela trajnosti, vključno s ciljem trajnostnega obnavljanja prebivalstva;</li> <li>• konkurenčno gospodarstvo in hitrejša gospodarska rast ter povezovanje ukrepov za doseganje trajnostnega razvoja.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Strategija slovenskega turizma 2002-2006 in<br><br>Enotni programski dokument Republike Slovenije 2004-2006 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• spodbuditi razvoj turističnih destinacij</li> <li>• spodbujati naložbe v obnovo, modernizacijo obstoječih in gradnjo nove turistične infrastrukture (npr.: kongresnih centrov, izrabe termalnih vod, nastanitvenih objektov, golf igrišč, bazenov, marin, smučarskih žičnic, rekreacijskih objektov za turiste...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Program razvoja podeželja za RS (2004-2006), Program razvoja podeželja RS 2007-2013                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zagotavljanje poseljenosti z ohranjanjem delovnih mest in zagotavljanjem primernega dohodka na kmetijah,</li> <li>• izboljšanje socio-ekonomske strukture kmetijstva</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Resolucija o Nacionalnem programu izgradnje avtocest v Republiki Sloveniji (2004)                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• navznoter medsebojno povezati vse slovenske regije ter najpomembnejše gospodarske centre v državi, navzven pa Republiko Slovenijo navezati na evropsko avtocestno omrežje in jo tako povezati s širšim evropskim prostorom</li> <li>• spodbujati nadaljnji razvoj slovenskega gospodarstva preko investicij v izgradnjo gospodarske infrastrukture (avtocestnega omrežja), ki imajo dokazano pozitivne multiplikativne in akceleratorne učinke na večino makroekonomskih agregatov in ostale sektorje slovenskega gospodarstva,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nacionalni energetski program                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategija oskrbe s premogom – nadaljevanje proizvodnje rudnika Velenje, ohraniti domačo proizvodnjo lignita in poiskati kompromis med izpolnjevanjem obveznosti Kjotskega sporazuma in doseganjem ekonomskih pogojev poslovanja, ki bi Premogovniku Velenje omogočili doseči referenčno ceno premoga, in sicer pod 2,8 EUR/GJ (v letu 2002).</li> <li>• Strategija uvajanja obnovljivih virov energije - doseganje 12-odstotnega deleža obnovljivih virov energije v primarni energiji, zagotovitev do 2 % deleža biogoriv za transport do konca 2005, pripraviti program spodbujanja pridelave energetskih surovin in proizvodnje biogoriv v Republiki Sloveniji.</li> <li>• Strategija oskrbe s toploto - povečanje deleža OVE pri oskrbi s toploto z 22 % v 2002 na 25 % do 2010, predvsem z zamenjavo tekočih goriv</li> </ul>                                                                                                                                           |
| Resolucija o prometni politiki                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• internalizacija zunanjih stroškov, ki jih povzroča promet doseganje družbenega optimuma v delu, ki se nanaša na prometni sektor</li> <li>• učinkovita poraba energije in čisto okolje povečanje obsega in kakovosti javnega potniškega cestnega in železniškega prometa</li> <li>• prenos blaga v tranzitu na železnico</li> <li>• usklajeno delovanje celotnega transportnega sistema</li> <li>• vzpostavljanje arhitekture inteligentnih transportnih sistemov z uveljavljanjem regionalnih, nacionalnih in evropskih specifičnosti, usmeritev ter interesov</li> <li>• ozaveščanje in informiranje prebivalstva o trajnostni mobilnosti</li> <li>• zagotovitev potrebne prometne infrastrukture tako za kopenski kot tudi pomorski in zračni transport, ki bo sledil načelom trajnostnega in skladnega regionalnega razvoja</li> <li>• zagotovitev zanesljivega, varnega, cenovno konkurenčnega in okolju prijaznega transporta v tovornem in potniškem prometu</li> </ul> |

| Razvojna politika                                      | Cilji s potencialnimi vplivi na okolje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• optimalno izkoriščanje razpoložljivih virov</li> <li>• vzpostavitev delovanja učinkov tržnega gospodarstva</li> <li>• deregulacija posameznih podsistemov prometa in prodaja državnih lastniških deležev, skladno z obstoječo zakonodajo, kjer ni ogrožen javni interes, zasebni ponudniki pa z načelom tržnega gospodarstva lahko zagotovijo konkurenčnejšo in kakovostnejšo storitev, pri čemer se stopnja varnosti ne sme znižati</li> <li>• natančno usmerjanje fiskalnih ukrepov za zagotavljanje tistih storitev, ki jih ni mogoče zagotoviti z načeli tržnega gospodarjenja.</li> </ul> |
| Resolucija o nacionalnih razvojnih projektih 2007-2023 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izgradnja bloka 6 Termoelektrarne Šoštanj</li> <li>• Izgradnja bloka 2 Nuklearne elektrarne Krško</li> <li>• Izgradnja slovenskega jadranskega otoka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Preglednica 2.1: Vpliv razvojnih politik na okolje

## 2.4 Kakšno je stanje na področju pritiskov?

Med največjimi porabniki energije v Sloveniji so predelovalne dejavnosti skupaj z gradbeništvom, gospodinjstva in promet (kazalec [Raba končne energije po sektorjih](#)). Med predelovalnimi dejavnostmi je največja poraba električne energije v proizvodnji kovin in kovinskih izdelkov (42 %), v proizvodnji kemikalij, kemičnih izdelkov in umetnih vlaken (13 %) ter v papirno-celulozni industriji (11 %).<sup>6</sup>

Največ odpadkov nastaja v dejavnosti proizvodnje in oskrbe z električno energijo (26 %), v gradbeništvu (21 %) ter pri obdelavi in predelavi lesa (10 %).<sup>7</sup>

Daleč največ sveže vode se porabi v dejavnosti oskrbe z električno energijo (zaradi vode za pogon turbin), med predelovalnimi dejavnostmi pa v proizvodnji hrane in pijač, tekstilni in usnjarski industriji.

K izpustom žveplovega dioksida in toplogrednih plinov največ prispeva proizvodnja energije (84 % in 32 %), k izpustom dušikovih oksidov in ogljikovega monoksida promet (57 % in 61 %), k izpustom amoniaka in metana pa kmetijstvo (96 % in 52 %).

| Prispevek sektorja v %    | Poraba vode | Poraba energije | Izpusti v zrak  |                 |                 |                  |                  |                      |
|---------------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------------|
|                           |             |                 | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | NH <sub>3</sub> | CO               | CH <sub>4</sub>  | CO <sub>2</sub> ekv. |
| industrija                | 11,7        | 28,7            | 10              | 7               | /               | /                | 14 <sup>8</sup>  | 18 <sup>9</sup>      |
| energetika                | 77,4        | /               | 84              | 29              | /               | /                | /                | 32                   |
| promet                    | /           | 31,6            | 1               | 57              | 5               | 61               | 1                | 21                   |
| kmetijstvo                | 0,5         | 39,7            | /               | /               | 96              | /                | 52               | 10                   |
| gospodinjstva in storitve | 10,5        |                 | 5               | 6               | /               | 36 <sup>10</sup> | 32 <sup>11</sup> | 19 <sup>12</sup>     |

Preglednica 2.2: Relativni prispevek sektorjev k obremenjevanju okolja

Vir podatkov: ARSO, Kazalci okolja 2005

Da bi si ustvarili pregled nad problematiko integracije okoljskih zahtev v sektorske politike, v tem poglavju predstavljamo tri gospodarske sektorje, ki imajo danes v Sloveniji glavno vlogo

<sup>6</sup> Statistični letopis 2008

<sup>7</sup> povprečje 2004, 2005

<sup>8</sup> Pridobivanje in distribucija fosilnih goriv

<sup>9</sup> Industrijski procesi ter poraba energije

<sup>10</sup> Mala kurišča

<sup>11</sup> 28% odpadki, 4% mala kurišča

<sup>12</sup> tudi odpadki in drugo

in precejšnje vplive na okolje, to so energetika, promet in kmetijstvo. S spremljanjem razvoja teh sektorjev lahko bolje razumemo gonilne sile sprememb v okolju, ki jih opažamo, in dobimo namige, kje ukrepati, da zmanjšamo škodljive učinke človekove dejavnosti na okolje.

## 2.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje?

### 2.5.1 Promet

Promet je osnova za gospodarski razvoj vsake države. Slovenija pri tem izkorišča zlasti svoj ugoden geografski položaj, avtoprevozniško tradicijo in stik z odprtim morjem. Izgradnja in vzdrževanje prometne infrastrukture zaposlujeta nekje do ene tretjine zaposlenih v gradbeništvu. Po statistiki nacionalnih računov je v letu 2008 dejavnost prometa, skladiščenja in zvez ustvarila 6,7 % bruto domačega proizvoda in je imela 6,3 % zaposlenih.

V zadnjih letih najbolj narašča **cestni** promet, tako potniški kot blagovni. Število registriranih motornih vozil se je v obdobju 2002-2008 povečalo kar za 24 %; leta 2002 jih je bilo 1.079.654 (od teh 83 % osebnih), leta 2008 že 1.343.252 (od teh 78 % osebnih).

Promet na državnih cestah narašča hitreje kot se razvija prometna infrastruktura, kar povzroča povečanje gostote prometnega toka ter zastoje na bolj obremenjenih cestnih odsekih (Slika 2.1, Slika 2.2 in Slika 2.3).

Kljub tehničnim izboljšavam motornih vozil se zaradi povečane potrebe po mobilnosti izpusti toplogrednih plinov v ozračje povečujejo. Zaradi porasta števila motornih vozil in povečane mobilnosti se je ustrezno povečala poraba motornih goriv, s tem pa emisij CO<sub>2</sub> kot najpomembnejšega toplogrednega plina. Obnavljanje voznega parka pozitivno vpliva na zmanjševanje izpustov dušikovih oksidov, vendar se zaradi vse večjega števila vozil ti učinki zmanjšujejo. Povprečna starost registriranih osebnih vozil se povečuje, v letu 2006 je znašala že 7,6 let.

Slovenski avtobusni vozni park se le počasi izboljšuje. Od skupaj 2390 registriranih vozil jih le polovica ustreza emisijskim standardom EURO III, IV ali V, uvedenim po letu 2000.<sup>13</sup>

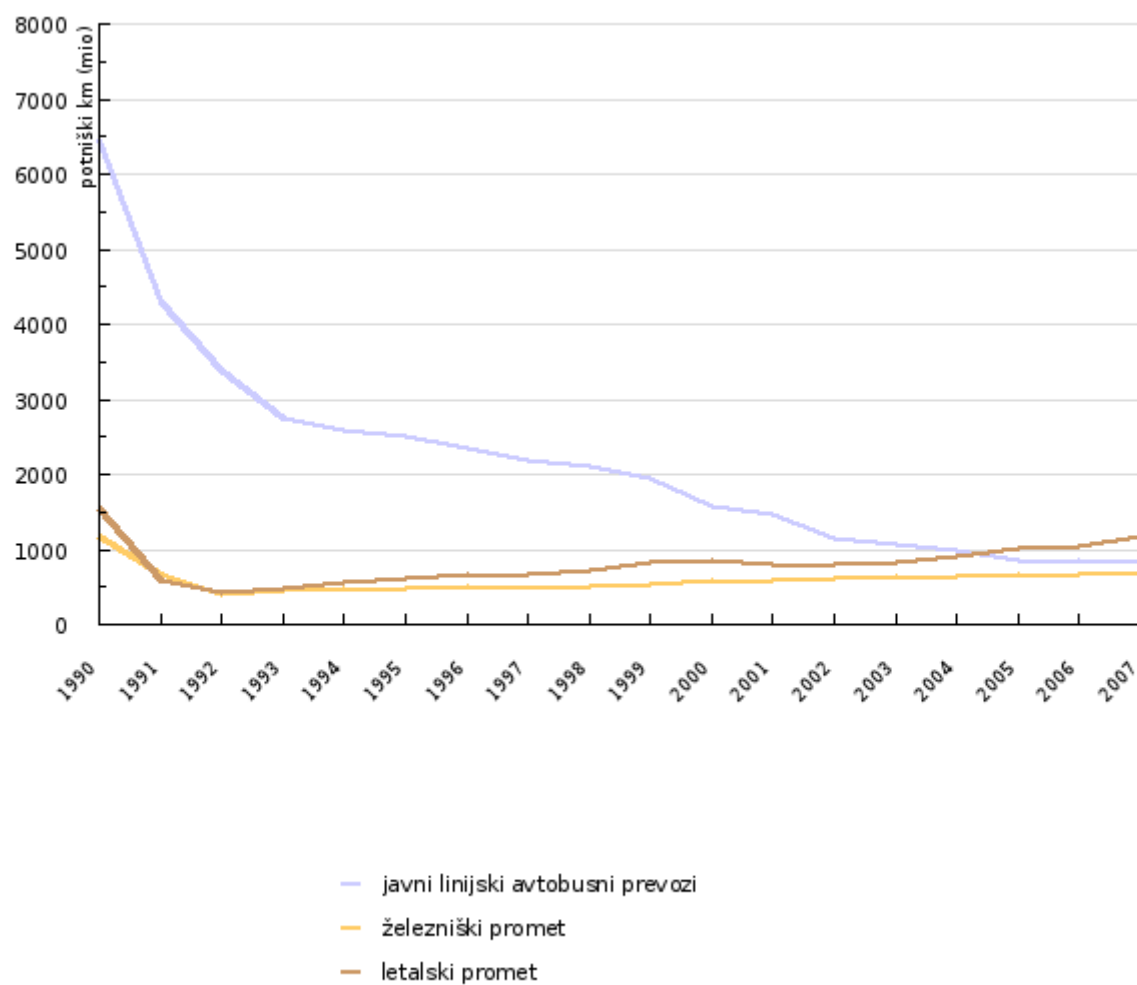
Po letu 2003 poraba neosvinčenega 95-oktanskega bencina izrazito upada, narašča pa poraba 98-oktanskega bencina ter dizelskega goriva. Vzroke lahko iščemo predvsem v povečevanju deleža dizelskih motorjev in povečanem obsegu cestnega tovornega prometa.

Po vstopu Slovenije v EU je nad vsemi predvidevanji narasel zlasti cestni tovorni promet, saj se je obseg tonskih kilometrov slovenskih prevoznikov v letu 2004 povečal kar za 28 %. Skrb zbujajoč je tudi cestni tovorni tranzit skozi Slovenijo, saj je v zadnjih letih naraščal povprečno za 10 % na leto, po vstopu Slovenije v EU pa še veliko hitreje. Hkrati se povečuje pritisk avtomobilskega prometa na urbana območja, saj se z zgraditvijo avtocestnega omrežja povečuje gravitacijsko zaledje najpomembnejših urbanih središč Slovenije, katerih cestna infrastruktura pogosto ni zmogla niti dosedanjih obremenitev. Dolžina javnih cest se je v obdobju 2002-2007 povečala le za 5 %. Posledica naštetega so vse pogostejši zastoji in z njimi povezane večje obremenitve okolja.

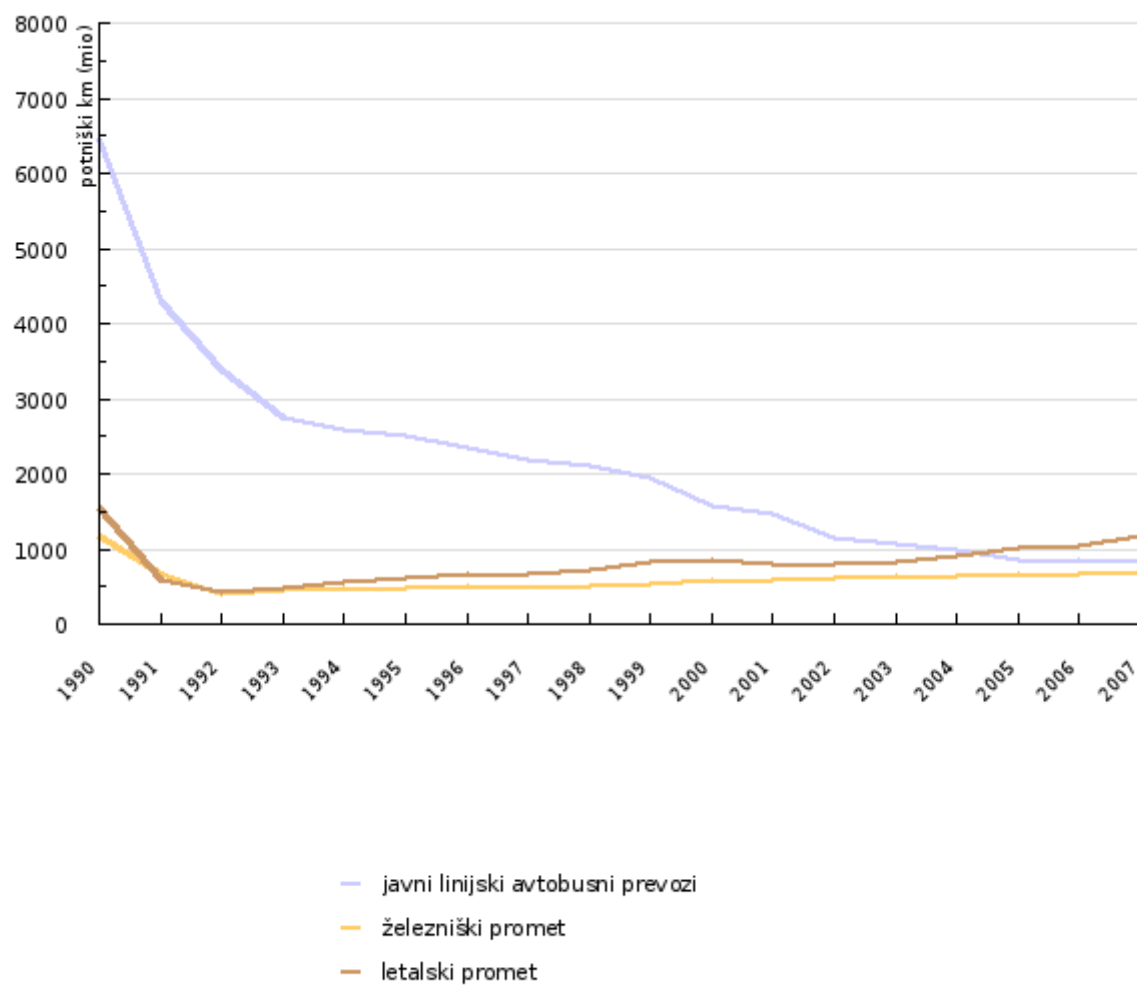
V letu 2008 se je ob sicer rahlem povečanju naložb v železniško infrastrukturo nadaljeval trend skromnega investiranja v železniško in visoko investiranje v cestno infrastrukturo<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> podatki MzP, 2009

<sup>14</sup> 0,4 % BDP (investicije, brez rednih vzdrževalnih del), v cestno infrastrukturo pa 2,1 % BDP (SURs, Poročila o izvrševanju letnega plana razvoja in obnavljanja avtocest).

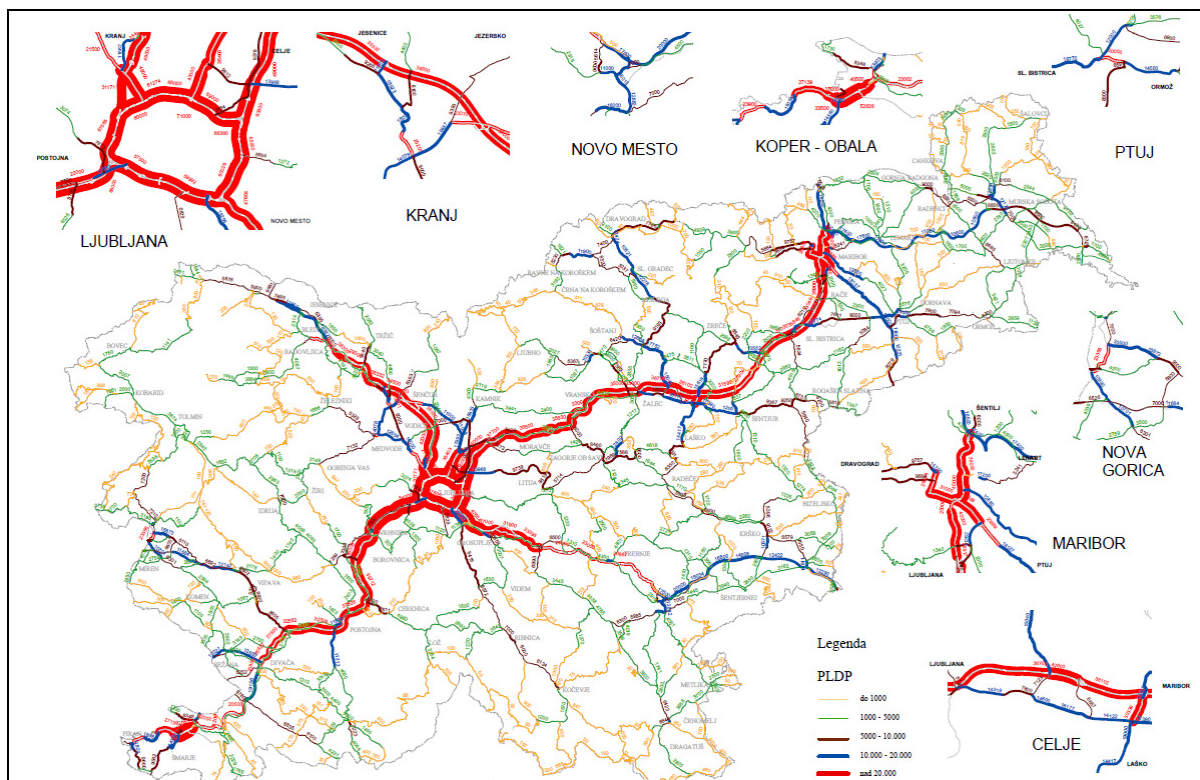


**Slika 2.1: Razvoj števila potniških kilometrov v avtobusnem, železniškem in letalskem prometu**  
 Vir podatkov: ARSO, Kazalci okolja v Sloveniji, [PR01](#)



Slika 2.2: Razvoj tovarnega prometa

Vir: ARSO, Kazalci okolja v Sloveniji, [PR02](#)

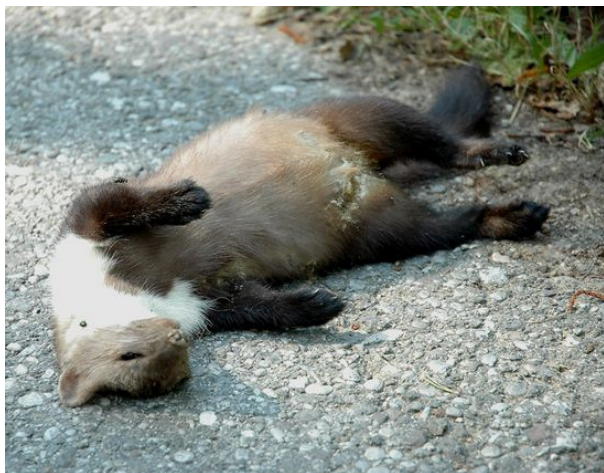


**Slika 2.3: Karta prometnih obremenitev (povprečni dnevni promet v 2008)**

Vir: Direkcija RS za ceste

Prometne nesreče, v katerih se razlije večja količina nevarnih snovi, najpogosteje nafte oziroma njenih derivatov, so precej pogoste. Po podatkih Uprave RS za zaščito in reševanje je bilo v letih 2003 in 2004 kar 240 nesreč z nevarnimi snovmi v cestnem prometu, 7 nesreč v železniškem in 1 v pomorskem prometu. Leto 2005 je bilo v znamenju onesnaženja morja. V koprski luki sta se zgodili dve večji nesreči – razlitje fosforne kisline pri pretovarjanju z ladje in razlitje večje količine nafte z ladje. Slednje je bilo ocenjeno kot največje onesnaženje morja pri nas v zadnjih 20 letih.

Po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije (glej kazalec okolja: Ohranjenost populacij divjadi) je promet (povozi, trki) med glavnimi dejavniki izgub divjadi, zlasti srn, lisic in poljskih zajcev. Leta 2006 so zabeležili okoli 8500 primerov, kar je skoraj dvakrat toliko kot leta 1997. Motenje habitatov prostoživečih živali povzročajo tudi v zadnjem času vse bolj pogoste vožnje z motornimi vozili v naravnem okolju, ki so sicer prepovedane.



*Slika 2.4: Žrtvi prometa*

Vir: SOkol, Slike o okolju

Tudi **zračni** promet vse bolj narašča. Število vzletov letal se je od leta 2002 do leta 2008 povečalo za 69 %, število domačih letal pa od 7 na 14. Število potniških kilometrov se je povečalo s 794 milijonov v letu 2002 na 1.349 milijona v letu 2008. Zračni blagovni prevoz iz leto v leto niha. Najvišji je bil v letih 2002, 2006 in 2007 (čez 4 tisoč ton letno), leta 2008 pa je upadel na 2.321 ton.

Število tovornih **ladij** se je v istem obdobju povečalo od 14 na 26. Število priplulih ladij (domačih in tujih) v vsa pristanišča (Izola, Koper Piran) se je v letu 2008 povečalo na 2709. Pristaniški blagovni promet je narasel za 78 %. 51 % tega tovora predstavljajo energenti (nafta, premog).

Dolžina **železniških** prog ostaja v zadnjih letih bolj ali manj enaka: 1.228 km (Slika 2.5). Ne spreminja se niti struktura železniškega omrežja. Prevladujejo enotirne proge (73 %), elektrificiranih je le 41 % prog.<sup>15</sup> Število vlečnih vozil se je v obdobju 2002-2008 zmanjšalo za 13 %, narasla pa je njihova moč v kW, in sicer za 12 %. Število potniških vagonov se je v tem času zmanjšalo za 24 %. Železniški blagovni prevoz kljub slabi infrastrukturi postopoma narašča, vendar močno zaostaja za rastjo v cestnem ali zračnem prometu. V obdobju 2002-2008 je narasel za 15 % (tone) oz. 24 % (tonski kilometri). Okrog 9 % predstavljajo prevozi nevarnega blaga. Železniški potniški prevoz je v obdobju 2002-2008 narasel za 15 % (št. potnikov) oz. za 11 % (potniški kilometri).

<sup>15</sup> SURS, 2008, Dolžina železniških prog



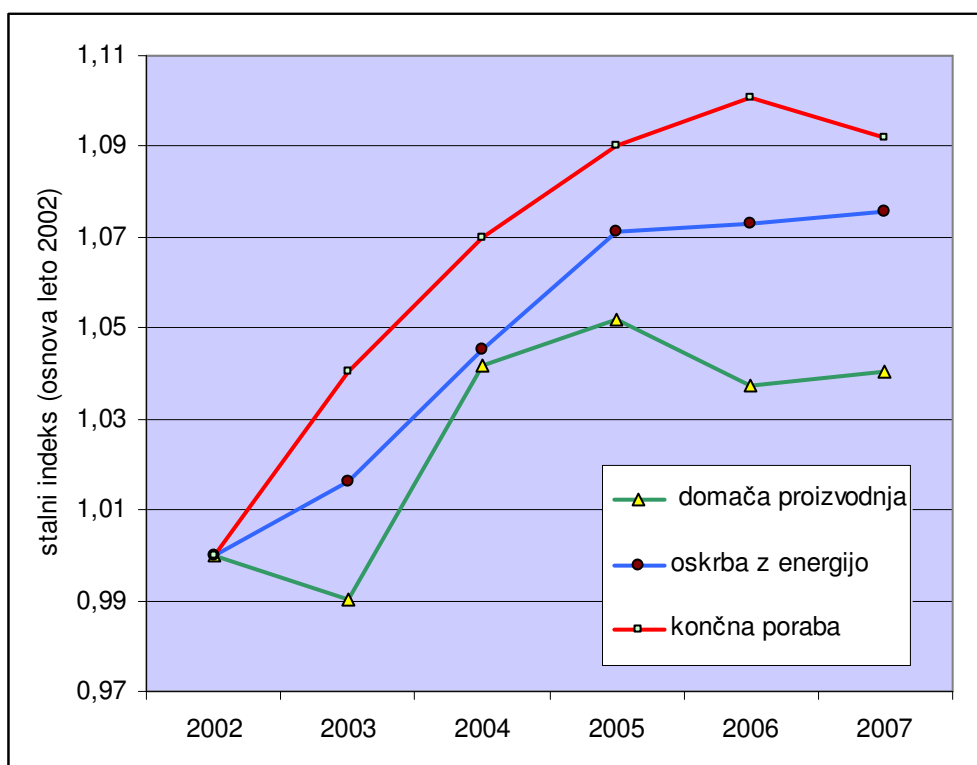
Slika 2.5: Železniška infrastruktura

Vir: Ministrstvo za promet

## 2.5.2 Energetika

Izpusti toplogrednih plinov iz energetike rastejo. V letu 2008 so bili za 16,2 % višji kot leta 2000. Letna rast se sicer upočasnjuje - v letu 2005 je znašala 1,9 %, leta 2006 0,7%, leta 2008 pa že beležimo zmanjšanje emisij za 3,2 %.

Izpusti žveplovega dioksida, katerih daleč največji vir je zgorevanje goriv v termoelektrarnah (78 %), so se v zadnjih letih močno znižali. Leta 2005 za 79 % nižje kot leta 1990, na enoto proizvedene energije pa za 83 %.



*Slika 2.6: Rast proizvodnje, oskrbe in porabe v energetiki*

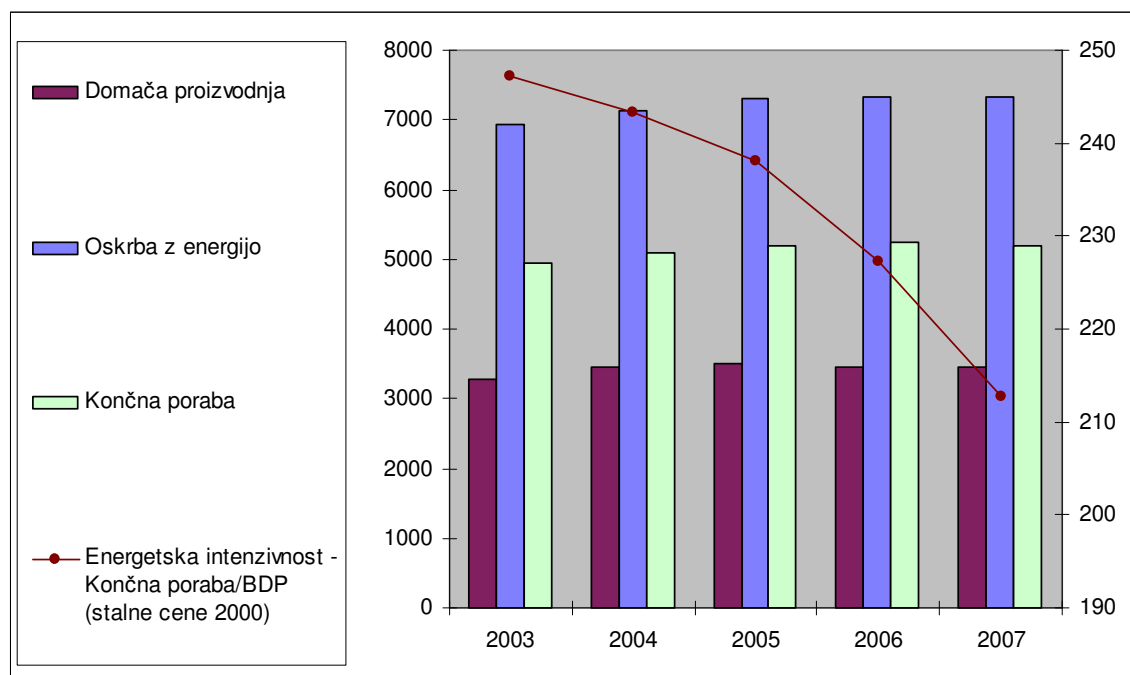
Vir podatkov: Statistični letopis 2008

Največji porabniki energije so industrija z 28 %, promet z 39 % in gospodinjstva z 20%<sup>16</sup>. Sektor industrija pri tem zajema rabo goriv pri industrijskih samoproizvajalcih, rabo goriv v energetske namene v predelovalnih dejavnostih, rabo goriv v gradbeništvu ter rabo goriv v sektorju pridobivanje rud in kamnin (razen energetskih).

V končni porabi električne energije močno prevladuje industrija (predelovalne dejavnosti in gradbeništvo) z 48 %, sledijo gospodinjstva s 24,5%.

Slovenija ima relativno visoko energetske intenzivnost. V letu 2007 je za enako ustvarjeno vrednost BDP porabila za 49,5 % več energije, kot je v povprečju porabijo države članice EU, še slabše pa se po tem kazalniku odrežejo vse vzhodnoevropske države EU. Na visoko energetske intenzivnost pomembno vpliva struktura slovenskega gospodarstva, ki ima glede na ostale države članice EU visok delež energetske intenzivnih panog. Po poslabšanju v letu 2001 se je energetska intenzivnost zniževala (v povprečju za 3,1 %) do leta 2008, ko se je spet malo povečala.

<sup>16</sup> SURS, Energetska bilanca 2008, delež v končni porabi (tisoč ton ekvivalentne nafte)



Slika 2.7: Kazalci energetike

Vir podatkov: SURS, Energetska bilanca

## Energetski viri in proizvodnja energije

Edino **fosilno gorivo**, ki je na razpolago v Sloveniji, je premog (rjavi premog in lignit), ki je leta 2008 predstavljal 15,3 % primarne energetske bilance v državi. Odkopne zaloge rjavega premoga v Rudniku Trbovlje-Hrastnik (RTH) so ocenjene na 26 milijonov ton in lignita v Velenju na 168 milijonov ton. Predvsem zaradi varovanja okolja je uporaba premoga omejena le na termoenergetske objekte, ki večinoma imajo naprave za čiščenje dimnih plinov. Z zakonom o spremembah in dopolnitvah Zakona o postopnem zapiranju RTH in razvojnem prestrukturiranju regije se je pridobivanje premoga za prodajo v omenjenem rudniku podaljšalo v leto 2010, po tem letu pa bomo v Sloveniji premog predvidoma pridobivali le še v Premogovniku Velenje, ki bo lignit dobavljal izključno Termoelektrarni Šoštanj za proizvodnjo električne energije in toplote. Čeprav izkorišča nahajališče izjemnih dimenzij, v katerem je razvil lastno, visoko produktivno odkopno metodo, je v rudniku mogoča le podzemna proizvodnja, ki pa se cenovno ne more kosati s površinskim pridobivanjem. Vse ostale fosilne vire energije (nafta, plin, tekoča goriva) Slovenija uvaža.

Med **obnovljivimi viri energije** se v Sloveniji izkoriščata v večjem obsegu le hidroenergija in biomasa (tudi bioplin in biogoriva), v manjšem obsegu tudi geotermalna in sončna energija.

V skupni proizvodnji električne energije predstavljajo **hidroelektrarne** približno četrtno, delež pa se zaradi različne vodnatosti slovenskih rek po letih precej spreminja. Energetski bruto potencial slovenskih vodotokov je ocenjen na 19.400 GWh/leto. Tehnično razpoložljivega potenciala je 9.100 GWh/leto, vendar ga izkoriščamo le 4.130 GWh/leto ali 45%. Pri čemer je potrebno upoštevati oceno, da je ekonomsko upravičenega potenciala le okoli 6370 GWh/leto (HSE, 2010).

**Biomasa** kot klasično kurjenje lesa v individualnih kuriščih, v industrijskih kotlih za energetske namene ali v modernih individualnih in skupinskih napravah za ogrevanje in procesno toploto predstavlja enega največjih potencialov za rabo OVE v Sloveniji. Biomasa kot OVE predstavlja trenutno 8 % v končni porabi energije, večinoma za ogrevanje v gospodinjstvih in kot dodatno kurivo v industriji. V letu 2008 se je raba tega vira energije močno povečala v proizvodnji električne energije in toplote zaradi začetka sosežiga lesne

biomase. Potencialne vire lesne biomase predstavljajo ne-tehnični les iz gozdov (okrog 1,500,000 m<sup>3</sup>/leto), lesna masa z zaraščajočih kmetijskih površin (okrog 276,000 m<sup>3</sup>/leto) in lesni ostanki v lesno-predelovalni industriji (okrog 500,000 m<sup>3</sup>/leto).

Na področju izkoriščanja **sončne energije** za proizvodnjo električne energije, je bilo v obdobju od leta 2001 dalje izpeljanih kar nekaj projektov vgradnje fotovoltaičnih sistemov. Prve elektrarne so bile avtonomne za dobavo električne energije gorskim kočam. Prva elektrarna moči 1,1 kW je bila postavljena leta 2001, v letu 2004 pa je bila postavljena in priključena večja sončna elektrarna (SE) moči 5 kW. Do konca leta 2004 je bilo ocenjeno, da je v Sloveniji v obratovanju za približno 100 kW sončnih elektrarn. Konec leta 2005 jih je bilo skoraj za 200 kW in konec leta 2006 že 400 kW.<sup>17</sup> Taka dinamika je posledica sprejete uredbe o kvalificiranih proizvajalcih električne energije v letu 2002 in zagotovljene odkupne cene. Za sončne elektrarne do velikosti 36 kW je bila v letu 2002 določena cena v višini 28 c€/kWh, ki ni bila dovolj visoka oziroma ekonomsko sprejemljiva za potencialne investitorje. V letu 2004 je bila ta cena povišana na 37,4 c€/kWh, investicije pa so tako postale za investitorje tudi ekonomsko zanimive. V juliju 2006 je bila odpravljena omejitev velikosti do 36 kW, zato sedaj cena 37,4 c€/kWh velja za vse elektrarne, ne glede na velikost.<sup>18</sup>

Po oceni EU Observ'ERja<sup>19</sup> je v Sloveniji vgrajenih 0,18 Wp fotovoltaične moči na prebivalca, kar Slovenijo uvršča na 16. mesto v Evropi. Rabo sončne energije v Sloveniji predstavljajo tudi sončni sistemi za ogrevanje sanitarne vode. Z 39,1 kWth in 55 m<sup>2</sup> sončnih kolektorjev na 1000 prebivalcev se tako uvrščamo na 7. mesto v EU.

Slovenija razpolaga z 28-timi naravnimi izviri **geotermalne** vode in 48-imi lokacijami z vrtinami.<sup>20</sup> Po neposrednem izkoriščanju geotermalne energije (ogrevanje stavb, rastlinjakov, v zdraviliščih itd. brez toplotnih črpalk) z zmogljivostmi 44,7 MWt toplotne moči in letno pretvorbo 171,1 GWh geotermalne energije v toploto se tako uvršča na 9. mesto v EU. Po številu vgrajenih toplotnih črpalk (420), s katerimi se izkorišča toploto nižjetemperaturnih termalnih vod, v skupni moči 4,6 MWt in z letno pretvorbo 26,7 GWh geotermalne energije v toploto pa je na 16. mestu v EU. Skupaj je v Sloveniji zmogljivosti, ki izkoriščajo geotermalno energijo, za 49,63 MWt toplotne moči in z letno pretvorbo 197,8 GWh geotermalne energije v toploto.<sup>21</sup>

Slovenija je poleg Malte in Cipra edina država EU, ki še ne izkorišča **vetrne** energije v energetske namene, kljub velikemu interesu investorjev. Na osnovi dosedanjih meritev vetra in meteoroloških modelov je bilo ocenjeno, da za izkoriščanje vetrne energije najbolj primerna območja ležijo znotraj območij Natura 2000<sup>22</sup>.

V primarni energetske bilanci Republike Slovenije v letu 2008 je delež obnovljivih virov energije (OVE) znašal 11,3 %, od tega hidro energija 4,6 % in biomasa 6,7 %. Delež OVE v primarni energetske bilanci se je v zadnjih letih do leta 2007 v povprečju zmanjševal (tako kot tudi delež električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov), v letu 2008 pa se je zaradi ugodne vodnatosti rek spet povečal<sup>23</sup>. Osnovna ovira za počasen razvoj proizvodnje

<sup>17</sup> Strateški razvojni program tehnološke platforme za fotovoltaiko

<sup>18</sup> V letu 2009 je bila vzpostavljena nova podpora shema za spodbujanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije in soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom. S spremembami je bila podpora shema usklajena s smernicami EU za državne pomoči za varstvo okolja, hkrati pa se je vzpostavilo bolj spodbudno investicijsko okolje za nove projekte. Z obratovalno podporo in zagotovljenim odkupom za manjše naprave so po novi shemi podpore za obratovanje v vseh tehnologijah občutno višje razen pri fotonapetostnih napravah. Obdobje izvajanja podpor se je za proizvodne naprave OVE podaljšalo z 10 na 15 let. Zato je bil v letu 2010 povišan prispevek, ki se za ta namen plačuje pri ceni električne energije, s katerim bo v letu 2010 zbranih dvakrat več sredstev kot prejšnje leto.

<sup>19</sup> Systemes Solaires - le Journal des Energies Renouvelables N° 178 – 2007, Barometre photovoltaïque – 04/07

<sup>20</sup> NEP 2004

<sup>21</sup> EurObserv'ER, Geothermal Energy Barometer, september 2007 in Geological survey of Slovenija

<sup>22</sup> Vetrovnost v Sloveniji; [Atlas okolja](#)

<sup>23</sup> V letu 2005, ko je znašal 10,7 %, je bil nižji kot v letu prej, prav tako je opazen trend zniževanja glede na leto 2000, saj je v tem obdobju ob 2,9-odstotni povprečni rasti porabe primarne energije, rast rabe OVE dosegla le 0,6 %. Od 31,7 % leta 2000 je delež OVE pri električni energiji padel na 24,2 % v letu 2005: visoka rast porabe električne energije (3,8 % v povprečju) je

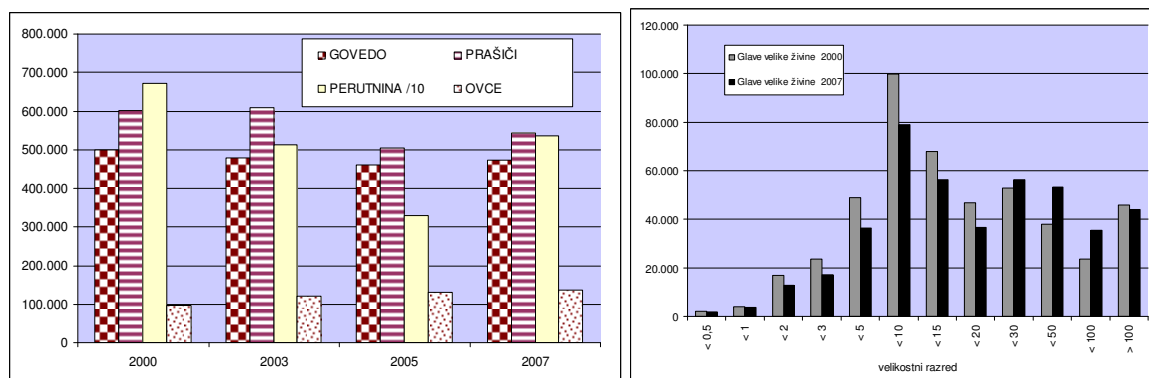
električne energije iz obnovljivih virov so prenizke odkupne cene. Druga ovira je prekratek zjamčen rok odkupa, ki ga omogoča trenutna zakonodaja (10 let), na tretjem mestu pa so administrativne ovire<sup>24</sup>. Na delež OVE sicer vplivajo podnebne razmere oz. proizvodnja hidroelektrarn<sup>25</sup>, cilj povečanja tega deleža pa otežuje tudi dejstvo, da v daljšem obdobju predvidena rast porabe energije močno presega rast proizvodnje energije iz OVE.<sup>26</sup>

### 2.5.3 Kmetijstvo

Intenzivnost kmetijstva v Sloveniji je zmerna in poteka v smeri izboljšanja delovne intenzivnosti kmetijske pridelave oziroma zmanjševanja vložka dela na enoto površine oziroma proizvoda. Medtem ko se pri delovno intenzivnih usmeritvah (prireja mleka) intenzivnost, merjena s povprečno mlečnostjo, zmerno povečuje, pa pri delovno ekstenzivnih usmeritvah (pridelava pšenice oziroma koruze), že dalj časa ostaja na povprečno enaki ravni (glej kazalec: Intenzivnost kmetijstva)

Visoka koncentracija živine ob neprimernem ravnanju z gnojem predstavlja tveganje za onesnaženje vode, živinoreja sama prispeva tudi precejšnje izpuste toplogrednih plinov (metana). Skupno število glav velike živine se je od leta 2000 do leta 2007 zmanjšalo za 7,9%. To zmanjšanje gre trenutno predvsem na račun opuščanja živinoreje na manjših kmetijah. V istem obdobju se je zmanjšalo število kmetijskih gospodarstev z manj kot 50 glav goveda, povečalo pa se je število velikih kmetijskih gospodarstev – za 72 % v velikostnem razredu od 50 do 100 glav in 133 % v velikostnem razredu nad 100 glav goveda. Število goveda na manjših kmetijah (pod 50 glav) se je zmanjšalo za 14 %, na velikih kmetijah pa povečalo za 60 % (Slika 2.8).

Med kmetijskimi pridelki močno prevladujeta krma s travinja (seno) in silažna koruza, ki se uporabljata za krmljenje živine (Slika 2.9) - predstavljata cca tri četrtine vsega obsega rastlinske pridelave.



Slika 2.8: Število in sestava živine v Sloveniji

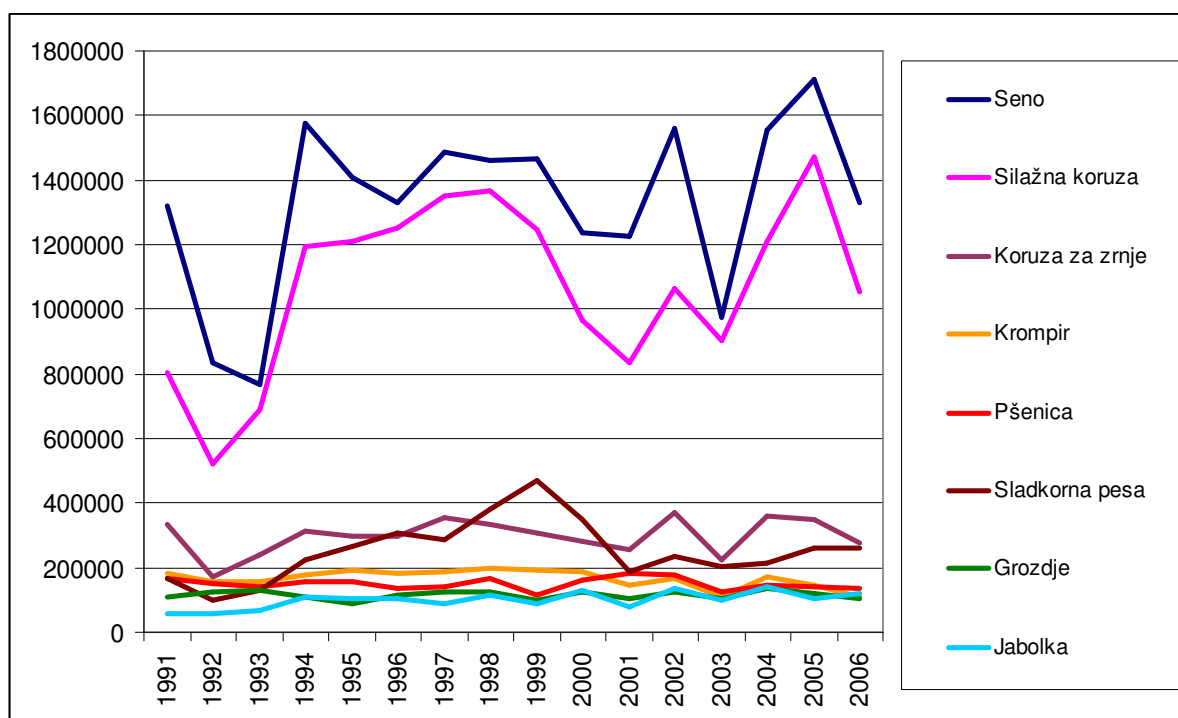
Vir podatkov: SURS:

močno presegala rast proizvodnje električne energije iz OVE (1,8 %). V letu 2008 se je delež OVE pri električni energiji povišal na 29,1 %.

<sup>24</sup> Poročilo RS Evropski komisiji o implementaciji Direktive 2001/77/ES (Ministrstvo za gospodarstvo), 2006

<sup>25</sup> Trenutno je v gradnji HE Blanca na Savi, prenavlja pa se tudi največja dravska hidroelektrarna HE Zlatoličje.

<sup>26</sup> Poročilo o uresničevanju Programa reform za izvajanje Lizbonske strategije, 2007



Slika 2.9: Pridelek najpomembnejših kmetijskih kultur v Sloveniji (v tonah na leto)

Vir podatkov. SURS

Po oceni ARSO je v Sloveniji raba fitofarmaceutskih sredstev za zaščito rastlin (pesticidov) med glavnimi povzročitelji slabega kemijskega stanja podzemnih in površinskih voda<sup>27</sup>.

Delež zemljišč, ki so urejena za namakanje (2% zemljišč v uporabi) je v Sloveniji manjši kot v sosednjih državah (Madžarska 3,3%, Avstrija 3,6%, Italija 31%), vendar se bo glede na pričakovane posledice podnebnih sprememb tudi pri nas lahko še povečal. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za namene, povezane z izsuševanjem ali namakanjem kmetijskih zemljišč, izplačuje kar znatna sredstva – 1.695.000 EUR v letu 2004 in 240.000 EUR v letu 2005. Poleg tega izplačuje tudi pomoč zaradi škode, nastale zaradi suše, zato lahko v prihodnje še pričakujemo zahteve po izgradnji namakalnih sistemov in povečanem odvzemu vode iz vodotokov v ta namen. Suša je kmetijstvo najbolj prizadela v letih 2001 in 2003<sup>28</sup>. S problematiko suše in namakanjem se ukvarja tudi Strategija prilagajanja slovenskega kmetijstva in gozdarstva podnebnim spremembam, ki jo je sprejela Vlada v letu 2008.<sup>29</sup>

Leta 2005 je bilo po podatkih SURS na kmetijskih gospodarstvih v RS 12.820 kombajnov in 103.756 traktorjev. Leta 2008 je bilo registriranih traktorjev le 83.795, 24 % več kot leta 2002. Domnevamo lahko, da so med neregistriranimi tudi zastareli in za okolje obremenjujoči traktorji, ki ne ustrezajo tehničnim specifikacijam glede ukrepov za omejevanje izpustov in hrupa.<sup>30</sup>

<sup>27</sup> <http://www.arso.gov.si/vode/podzemne%20vode/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/01B-del.pdf>

[http://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/porocilo\\_reke\\_2005.pdf](http://www.arso.gov.si/vode/reke/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/porocilo_reke_2005.pdf)

<sup>28</sup> Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Kmetijski inštitut Slovenije, Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva in gozdarstva v letu 2007, Ljubljana, november 2008

<sup>29</sup> [http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/saSSo/Sektor\\_za\\_naravne\\_nesrece/Strategija\\_prilagajanja\\_slovenskega\\_kmetijstva\\_in\\_gozdarstva\\_podnebnim\\_spremembam.pdf](http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/saSSo/Sektor_za_naravne_nesrece/Strategija_prilagajanja_slovenskega_kmetijstva_in_gozdarstva_podnebnim_spremembam.pdf)

<sup>30</sup> Pravilnik o ES-homologaciji kmetijskih in gozdarskih traktorjev (Ur.l. RS, št. 125/2003, 80/2004, 103/2004, 75/2005, 33/2006, 82/2007), [Seznam tehničnih specifikacij za kmetijske in gozdarske traktorje](#)

## 2.6 Kakšen je odziv države in družbe?

Strategija razvoja Slovenije (SRS), ki jo je sprejela Vlada RS leta 2005, med ključnimi razvojnimi prioritetami za obdobje 2006-2013 navaja konkurenčno gospodarstvo in hitrejšo gospodarsko rast in povezovanje ukrepov za doseganje trajnostnega razvoja. Med slednje sodi tudi izboljšanje gospodarjenja s prostorom in integracija okoljevarstvenih meril v sektorske politike in potrošniške vzorce. Akcijski načrti za leti 2005 in 2006 so za uresničitev teh prioritet določali tudi podrobnejše ukrepe, roke in nosilna ministrstva, npr.:

- Ukrepi za večjo fizično mobilnost zaposlenih na trajnosten način (npr. hitre pristane in medmestne železnice), MzP do konca leta 2006;
- ukrepi zmanjševanja energetske in snovne intenzivnosti slovenskega gospodarstva (okoljska učinkovitost podjetij), MG do konca 2006;
- državni in regionalni akcijski programi povečevanja kakovosti ter konkurenčnosti integralnega javnega potniškega prometa, MzP do konca 2005;
- posodobitev 5. in 10. železniškega koridorja, začetek gradnje 2. tira Divača-Koper, MzP do konca 2006;
- dosledna uveljavitev okoljskih meril pri financiranju ukrepov v kmetijstvu, MKGP do jeseni 2006;
- ukiniti izjeme pri obdavčevanju z ekološkimi taksami in davki, upoštevati merila okoljske neškodljivosti pri podeljevanju subvencij, MF do konca 2006 itd.

Za večino navedenih ukrepov lahko ugotovimo, da se v navedenih rokih niso izvedli, zato se njihovo izvajanje prenaša v prihodnja obdobja, s tem pa tudi zamika uresničitev razvojnih ciljev.

Kot stalne naloge za doseganje teh ciljev SRS določa spodbujanje varčevanja z energijo, zniževanje energijske intenzivnosti ter širjenje plinifikacije, daljinskega ogrevanja na biomaso in soproizvodnje električne energije in toplote (MG).

### 2.6.1 Prometna politika

Politika varstva okolja 31 na področju prometa v EU ureja zlasti:

- Splošno zmanjševanje izpustov škodljivih snovi v izpušnih plinih, izpustov iz težkih in lažjih tovornih cestnih vozil ter zmanjšanje izpustov CO<sub>2</sub> iz osebnih avtomobilov,
- Kvaliteto goriv,
- Onesnaževanje z ladij,
- Ravnanje z izrabljenimi vozili,
- Nadzor nad prevozi nevarnega blaga,
- Omejevanje hrupa v prometu in
- Rabo biogoriv v prometu<sup>32</sup>
- Prostorski razvoj prometne infrastrukture in prometne ureditve

Z Zakonom o varnosti cestnega prometa<sup>33</sup> so bile v naš pravni red prenesene EU obveznosti, ki uvajajo v cestni promet zahteve varstva okolja glede izpustov izpušnih plinov, prevozov nevarnega blaga, omejevanja hitrosti, ravnanja z izrabljenimi vozili<sup>34</sup>. Z vidika varovanja okolja je pomembno tudi ugotavljanje skladnosti cestnih vozil, ki je del evropskega sistema preverjanja vozil. Ta omogoča, da se dajejo v promet samo vozila, ki ustrezajo veljavnim predpisom. Za tiste kategorije vozil, ki jih zajemajo usklajeni predpisi (osebna vozila, motorna

<sup>31</sup> [http://ec.europa.eu/enterprise/automotive/pagesbackground/pollutant\\_emission/index.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/automotive/pagesbackground/pollutant_emission/index.htm)

<sup>32</sup> glej poglavje 2.6.2

<sup>33</sup> (Ur.l. RS, št. 83/2004, 35/2005, 67/2005 Odl.US: U-I-32/05-13, 69/2005, 76/2005-ZDCOPMD, 108/2005, 70/2006-ZIKS-1B, 105/2006, 123/2006 Odl.US: P-72/05-17, U-I-327/05, 139/2006-ZORed)

<sup>34</sup> Direktive 2003/27/ES, 2001/26/ES, 2003/26/ES, 94/55/ES, 95/50/ES, 2000/53/ES, 2000/61/ES

kolesa, nekateri traktorji), se pregled skladnosti s predpisi opravi samo enkrat v eni od držav Skupnosti (ES-homologacija) in nato velja v celotni Skupnosti.

S Pomorskim zakonikom<sup>35</sup> so bile v naš pravni red prenesene obveznosti s področja pomorskega prometa, namenjene preprečevanju onesnaževanja morja z ladij, ravnanju z ladijskimi odpadki, ladijskim prevozom nevarnih in okolju škodljivih snovi ter prepovedi uporabe nekaterih nevarnih snovi pri zaščiti ladij<sup>36</sup>.

Z Zakonom o letalstvu<sup>37</sup> so bile v naš pravni red prenesene obveznosti s področja zračnega prometa, namenjene omejevanju hrupa, ki ga povzročajo letala in obratovanje letališč<sup>38</sup>. Cilji in ukrepi prometne politike RS so opisani v Resoluciji o prometni politiki Republike Slovenije s podnaslovom »Intermodalnost: čas za sinergijo«, ki jo je sprejel Državni zbor Republike Slovenije maja 2006. Med cilji prometne politike so navedeni učinkovita raba energije in čisto okolje, okolju prijazen transport, načela trajnosti, optimalno izkoriščanje razpoložljivih virov, celovit sistem javnega potniškega prometa in sprememba potovalnih navad, med ukrepi pa plačevanje uporabe infrastrukture po načelu mejnih družbenih stroškov, razvoj za okolje manj obremenjujočih transportnih tehnik in tehnologij ter spodbujanje uporabe varčnejših in okolju prijaznejših vozil.

Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, ki ga je Vlada RS sprejela 2003 ter dopolnila leta 2004, 2006, 2008 in 2009 (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012), je predvidel ukrepe tudi za področje prometa, ki so se do vključno leta 2008 izvajali nezadovoljivo. Gre za naslednje ukrepe:

- spodbujanje javnega potniškega prometa, povečanje učinkovitosti vozil, zmanjšanje cestnega tovornega prometa ter spodbujanje rabe biogoriv, tehnološka prenova velikih termoelektrarn ter spodbujanje sproizvodnje toplote in električne energije v industriji).

Ob tem so se najbolj povečali tudi izpusti iz prometa – njihov delež v skupnih izpustih TGP je znašal 10 % v letu 1986, 20 % leta 2000 in 29 % leta 2008. Sektor prometa je vključen tudi v izvajanje Operativnega programa doseganja nacionalnih zgornjih mej onesnaževal zunanjega zraka, ki ga je Vlada RS sprejela leta 2005 in dopolnila leta 2007 (preglednica 2.3).

---

<sup>35</sup> (Ur.l. RS, št. [26/2001](#), [21/2002](#), [110/2002](#)-ZGO-1, [2/2004](#), [98/2005](#), [49/2006](#))

<sup>36</sup> Direktive 95/21/ES, 98/25/ES, 98/42/ES, 1999/97/ES, 2000/59/ES, 2001/106/ES, 2005/35/ES ter Uredbi 782/2003/ES in 2158/93/ES

<sup>37</sup> (Ur.l. RS, št. [18/2001](#), [110/2002](#)-ZGO-1, [114/2002](#), [31/2005](#), [39/2005](#), [49/2006](#)-ZMetD, [79/2006](#), [10/2007](#) Skl.US: U-I-280/05-25)

<sup>38</sup> Direktivi 89/629/EGS in 2002/30/ES

| Ukrep                                                                  | Instrumenti                                                                                                                                                                            | Pristojnost                                     |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Vgradnja ogljikovega zbiralnika bencinskih hlapov v nova osebna vozila | Direktiva 91/441/EGS                                                                                                                                                                   | MzP, Evropska komisija, proizvajalci vozil      |
| Standardi EURO za necestni promet                                      | Tehnične specifikacije za necestna vozila, Pravilnik o emisiji plinastih onesnaževal in delcev iz motorjev z notranjim zgorevanjem, namenjenih za vgradnjo v ne cestne premične stroje | Evropska komisija, MOP, MzP, proizvajalci vozil |
| Standardi EURO za cestni promet                                        | Tehnične specifikacije za cestna vozila                                                                                                                                                | Evropska komisija, MzP, proizvajalci vozil      |
| Standardi EURO za necestni promet                                      | Tehnične specifikacije za necestna vozila, Pravilnik o emisiji plinastih onesnaževal in delcev iz motorjev z notranjim zgorevanjem, namenjenih za vgradnjo v necestne premične stroje  | Evropska komisija, MOP, MzP, proizvajalci vozil |
| Znižanje vsebnosti žvepla v tekočih gorivih                            | Uredba o kemijsko-fizikalnih lastnostih tekočih goriv                                                                                                                                  | MOP, Distributerji tekočih goriv                |
| Standardi EURO za cestni promet                                        | Tehnične specifikacije za cestna vozila                                                                                                                                                | Evropska komisija, MzP, proizvajalci vozil      |

*Preglednica 2.3: Izvedeni ukrepi na področju prometa*

Vir: Operativni program doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanega zraka / revizija operativnega programa doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanega zraka iz leta 2005, Vlada RS, 4.1.2007

Zaradi onesnaževanja zraka z delci PM<sub>10</sub>, ki so posledica onesnaževanja zaradi izpustov iz prometa je Vlada RS sprejela Operativni program varstva zunanega zraka pred onesnaževanjem s PM<sub>10</sub> (3.11.2009). Cilj Operativnega programa je izdelava izhodišč za opredelitev:

- območij degradiranega okolja, ki jih zajema posamezni program ukrepov preprečevanja onesnaženosti zunanega zraka s PM<sub>10</sub>,
- regionalnih, urbanih in lokalnih vplivov na onesnaženost zunanega zraka s PM<sub>10</sub> na posameznem območju degradiranega okolja
- najpomembnejših regionalnih, urbanih in lokalnih virov onesnaževanja, zaradi katerih prihaja do preseganj mejnih vrednosti za koncentracijo PM<sub>10</sub>,
- najmanjše stopnje zmanjšanja emisije PM<sub>10</sub> za posamezno vrsto virov onesnaževanja, ki na območju degradiranega okolja zagotavljajo zmanjšanje onesnaženosti zunanega zraka pod mejne koncentracije za PM<sub>10</sub>, določene v skladu z Direktivo 2008/50/ES, in
- referenčnega leta za ugotavljanje učinkov izvajanja ukrepov preprečevanja onesnaženosti zunanega zraka s PM<sub>10</sub>.

S tem operativnim programom so za vsako območje, kjer je treba izvajati ukrepe preprečevanja prekomernega onesnaževanja zunanega zraka s PM<sub>10</sub>, tudi izhodišča za:

- določitev virov onesnaževanja zunanega zraka s PM<sub>10</sub>, ki največ prispevajo k preseganju mejnih vrednosti;
- določitev rokov, v katerem mora biti stopnja zmanjšanja emisije PM<sub>10</sub> dosežena,
- določitev stopnje zmanjšanja za emisijo PM<sub>10</sub> za posamezno vrsto virov onesnaževanja;
- ocenjevanje stroškov izvedbe ukrepov zmanjševanja emisije PM<sub>10</sub>, ki jih treba v skladu s 24. členom Zakona o varstvu okolja opredeliti ob sprejemu posameznega programa ukrepov preprečevanja prekomernega onesnaževanja zunanega zraka s PM<sub>10</sub>,
- delitev nalog med državo in občino pri zagotavljanju ukrepov preprečevanja prekomernega onesnaževanja zunanega zraka s PM<sub>10</sub>.

Za obdobje 2007-2013 je bil sprejet Operativni program razvoja okoljske in prometne infrastrukture (februar 2007), katerega cilj je **zagotoviti pogoje za rast z zagotavljanjem trajnostne mobilnosti, izboljšanju kakovosti okolja in izgradnja ustrezne infrastrukture. S tem operativnim programom je predstavljen** izvajalski dokument Republike Slovenije za obdobje 2007-2013, ki določa neposredno izhajajoče pravne obveznosti in pravice izvajanja kohezijske politike Evropske unije. Temelji na Strategiji razvoja Slovenije, ki jo je Vlada RS sprejela v letu 2005 ter na Nacionalnem strateškem

referenčnem okvirju, ki vključuje vse tiste programe in projekte, ki bodo sofinancirani s sredstvi evropskega proračuna in ki bodo izpolnjevali kriterije novih uredb EU s področja kohezijske politike za obdobje 2007 – 2013. Dokument vsebuje razvojne prioritete na področju razvoja železniške, cestne, pomorske in prometne infrastrukture, razvojne okoljske prioritete s področja odpadkov in voda, razvojne prioritete trajnostne rabe energije ter prioritete s področja razvoja podeželja in ribištva.

Za področje uvajanja biogoriv Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja za obdobje 2005-2012 predvideva 5,75 % delež biogoriv v prometu do leta 2010. Podrobnejši cilji (najmanj 5 % biogoriv v prometu do leta 2010, najmanj 5,5 % leta 2011, najmanj 6 % leta 2012, najmanj 6,5 % leta 2013, najmanj 7 % leta 2014 in najmanj 7,5 % leta 2015, so opredeljeni) v [Uredbi o pospeševanju uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv za pogon motornih vozil](#) (Uradni list RS, št. 103/2007). Ker Slovenija ciljev ne izpolnjuje, odmike od referenčnih vrednosti argumentira z omejenimi možnostmi proizvodnje biogoriv.

## 2.6.2 Energetska politika

Ključni dokument energetske politike v Sloveniji, ki predstavlja slovensko vizijo ravnanja z energijo v širšem pomenu, je Nacionalni energetski program (NEP), ki ga je z resolucijo sprejel Državni zbor leta 2004<sup>39</sup>. NEP postavlja cilje in določa mehanizme za prehod od zagotavljanja oskrbe z energenti in električno energijo k zanesljivi, konkurenčni in okolju prijazni oskrbi z energijskimi storitvami. V času njegovega nastajanja sta nastala tudi Strategija gospodarskega razvoja Slovenije (SGRS) in Nacionalni program varstva okolja 2005-2012, pri čemer bi bilo treba doseči soglasje o energiji kot ključnemu dejavniku našega novega razvojnega cikla.

Pomemben element načrtovanja v energetiki predstavlja tudi Dolgoročna energetska bilanca (DB), ki se v skladu z Energetskim zakonom (EZ) obvezno izdelava za obdobje 20 let. Njene osnovne naloge so: projekcije porabe energije z upoštevanjem ukrepov učinkovite rabe energije, opredelitev načinov zagotavljanja oskrbe z energijo, obremenitev okolja, rezerv in zalog za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe ter načinov spodbujanja okoljsko sprejemljivih goriv. Zadnja DB je bila objavljena kot sestavni del Nacionalnega energetskega programa leta 2004, Vlada RS jo praviloma sprejme vsakih 5 let.

Cilji okoljske politike na področju energetike so v NEP zajeti v okviru politike spodbujanja učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije in soproizvodnje elektrike in toplote.

Za področje proizvodnje električne energije in toplote so ukrepi določeni tudi v Operativnem programu zmanjševanja toplogrednih plinov do leta 2012 (Preglednica 2.4).

| Ukrep                                                                                     | Ocena izvajanja | Ocena učinka v letu 2006<br>[prihranek kt CO <sub>2</sub> ekv] |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| Tehnološka posodobitev termoelektrarn                                                     | –               | 0                                                              |
| Spodbujanje soproizvodnje električne energije in toplote v sistemih daljinskega ogrevanja | +               | 25                                                             |
| Proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije                             | +               | 19                                                             |
| Trgovanje s pravicami do emisije TGP                                                      | +               | 0                                                              |

*Preglednica 2.4: Ocena izvajanja ukrepov OP-TGP*

Vir: IJS-CEU

Na področju **obnovljivih virov energije** (OVE) je NEP načrtoval dvig deleža v primarni energetski bilanci z 8,8 % v letu 2001 na 12 % do leta 2010, na posameznih področjih pa:

<sup>39</sup> [Resolucija o Nacionalnem energetskem programu](#), Ur.l. RS, št. 57/2004

- pri oskrbi s toploto z 22 % v letu 2002 na 25 % do leta 2010,
- pri proizvodnji električne energije z 32 % v letu 2002 na 33,6 % do leta 2010,
- v prometu zagotovitev do 5 % deleža biogoriv do konca leta 2010<sup>40</sup>.

Za podporo proizvodnji električne energije, ki v razmerah prostega trga ne bi bila konkurenčna, država zagotavlja sistem podpor. Podporo potrebujejo predvsem objekti za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov in objekti soproizvodnje manjših moči. V državah EU poznamo več različnih sistemov podpore. Slovenski sistem spada med tako imenovane sisteme "*feed-in*", pri katerih pristojni organ od proizvajalcev, upravičenih do prejemanja podpor, odkupi vso električno energijo po določenih cenah ali jim izplača določeno obratovalno podporo, pri čemer proizvajalci samostojno prodajajo električno energijo na trgu po tržnih cenah.

V letu 2008 je bila sprejeta novela EZ, ki je prinesla spremembo sistema podpor. Po starem je veljal sistem t.i. prednostnega dispečiranja. Za odkup električne energije in izplačevanje obratovalnih podpor (premij) so bili odgovorni sistemski operaterji omrežja, na katero je bil priključen posamezni proizvajalec. Ustrezna sredstva za izvajanje podporne sheme so sistemski operaterji prejeli iz dodatka k ceni za uporabo omrežja za prednostno dispečiranje, ki ga je določila Vlada RS. Vlada RS je prav tako s sklepom določala odkupne cene in premije.<sup>41</sup> Osnovni pogoj za prejemanje podpor je bil status kvalificiranega proizvajalca, ki ga je podeljevalo ministrstvo, pristojno za energijo. Tudi po spremembi smo v Sloveniji ohranili sistem "*feed-in*". Spremenili pa so se način financiranja sistema in pogoji za pridobitev podpor. Novi sistem podpor v letu 2008 še ni zaživel, saj do konca leta niso bili izdani vsi potrebni podzakonski predpisi. Tako so slovenski proizvajalci vse leto prejeli podpore še po starem sistemu.<sup>42</sup> Skupaj je bilo v letu 2008 v Sloveniji 599 proizvodnih objektov, ki so prejeli kakršno koli obliko podpore.

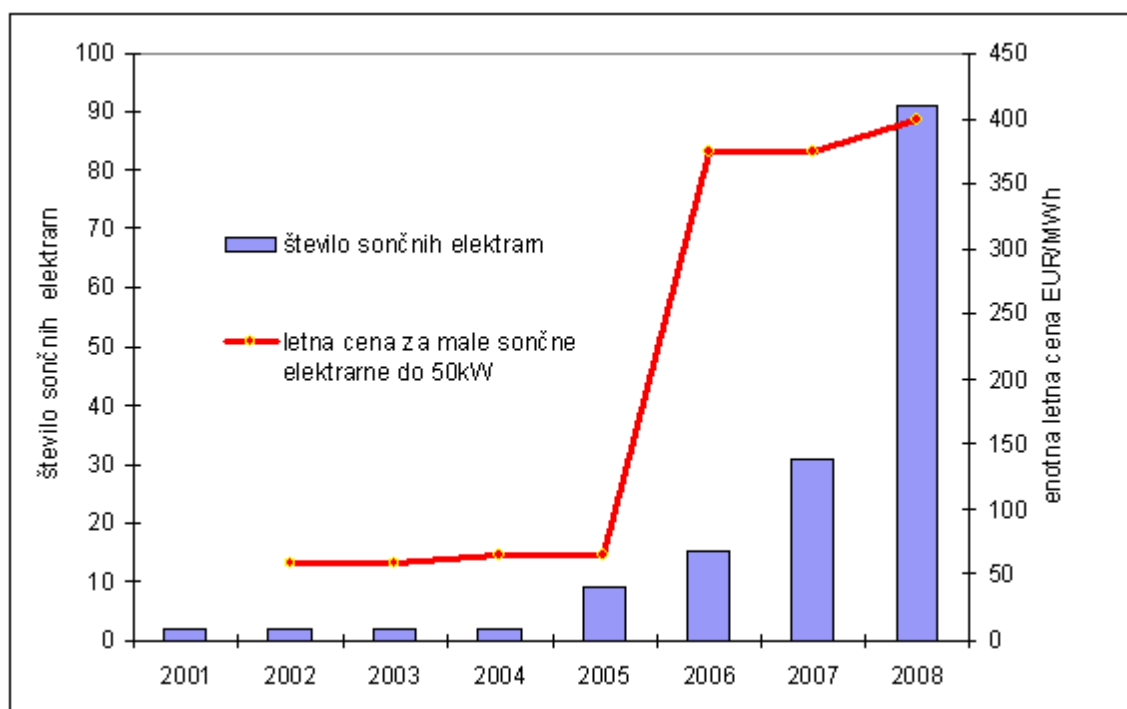
V obdobju 2002-2008 je bil torej ključni instrument za spodbujanje proizvodnje električne energije iz OVE sistem zagotovljenih odkupnih cen električne energije od kvalificiranih proizvajalcev. S spremembo višine odkupnih cen v juliju 2006 se je bistveno povečala cena za proizvedeno električno energijo iz biomase in ukinilo razlikovanje odkupnih cen pri sončnih elektrarnah po njihovi velikosti. To je imelo velik vpliv na razvoj sončnih elektrarn, saj se je instalirana moč skokovito povečala že v letu 2006 (Slika 2.10). Število sončnih elektrarn v Sloveniji se je povečalo iz samo 9 v letu 2005 na 91 v letu 2008.<sup>43</sup>

<sup>40</sup> Uredba o pospeševanju uporabe goriv in drugih obnovljivih goriv za pogon motornih vozil, Ur. l. RS, št. 103/2007

<sup>41</sup> Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Ur.l.RS, 25/02, 8/04 in 75/06) in Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Ur.l. RS, št. 65/2008, 98/2008, 105/2008)

<sup>42</sup> Novi sistem podpor je bil sprejet konec leta 2009

<sup>43</sup> [www.ape.si](http://www.ape.si)



Slika 2.10: Naraščanje števila sončnih elektrarn v Sloveniji glede na ceno odkupljene električne energije

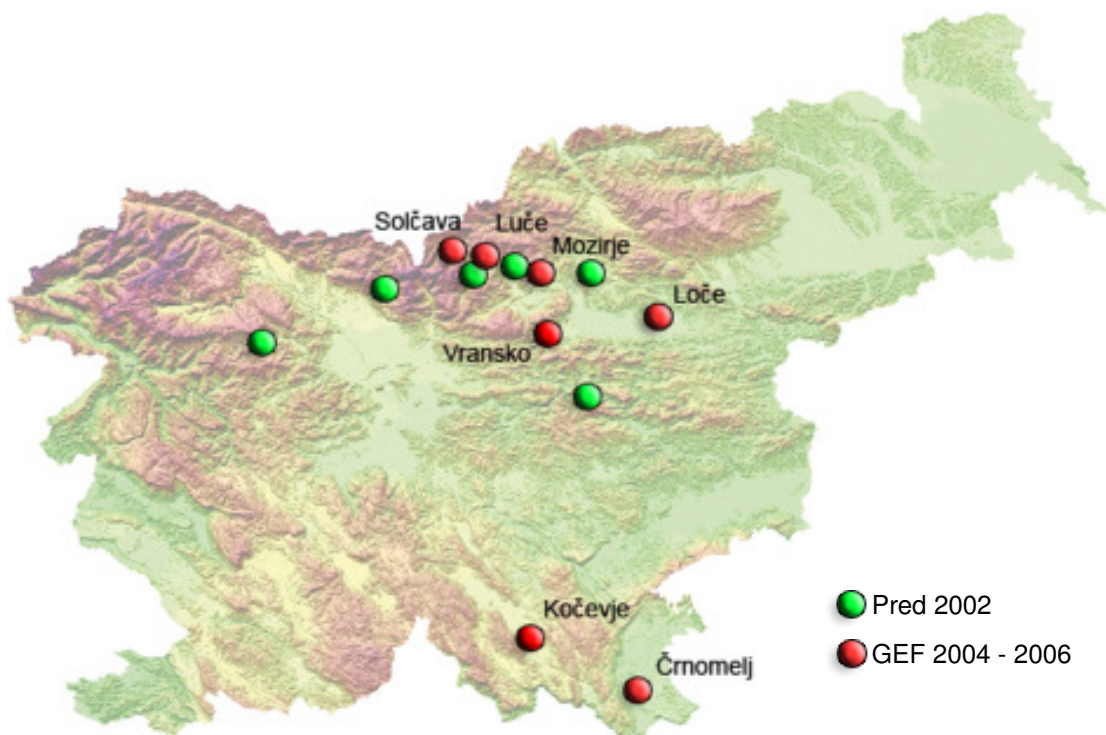
Vir podatkov: Agencija za prestrukturiranje energetike (ApE), d.o.o. Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Ur.l.RS, 25/02, 8/04 in 75/06) in Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Ur.l. RS, št. 65/2008, 98/2008, 105/2008).

V letu 2005 je bil uveden tudi sistem certificiranja izvora električne energije za proizvajalce električne energije iz obnovljivih virov in iz soproizvodnje z visokim izkoristkom v skladu z EU direktivama št. 2001/77 in 2004/08<sup>44</sup>. V Sloveniji to nalogo izvaja Javna agencija RS za energijo, ki izdaja tudi tržne zelene certifikate sistema RECS (*Renewable Energy Certification System*). En certifikat RECS dokazuje poreklo 1 MWh električne energije, proizvedene v elektrarni iz obnovljivih virov energije. V letih 2006-2008 je bilo izdanih za 230.619 MWh certifikatov RECS in za okoli 6.000.000 MWh potrdil o izvoru. Potrdila o izvoru so bila glavnem izdana za dokazovanje porekla energije pri izvozu električne energije na tuje trge. V Sloveniji so se potrdila o izvoru uporabljala le za dokazovanje sestave proizvodnih virov električne energije dobaviteljev in blagovne znamke električne energije.<sup>45</sup>

V okviru GEF projekta je bilo v obdobju junij 2004 - december 2006 financirano osem projektov daljinskega ogrevanja na lesno biomaso (Slika 2.11). Družbe, ki so projekte izvedle, so za izvedbo naložb pridobile 1.984.000 € kapitalskih vložkov Republike Slovenije ter 1.984.000 € nepovratnih sredstev Ministrstva za okolje in prostor. Večina projektov je prejela tudi ugodne kredite s strani Ekološkega sklada Republike Slovenije.

<sup>44</sup> Ur.l.RS 121/2005

<sup>45</sup> Letna poročila o delu Javne agencije RS za energijo, [www.agen-rs.si/](http://www.agen-rs.si/)



*Slika 2.11: Sistemi daljinskega ogrevanja*

Vir: [www.aure.si](http://www.aure.si)

Za spodbujanje rabe **biogoriv** in drugih obnovljivih virov energije v prometu ter zmanjšanju emisij toplogrednih plinov (poleg ostalih ciljev) je bila sprejeta Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2003/30/ES z dne 8. maja 2003 o pospeševanju rabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv v sektorju prevoza. Ta direktiva zahteva, da države članice do konca leta 2010 zagotovijo najmanj 5,75 % delež biogoriv (2 % do leta 2005). Ta cilj je bil povečan na 10 % z »Akcijskim načrtom za energetska učinkovitost: uresničitev možnosti«, ki ga je marca 2007 potrdil Evropski svet, Evropski parlament pa v svoji resoluciji z dne 31. januarja 2008. V letu 2008 pri rabi biogoriv, kljub povečanju energijskega deleža biogoriv v prodanih motornih gorivih (na 1,2 %), zastavljeni cilj za to leto (2 %) ni bil dosežen.

Nacionalni program varstva okolja uvršča uvajanje biogoriv med ukrepe za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov in prevzema ciljne vrednosti Direktive EU o spodbujanju rabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv v prometu. Podrobneje je opredelil cilje na tem področju Pravilnik o vsebnosti biogoriv v gorivih za pogon motornih vozil (Uradni list RS, št. 83/2005), v skladu s katerim so morali distributerji dizelskega goriva za pogon motornih vozil v prometu zagotoviti, da bo letna povprečna vsebnost na trg danega biogoriva v vseh gorivih za pogon motornih vozil enaka najmanj 1,2 % leta 2006, najmanj 2 % leta 2007, najmanj 3 % leta 2008, najmanj 4 % leta 2009 in najmanj 5 % leta 2010. Ti cilji so bili kasneje spremenjeni z Uredbo o pospeševanju uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv za pogon motornih vozil (Uradni list RS, št. 103/07; v nadaljnjem besedilu: uredba). Distributerji goriv za pogon motornih vozil v prometu morajo zagotoviti, da delež povprečne količine biogoriv danih v Republiki Sloveniji na trg za pogon motornih vozil, v letu 2007 znaša najmanj 2,0 % ter postopoma narašča (za 1 odstotno točko letno do leta 2010, nato po 0,5 odstotne točke letno), tako da bo znašal leta 2015 najmanj 7,5.

Predvideni ciljni deleži ne dosegajo referenčnih deležev iz navedene direktive, saj v Sloveniji ni obratov za proizvodnjo bioetanol ali drugih biogoriv, ki so primerna za umešanje v motorne bencine, in ni rafinerij oziroma obratov za umešanje uvoženih biogoriv v motorne bencine. Bio-gorivo se je v Sloveniji prvič poskusno vmešavalo v dizelsko gorivo leta 2004. Slovenija trenutno še nima dovolj lastnih proizvodnih zmogljivosti za biogoriva, zato se več

kot 90 % biogoriv za slovenski trg pridobiva v drugih državah članicah Evropske Unije ali uvaža iz tretjih držav. V državi pretežno z uvoženimi surovinami obratuje ena naprava za proizvodnjo biodizla.

Slovenija je ob vstopu v EU prevzela tržne ureditve in sistem neposrednih plačil za poljščine ter uvedla tudi neposredno plačilo za pridelavo energetskih rastlin. V skladu z Uredbo o neposrednih plačilih za pridelovalce določenih poljščin je lahko pridelovalec energetskih rastlin (oljne ogrščice) poleg neposrednega plačila, ki je v letu 2005 znašalo 71.291 SIT (298 EUR /ha), pridobil tudi pomoč za energetske rastline v višini 6.474 SIT (27 EUR /ha). V skladu z 88. členom Uredbe Sveta (ES) št. 1782/2003 in 36. členom Uredbe o izvedbi neposrednih plačil v kmetijstvu (Uradni list RS, št. 99/06, 5/07, 49/07, 124/07, 31/08 in 45/08-ZKme-1) je neposredna pomoč pridelovalcem energetskih rastlin v letih 2007 in 2008 znašala 45 EUR na hektar. Ker pa je bila v letu 2007 maksimalna garantirana površina 2 mio ha v EU (89. člen Uredbe 1782/2003) presežena, je bila pomoč sorazmerno zmanjšana (faktor 0,70).

Rabo biogoriv nadalje spodbuja zakon o trošarinah, ki določa, da je biogorivo izključeno iz sistema trošarinskega nadzora in plačila trošarinskih dajatev, če je uporabljeno kot pogonsko gorivo v čisti obliki. Če pa se meša s fosilnimi gorivi, je oprostitev plačila trošarine mogoče uveljavljati do največ 5 %. Distributer goriva za pogon motornih vozil v cestnem prometu ima pravico do oprostitve plačila trošarine, če v mineralna goriva dodaja bioetanol, biodizel, bioplin, bioETBE ali biodimetileter. 46

### 2.6.3 Kmetijska politika

Kmetijska politika je prve ukrepe za podporo okolju prijaznih načinov kmetovanja začela izvajati v letu 1999, v večjem obsegu pa po sprejetju Slovenskega kmetijsko-okoljskega programa v letu 2001 (Ur. l. RS, št. 34/01). V prvem letu (2001) se je poskusno izvajalo deset ukrepov, v naslednjih letih pa se je njihovo število povečevalo in v letu 2004 naraslo na 21. Kmetovalci se v program vključujejo prostovoljno, ukrepe pa izvajajo na delu ali celotnem gospodarstvu. S posebno pogodbo se obvežejo, da bodo najmanj minimalno določeno obdobje (praviloma pet let) kmetovali v skladu s predpisanimi pogoji za posamezen ukrep, ki od njih zahtevajo več kakor samo spoštovanje običajnih načel dobre kmetijske prakse. Z vključitvijo v kmetijsko-okoljski program pridobijo pravico do neposrednih plačil za kritje dodatnih stroškov ali nadomeščanje izgube dohodka zaradi zahtevnejšega načina kmetovanja.

Površine zemljišč, ki so vključene v izvajanje kmetijsko-okoljskih ukrepov, se iz leta v leto povečujejo. V letu 2008 so se kmetijsko-okoljski ukrepi izvajali na 328.364 ha (bruto) oziroma 247.420 ha (neto), medtem ko je bilo leta 1999 teh zemljišč le 2.948 ha. Največ površin zemljišč so v letu 2008 zajemali kmetijsko-okoljski ukrepi, katerih namen je predvsem ohranjanje kulturne krajine in biotske raznovrstnosti (50 %), ki po svoji vsebini sodijo v skupino t.i. širših ukrepov in so praviloma namenjeni večjemu številu gospodarstev in večjim površinam ter so manj zahtevni.

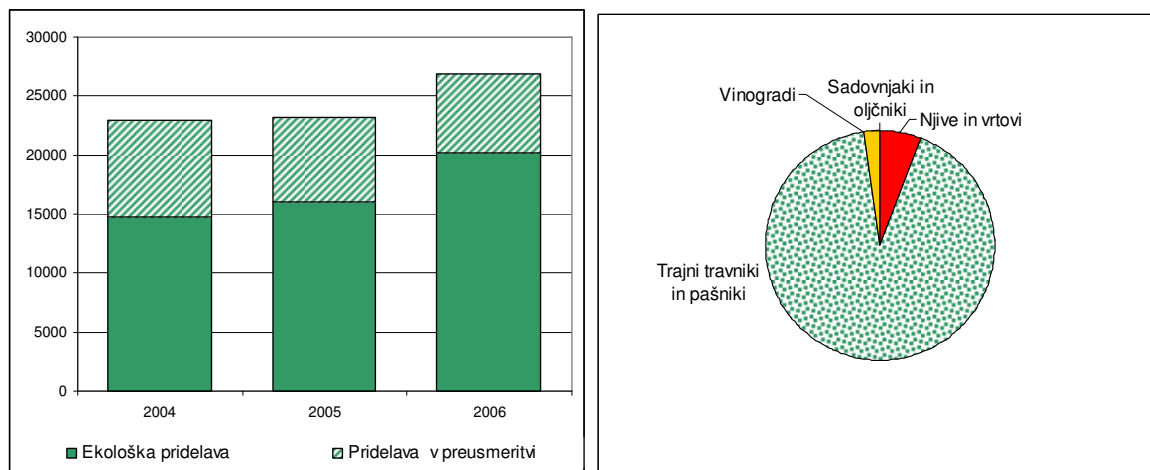
Med te ukrepe sodi tudi delno pokrivanje stroškov integrirane ali ekološke pridelave. Neposredna plačila so praviloma vezana na površino zemljišč, na kateri se ukrep izvaja. Podpore v okviru kmetijsko-okoljskega programa so po vstopu v EU postale del Programa razvoja podeželja 2004–2006 (Ur. l. RS, št. 116/04).

---

<sup>46</sup> ARSO - MOP, Poročilo Vladi : Raba biogoriv v transportnem sektorju v Republiki Sloveniji v letu 2008

V letu 2005 je bil izdelan akcijski načrt razvoja ekološkega kmetijstva v Sloveniji do leta 2015.<sup>47</sup> Vsebuje analizo stanja, cilje ter predloge in ukrepe za spodbujanje dolgoročnega pospešenega razvoja ekološkega kmetijstva. Glavni cilji do leta 2015 so:

- povečati delež ekoloških kmetij v Sloveniji na 15 % in delež kmetijskih zemljišč z ekološkim kmetijstvom na 20 % vseh kmetijskih zemljišč v uporabi,
- doseči 10 % delež ekoživil slovenskega porekla glede na celotno prodano količino hrane,
- potrojiti število ekoloških turističnih kmetij,
- v največji možni meri vključiti ukrepe nacionalnega akcijskega načrta v Program razvoja podeželja 2007-2013.



Slika 2.12: Ekološko kmetijstvo v Sloveniji (površina v hektarih in struktura v letu 2006)

Vir podatkov: Statistični letopis 2008

Plačila na površino so namenjena podpori pridelave s posebnim nadzorom in tehnološkimi omejitvami in se zato dodelijo upravičencem na ravni cele države. Pri ekološkem načinu kmetovanja je obvezna tudi kontrola pridelave. Certifikat, ki ga izda kontrolna organizacija, potrošnikom nudi zagotovilo o posebnem načinu pridelave ekoloških pridelkov in živil. Kmetijska gospodarstva so zato upravičena do podpore za delno kritje stroškov kontrole ekološke pridelave in predelave kmetijskih pridelkov. Interes za ekološko kmetovanje se povečuje, saj so se v zadnjih letih močno povečale površine kmetijskih zemljišč z ekološko pridelavo, število živali v ekološki reji in število kmetijskih gospodarstev s certifikatom ekološke pridelave. V letu 2005 je bilo v nadzor ekološkega kmetijstva vključenih približno 1.700, v letu 2008 pa že čez 3700 kmetij.

Kljub naraščajočemu interesu za ekološko kmetovanje je delež takih površin premajhen, da bi bili opazni učinki na okolje (leta 2008 le 6 % kmetijskih zemljišč v obdelavi), poleg tega večino teh površin predstavljajo travinja, kjer je tudi sicer, v primerjavi z ostalimi kmetijskimi površinami, poraba gnojil in sredstev za varstvo rastlin manjša.

Ukrep *EU standardi*, ki se je izvajal v letih 2004-2007, je predstavljal pomoč za izvajanje oziroma prilagajanje kmetijskih gospodarstev EU standardom na področju varstva okolja, zdravja rastlin ter varstva pri delu.

V okviru EU standarda *nitratna direktiva* se je podpora namenjala zmanjševanju in preprečevanju onesnaženosti voda z nitrati zaradi kmetijske dejavnosti v skladu z EU nitratno direktivo. Upravičenci so morali zgraditi vodotesen prostor za skladiščenje hlevskega

<sup>47</sup> [http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/ssk/Akcijski\\_nacrt-ANEK.pdf](http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/ssk/Akcijski_nacrt-ANEK.pdf)

gnoja in gnojevke, tako da ni predstavljal vira onesnaževanja okolja (površinskih voda in podtalnice).

Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 predvideva tudi cilje za izboljšanje stanja podzemnih voda in zmanjšanje vsebnosti pesticidov v pitni vodi ter virih pitne vode v skladu z zakonodajno predpisanimi standardi, zmanjšanje nevarnosti in tveganja uporabe pesticidov za okolje in vodno okolje, izboljšanje kontrole uporabe pesticidov, zamenjavo nevarnih aktivnih sestavin pesticidov z manj nevarnimi ter za promocijo kmetovanja ob zmanjšani uporabi pesticidov.

Skupna poraba mineralnih gnojil v Sloveniji se z leti prepričljivo zmanjšuje – od leta 1992 do leta 2006 se je zmanjšala za 30 %. Najbolj se zmanjšuje poraba dušika, sledita kalij in fosfor. Zmanjšuje se tudi poraba mineralnih gnojil glede na površino kmetijske zemlje v uporabi. Napredek je najbolj opazen v zadnjih letih, ko so kmetijska gospodarstva, vključena v finančne sheme Programa razvoja podeželja, začela izvajati ukrepe za strokovno utemeljeno gnojenje po načelih dobre kmetijske prakse ob upoštevanju mejnih letnih vrednosti vnosov živinskih gnojil, hkrati pa urejati ustrezne skladiščne kapacitete živinskih gnojil in pripravljati gnojilne načrte. V teku so tudi aktivnosti v zvezi s prilagajanjem živinorejskih obratov okoljskim standardom z uvajanjem najboljših poznanih in preizkušenih tehnologij (BAT) na podlagi referenčnih dokumentov (BREF).

Kmetje, ki so uveljavljali EU standard *zdravstveno varstvo kmetijskih rastlin*, so morali imeti potrdilo o preskusu znanju iz fitomedicine. Uporabljali so lahko le certificirane naprave za nanašanje fitofarmaceutskih sredstev. Upoštevati so morali tudi predpisane pogoje glede prevoza, skladiščenja in uporabe fitofarmaceutskih sredstev, tako da ne okolje in zdravje ljudi nista bila ogrožena. Od leta 2000 do leta 2008 se je poraba sredstev za varstvo rastlin, izražena na ha kmetijske zemlje v uporabi, zmanjšala za približno 13%.

Z letom 2007 se je v okviru politike razvoja podeželja začelo novo sedemletno programsko obdobje, ki je prineslo kar nekaj tako konceptualnih, kot vsebinskih sprememb. Na podlagi Sklepa Sveta EU o strateških smernicah Skupnosti za razvoj podeželja za programsko obdobje 2007-2013 in ostalih pravnih podlag EU je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za črpanje sredstev iz Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EKSRP) pripravilo Nacionalni strateški načrt razvoja podeželja RS 2007–2013 in Program razvoja podeželja RS 2007-2013 (PRP 2007-2013). Splošni cilj je uravnotežen razvoj podeželskih območij Slovenije.

Politika razvoja podeželja se v obdobju 2007-2013 izvaja preko štirih prednostnih osi z naslednjimi cilji:

- izboljšanje konkurenčnosti kmetijskega in gozdarskega sektorja (1. os);
- izboljšanje okolja in podeželja (2. os);
- izboljšanje kakovosti življenja na podeželju in diverzifikacija podeželskega gospodarstva (3. os);
- krepitev lokalnih razvojnih pobud - LEADER (4. os).

Program precej več sredstev kot v preteklem programskem obdobju namenja izboljšanju konkurenčnosti kmetijstva in gozdarstva ter razvoju podeželskega gospodarstva, nekaj manj pa okolju oziroma območjem z omejenimi dejavniki in okoljskim programom. Posledica teh sprememb so nižja plačila na enoto za območja z omejenimi dejavniki in za kmetijsko-okoljske ukrepe v primerjavi s preteklim programskim obdobjem. Program razvoja podeželja 2007-2013 je Evropska komisija potrdila septembra 2007.

Ukrepi osi 2 prispevajo k varovanju in izboljšanju stanja okolja (tal, vode in zraka), ohranjanju biotske raznovrstnosti in kulturne krajine ter s tem neposredno tudi k doseganju ciljev na

območjih Natura 2000 in območjih visoke naravne vrednosti, ki so za ohranjanje biotske raznovrstnosti posebnega pomena. Aktivnosti te osi so prednostno usmerjene na področje kmetovanja, medtem ko na področju upravljanja z gozdovi Slovenija izpolnjuje ciljne usmeritve te osi z doslednim upoštevanjem nacionalne zakonodaje in izvajanjem že sedaj uveljavljenega trajnostnega gospodarjenja z gozdovi. Ukrepi so prilagojeni naravnim danostim Slovenije in možnostim, ki jih nudijo kmetijske tehnologije. So horizontalni in so namenjeni vsem kmetovalcem, ki izpolnjujejo pogoje za pridobitev plačil pri posameznem ukrepu. V letu 2007 sta se pričela izvajati oba ukrepa te osi in sicer:

- izravnalna plačila za območja z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost, namenjena izravnavi stroškov pridelave zaradi težjih pridelovalnih razmer, prispevajo pa tudi k ohranjanju in spodbujanju sonaravnih sistemov kmetovanja, ohranjanju kulturne krajine, trajnostni rabi kmetijskih zemljišč in ohranitvi delovnih mest na podeželju;
- kmetijsko okoljska plačila z 21 kmetijsko okoljskimi podukrepi, ki so usmerjeni v izboljšanje lastnosti in rodovitnosti tal, zmanjševanje vnosa kemičnih sredstev v okolje (tla, vode in zrak), zagotavljanje pridelave proizvodov/izdelkov višje kakovosti in zagotavljanje potencialnega zdravja potrošnikov, ohranjanje tradicionalnih oblik kmetovanja, ohranjanje značilne kulturne krajine, naravnih posebnosti in habitatov, ohranjanje avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali in sort kmetijskih rastlin, vzdrževanje in ohranjanje obsega habitatov živalskih in rastlinskih vrst ter preprečevanje kmetijskega onesnaževanja virov pitne vode. Razdeljeni so v tri skupine, in sicer:
  - zmanjševanje negativnih vplivov kmetijstva na okolje,
  - ohranjanje naravnih danosti, biotske raznovrstnosti, rodovitnosti tal in tradicionalne kulturne krajine,
  - varovanje zavarovanih območij.

## 2.7 Kako naprej?

Resolucija o nacionalnih razvojnih projektih, ki jo je sprejela Vlada RS leta 2006 za obdobje 2007-2023, je v skladu s SRS za integracijo okoljevarstvenih meril v sektorske politike identificirala naslednje prednostne naloge:

- povečati energetska učinkovitost in uporabo obnovljivih virov energije v javnem sektorju, zlasti na lokalni ravni;
- spodbujati razvoj in uporabo okoljskih tehnologij;
- reševati okoljske probleme transportnih koridorjev na evropski ravni, tudi z razvojem inteligentnih transportnih sistemov;
- spodbujati uvajanje trajnostnih oblik mobilnosti in krepitve "modal-split" v korist rabe javnega prevoza ter boljše usklajevanje ponudbe prevoza s potrebami in javnim interesom;
- vzpostaviti in voditi nacionalni informacijski sistem za tla kot nujno podporo prostorskemu načrtovanju, varovanju podtalnic (z vidika izpiranja nitratov, pesticidov, onesnažil), pridelavi kakovostne hrane in zagotavljanju zdravega okolja.

Med nacionalne projekte na tem področju pa Resolucija uvršča naslednje projekte

- Trajnostna mobilnost (sistem enotne vozovnice in obveščanje potnikov v javnem potniškem prometu, Intermodalna stičišča, Arhitektura inteligentnih transportnih sistemov), vrednost 526 milijonov EUR, do 2023,
- Modernizacija železniškega omrežja (Posodobitev in novogradnja na poteku železniške povezave V. in X. koridorja), vrednost 8.884 milijonov EUR, do 2020,
- Modernizacija državnega cestnega omrežja na prioritetnih razvojnih oseh ( Izgradnja, posodobitev in obnova državnega cestnega omrežja na prioritetnih razvojnih oseh 3., 3a. in 4. razvojne osi), vrednost 1.446 milijonov EUR, do 2020,

- Dodatni avtocestni program (Gradnja in dokončanje izgradnje posameznih odsekov avtocestnega križa), vrednost 1.362 milijonov EUR, do 2020,
- Trajnostna energija in ekonomija vodika (Uveljavljanje obnovljivih virov energije, Aktivnosti usmerjene v učinkovito rabo energije, Infrastruktura za vodikovo ekonomijo in vozila nove generacije, Spodbujanje razvoja in prenosa tehnologij), vrednost 3.908 milijonov EUR, do 2023,
- Modernizacija električnega omrežja, vrednost 103 milijonov EUR, do 2012,
- Izgradnja novega proizvodnega objekta Hidroelektrarna Spodnja Sava (do 2018), ČHE Kozjak (do 2012) in bloka 6 Termoelektrarne Šoštanj (do 2011), vrednost 2669 milijonov EUR,
- izgradnja skladišča plina, vrednost 67 milijonov EUR, do 2013.

Od skupne vrednosti 23.920 milijonov EUR je tako 81 % namenjenih projektom trajnostnega razvoja. Njihova realizacija bo močno odvisna od evropskih virov in vložkov zasebnega kapitala. Vlaganja v železnico, javni potniški sistem in obnovljive vire energije bodo ob tem verjetno spet zapostavljena oz. prestavljena na kasnejša obdobja.

Sektorske politike na področju kmetijstva, energetike, industrije in prometa bi morale (tudi v skladu z EU politikami na teh področjih) v prihodnje posvetiti več pozornosti zlasti naslednjim temam:

- razvoj okoljskih tehnologij in spodbujanje njihove uveljavitve v gospodarstvu,
- zelena davčna reforma,
- internalizacija eksternih stroškov,
- ukinitvev okolju škodljivih subvencij,
- zaščita najboljših kmetijskih zemljišč,
- spodbujanje okolju prijazne kmetijske pridelave in zmanjšanje rabe pesticidov,
- spodbujanje obnovljivih virov energije,
- spodbujanje energetske učinkovitosti,
- razvoj inteligentnih transportnih sistemov,
- spodbujanje trajnostnih oblik prometa.

## 2.8 S tematiko povezani kazalci

[EN01 - Izpusti toplogrednih plinov energetskega izvora](#)

[EN02 - Izpusti predhodnikov ozona v energetiki](#)

[EN03 - Izpusti snovi, ki povzročajo zakisovanje](#)

[EN04 - Izpusti trdnih delcev in energija](#)

[EN05 - Intenzivnost izpustov iz proizvodnje električne energije in toplote v javnih TE in TE-TO](#)

[EN06 - Izpusti \(CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub>\) sektorja proizvodnja električne energije in toplote](#)

[EN07 - Odpadki od zgorevanja premoga v proizvodnji energije](#)

[EN09 - Razlitje nafte zaradi nesreč v pomorskem prometu](#)

[EN10 - Raba končne energije po sektorjih](#)

[EN11 - Skupna energetska intenzivnost](#)

[EN13 - Učinkovitost proizvodnje električne energije](#)

[EN16 - Skupna raba energije po gorivih](#)

[EN17 - Proizvodnja električne energije po gorivih](#)

[EN18 - Obnovljivi viri energije](#)

[EN19 - Proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije](#)

[EN20 - Cene energije](#)

[EN21 - Davki na energijo](#)

[EN22 - Subvencije v energetiki](#)

[EN23 - Zunanji stroški proizvodnje električne energije](#)

[KM03 - Površine zemljišč s kmetijsko-okoljskimi ukrepi](#)

[KM04 - Intenzivnost kmetijstva](#)

[KM08 - Površine zemljišč z ekološkim kmetovanjem](#)  
[KM18 - Nitrati v podzemni vodi in kmetijstvo](#)  
[PR01 - Obseg in sestava potniškega prometa](#)  
[PR02 - Obseg in sestava tovornega prometa](#)  
[PR03 - Vlaganja v prometno infrastrukturo](#)  
[PR04 - Poraba končne energije v prometu](#)  
[PR05 - Zunanji prometni stroški](#)  
[PR06 - Ozaveščenost javnosti o vplivih prometa na okolje](#)  
[PR07 - Vplivi prometa na kakovost zraka](#)  
[PR08 - Izpusti onesnaževal zraka iz prometa](#)  
[PR09 - Izpusti toplogrednih plinov iz prometa](#)  
[PR10 - Število prometnih nesreč, žrtev in poškodovanih v cestnem prometu](#)  
[PR11 - Lastništvo osebnih avtomobilov](#)  
[PR12 - Starost osebnih avtomobilov](#)  
[PR13 - Uvajanje alternativnih vrst goriva](#)

## 2.9 Viri

- [Agencija za prestrukturiranje energetike](#), <http://www.ape.si>
- [Akcijski načrt razvoja ekološkega kmetijstva v Sloveniji do leta 2015](#), <http://www.mkgp.gov.si>
- [Akcijski načrt za energetsko učinkovitost: uresničitev možnosti](#), <http://eur-lex.europa.eu>
- ARSO - MOP, Poročilo Vladi : Raba biogoriv v transportnem sektorju v Republiki Sloveniji v letu 2008
- Atlas okolja (<http://gis.arso.gov.si/atlasokolja>)
- Better Regulation Initiative, Evropska Komisija 2005
- Direktive 2003/27/ES, 2001/26/ES, 2003/26/ES, 94/55/ES, 95/50/ES, 2000/53/ES, 2000/61/ES
- Direktive 95/21/ES, 98/25/ES, 98/42/ES, 1999/97/ES, 2000/59/ES, 2001/106/ES, 2005/35/ES ter Uredbi 782/2003/ES in 2158/93/ES
- Direktivi 89/629/EGS in 2002/30/ES
- EEA, Europe's Environment, the Fourth Assessment, Sectors that drive environmental change, 2007
- [European Commission, Enterprise and Industry, Environment](#)
- [EurObserver, Geothermal Energy Barometer, September 2007](#)
- HSE, 2010: HSE in OVE v Sloveniji, 26. marec 2010
- [Letna poročila o delu Javne agencije RS za energijo](#),
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Kmetijski inštitut Slovenije, Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva in gozdarstva v letu 2007, Ljubljana, november 2008
- [Monitoring kakovosti površinskih vodotokov v Sloveniji v letu 2005, ARSO, Ljubljana, julij 2007](#)
- NEP, 2004
- [Opravljen prometno delo 1997-2006 na državnih cestah v RS](#)
- Podatki MzP, 2009
- Poročilo o uresničevanju Programa reform za izvajanje Lizbonske strategije, 2007
- Poročilo RS Evropski komisiji o implementaciji Direktive 2001/77/ES, Ministrstvo za gospodarstvo, 2006
- [Poročilo o kakovosti podzemne vode v letih 2004 in 2005, ARSO](#)
- Pravilnik o ES-homologaciji kmetijskih in gozdarskih traktorjev (Ur.l. RS, št. 125/2003, 80/2004, 103/2004, 75/2005, 33/2006, 82/2007), [Seznam tehničnih specifikacij za kmetijske in gozdarske traktorje](#)
- [Resolucija o Nacionalnem energetskem programu](#), Ur.l. RS, št. [57/2004](#)

- [Resolucija o nacionalnih razvojnih projektih za obdobje 2007-2023, Služba Vlade za razvoj](#)
- Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije (RePPRS) (Intermodalnost: čas za sinergijo). (Ur.l. RS, št. 58/06)
- Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Ur.l.RS, 25/02, 8/04 in 75/06) in Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Ur.l. RS, št. 65/2008, 98/2008, 105/2008)
- Statistični letopis 2008
- [Strategija prilagajanja slovenskega kmetijstva in gozdarstva podnebnim spremembam](#)
- Strategija razvoja Slovenije, UMAR, 2005
- Strateški razvojni program tehnološke platforme za fotovoltaike
- Systemes Solaires - le Journal des Energies Renouvelables N° 178 – 2007, Barometre photovoltaïque – 04/07
- SURS, Energetska bilanca 2006, delež v končni porabi (tisoč ton ekvivalentne nafte)
- SURS, 2008, Dolžina železniških prog
- UNECE 2003, Cardiffska strategija
- Uredba o pospeševanju uporabe goriv in drugih obnovljivih goriv za pogon motornih vozil, Ur. l. RS, št. 103/2007
- Ur.l. RS, št. [18/2001](#), [110/2002](#)-ZGO-1, [114/2002](#), [31/2005](#), [39/2005](#), [49/2006](#)-ZMetD, [79/2006](#), [10/2007](#) Skl.US: U-I-280/05-25
- Ur.l.RS 121/2005
- Ur.l. RS, št. [26/2001](#), [21/2002](#), [110/2002](#)-ZGO-1, [2/2004](#), [98/2005](#), [49/2006](#)
- Ur.l. RS, št. [83/2004](#), [35/2005](#), [67/2005](#) Odl.US: U-I-32/05-13, [69/2005](#), [76/2005](#)-ZDCOPMD, [108/2005](#), [70/2006](#)-ZIKS-1B, [105/2006](#), [123/2006](#) Odl.US: P-72/05-17, U-I-327/05, [139/2006](#)-ZORed
- Vetrovnost v Sloveniji, J.Rakovec in drugi, Založba ZRC, ZRC SAZU, Ljubljana 2009
- Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila o delu

## 3 Podnebne spremembe

### 3.1 Povzetek

Podnebje je že od nekdaj odločilno vplivalo na razširjenost ljudi in njihov življenjski slog; skozi vso zgodovino človeštva se je odražalo v načinu gradnje, poljedelstvu, izboru domačih živalih, gostoti poseljenosti, razpoložljivosti vodnih virov, običajih, prehranjevalnih navadah in zdravju ljudi. V dvajsetem stoletju je tehnološki razvoj zagotovil obilico energije, omogočil lahek dostop do fosilnih goriv, prinesel drugačen način gradnje, povečal mobilnost, nabor gojenih rastlin in omogočil boljše ter obilnejše pridelke. Ob hitrem tehnološkem razvoju se je zdelo, da smo si podredili naravo. V zadnjih dveh desetletjih pa so znanstveniki zbrali trdne dokaze, da ljudje s svojim delovanjem spreminjamo kemično sestavo ozračja. Koncentracija toplogrednih plinov (TGP) je predvsem zaradi uporabe fosilnih goriv začela strmo naraščati. TGP v ozračju so za življenje na Zemlji sicer potrebni, saj nam zagotavljajo primerne toplotne razmere, vendar njihovo hitro naraščanje spreminja lastnosti ozračja in podnebja. Tudi Četrto poročilo Medvladnega odbora za podnebne spremembe (IPCC, 2007) navaja, da gre prav večji vsebnosti TGP v ozračju pripisati pretežni del opaženih sprememb podnebja, ki obsegajo tako dviganje povprečne temperature zemeljskega površja, prerazporeditev padavin, kot tudi pogostejše in močnejše vremenske in podnebne ekstreme, vključno s poplavami in sušo, taljenje ledenikov in polarnih ledenih pokrovov ter dvig morske gladine. To vpliva na ekosisteme in ogroža biotsko raznovrstnost.

### 3.2 Ključno sporočilo

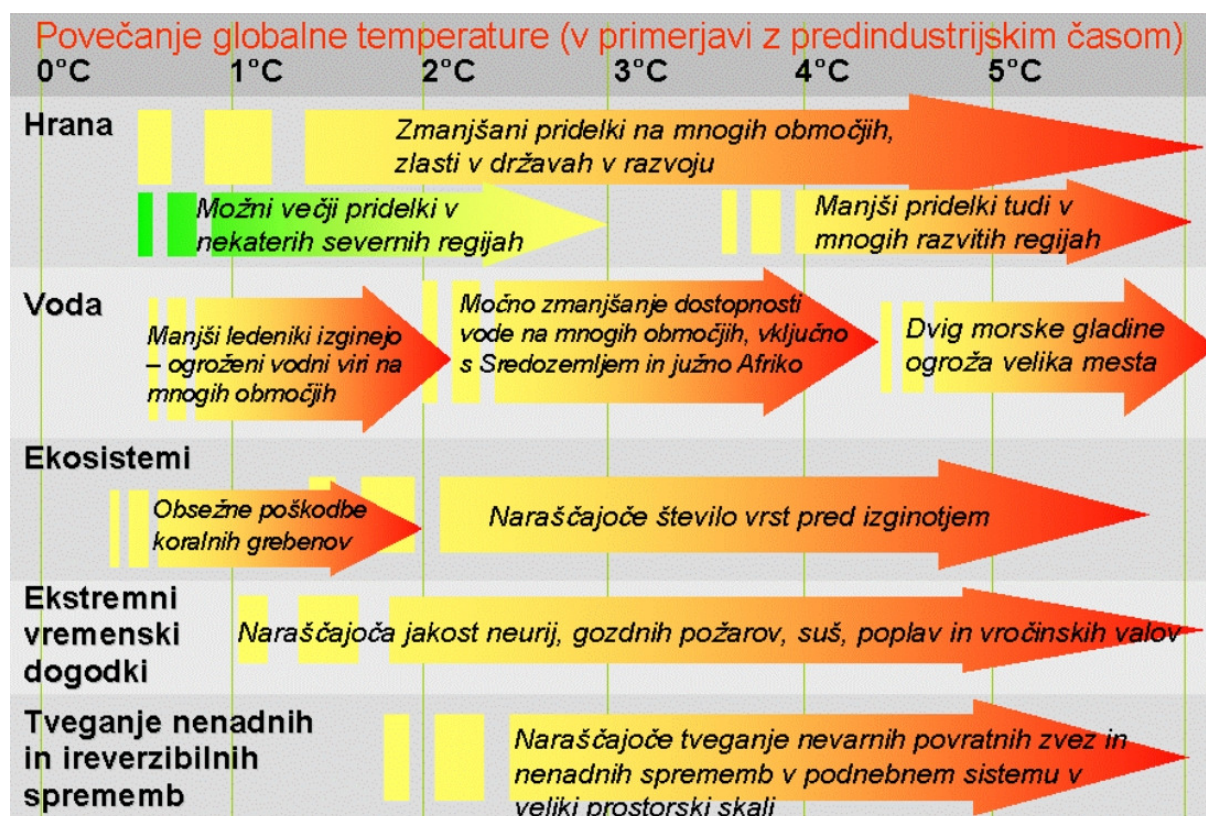
Podnebje in njegova vsakodnevna pojavna oblika vreme nam vedno znova dokazujeta, da sodobna družba z moderno tehnologijo še zdaleč ni tako neranljiva, kot si radi predstavljamo in kot bi si želeli. Podnebje postaja vse bolj cenjen naravni vir in naša naloga je, da ga v sedanji obliki, ki je človeštvu razmeroma prijazna, ohranimo tudi prihodnjim rodovom. Podnebje se spreminja hitreje, kot se je kdaj koli v preteklosti, za kar smo večinoma krivi ljudje z izpuščanjem toplogrednih plinov (TGP) v ozračje. Ker imajo TGP dolgo življenjsko dobo, se bo ogrevanje ozračja v naslednjih desetletjih nadaljevalo in morali se bomo prilagoditi neizbežnemu delu podnebnih sprememb. Z ukrepi za zmanjševanje izpustov TGP lahko ogrevanje in druge posledice podnebnih sprememb omejimo na stopnjo, ki nam ne bo povzročila neobvladljive škode. Prizadevanjem Evropske unije za omejevanje izpustov TGP se je pridružila tudi Slovenija, za prilagajanje pa mora vsaka država in lokalna skupnost poskrbeti predvsem sama. Le za povodja, ki si jih deli več držav, je mednarodno jasno izražena potreba po mednarodno usklajenih prilagoditvenih ukrepih.

### 3.3 Zakaj spremljamo tematiko?

Da je spreminjanje podnebja resen problem, so enotnega mnenja svetovna, evropska in slovenska politika, strokovna in laična javnost. Posebno pozornost so podnebne spremembe pritegnile po objavi Sternovega poročila o gospodarskih posledicah podnebnih sprememb (Stern, 2006), v katerem so podnebne spremembe in njihovi učinki finančno ovrednoteni. Glavno sporočilo tega dokumenta je, da lahko z odločnimi ukrepi preprečimo najhujše posledice podnebnih sprememb. Finančni vložek enega odstotka bruto družbenega proizvoda, ki je potreben za učinkovito zmanjševanje izpustov TGP, je neprimerno manjši, kot bodo izgube za svetovno gospodarstvo, ki bodo ob neukrepanju letno znašale okoli 5 % družbenega proizvoda. Če upoštevamo širši krog možnih posledic, se ocenjene izgube povzpnejo na petino družbenega proizvoda. Če ne bomo ustrezno ukrepali, lahko podnebne spremembe resno prizadenejo razvoj. Brez ukrepov za zmanjševanje izpustov TGP lahko

njihova koncentracija že čez tri desetletja doseže dvakratno predindustrijsko koncentracijo, do konca stoletja pa bi to lahko povzročilo dvig povprečne svetovne temperature prek 5 °C, kar bi bilo zelo nevarno, saj taka temperaturna razlika ustreza razliki v povprečni temperaturi med zadnjo ledeno dobo in sedanostjo. Ocenjujejo, da bodo v srednji Evropi imeli močni nalivi s stoletno povratno dobo sredi stoletja petnajstletno povratno dobo, ob koncu stoletja pa bi se zgodili do dvakrat v desetletju.

Medtem ko so za sprejemanje in izvajanje ukrepov blaženja podnebnih sprememb glavni motiv mednarodne obveznosti, bi morali za vodilni motiv prilagajanja na podnebne spremembe prepoznati zagotavljanje varnosti in varovanje kakovosti življenja na lokalni, pokrajinski in državni ravni. Večina evropskih držav je že sprejela državno strategijo prilagajanja na podnebne spremembe. V mednarodnem merilu pa je za nas vodilen dokument Bela knjiga Evropske unije o prilagajanju na podnebne spremembe.



Slika 3.1: Predvidene posledice za različne poraste temperature

Vir: prirejeno po: Stern, 2006

Evropski svet in parlament sta potrdila zavezo Evropske unije, da je potrebno porast svetovne temperature omejiti na 2 °C nad predindustrijsko dobo, da bi spremembe ohranili v mejah znosnega (EEA, 2007). Da bi dosegli zastavljeni cilj, bi morali izpusti TGP doseči vrh pred letom 2025 in nato do sredine stoletja upasti na polovico izpustov iz leta 1990.

S podpisom Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC) se je Slovenija pridružila prizadevanjem za zmanjšanje vpliva človekovih dejavnosti na okolje, s podpisom Kjotskega protokola pa se je zavezala, da bo v prvem ciljnem obdobju 2008–2012 zmanjšala svoje izpuste za 8 % glede na izhodiščno leto 1986. Da bi uresničili zastavljeni cilj, skrbno vodimo evidence izpustov ter število in vrste njihovih virov po navodilih in metodologiji, ki jih je za podpisnice konvencije leta 1996 izdal Medvladni odbor za podnebne spremembe (IPCC). Navodila se dopolnjujejo in omogočajo večjo natančnost, preglednost in primerljivost evidenc. Razmere kažejo, da bo imela Slovenija ob današnjih trendih kar nekaj težav pri doseganju teh ciljev v obdobju 2008–2012. Želeno 8-odstotno znižanje izpustov

glede na izhodiščno leto 1986 naj bi dosegli tudi z upoštevanjem gozdov kot ponorov CO<sub>2</sub>. V Sloveniji prekrivajo gozdovi več kakor 58 % površine in so pomemben način zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov. Vendar tudi gozdovi ne bodo dovolj, poseči bomo morali še po drugih mehanizmih.

Za spremljanje sprememb podnebja morajo biti meritve še posebej natančne. Zelo pomembno je, da ne spreminjamo okolice merilnega mesta, kjer je potrebno meritve opravljati tako, da z merilnimi instrumenti in načinom opravljanja meritev zagotavljamo med seboj primerljive izmerke v daljšem časovnem obdobju. Prav z ohranjanjem merilnega postopka, instrumenti in okolico merilnega mesta imamo veliko težav, še največ težav imamo prav s spremembami v okolici merilnega mesta. Spremljanje razmer vključno z vrednotenjem izmerjenih vrednosti opravlja Agencija RS za okolje, v njenem okviru pa Državna meteorološka služba, ki deluje v skladu z Zakonom o meteorološki dejavnosti in s pravili ter priporočili Svetovne meteorološke organizacije.

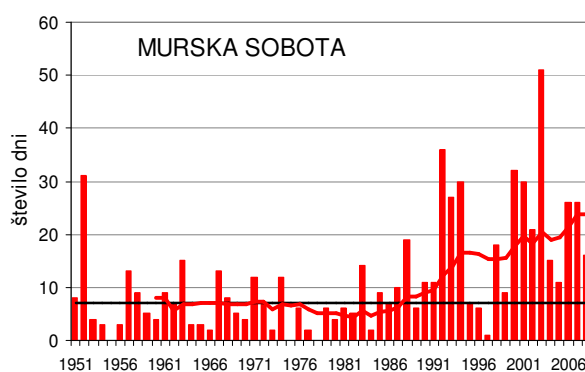
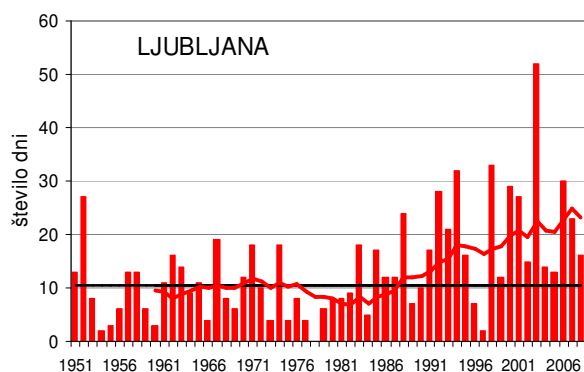
### **3.4 Kakšno je stanje na področju podnebnih sprememb?**

Delovanje v povezavi s podnebnimi spremembami delimo na:

- spremljanje stanja podnebja in njegovega vpliva na okolje, ki v celoti sloni na meteorološkem, hidrološkem in ekološkem spremljanju razmer;
- spremljanje izpustov TGP in prizadevanja za njihovo zmanjševanje;
- priprava strokovnih podlag, s pomočjo katerih se bomo prilagajali spremembam v našem okolju.

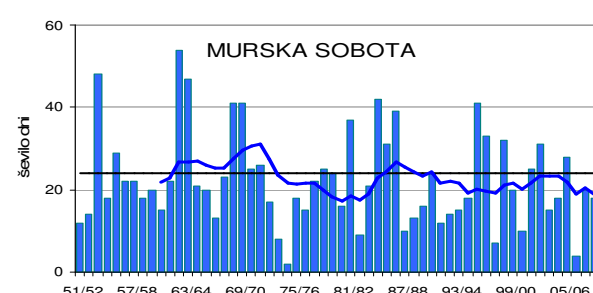
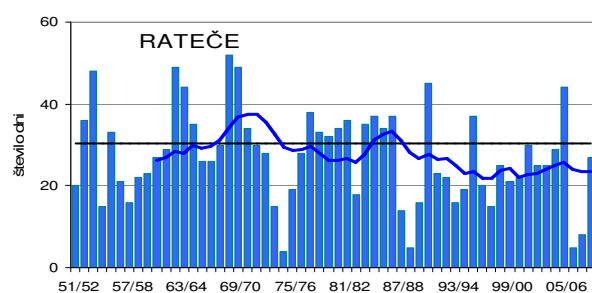
#### **3.4.1 Spremljanje razmer v naravnem okolju**

Prepletanje gorskega, celinskega in sredozemskega podnebja ter geografske značilnosti slovenskega prostora otežujejo pripravo ocen, kako se bodo podnebne spremembe kazale po pokrajinah in krajevno. Tudi meritve temperature v Sloveniji kažejo podobne spremembe, kot jih zasledimo v svetu in Evropi, saj povprečna temperatura postopoma narašča, povečanje pa je najbolj opazno v zadnjih dvajsetih letih. Seveda segrevanje ozračja ni edina posledica, skrbijo nas tudi spremembe zračnih tokov, vremenskih vzorcev, spremembe razporeditve in količine padavin ter pogostost in moč nevarnih vremenskih dogodkov. V zadnjih dveh desetletjih ugotavljamo, da se spreminja padavinski režim. Po vsej državi se povečuje že tako izrazit jesenski višek padavin, v vseh ostalih letnih časih pa količina padavin upada. Talijo se ledeniki, zelene zime so vse pogostejše, morska gladina narašča, že do zdaj sušna območja postajajo še bolj sušna, obilne padavine pa povzročajo poplave in zemeljske plazove. Rastline se na toplejše ozračje odzivajo z zgodnejšim začetkom rasti spomladi, zato so ranljivejše za spomladansko pozebo. Letna vegetacijska doba pa se podaljšuje. Škoda, ki nam jo povzročajo izredni vremenski in podnebni dogodki, strmo narašča predvsem zaradi vse dražje infrastrukture in ker izrabljamo tudi območja, ki jih naši predniki zaradi večje izpostavljenosti naravnim silam niso intenzivno izkoriščali.



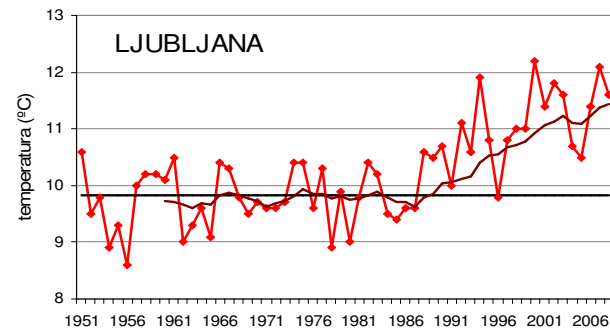
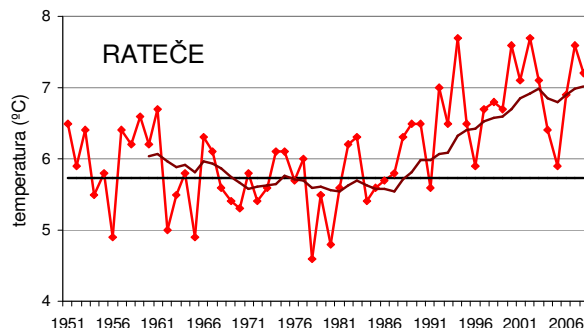
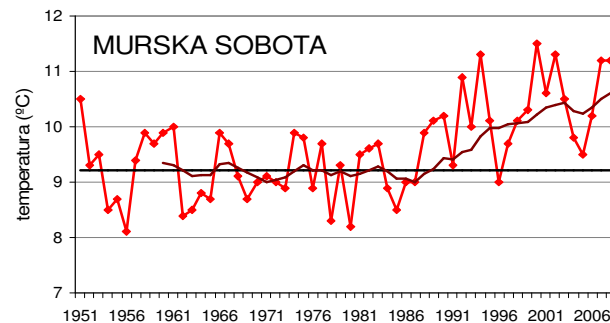
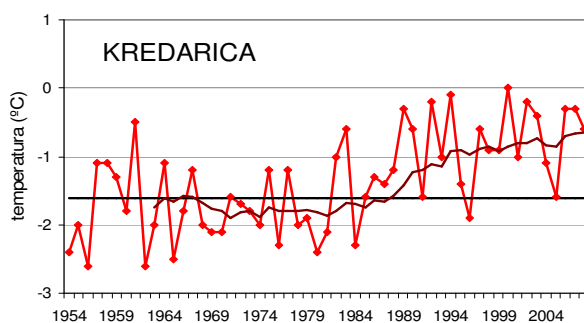
*Slika 3.2: Število vročih poletnih dni (rdeči stolpci), desetletno drseče povprečje (rdeča črta) in povprečje primerjalnega obdobja 1961–1990 (črna črta), ko podnebne spremembe še niso bile tako opazne; obdobje 1951–2008*

Vir: Arhiv meteoroloških podatkov ARSO; bilten ARSO Naše okolje, št. 9, letnik XVI



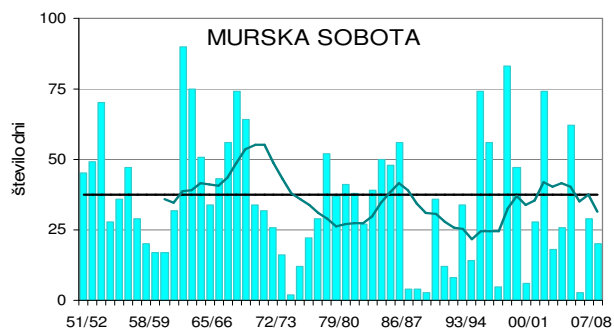
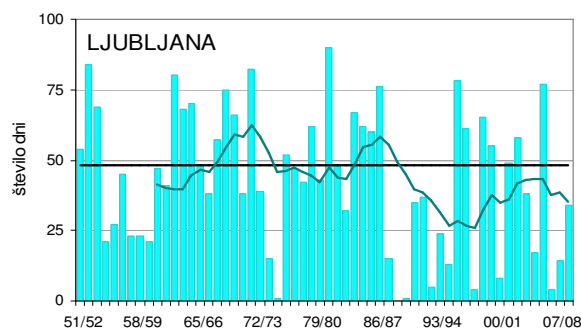
*Slika 3.3: Število zimskih ledenih dni v obdobju 1951–2008, 10-letno drseče povprečje (modra črta) in povprečje obdobja 1961–1990*

Vir: Arhiv meteoroloških podatkov ARSO; bilten ARSO Naše okolje, št. 9, letnik XVI



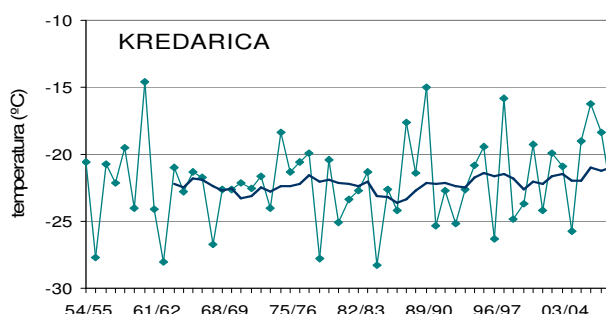
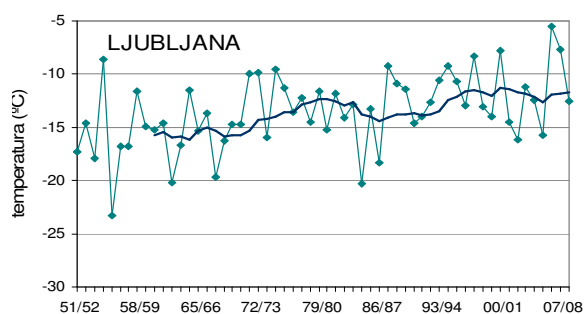
*Slika 3.4: Potek povprečne letne temperature zraka v obdobju 1951–2008 in 10-letno drseče povprečje (temne črte) ter povprečje primerjalnega obdobja 1961–1990 (črna črta)*

Vir: Arhiv meteoroloških podatkov ARSO; bilten ARSO Naše okolje, št. 9, letnik XVI



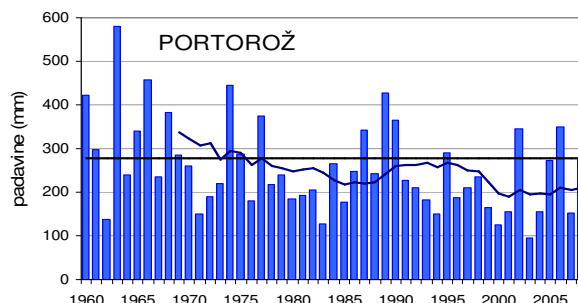
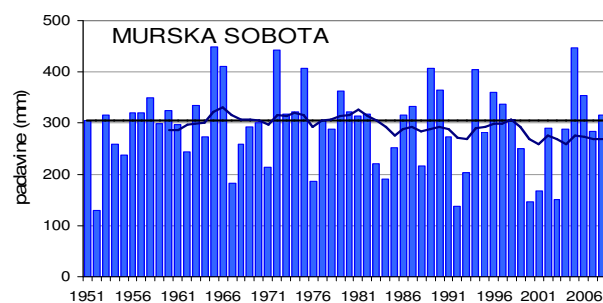
**Slika 3.5: Število dni s snežno odejo v zimah 1951/52–2008/09 in 10-letno drseče povprečje (modre črte) ter povprečje primerjalnega obdobja 1961–1990 (črna črta)**

Vir: Arhiv meteoroloških podatkov ARSO; bilten ARSO Naše okolje, št. 9, letnik XVI



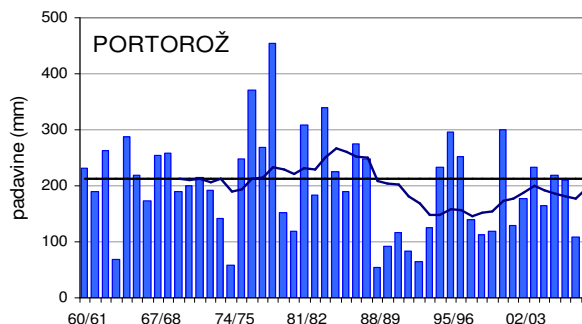
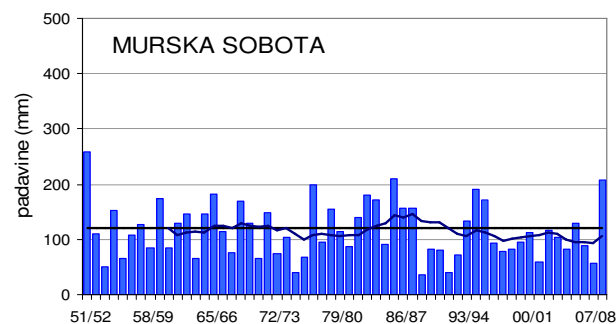
**Slika 3.6: Absolutni minimumi v obdobju 1951–2008 in 10-letno drseče povprečje (temne črte)**

Vir: Arhiv meteoroloških podatkov ARSO; bilten ARSO Naše okolje, št. 9, letnik XVI



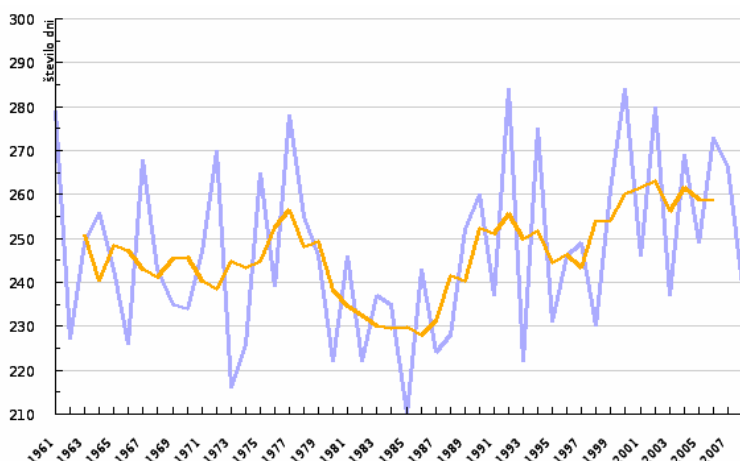
**Slika 3.7: Poletne padavine in 10-letno povprečje (modra črta) ter povprečje primerjalnega obdobja 1961–1990 (črna črta)**

Vir: Arhiv meteoroloških podatkov ARSO; bilten ARSO Naše okolje, št. 9, letnik XVI



**Slika 3.8: Zimske padavine in 10-letno povprečje (modra črta) ter povprečje primerjalnega obdobja 1961–1990 (črna črta)**

Vir: Arhiv meteoroloških podatkov ARSO; bilten ARSO Naše okolje, št. 9, letnik XVI

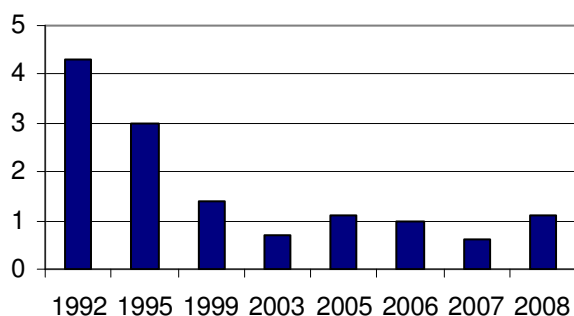


*Slika 3.9: Sprememba dolžine letne rastne dobe v Ljubljani v obdobju 1961–2008 in 10-letno drseče povprečje*

Vir: Kazalci okolja, Podnebne spremembe, Dolžina letne rastne dobe

### 3.4.1.1 Ledeniki

Ledeniki so nazorni pokazatelji sprememb podnebja, odzivajo se na padavine, temperaturo, sončno obsevanje in veter. Oba ledenika v Sloveniji sta zaradi nizke lege na podnebne spremembe občutljiva. Triglavski ledenik se je močno zmanjšal ob koncu izjemno vročega poletja 2003, v naslednjih letih pa si je spet nekoliko opomogel. Ledenik se je s svojo površino (približno 0,7 ha) jeseni 2006 precej približal stanju iz leta 2003, ko je meril 0,7 ha, v letu 2007 pa je z 0,6 ha dosegel do zdaj najmanjšo površino. Nadaljuje se tudi njegovo tanjšanje. Osrednji del ledenika je povsem konkaven, debelina ledenika nikjer ne presega 5 do 6 m. Ob nadaljevanju podobnega trenda lahko pričakujemo, da bo ledenik izginil najkasneje v naslednjih 10 letih.



*Slika 3.10: Spreminjanje obsega Triglavskega ledenika (površina v ha)*

Vir: SAZU, Poročilo o Triglavskem ledeniku



*Slika 3.11: Krčenje ledenikov je prepričljiv dokaz za spreminjanje podnebja. Triglavski ledenik leta 1957 in 2003*

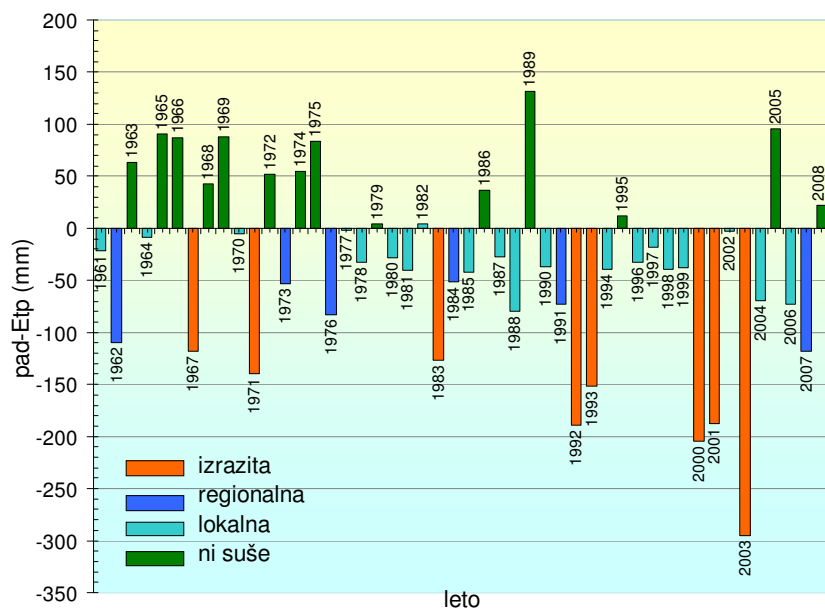
Vir: Arhiv GIAM ZRC SAZU in Matej Gabrovec

### **3.4.1.2 Vremenske ujme**

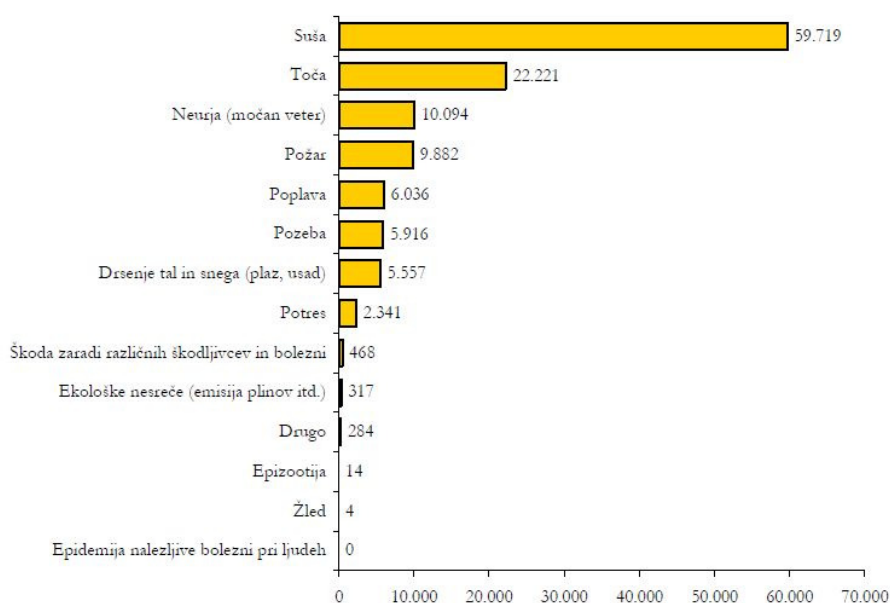
Najbolj nazorno nam spreminjanje podnebja sicer dokazuje krčenje ledenikov, najbolj boleče pa nas na to opozarjajo vremenske ujme. Skrbijo nas spremembe zračnih tokov, vremenskih vzorcev, spremembe razporeditve in količine padavin, pogostost in jakost ekstremnih dogodkov. Poleg zvišane temperature bo največji vpliv sprememb v vodni bilanci. Taljenje snega se bo začelo bolj zgodaj, kar bo povzročilo zgodnejše največje pretoke rek, ki se napajajo tudi s taljenjem snega v gorah. Zelene zime so vse pogostejše, morska gladina narašča in prizadeta bodo nižje ležeča obalna območja, predvsem soline. Že doslej sušna območja postajajo še bolj sušna, obilne padavine pa povzročajo poplave in zemeljske plazove. Rastline se na toplejše ozračje odzivajo s podaljšanjem rastne sezone, zato so bolj ranljive na pomladanske pozebe. Zaradi podnebnih sprememb bo verjetno v prihodnje okrnjena varovalna vloga gozda, kar lahko prispeva k povečanju neugodnih geomorfoloških procesov, kot so zemeljski plazovi in hudourniške poplave. Podnebne spremembe bodo resna grožnja tudi naši bogati biotski pestrosti.

### **3.4.1.3 Suša in drugi podnebni odkloni**

V zadnjem obdobju nas je presenetilo izjemno vroče poletje 2003, ki je kmetijstvo prizadelo s hudo sušo, težave so bile tudi zaradi nizkih pretokov rek in na severovzhodu države zaradi znižanja nivoja podtalnice. Izjemni sta bili tudi topla in razmeroma suha jesen 2006 in rekordno mila zima 2006/7, ki jo je označevala tudi skromna snežna odeja, ter topla pomlad 2007. Obdobje od septembra 2006 do avgusta 2007 je bilo najtoplejše 12-mesečno obdobje doslej. Prav tako pa mrzla in snežena zima 2005/6 dokazuje, da ogrevanje ozračja ne poteka enakomerno in se hkrati veča tudi spremenljivost. To dokazuje tudi junij 2006, ki se je začel z neobičajno hladnim in deževnim vremenom, v drugi polovici meseca pa nas je zajel vročinski val.



Slika 3.12: Razlika med akumulacijo padavin v vegetacijski dobi in izgubami zaradi evapotranspiracije za posamezna leta po letu 1961



Slika 3.13: Škoda zaradi naravnih nesreč v letih 2000–2005

Vir: SURS

Rezultati projekta Prudence nakazujejo, da lahko največje spremembe padavin in temperature v prihodnjih desetletjih vse do konca stoletja pričakujemo poleti (<http://prudence.dmi.dk/>), ko naj bi bilo padavin manj, temperatura pa naj bi bila opazno višja, pozimi naj bi bilo ogrevanje nekoliko manj izrazito, padavin pa naj bi bilo celo nekoliko več. Še bolj kot spremembe povprečnih vrednosti spremenljivk, ki opisujejo vreme, nas skrbijo spremembe v pogostosti in jakosti ekstremnih dogodkov. Število vročih dni v zadnjih desetletjih narašča, prav tako ne beležimo izjemno nizkih temperatur. Nekatera območja kažejo razlike v pogostosti nalivov. Število dni s padavinami nad 20 mm kaže tendenco naraščanja na Goričkem in Kozjanskem; njihovo število upada v Slovenskem primorju, Alpah in na Dinarskem območju. Število dni z nevihto kaže porast v večjem delu vzhodne Slovenije in upad na pretežnem delu južne Slovenije, opazamo pa, da so močne nevihte v zadnjih letih pogostejše. Pričakujemo, da bo tudi močnih kratkotrajnih nalivov v prihodnje več.

Suša, zlasti kmetijska, je v Sloveniji znan in dobro opisan pojav. V preteklih stoletjih in desetletjih so občasno nastopila leta, ko je v občutljivih fazah rasti kmetijskih pridelkov zaradi majhne količine padavin ter povečanih izgub zaradi izhlapevanja iz tal in rastlin prišlo do zmanjšanja pridelka, včasih pa pridelka sploh ni bilo. Vendar v preteklosti ni bilo potrebe po obsežnejšem namakanju kmetijskih površin.

Kmetijska suša je v Sloveniji del naravne spremenljivosti podnebja, njeno jakost pa lahko ocenimo z razliko med akumulacijo padavin in izgubo vode zaradi izhlapevanja in dihanja rastlin (evapotranspiracije) v vegetacijskem obdobju. Ta pokazatelj je še jasnejši, če pri oceni izgub privzamemo, da so tla in rastline dobro preskrbljene z vodo (potencialna evapotranspiracija). Čeprav pojav suše ni novost, se je v zadnjem času pogostost sušnih let povečala. Novost je zlasti v tem, da si sledijo zaporedna leta s hudo sušo v vegetacijskem obdobju.

V Sloveniji je suša v strukturi škod zaradi naravnih nesreč leta 2003 dosegla več kot 80 %, leta 2000 70 % in leta 2001 60 % (SURS, 2009). S kmetijsko sušo smo se soočili tudi leta 2006 in 2007. Prav tako smo imeli težave leta 2009, v Prekmurju z močo in na Primorskem s sušo. Vlada je morala ukrepati. Prišlo je do spremembe in dopolnitve uredbe; ta se nanaša na dva nova ukrepa, ki se izvajata kot pomoč de minimis. Prvi ukrep je *Podpora kmetijskim gospodarstvom pri pridelavi pšenice zaradi težke ekonomske situacije, ki je nastala zaradi slabih vremenskih razmer – moče v letu 2009*. Namen ukrepa je ohraniti pridelavo pšenice v Sloveniji v obsegu zadnjih petih let. Gre za dodelitev nepovratnih sredstev v obliki podpore na hektar. Namenjena je tistim kmetijskim gospodarstvom, kjer so gojili pšenico na območju, na katerem je bila po podatkih Agencije RS za okolje v obdobju od 15. junija pa do 15. julija 2009 količina padavin za 50 ali več % večja od dolgoletnega poprečja padavin, ne glede na sedež gospodarstva. Drugi ukrep je *Podpora kmetijskim gospodarstvom za blažitev poslabšanja ekonomskega položaja pri prirabi mleka v letu 2009*.

Pogostejša so tudi neurja s točo, močne padavine, poplave in plazovi, ki povzročajo škodo na stavbah in infrastrukturi tako v kmetijstvu kot tudi v gozdarstvu. Leta 2008 so Slovenijo prizadela katastrofalna neurja s točo, ki so v kmetijski pridelavi povzročila gospodarsko škodo izjemnih razsežnosti. Po končni oceni Komisije za odpravo posledic škode v kmetijstvu je neurje z viharim vetrom in točo julija 2008 povzročilo škodo v 37 občinah. 3.404,48 ha kmetijskih zemljišč in 399,96 ha trajnih nasadov je potrebnih obnove.

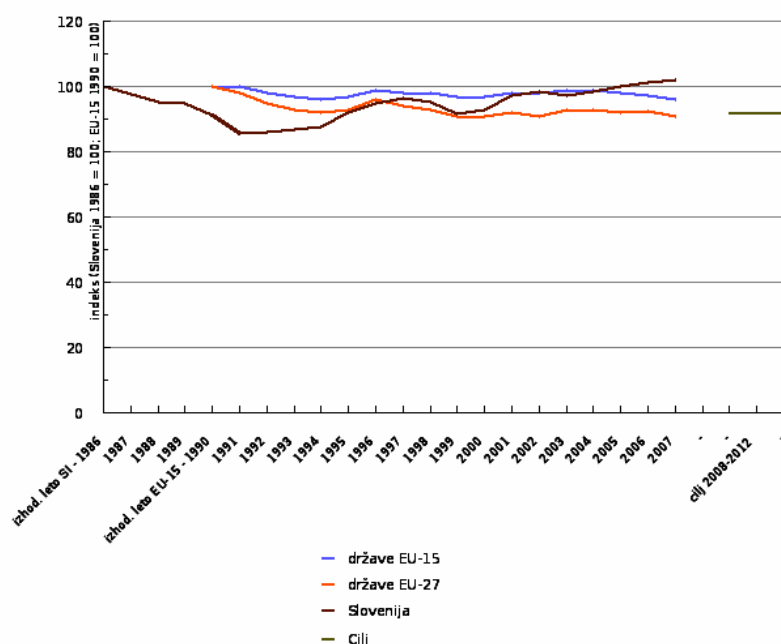
Glede na to, da se toča pojavlja pogosteje in da je škoda velika, se kmetje v večji meri odločajo za zaščito ali zavarovanje pridelka, pri čemer jim pomaga tudi država. V letu 2008 je bilo glede na uredbo vlade 40-odstotno sofinanciranje zavarovanja plodov in posevkov za nevarnost toče, požara, udara strele, spomladanske pozebe, zmrzali ali slane, če ta povzroči spomladansko pozebo, poplave in viharje. Leta 2009 je sledilo povečanje sofinanciranja zavarovalne premije na 50%. Za to se je porabilo 12.890,493 evrov. Za pridelke v trajnih nasadih zavarovanja pa se je za najučinkovitejšo izkazala druga možnost zaščite - protitočne mreže. V Sloveniji je na ta način zavarovanih le 3-5 % trajnih nasadov, saj je cena za investicijo visoka. Cena za namestitev mreže na 1 ha nasada je 19-20 tisoč evrov, kar je kljub 40-odstotnemu državnemu sofinanciranju zelo veliko. Kljub temu se dolgoročno naložba obrestuje, saj pridelek ostane nepoškodovan.

Leto 2008 je bilo toplejše od dolgoletnega povprečja (1961–1990) in za razliko od prejšnjih let dobro preskrbljeno s padavinami. Tudi v rastnem obdobju, od aprila do oktobra, je bila bilanca vode v tleh (padavine-izhlapevanje) pozitivna. Izjemi sta bili le obalno območje in severovzhodni del Slovenije, kjer je vode v tleh občasno primanjkovalo.

### 3.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje?

#### 3.5.1 Spremljanje izpustov toplogrednih plinov

V izhodiščnem letu so bili izpusti TGP v Sloveniji 20,35 milijona ton ekvivalenta CO<sub>2</sub>, 8-odstotno zmanjšanje pa pomeni, da slovenski izpusti v obdobju 2008–2012 v povprečju ne bodo smeli preseči 18,73 milijonov ton ekvivalenta CO<sub>2</sub> na leto. V letu 2007 so bili slovenski izpusti TGP 20.722 Gg v ekvivalentih CO<sub>2</sub>, kar je 1,8 % več kot v izhodiščnem letu. Kot dopolnilo k domačim ukrepom zmanjševanja izpustov TGP so na voljo trije prožni Kjotski mehanizmi, in sicer: skupno izvajanje ali mehanizem čistega razvoja (oba sta projektna mehanizma) in mednarodno trgovanje z izpusti.



*Slika 3.14: Gibanje izpustov TGP v obdobju 1990–2007 za Slovenijo, EU-15 in EU-27 (podatki ne vključujejo rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva)*

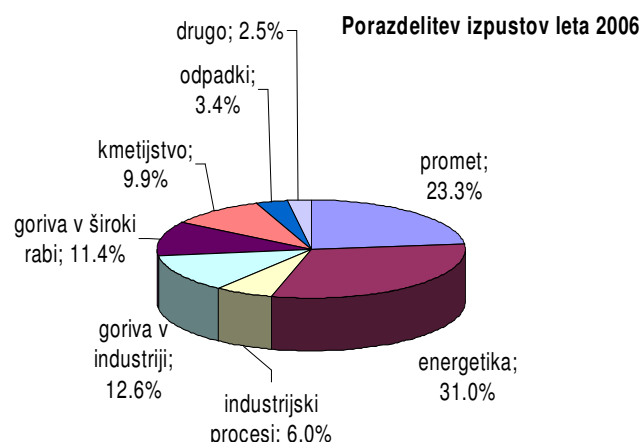
Vir: Kazalci okolja, Podnebne spremembe, Izpusti toplogrednih plinov

Skoraj tretjina slovenskih izpustov TGP nastane pri pridobivanju elektrike in toplote. Bistveno zmanjšanje izpustov iz tega vira bi bilo trenutno možno le z izgradnjo jedrskih elektrarn. Drugače je v prometu, ki je bil v letu 2007 s 26 % naš drugi največji vir izpustov TGP; njegov delež še vedno narašča in je po nekaterih pokazateljih tudi zaradi tranzitnega prometa trenutno neobvladljiv. V primerjavi z izhodiščnim letom 1986 so se izpusti povečali za 174 %, večinoma je to posledica povečanja osebnega in tovornega (zlasti tranzitnega) prometa. Zaradi cestnega prometa se celotni izpusti TGP v zadnjih dveh letih povečujejo za več kot odstotek letno, kar izniči prizadevanja za zmanjšanje izpustov TGP v vseh drugih sektorjih.

Najbolj zaskrbljujoč je porast izpustov v tranzitu preko Slovenije, ki se je izrazito povečal po vstopu Slovenije v EU. V letu 2004 so na podlagi ocene prodanega goriva tujcem izpusti CO<sub>2</sub> v tranzitu znašali že 490.000 ton, kar predstavlja 12 % celotnih izpustov iz prometa. Na povečanje prodanih količin goriva v tranzitu so v preteklosti še dodatno vplivale nizke trošarine, tako na dizelsko gorivo kot tudi na motorni bencin.

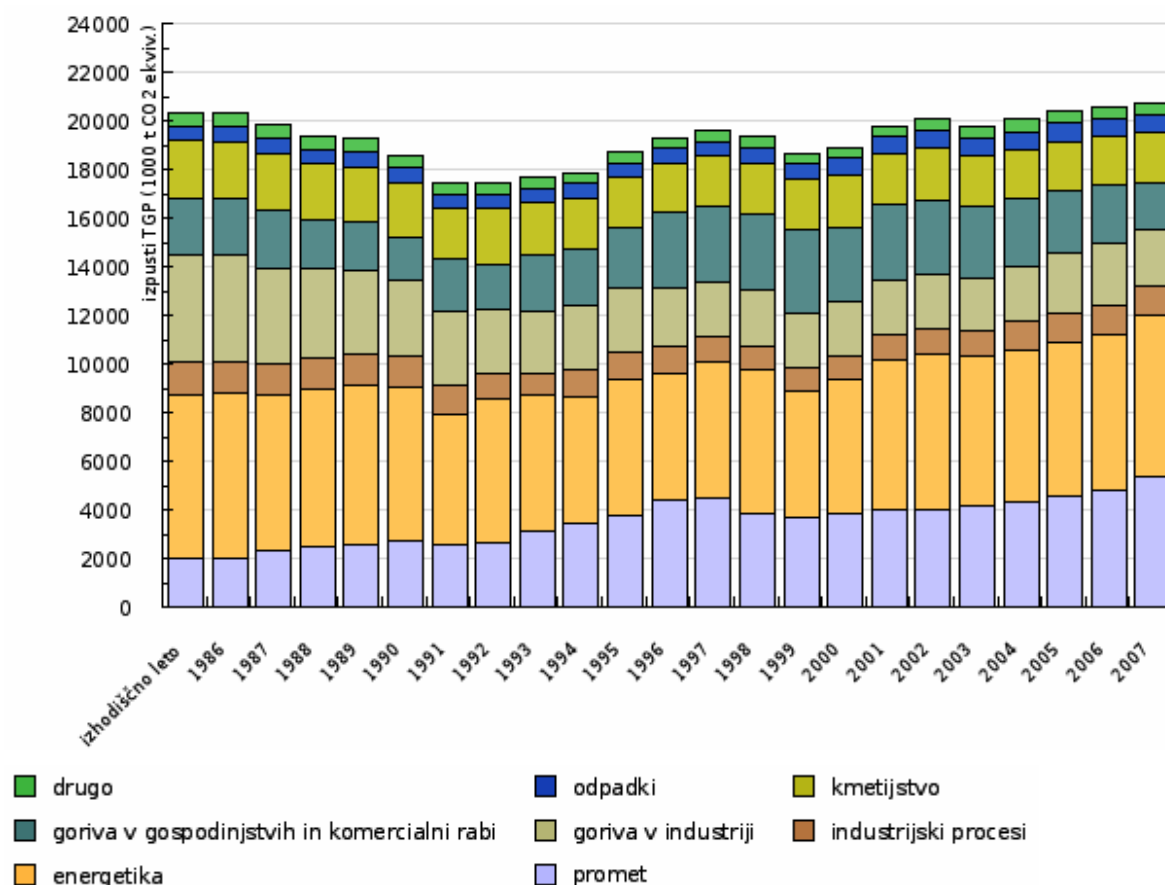
K povečanju so prispevali tudi izpusti zaradi rabe goriv v gospodinjstvih ter izpusti iz odpadkov. Nižji izpusti kot v izhodiščnem letu so bili leta 2006 v kmetijstvu, kar je predvsem posledica zmanjšanja števila glav živine. Zaradi izgube jugoslovanskega trga, opuščanja

nedonosne proizvodnje in zviševanja produktivnosti je k zmanjšanju izpustov največ pripomogla industrija. Zmanjšali so se izpusti zaradi porabe goriv in procesni izpusti.



**Slika 3.15: Prispevek k skupnim izpustom TGP plinov leta 2006**

Vir: Kazalci okolja, Podnebne spremembe, Izpusti toplogrednih plinov



**Slika 3.16: Letni izpusti TGP po sektorjih**

Vir: Kazalci okolja, Podnebne spremembe, Izpusti toplogrednih plinov

Prisotnost F-plinov v ozračju je skoraj izključno posledica človekovih dejavnosti. Mednje sodijo HFC-ji, PFC-ji in SF<sub>6</sub>. Pri celotnem toplogrednem učinku, ki ga povzročajo človekovi izpusti TGP, imajo F-plini razmeroma majhen delež, zaradi njihovega velikega toplogrednega potenciala pa se lahko z naraščajočo uporabo njihov prispevek h globalnemu segrevanju zelo poveča. Zato v zadnjem času potekajo prizadevanja za omejitev njihove uporabe,

preprečevanje izpuščanja, zajem iz iztrošenih naprav in njihovo zamenjavo s snovmi z manjšim toplogrednim potencialom.

V Sloveniji prispeva kmetijstvo približno 10 % izpustov TGP. Ta delež je na ravni povprečja držav EU, kjer kmetijstvo prispeva 9,5 % izpustov TGP. Najpomembnejša plina, ki nastajata pri kmetovanju, sta metan ( $\text{CH}_4$ ), ki predstavlja približno 55 % izpustov iz kmetijstva, in didušikov oksid ( $\text{N}_2\text{O}$ ), ki prispeva 45 % izpustov.

Za slovensko kmetijstvo je značilna velika razdrobljenost. Povprečno kmetijsko gospodarstvo ima le 6,3 ha kmetijske zemlje v uporabi in redi manj kot 7 glav velike živine, kar je precej pod povprečjem držav EU. To je z vidika izpusta TGP po eni strani ugodno, saj je intenzivnost kmetovanja na majhnih gospodarstvih praviloma manjša kot na velikih. Po drugi strani pa razdrobljenost otežuje izvajanje nekaterih ukrepov, kot so izobraževanje in nadzor, uvajanje paše, gradnja naprav za pridobivanje bioplina in drugo.

### **3.6 Kakšen je odziv države in družbe?**

Zmanjševanje izpustov TGP zahteva drugačen pristop kot reševanje večine drugih okoljskih problemov, saj za zmanjševanje izpustov teh plinov ni na razpolago čistilnih naprav, ki bi omogočale njihovo zmanjševanje z zmanjšanjem količine neželenih snovi po zaključku proizvodnega procesa (t.i. načelo »end of pipe«), kot je to mogoče pri izpustih  $\text{SO}_2$ . Izpuste TGP je mogoče zmanjševati zlasti z zamenjavo tehnologij, zamenjavo goriv in surovin ter z zmanjšanjem obsega ali opustitvijo nekaterih dejavnosti. Izpusti TGP so povezani predvsem z obsegom in načinom proizvodnje ter porabe energije. Razmeroma cenena fosilna goriva (premog, nafta, plin) so v preteklosti omogočala ekstenziven gospodarski razvoj in večanje količinske proizvodnje, čeprav ne vedno v prid kakovosti življenja. Poleg izpustov zaradi kurjenja goriv se TGP sproščajo tudi iz nekaterih industrijskih procesov, v kmetijstvu in pri ravnanju z odpadki ter v prometu, kar povečuje kompleksnost problematike.

#### **3.6.1 Okoljska politika**

V Operativnem programu zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov (OP TGP) so opredeljeni ključni instrumenti in obveznosti posameznih sektorjev, ki bodo ob njihovem doslednem izvajanju omogočili, da Slovenija doseže 8-odstotno zmanjšanje izpustov do leta 2012. Najpomembnejšo vlogo pri izvajanju operativnega programa prevzemajo posamezni sektorji gospodarstva ter ministrstva, od okoljskega, gospodarskega, prometnega, kmetijskega, finančnega, zdravstvenega do šolskega itd. V letu 2009 je bil sprejet nov OP TGP-1.

S sprejemom evropske zakonodaje v okviru Podnebno-energetskega paketa EU se ukrepom sprejetim s tem operativnim programom pomen dodatno poveča, saj je dosledno izvajanje načrtovanih ukrepov za izpolnitev Kjotskega protokola nujen pogoj tudi za izpolnitev obveznosti zakonodaje Podnebno-energetskega paketa. OP TGP-1 sicer obravnava nabor ukrepov do leta 2012, bodo pa ti ukrepi imeli učinke na zmanjšanje emisij TGP tudi v obdobju 2013-2020.

OP TGP-1 je usklajen z razvojnimi cilji države. Zmanjševanje emisij toplogrednih plinov se uvršča med prednostne naloge Nacionalnega programa varstva okolja, kar se bo moralo odraziti tudi pri odločitvah, kot je oblikovanje proračuna, kar do sedaj ni bilo pravilo. Poleg tega bo nujno pripraviti tudi dolgoročno vizijo prehoda na nizkoogljično družbo. Dolgoročna strategija bo opredeljevala zlasti cilje zmanjševanja emisij TGP in usmeritve ter ukrepe za optimalno upravljanje prehoda na družbo z nizkimi izpusti toplogrednih plinov. Za to je ključno povezovanje sektorskih politik, zlasti prometne, energetske, stanovanjske, okoljske, prostorske in kmetijske ter ustrezna umestitev podnebne politike v širšo razvojno politiko. Na

izvedbo potrebnih sprememb in uspešnost prehoda v nizko-ogljico družbo bodo bistveno vplivale tudi horizontalne politike kot npr.: davčna, izobraževanje ter raziskave in razvoj.

Kjotski protokol države pogodbenice obvezuje, da za zmanjšanje izpustov TGP izvedejo neposredne državne ukrepe, omogoča pa jim, da zmanjšanje dosežejo tudi z izvedbo t. i. prožnih kjotskih mehanizmov. Ključni pojem trgovanja je pravica do izpustov TGP, ki jo pristojni organi držav članic EU podelijo v obliki emisijskih kuponov (emission allowances). Emisijski kupon je v tonah ekvivalenta CO<sub>2</sub> izražena pravica do izpusta TGP. Kot članica EU je tudi Slovenija vključena v obvezno shemo trgovanja EU. Trgovanje s pravicami do izpusta TGP je pomemben temelj strategije Evropske unije pri zmanjševanju izpustov TGP.

Okoljska dajatev se plačuje zaradi rabe goriv in sežiganja gorljivih organskih snovi (za namen pridobivanja toplote ali za pogon), pri čemer se kot gorivo razume organska spojina z vsebnostjo ogljika, vodika, kisika in drugih snovi, v trdnem, tekočem ali plinastem stanju, ki se uporablja za pridobivanje toplote ter za pogon motorjev in turbin. Uvedena je bila z namenom vključevanja zunanjih stroškov obremenjevanja zraka z izpusti CO<sub>2</sub> in naj bi vplivala na zmanjšanje obremenjevanja zraka z izpustom CO<sub>2</sub> in torej na zmanjšanje obremenjevanja okolja. Izvajanje tega ukrepa v obdobju 2008–2012 bo povprečno prispevalo k zmanjšanju izpustov 27 kt ekvivalenta CO<sub>2</sub> letno.

Agencija RS za okolje prispeva svoj delež k zmanjševanju TGP z uporabo instrumentov okoljske politike. Postopki, ki potekajo na agenciji, so: odmera okoljskih dajatev (s podnebnimi spremembami so povezane takse za CO<sub>2</sub> in takse za odlaganje biorazgradljivih odpadkov), trgovanje s pravicami do izpusta toplogrednih plinov ter izdaja integralnih okoljevarstvenih dovoljenj (IPPC). Integralno okoljevarstveno dovoljenje je zagotovilo za energetske učinkovitost, zato je posebej pomembno tudi z vidika zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov.

### **3.6.2 Obnovljivi viri energije in učinkovita raba energije**

Cilj Slovenije je do leta 2010 doseči 33,6 % delež proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov glede na porabo električne energije. Cilj je opredeljen v ReNEP in Direktivi 2001/77/ES oz. pristopni pogodbi, ki za nove članice dopolnjuje direktivo. Za EU kot celoto je cilj podvojitve količine med letoma 1997 in 2010 in skoraj podvojitve deleža OVE v skupni elektroenergetski porabi, s 13,9 % na 22 %; zajema proizvodnjo električne energije iz vseh elektrarn na OVE, vključno z velikimi HE.

V Sloveniji se proizvodnja električne energije iz OVE povečuje (poleg povečevanja proizvodnje električne energije iz hidroenergije, ki sicer niha zaradi spremenljivih hidroloških razmer, je precejšnje tudi povečevanje proizvodnje iz lesne biomase in odlagališčnega plina), vendar počasneje od rasti porabe električne energije. Posledično to pomeni zmanjševanje deleža OVE in oddaljevanje od zastavljenega cilja. Delež OVE v bruto končni rabi energije je leta 2008 znašal 14,3 %. Glede na leto prej se je zmanjšal za 0,7 odstotne točke, glede na leto 2005 pa za 0,9 %. Od cilja je bila Slovenija oddaljena za 10,7 odstotne točke, kar pomeni, da bi morala v 12 letih za dosego cilja delež vsako leto povečati za slabih 0,9 odstotne točke.

Slovenija je po direktivi 2009/285/ES za zagotovitev doseganja cilja dolžna do 30. junija 2010 pripraviti Akcijski načrt za obnovljivo energijo. V načrtu morajo biti določeni sektorski cilji za delež OVE v prometu (najmanj 10 %), proizvodnji električne energije ter proizvodnji toplote in hladu ter seveda ukrepi, s katerimi bodo ti cilji doseženi. Izdelava načrta že poteka vzporedno s pripravo novega Nacionalnega energetskega programa.

Glede na to, da bodo v akcijskem načrtu določeni sektorski cilji, je smiselno analizirati, kakšno je trenutno stanje deležev OVE po sektorjih. Delež OVE v proizvodnji toplote in hladu

je znašal 19,3 %, glede na leto prej pa se je zmanjšal za 0,9 odstotne točke. Delež OVE v proizvodnji električne energije je bil 28,8 %, glede na leto prej pa se je povečal za 2,3 odstotne točke. Delež OVE v prometu je znašal 0,8 %, glede na leto 2007 pa se je povečal za 0,1 odstotno točko.

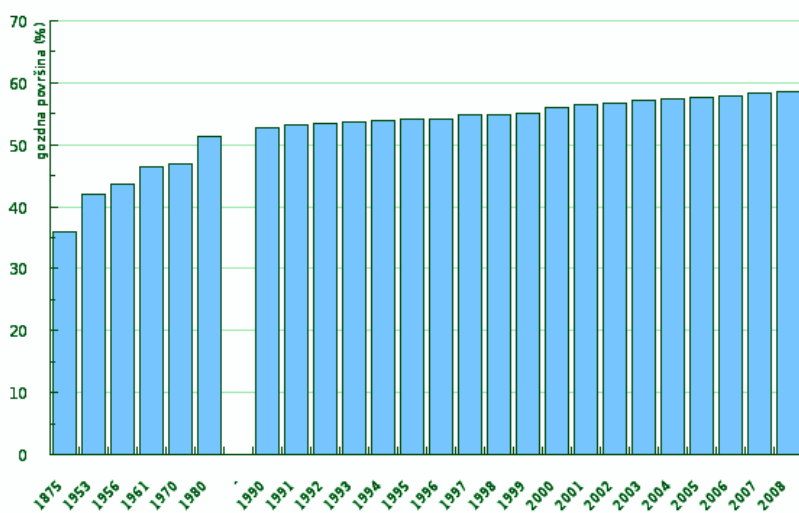
Raba OVE je v zadnjem obdobju, ko smo priča močnemu obremenjevanju okolja s pridobivanjem energije iz fosilnih goriv, spet postala zanimivejša. Izkoriščanje OVE pozitivno prispeva k povečevanju zanesljivosti oskrbe ter zmanjšanju odvisnosti od vse dražjih uvoženih goriv. Poleg lesne biomase je v Sloveniji še možnost koriščenja energije vode in vetra, odlagališčneга plina in bioplina, geotermalne in sončne energije.

Povečanje učinkovitosti rabe končne energije v vseh sektorjih predstavlja pomemben potencial za zmanjšanje izpustov TGP (v EU prispevek v višini 40 % od celotnega potrebnega znižanja izpustov TGP). Poleg tega povečanje energetske učinkovitosti prispeva tudi k povečani zanesljivosti oskrbe z energijo, povečani konkurenčnosti gospodarstva, regionalnem razvoju, zaposlovanju itd.

### 3.6.3 Ponori

Po zadnjih ocenah se v Sloveniji letno zaraste približno 5.000 ha zemljišč. V okviru Kjotskega protokola lahko namreč uveljavljamo le načrtno zaraščanje kmetijskih površin (člen 3.3). Zadnji popis gozdnih virov za Slovenijo (Poročila o popisu gozdnih virov Slovenije) za leto 2005 vsebuje tudi ocene akumulacije ogljika v gozdovih. Po podatkih iz omenjene študije znaša povprečna letna akumulacija (brez upoštevanja letnega poseka) CO<sub>2</sub> v slovenskih gozdovih v obdobju 1990–2005 kar 9.867 Gg CO<sub>2</sub> na leto, kar predstavlja skoraj 50 % letnih izpustov CO<sub>2</sub> v Sloveniji.

Vezava CO<sub>2</sub> v gozdu (povečanje lesnih zalog, skladiščenje ogljika v tleh) je le začasna rešitev urejanja bilance TGP. Lesnih zalog in tudi gozdnih površin ne bomo mogli povečevati v nedogled; ob dosegu ravnovesnega stanja bo tok CO<sub>2</sub> v gozd in iz gozda izravnal. Napovedovanje izrednih dogodkov (vetrolomi, neobičajno obsežen razvoj škodljivcev) v gozdovih je težavno, imajo pa taki dogodki lahko velik vpliv na letno akumulacijo CO<sub>2</sub>.



Slika 3.17: Prikaz deleža gozda na ozemlju Slovenije

Vir: Kazalci okolja, Gozdarstvo, Površina gozda

### 3.6.4 Strokovne podlage za prilagajanje na spremembe podnebja

Tudi ob omejitvi porasta povprečne svetovne temperature na 2 °C bodo spremembe podnebja opazne in potrebno se jim bo prilagoditi. Upoštevati moramo tudi dejstvo, da je v

Evropi in na širšem območju Alp porast temperature večji od svetovnega povprečja. Evropska komisija je leta 2007 objavila Zeleno knjigo o prilagajanju na podnebne spremembe, ki ji je aprila 2009 sledila Bela knjiga. Ob spoznanju, da je prilagajanje prav tako potrebno in pomembno kot blaženje podnebnih sprememb, je večina evropskih držav v zadnjih nekaj letih sprejela državne strategije prilagajanja na podnebne spremembe.

Vse večji poudarek prilagajanju daje tudi Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah (UNFCCC) v petletnem delovnem programu o vplivih, ranljivosti in prilagajanju na podnebne spremembe, ki so ga potrdili na konferenci v Nairobiju novembra 2006. Tudi v dokumentu Urada RS za makroekonomske analize in razvoj »Strategija razvoja Slovenije«, ki ga je Vlada RS sprejela 23. junija 2006, so omenjene podnebne spremembe, in sicer ne le na področju blaženja, ampak tudi prilagajanja. Kot področji prilagajanja sta posebej izpostavljena kmetijstvo in gozdarstvo; med področji vključevanja okoljevarstvenih meril v sektorske politike in potrošniške vzorce pa prilagajanje gospodarstva in poselitve podnebnim spremembam. Prilagajanje podnebnim spremembam je sklop dejavnosti, ki ga je treba v Sloveniji še uveljaviti in mu dodeliti primerno mesto v vseh sektorskih strategijah. Seveda zgolj prilagajanje v sektorskih okvirih in brez medsektorske usklajenosti ne bo obrodilo pričakovanih rezultatov. Pri pripravi strokovnih podlag za prilagajanje ima Agencija RS za okolje (ARSO) zelo pomembno vlogo; s prvimi projekti je začela pred nekaj leti, ko je bila izdelana prva ocena ranljivosti slovenskega kmetijstva za podnebne spremembe. Ni naključje, da so se prizadevanja najprej začela v kmetijstvu, saj je povezava med vremenom in kmetijstvom splošno priznana, agrometeorologija pa že dolgo uveljavljena interdisciplinarna veda. V zadnjih letih in predvsem z Belo knjigo o prilagajanju pa je prevladalo spoznanje, da so skoraj vsi sektorji ranljivi na podnebne spremembe in se bodo morali nanje prilagajati. V letu 2006 so se začela sistematična prizadevanja za oceno ranljivosti Slovenije na podnebne spremembe, kar je podlaga za kakršno koli prilagajanje. Ob pomanjkanju ustreznih resursov in brez strokovne skupine, ki bi se ukvarjala izključno s problematiko prilagajanja na podnebne spremembe in medresorskim povezovanjem na tem področju, so rezultati zelo skromni. Še najdlje je na tem področju MKGP, ki mu je Vlada poleti 2008 potrdila predloženo Strategijo prilagajanja slovenskega kmetijstva in gozdarstva podnebnim spremembam. Velika so pričakovanja od leta 2009 ustanovljene Službe za podnebne spremembe pri Vladi RS.

### 3.6.5 Ozaveščanje javnosti

Med ukrepe prilagajanja sodi tudi ozaveščanje javnosti o podnebnih spremembah, njihovih učinkih ter o načinih, kako jih omiliti in se jim prilagajati. V zadnjih letih je potekalo kar nekaj akcij ozaveščanja, veliko so k temu prispevali mediji in film *Neprijetna resnica* ter knjige, ki na poljuden način predstavljajo podnebne spremembe. Seveda pa je bila najbolj odmevna podelitev Nobelove nagrade IPCC in Al Goru. Na tem področju so veliko bolj kot MOP in ARSO prepoznavne nevladne organizacije ali celo posamezniki, ki so medijsko zelo angažirani. Za zagotavljanje uravnotežene in politično usklajene informiranosti tako strokovne kot tudi laične javnosti bi pričakovali večjo angažiranost MOP in še posebej ARSO, saj dejstva kažejo, da veliko informacij ne prodre do široke javnosti ali pa informacije niso predstavljene tako, da bi jih deležniki lahko neposredno uporabili.

Vsekakor bo potrebno izboljšati védenje o vplivu življenjskega sloga na izpuščanje TGP in o možnostih, da posameznik prispeva k njihovemu zmanjšanju. Ker podnebne spremembe zadevajo vse, je pomembna obča seznanjenost s problematiko spreminjanja podnebja in z ukrepi, ki bodo potrebni za preprečevanje oziroma blažitev teh sprememb in prilagajanje nanje. Doslej se je s to tematiko še največ ukvarjalo MOP, manj pa ostala ministrstva, ki so ključni akterji pri izvajanju Kjotskega protokola.

Spopadanje s podnebnimi spremembami je postala ena prednostnih nalog MOP, ki je aprila 2006 pričelo s kampanjo ozaveščanja in informiranja pod naslovom »Slovenija znižuje CO<sub>2</sub>«.

Pobuda je nastala v sodelovanju z Britanskim veleposlaništvom v RS in British Council, vzpodbuditi pa želi čim večje število majhnih korakov, ki bi vsak po svoje prispevali k zniževanju izpustov CO<sub>2</sub>. Sporočila akcije so v prvi vrsti namenjena tistim, ki lahko v največji možni meri ukrepajo in spremenijo sedanj trend naraščanja izpustov. »Slovenija znižuje CO<sub>2</sub>« nagovarja politike, gospodarstvenike, direktorje različnih javnih zavodov, ustanov in institucij, župane, kmete, strokovnjake, prometnike, energetike ter vse ljudi, ki lahko kaj spremenijo oz. naredijo.

### 3.7 Kako naprej?

Podnebne spremembe niso le grožnja, ampak tudi priložnost za prestrukturiranje ter spremembe v načinu življenja in izrabi naravnih danosti, h katerim prištevamo tudi podnebje. Podnebje in vreme namreč posredno ali neposredno vplivata praktično na vse dejavnosti. Podnebne spremembe so izjemen izziv, pred katerim je človeštvo današnjega časa. Kljub velikanskemu tehnološkemu napredku in tudi zaradi njega jim še nismo kos. Pomenijo resno grožnjo, s katero se bo človeštvo, kot kaže, spoprijemalo prihodnja desetletja ali celo stoletja. So posledica človekovega razvrednotenja okolja in ponoven resen opomin zaradi nepremišljenega, preveč brezskrbnega poseganja v integriteto planeta, na katerem živimo.

Potrebna bo ocena skupnih posledic podnebnih sprememb in medsebojnih učinkov ukrepov prilagajanja na posameznih gospodarskih področjih. Že izdelane ocene bo treba redno dopolnjevati z novimi spoznanji o spreminjanju podnebja in naraščanju njegove spremenljivosti. Zaskrbljujoča je slaba povezava med politiko in raziskavami na področju prilagajanja na podnebne spremembe. Pogosto potrebe politike prehitevajo razvoj znanja in razumevanja pojavov in njihovih medsebojnih povezav ter stranskih učinkov. Prav tako so raziskave pogosto preveč razdrobljene, resorsko neusklajene, izsledki pa niso predstavljeni tako, da bi bili politikom in ostalim deležnikom v procesu prilagajanja neposredno uporabni. Slovenija tudi ni vključena v projekt CIRCLE, ki je namenjen izmenjavi znanja in skupnemu financiranju raziskav na področju prilagajanja na podnebne spremembe. Vsega bremena naporov za prilagajanje in medresorsko usklajevanje ne more nositi zgolj MOP, nujno je potrebno telo, ki bo tako kot blaženje tudi prilagajanje usklajevalo na medresorskem nivoju. Bistveno vlogo bo morala odigrati Služba za podnebne spremembe.

Izračuni in predvidevanja kažejo, da spremembe podnebja ne bodo enakomerne, ampak bodo nekatera območja bolj prizadeta od drugih. Že sedaj podatki kažejo, da je ogrevanje nekoliko večje v Evropi, kot je v svetovnem povprečju; območje Alp se ogreva še nekoliko hitreje od ostale Evrope. Napovedi kažejo nadpovprečno ogrevanje za območje Sredozemlja in južne Evrope tudi v prihodnje, predvsem poleti pa tudi občuten upad padavin. Take spremembe lahko temeljito spremenijo razmere, saj podnebje vpliva na videz pokrajine, rastlinstvo in živalstvo ter razpoložljivost vodnih virov. Prav tako vpliva na naravno sposobnost okolja za prenašanje obremenitve z onesnaževali in njihovo naravno izločanje oziroma razkroj.

Zgodnje upoštevanje spreminjajočega se podnebja dolgoročno prinaša varnejšo uporabo in prihranek sredstev. V primerjavi z mednarodnimi prizadevanji za zmanjševanje koncentracije TGP je pri prilagajanju večina dejavnosti in odločitev prepuščena državam. V Sloveniji je že bilo narejenih nekaj ozko usmerjenih študij o ranljivosti za podnebne spremembe, sistematične raziskave pa so šele na začetku. Nalogo otežuje podnebna raznolikost Slovenije in s tem posebna ranljivost posameznih pokrajin, posameznih gospodarskih dejavnosti in drugih delov družbe. Prilagajati se bo potrebno na pogostejše in močnejše izredne vremenske dogodke, kot so neurja, pozebe, žled, toča, višja temperatura zraka, intenzivnejši nalivi in daljša sušna obdobja, a tudi na posledice vremenskih dogodkov, kot so poplave in plazovi ter požarna ogroženost naravnega okolja. S podnebnimi spremembami so povezani tudi migracijski tokovi, razširjenost in življenjski cikel žuželk ter razširjenost

rastlinskih in živalskih boleznih. Poostriti bo treba ukrepe za preprečevanje vnosa novih bolezni in škodljivcev ter tujih vrst, ki lahko ogrozijo preživetje domačih vrst rastlin in živali.

### 3.7.1 Energetika in raba energije

Učinkovita raba energije, soproizvodnja toplote in električne energije, uporaba nadomestnih virov energije, ustrezna kmetijsko-okoljska politika in še zlasti ustrezna prometna politika so področja, ki lahko najbolj pripomorejo k zmanjševanju izpustov. Zmanjšanje specifičnih izpustov v industrijskem sektorju je možno doseči z znižanjem energetske intenzivnosti posameznih panog, z zamenjavo goriv ter s strukturnimi spremembami (sprememba deležev različnih panog). V operativnem programu so za izvajanje predvideni naslednji ukrepi:

- znižanje energetske intenzivnosti;
- povečanje rabe obnovljivih virov energije (OVE) in zamenjava goriv z večjo vsebnostjo ogljika z gorivi z nižjo vsebnostjo ogljika;
- trgovanje s pravicami do izpustov TGP.

Poraba energije v gospodinjstvih ter v storitvenem in javnem sektorju predstavlja okoli 40 % porabe celotne končne energije v Sloveniji. V sektorju stavb se v EU ocenjuje, da znašajo ekonomsko upravičeni prihranki energije, ki jih je možno doseči z večjimi zahtevami glede toplotnih značilnosti ovojne stavbe, energetske učinkovitejšimi sistemi za ogrevanje, prezračevanje, hlajenje, pripravo tople vode in razsvetljavo prostorov, okoli 22 %. Za stanovanjski sektor je značilna sorazmerno velika razpršenost gradnje, saj imajo enodružinske hiše po površini skoraj 60-odstotni delež, v potrebni koristni toploti za ogrevanje pa kar 66-odstotni delež. Enodružinske hiše in bloki, zgrajeni pred letom 1970, ter nedokončane hiše predstavljajo s svojim visokim energijskim številom največji potencial za zmanjševanje porabe energije in izpustov TGP.

Na rabo končne energije v stavbah vplivajo toplotna zaščita ovojne stavbe, stopnja prezračevanja, lokacija in orientacija. Ti parametri določajo, koliko toplote bo stavba potrebovala za ogrevanje. Celotna raba končne energije je odvisna od izkoristka ogrevalnega sistema in naprave (kotla), navad uporabnika, načina prezračevanja, sistema za pripravo tople vode, klimatizacije, razsvetljave in hlajenja. Pomembno je vgrajevati energijsko učinkovite gradbene proizvode in upoštevati tudi pozitivne učinke rabe obnovljivih virov, naravnega osvetljevanja, soproizvodnje toplote in elektrike ipd.

### 3.7.2 Kmetijstvo

Kmetijstvo lahko prispeva k zmanjšanju izpustov TGP tudi s pridelavo energetskih rastlin, denimo oljne ogrščice za proizvodnjo biogoriv (biogoriva prve generacije niso pokazala pričakovanih rezultatov) ter s proizvodnjo električne energije in toplote iz bioplina.

Za zmanjšanje izpustov TGP so bili predlagani naslednji ukrepi:

- zmanjšanje števila domačih živali na račun povečanja intenzivnosti reje (učinkovita selekcija, optimalno krmljenje domačih živali ...);
- uvajanje načinov reje, ki zmanjšujejo izpuste TGP (gradnja primernih hlevov, primerna skladišča za živinska gnojila, gradnja naprav za pridobivanje bioplina ...);
- povečanje reje goveda na paši;
- zmanjšanje izločanja dušika in zmanjšanje fermentacije v prebavilih domačih živali (optimiranje obrokov, izboljšanje kakovosti krme ...);
- uvajanje načinov obdelave tal, ki preprečujejo erozijo in zagotavljajo ohranjanje humusa v tleh ter plodnost tal;
- strokovno utemeljeno gnojenje;
- učinkovita raba energije in izraba obnovljivih virov energije v kmetijstvu.

Od leta 1986 do leta 2004 so se izpusti TGP v kmetijstvu zmanjšali za približno 15 %. Pri zmanjševanju smo bili primerljivi z EU 25, a uspešnejši od EU 15. Do zmanjšanja izpustov je prišlo predvsem zaradi izboljšanja učinkovitosti reje domačih živali. V absolutnem smislu je k zmanjšanju izpustov TGP največ prispevala govedoreja, predvsem zaradi zmanjšanja številčnosti črede. K zmanjšanju izpustov so veliko prispevale tudi nove čistilne naprave na velikih prašičjih farmah. Z uvajanjem učinkovitejše separacije gnojevke in z gradnjo anaerobnih gnilišč<sup>48</sup> (digestorjev) za pridobivanje bioplina so se izpusti metana na velikih prašičjih farmah zmanjšali za skoraj 2/3. Na račun manjšega obsega reje so se močno zmanjšali tudi izpusti v perutninarstvu.

Možnosti za zmanjšanje izpustov v kmetijstvu je precej. Zaradi razpršenih izpustov in zaradi številnih dejavnikov, ki vplivajo nanje, pa je dejanske izpuste težje evidentirati. Težko je tudi dokazati učinke nekaterih najpomembnejših ukrepov. Nekateri ukrepi so celo v nasprotju z drugimi okoljskimi cilji, kot so varovanje voda, ohranjanje biotske raznovrstnosti in zagotavljanje dobrega počutja živali. Na drugih področjih, predvsem pri zmerni in učinkoviti rabi dušikovih gnojil, so ukrepi za zmanjševanje izpustov TGP skladni z drugimi okoljskimi cilji. K zmanjšanju izpustov TGP v živinoreji prispeva tudi konkurenčnost na trgu surovega mleka in mesa. Ta sili rejce k učinkovitejši reji, kar je z vidika TGP ugodno, ima pa nekatere druge negativne posledice za okolje.

Ocenjujemo, da v kmetijstvu pozitivni vplivi ne bodo odtehtali negativnih in bo kmetijska pridelava v prihodnje dražja. Pospešeno uvajanje ekološkega kmetovanja lahko pomembno pripomore k zmanjševanju vpliva podnebnih sprememb.

### 3.7.3 Izjemni vremenski dogodki

Zelo pomembna in odgovorna naloga je napovedovanje izrednih meteoroloških in hidroloških dogodkov ter opozarjanje nanje. Pogostost oziroma intenziteta teh dogodkov se ob podnebnih spremembah pri nas dokazano povečuje. Zavarovalništvo je panoga, ki je prav tako zelo ranljiva na podnebne spremembe, ob pravilno zasnovani strategiji pa lahko odigra pomembno vlogo pri vzpodbujanju prilagajanja na podnebne spremembe. V povezavi s podnebnimi spremembami se na novo zastavlja tudi vloga prostorskega planiranja. Že brez upoštevanja posledic podnebnih sprememb velik del Slovenije ogrožajo plazovi in hudourniške poplave. Obseg potencialno ogroženih območij se bo v prihodnje večal, kar bi morali v prostorskih načrtih nujno upoštevati.

Povečala se bo že tako visoka ogroženost zaradi hitrih poplav, na drugi strani pa se lahko zaradi daljših sušnih obdobj pojavijo težave pri preskrbi z vodo, predvsem v Primorju in severovzhodnem delu Slovenije. Dolgoročno si je treba prizadevati za zmanjšanje končne porabe vode in zmanjševati izgube v vodovodnih sistemih. Zaradi močnejših nalivov se bosta povečala erozija in razvrednotenje delov naravnega okolja. Obala je ogrožena zaradi dviga morske gladine in možnih vplivov na morske rastline in živali zaradi višje temperature vode ter biokemičnih sprememb. Z največjim izzivom prilagoditve podnebnim spremembam se srečuje zimskošportni turizem. Pri oskrbi z energijo lahko pričakujemo povečanje porabe v poletnih mesecih.

Pričakujemo večinoma negativne vplive na zdravje in počutje ljudi. Podaljšala se bo sezona pojavljanja fotokemičnega smoga; pričakujemo tudi ojačane obremenilne učinke ob vročinskih valovih. Sprememba podnebja lahko povzroči tudi večjo prostorsko razprostranjenost ter povečanje populacije gostiteljev in prenašalcev bolezni, na primer klopov. Ranljivost prebivalstva bo stopnjeval tudi vse večji delež starostnikov v prebivalstvu.

---

1 - Lah, A., 2002. Okoljski pojavi in pojmi. Ljubljana, Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, 208 str.

### 3.7.4 Ozaveščanje ljudi

V sklop dejavnosti ozaveščanja in izobraževanja javnosti sodijo tematski strokovni posveti, publikacije in informacije na spletnih straneh MOP in organov v njegovi sestavi; še posebej izpostavljamo prizadevanja Agencije RS za okolje, ki pa jih bo potrebno nadgraditi in razširiti. Če pričakujemo, da bodo na področju najbolj aktivno vlogo odigrale lokalne skupnosti, jim je potrebno približati kakovostne informacije in ustrezno tolmačenje, saj na lokalni ravni nikakor ni dovolj ustrezno usposobljenih strokovnjakov za prilagajanje.

Poleg tega so bili na MOP in v Sektorju za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov izvedeni razpisi za sofinanciranje projektov promocije varstva okolja in urejanja prostora, za sofinanciranje informativne, ozaveševalne in promocijske dejavnosti za učinkovito rabo in obnovljive vire energije ter za sofinanciranje dejavnosti okoljskih nevladnih organizacij.

Tudi v prihodnje bodo potrebne akcije ozaveščanja javnosti, ki bodo vključevale tako razlago podnebnih sprememb, vzrokov, dinamike in posledic ter prilagoditvene možnosti kot tudi možnosti za zmanjševanje izpustov TGP in varčnejšega ravnanja z energijo ter nadomeščanje fosilnih goriv z okolju prijaznejšimi viri energije. Predvsem pa se mora Slovenija vključiti v mednarodne projekte in raziskave na področju prilagajanja na podnebne spremembe. Izkušnje mnogih držav kažejo, da se je najbolje obnesel pristop z vrha navzdol, čeprav se največ dejavnosti nato odvija na lokalni ravni.

Švedska je v okviru svojega predsedovanja sprožila tudi razpravo o vplivu prehrabnih navad na sproščanje TGP in obremenjevanje okolja. Tovrstna izobraževanja prebivalstva bi bilo smotno združiti z akcijami za promocijo zdravega načina prehranjevanja. Večji učinek bomo namreč dosegli, če bomo okoljsko problematiko povezovali in vtakali v čim večje število različnih sektorskih dejavnosti.

Bilten ARSO Naše okolje, ki redno izhaja vsak mesec, je namenjen rednemu sprotnemu spremljanju podnebnih razmer, vplivu podnebja na rastline ter stanju voda in morja v odvisnosti od podnebnih razmer. Je uraden in najbolj ažuren vir informacij o spremljanju podnebja v Sloveniji.

## 3.8 S tematiko povezani kazalci

[PS06 - Dolžina letne rastne dobe](#)

[PS07 - Ekstremni vremenski dogodki](#)

[PS03 - Izpusti toplogrednih plinov](#)

[PS01 - Ocenjena škoda po elementarnih nesrečah](#)

[PS04 - Padavine in temperature](#)

[PS02 - Poraba snovi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča](#)

[PS05 - Spreminjanje obsega ledenika](#)

[GZ04 - Površina gozda](#)

## 3.9 Viri

- Agencija RS za okolje, It is not too late if farmers act now, 2006
- Arhiv meteoroloških podatkov ARSO, bilten ARSO Naše okolje, št. 9, letnik XVI
- Climate change and water adaptation issues, EEA technical report, No.2/2007
- IPCC
- Kazalci okolja, Podnebne spremembe, Izpusti toplogrednih plinov, Dolžina letne rastne dobe; Gozdarstvo, Površina gozda. URL: <http://kazalci.arso.gov.si/>

- [Lah, A., 2002. Okoljski pojavi in pojmi. Ljubljana, Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, 208 str.](#)
  - Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012
  - SAZU, Poročilo o Triglavskem ledeniku
  - Stern Review: The Economics of Climate Change
  - Strategija razvoja Slovenije, Vlada RS, Urad za makroekonomske analize in razvoj
- Zelena in Bela knjiga o prilagajanju na podnebne spremembe

## 4 Vode

### 4.1 Povzetek

Poglavje obravnava vode v Sloveniji, njihovo stanje v obdobju med dvema poročiloma in obete za prihodnost. Ocene razmer so podkrepjene s spletnimi povezavami na Kazalce okolja v Sloveniji, kjer se da za vsako od trditev najti podatek v preglednici, grafu, karti ali komentarju. Poleg izpolnjevanja mednarodnih in domačih zakonskih obveznosti spremljamo področje voda predvsem zaradi zagotavljanja kakovosti življenja in zdravja ljudi ter njihovega premoženja, ohranjanja živalskih in rastlinskih vrst ter njihove biotske raznovrstnosti, pa tudi za zmanjševanje posledic poplav in suš. Največ pozornosti je posvečeno stanju voda, začevši z vodno bilanco, razpoložljivimi količinami podzemnih voda in rabo vode ter vodnimi dovoljenji, nato sledi kakovost. Obravnavamo ekološko in kemijsko stanje površinskih voda (rek, jezer in morja) ter količinsko in kemijsko stanje podzemnih voda. Prikazana je tudi kakovost voda na območjih s posebnimi zahtevami, kjer mora kakovost vode ustrezati posebnim merilom (kakovost voda za življenje sladkovodnih vrst rib, kakovost voda za življenje morskih školjk in morskih polžev in kakovost kopalnih voda). Posebno pozornost terja voda za oskrbo prebivalstva, ki jo v največji meri zagotavljajo podzemni vodi viri, ti pa so pogosto zelo ranljivi na onesnaženje s hranili (predvsem nitrati) in ostanki sredstev za zaščito rastlin (pesticidi). Poročamo, kako uspešno za zagotavljanje kakovostne pitne vode širimo javna vodovodna omrežja, kanalizacijo, gradimo čistilne naprave in spremljamo kemijsko in mikrobiološko stanje pitne vode. Nadalje osvetlimo razloge za obstoječe stanje ter poročamo o odzivu (kmetijsko-okoljski ukrepi, ukrepi v obliki ozaveščanja, spodbud, omejitev ali dajatev) države in družbe (prilagajanje skrajnim hidrološkim pojavom). Za konec na osnovi spremljanja gibanj pojavov v preteklosti in družbeno-gospodarskega ozračja danes poskušamo sklepati o nadaljnjem razvoju na obravnavanem področju in o potrebnih ukrepih za doseganje zastavljenih ciljev – dobrega stanja voda in zanesljive oskrbe z varno pitno vodo.

### 4.2 Ključno sporočilo

Količine letnih padavin se v Sloveniji bistveno ne spreminjajo, vendar je zaradi povečanega izhlapevanja zmanjševanje rečnega odtoka zelo očitno, narašča tudi število skrajnih hidroloških pojavov, kot so poplave in suše. 95 % površinskih voda ima dobro kemijsko stanje, dobrega ekološkega stanja pa ne dosega več kot tretjina teles površinskih voda. Kakovost kopalnih voda na morju je večinoma skladna z zahtevami, večja neskladnost je ugotovljena na celinskih vodah. Površinske vode ustrezajo mejnim vrednostim kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib. Vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev ustrezajo kriterijem. Količinska ocena podzemnih voda je za plitve vodonosnike dobra, kemijsko stanje pa je za štiri vodna telesa slabo. Vsebnost nitratov v podzemnih vodah se bistveno ne zmanjšuje, upada pa vsebnost pesticidov, predvsem atrazina. Delež prebivalcev, katerih odpadne vode se čistijo na komunalnih ali skupnih čistilnih napravah, presega polovico. Brez sistemskega nadzora pitne vode je manj kot deset odstotkov prebivalstva. Najpogostejše je pitna voda onesnažena mikrobiološko, preseženim vsebnostim pesticidov in nitratov je izpostavljeno preko 50.000 prebivalcev, vendar se število zmanjšuje.

### 4.3 Zakaj spremljamo tematiko?

Zdravstveno stanje prebivalstva je ključno pri zagotavljanju kakovosti življenja, to pa je odvisno od vrste osebnih, socialnih, kulturnih, ekonomskih in predvsem okoljskih dejavnikov. Prav zato je potrebno redno spremljanje kakovosti okolja, v katerem živimo. Kemikalije in

nevarne snovi v okolju lahko škodljivo vplivajo na zdravje ljudi in ekosistemov, zlasti v zgodnji fazi življenja, ko so mladi organizmi dovzetnejši zanje.

Evropski okoljski akcijski program se je za desetletno obdobje do 2012 usmeril v zagotavljanje visoke kakovosti življenja evropskih državljanov z izogibanjem onesnaženju, ki ima škodljive posledice za človekovo zdravje. Evropska skupnost je delovanje za doseganje teh ciljev usmerila na pripravo ključnih strateških dokumentov in njihovega izvajanja. Na področju voda je poseben poudarek na izvajanju [Vodne direktive](#). Na te dokumente se je naslonila tudi slovenska Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja (ReNPVO). Za zmanjšanje škodljivih vplivov kemikalij in pesticidov je predvidela: doseganje padajočih trendov vsebnosti nitrata in pesticidov v podzemnih vodah, zagotavljanje vsebnosti nitrata in pesticidov v pitni vodi pod mejno vrednostjo in postopno odpravljanje izpustov in uhajanja prednostno nevarnih snovi v vode, za zaščito zdravja ljudi in okolja pred obstojnimi organskimi onesnaževali pa izvedbeni načrt za zmanjšanje in odpravo izpustov.

Dobro stanje voda do leta 2015 je cilj dolgoročnega procesa upravljanja z vodami. ReNPVO načrtuje vzpostavitev strokovnih podlag, določitev glavnih ciljev in temeljnih ukrepov za pričetek izvajanja tega procesa. Za doseganje tega cilja je potrebno:

- zagotoviti ustrezno zbiranje, odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih voda,
- vzpostaviti vodovarstvena območja na območjih poselitve z več kot 15.000 populacijskih enot,
- ohraniti kakovost območij kopalnih voda in pregledati vplivna območja,
- ohraniti kakovost voda, ki omogoča življenje pomembnih vrst sladkovodnih rib,
- zagotoviti vodne količine in kakovost virov za vodooskrbo prebivalcev s pitno vodo in postaviti instrumente za določanje ekonomske cene vode,
- izboljšati ocenjevanje količin, napovedovanje in opozarjanje pred izjemnimi hidrološkimi pojavi (sušami in poplavami) ter
- pripraviti načrte upravljanja voda.

V primerjavi z drugimi državami sveta je Slovenija nadpovprečno vodnata, vendar neenakomerna krajevna razporejenost padavin in raznolikost odtočnih razmer pogojujeta različno razpoložljivost vode (Bat in Uhan, 2003). Cilji okoljske politike na področju voda so zato usmerjeni predvsem v zagotavljanje zanesljive in varne oskrbe prebivalstva z vodo, spodbujanje njene trajnostne rabe in ohranjanju dobrega količinskega, kemijskega in ekološkega stanja ter zmanjševanju škodljivega delovanja voda in blažitvi učinkov suše na razpoložljivost vodnih virov. Zmanjševanje vodnatosti rek pa lahko vpliva tudi na proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov in dodatno otežuje doseganje cilja iz Resolucije o Nacionalnem energetskega programu ([EN19](#)).

V Sloveniji so zaradi raznolikosti klimatskih in hidroloških pogojev pogoste poplave in suše, ki občasno povzročajo veliko materialno škodo in zahtevajo tudi človeške žrtve. Višina škode med leti niha, v letu 2003 je presegla polovico odstotka letnega bruto domačega proizvoda ([PS01](#)), v dolini Selške Sore in Kroparice pa je septembrska poplava leta 2007 zahtevala šest človeških življenj. Poleg tega so bili v zadnjem desetletju znatni tudi učinki hidroloških suš, ko je pomanjkanje padavin izrazito vplivalo na manjše napajanje vodonosnikov in s tem na oskrbo prebivalstva z vodo. Zaradi sušnih razmer je bilo v letu 2003 od interventnih dovozov pitne vode odvisnih več kot 47.000 ljudi. Zaradi znižanih gladin postanejo površinski vodotoki tudi vse bolj občutljivi za toplotne obremenitve in onesnaženja, ob katerih so ekološke škode še večje. Kazalci podnebnih sprememb tudi v bodoče nakazujejo večjo verjetnost pogostih in izrazitih hidroloških skrajnosti. Spremljanje hidroloških razmer, ocenjevanje količinskega stanja voda ter spremljanje in reguliranje rabe vode in rabe vodnih zemljišč so zato nujne aktivnosti za doseganje ciljev okoljske politike na področju količinske problematike voda.

Velika razpršenost obremenitev in vse večji pritiski na zelo ranljivih območjih povzročajo onesnaženje vode in poslabšujejo njeno stanje. Dostopnost do zdravstveno ustrezne pitne vode je eden od najpomembnejših okoljskih ciljev. Pitna voda je kar na velikem številu vodovodnih oskrbovalnih območij v Sloveniji občasno mikrobiološko onesnažena, marsikje pa so presežene tudi mejne vrednosti za pesticide in nitratre. Obseg izpostavljenega prebivalstva se sicer zmanjšuje, vendar z doseženim še ne moremo biti zadovoljni.

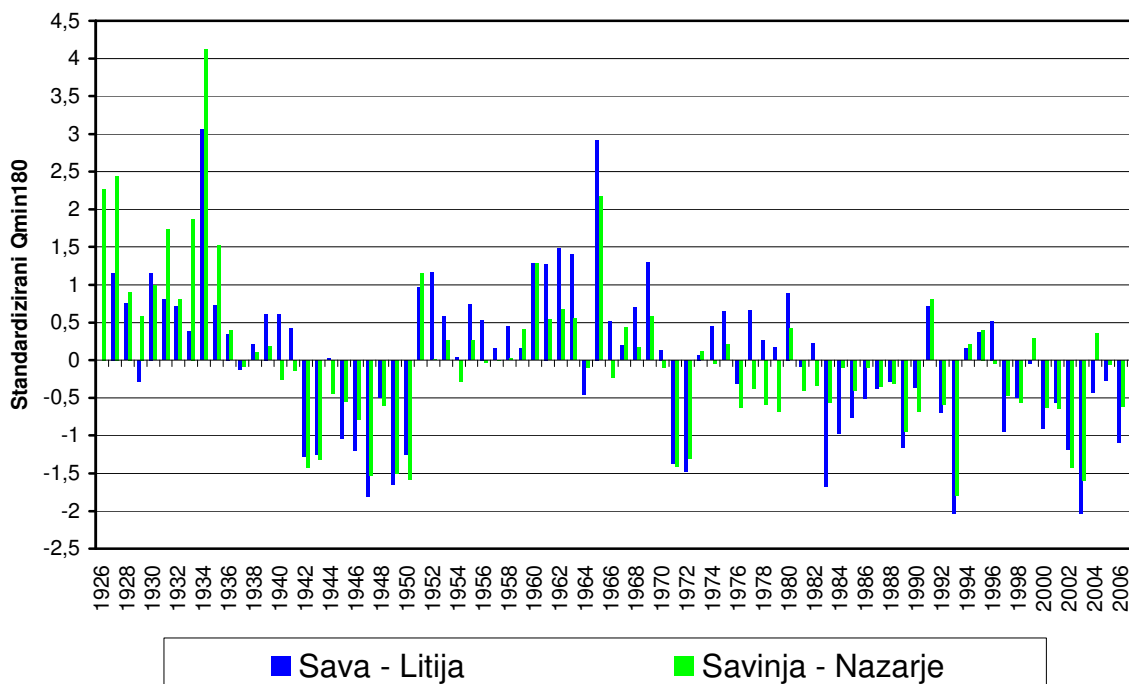
V državi so vzpostavljeni programi emisijskega in imisijskega monitoringa voda. S programi emisijskega monitoringa spremljamo količine in onesnaženost industrijskih in komunalnih odpadnih voda na točkah izpustov v površinska vodna telesa, z izdajanjem okoljevarstvenih dovoljenj pa omejujemo izpuste snovi v vodno okolje. Z imisijskim monitoringom voda v skladu z WFD zasledujemo temeljni okoljski cilj doseganja dobrega stanja površinskih in podzemnih vodnih telesih ter kakovosti voda na območjih s posebnimi zahtevami.

#### 4.4 Kakšno je stanje na področju voda?

Vodna bilanca Slovenije je s skoraj 1580 mm letnih padavin in odtočnim količnikom 54,5 odstotkov v splošnem ugodna (Frantar, 2008). Povprečna letna temperatura zraka se povsod po državi zvišuje, pri padavinah pa so izrazite predvsem razlike pri prostorski porazdelitvi ([PS04](#)). V zadnjem tridesetletnem vodnobilančnem obdobju 1971-2000 se nakazuje za 11 odstotkov povečano izhlapevanje in za okoli 6 odstotkov zmanjšan površinski odtok glede na predhodno bilančno obdobje 1961-1990 (Kolbezen in Pristov, 1998). Upadanje izkazuje tudi **bilanca rečnega odtoka** ([VD03](#)), ki temelji na podatkih srednjih letnih pretokov izbranih vodomernih postaj. Ob preučevanju razpoložljivega niza podatkov obdobja 1961–2007 je upadanje neto rečnega odtoka iz Slovenije izrazito. Ob nadaljnjem spreminjanju rabe prostora, predvsem ob širjenju površine gozda ([GZ04](#)) in ob zviševanju temperature zraka ([PS04](#)) lahko še naprej pričakujemo zmanjševanje neto odtoka s stopnjo, ki je značilna za zadnje tridesetletno vodnobilančno obdobje.

Trend števila **pojavov visokih voda** slovenskih rek je v zadnjem desetletju neizrazit. V tem desetletju je bilo od 24 (leta 2003) do 86 (leta 2005) visokovodnih primerov, ko so pretoki slovenskih rek presegli opozorilne poplavne vrednosti. Izrazitost pojavov visokih voda pa je vse večja in pretoki slovenskih rek se vse pogosteje približujejo ali celo presegajo rekordne vrednosti dolgoletnih opazovanj. Pri tem izstopajo predvsem manjši vodotoki hudourniškega značaja, večinoma v visokogorju in povirjih večjih rek. Zaradi nadpovprečno visokih plim, ki jih povzročita zlasti padanje zračnega pritiska in močni južni vetrovi, povprečno sedemkrat letno poplavlja tudi morje, katerega višina se zvišuje s povprečno stopnjo 1 mm/leto, značilno za celotno obalo Sredozemlja ([MR02](#)).

Čeprav letna količina padavin v Sloveniji regionalno še ne upada, v nekaterih območjih celo narašča ([PS04](#)), beležimo vse pogostejše **hidrološke suše**. Indeks standardiziranega najmanjšega letnega pretoka (Slika 4.1), ki z vrednostjo pod -1 nakazuje hidrološko sušo površinskega odtoka, je v zadnjih desetletjih vse pogostejše negativen (Kobold, 2004; 2009). Za male pretoke analize kažejo statistično značilen trend upadanja predvsem na vodomernih postajah z gorskim zaledjem, kar je v povezavi z manjšimi snežnimi padavinami in manjšim spomladanskim pretokom ter posledično daljšim sušnim obdobjem (Frantar, 2008).



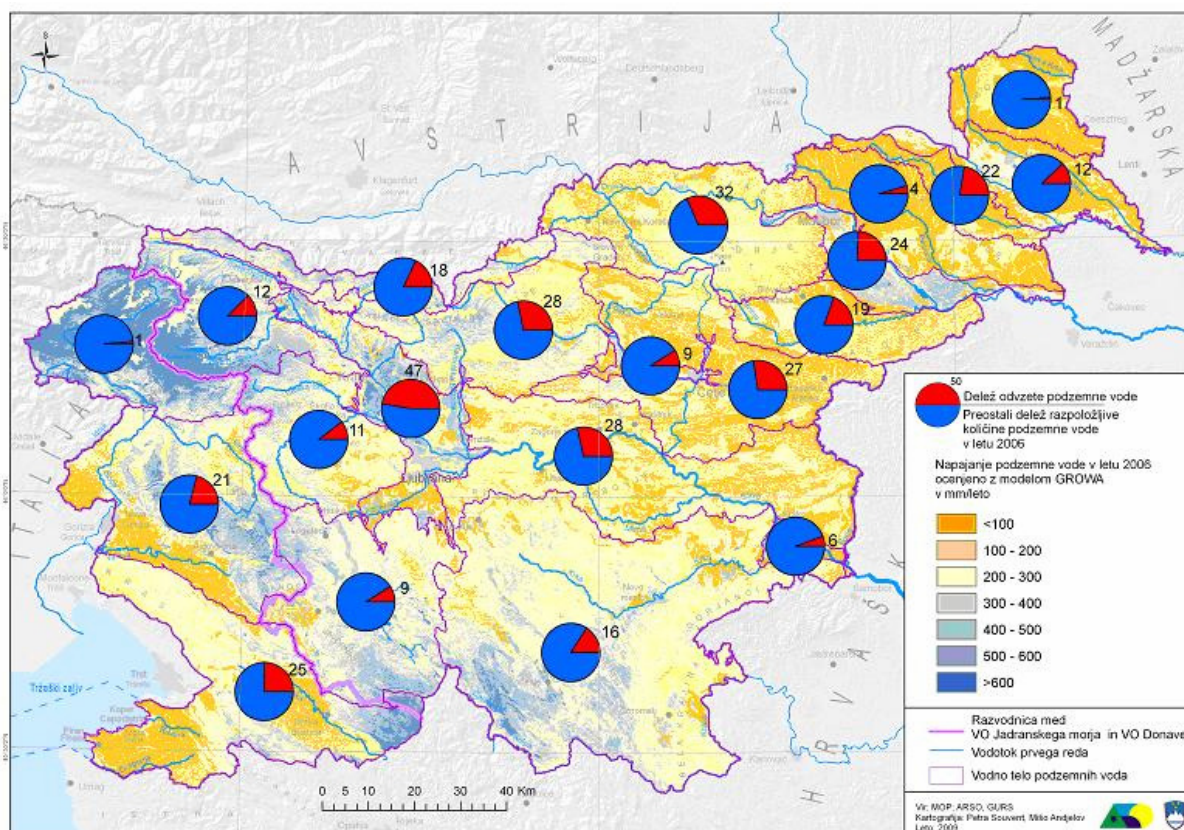
Slika 4.1: Indeks standardiziranega najmanjšega letnega pretoka Save in Savinje  
Vir: ARSO

Raba vode v zadnjih letih od 2002 do 2008 niha za okrog 12 %. Največji porabnik vode je energetika s 600 do 800 milijoni m<sup>3</sup> (samo za hlajenje, raba vode za proizvodnjo električne energije v hidroelektrarnah tu ni zajeta), sledijo pa gospodinjstva, industrija in rudarstvo ter kmetijstvo z manj kot milijonom m<sup>3</sup> porabljene vode preko namakalnih sistemov na 7.255 ha zemljišč. V kmetijskem sektorju so za leto 2009 za odmero vodnih povračil za namakanje kmet. zemljišč napovedali porabo milijon m<sup>3</sup> vode, kar pa še ne predstavlja dejanske porabe vode. Po podatkih SURS je bilo med leti 2003 in 2008 za namakanje porabljeno med 6,3 in 2,3 milijona m<sup>3</sup> vode, od tega povprečno 2/3 iz akumulacij, četrtina iz tekočih voda, in 2-8 % iz podtalnice (odvisno od sušnosti oz. potreb v posameznem letu). Za že zgrajene in evidentirane namakalne sisteme (10.000 ha) po predvidevanjih porabimo za namakanje 5 mio. – 25 mio. m<sup>3</sup> v povprečnem letu (500-2500 m<sup>3</sup>/ha/leto) in 21,8 mio. – 56 mio. m<sup>3</sup> v sušnem letu (2180-5600 m<sup>3</sup>/ha/leto), brez upoštevanja izgub vode. Z zgraditvijo načrtovanih namakalnih naprav bi se potreba po vodi lahko povečala za nadaljnjih 10 mio. m<sup>3</sup> letno. Ocena o porabi vode se razlikuje od zbranih podatkov SURS o porabljeni vodi za namakanje. Slednji zbira podatke le z velikih namakalnih sistemov, evidenca MKGP o površini namakalnih sistemov Sloveniji pa zajema površino tako velikih kot tudi malih namakalnih sistemov (Pintar, 2007). V letu 2008 je bilo v Sloveniji v primerjavi z letom 2007 za različne namene v kmetijstvu, gradbeništvu in predelovalni dejavnosti porabljenih za 20,2 % več vode. Poraba pitne vode v gospodinjstvih le rahlo narašča, v 2008 je bila 0,3 odstotke večja kot leta 2002. Po kazalcu rabe vodnih virov se med evropskimi državami Slovenija uvršča med države z najmanjšo izrabo vodnih virov ([VD01](#)).

V letu 2006 je bilo v vodnih telesih podzemnih voda Slovenije  $922 \cdot 10^6$  m<sup>3</sup> razpoložljivih **količin podzemne vode**, oziroma 457 m<sup>3</sup> na prebivalca Slovenije. Na vodnem območju Jadranskega morja so odvzete količine  $23 \cdot 10^6$  m<sup>3</sup> podzemne vode predstavljale 13 odstotkov razpoložljive podzemne vode, na vodnem območju Donave pa so odvzeli  $169 \cdot 10^6$  m<sup>3</sup> predstavljali 23 odstotkov razpoložljivih količin podzemne vode. Za vse pripovršinske vodonosnike 21-tih teles podzemne vode v Sloveniji je po vodnobilančnem preizkusu za leto 2006 ocenjeno dobro količinsko stanje. Na podlagi vodnih povračil je delež odvzete razpoložljive količine podzemne vode največji na vodnem telesu Savska kotlina in

Ljubljansko barje, kjer je več kot polovica odvzema namenjena oskrbi prebivalstva s pitno vodo. Povprečno regionalno napajanje vodonosnikov je bilo v letu 2006 okoli 223 mm, kar je za 23 % več kot v zelo sušnem letu 2003 in nekoliko manj kot v vodnatem letu 2008, ko je bilo napajanje vodonosnikov vodnega območja Donave povečano. Najizraziteje so se leta 2006 vodonosniki napajali v Julijskih Alpah, na Idrijsko-Cerkljanskem ter na območju Snežnika in Goteniške gore, najšibkeje pa na severovzhodnih in jugozahodnih predelih države (Andjelov, 2009) (Slika 4.2).

**Vodna dovoljenja** so do leta 2002 izdajali pretežno za tehnološke namene, v zadnjih letih pa se je količina dovoljene porabe vode preko vodnih dovoljenj navidezno močno povečala tudi pri oskrbi z vodo, kar je predvsem posledica množične prijave rabe vode v predpisanem dvoletnem roku po uveljavitvi Zakona o vodah (ZV-1). Podobno velja tudi za rabo vode za umetno zasneževanje, kjer je bilo v zadnjem času izdanih 25 vodnih dovoljenj s skupnim dovoljenim odvzemom največ 1.150.000 m<sup>3</sup> vode na leto, kar lahko predstavlja pomemben dejavnik pri upravljanju z vodnimi viri le na lokalni ravni. Pri vodnih povračilih na vodnem območju Jadranskega morja v obdobju od leta 2002 do leta 2007 beležimo v celoti porast za 74 %, manjši porast je pri plačilu vodnih povračil za energetske rabe vode (3 %), povračila za odvzete naplavine pa so se v obravnavanem obdobju trikratno povečala. Raba morskega dobra in vodnih zemljišč se v zadnjih letih ni bistveno spremenila. Na vodnem območju Donave se je v omenjenem obdobju so se vodna povračila v celoti povečala za 20 %, manjši porast beležimo pri energetski rabi vode (1 %), povračila za odvzete naplavine pa so v obravnavanem obdobju močno nihala. Do konca marca 2010 je bilo 40.400 imetnikom vodnih pravic izdanih 35.045 vodnih dovoljenj in s tem dovoljeno 896,9 milijonov m<sup>3</sup> letne rabe vode. Imetnikov vodnih pravic je več kot izdanih dovoljenj zato, ker je mnogo vodnih dovoljenj in koncesij, predvsem za lastno oskrbo s pitno vodo, izdano skupinam imetnikom pravic. (VD14).

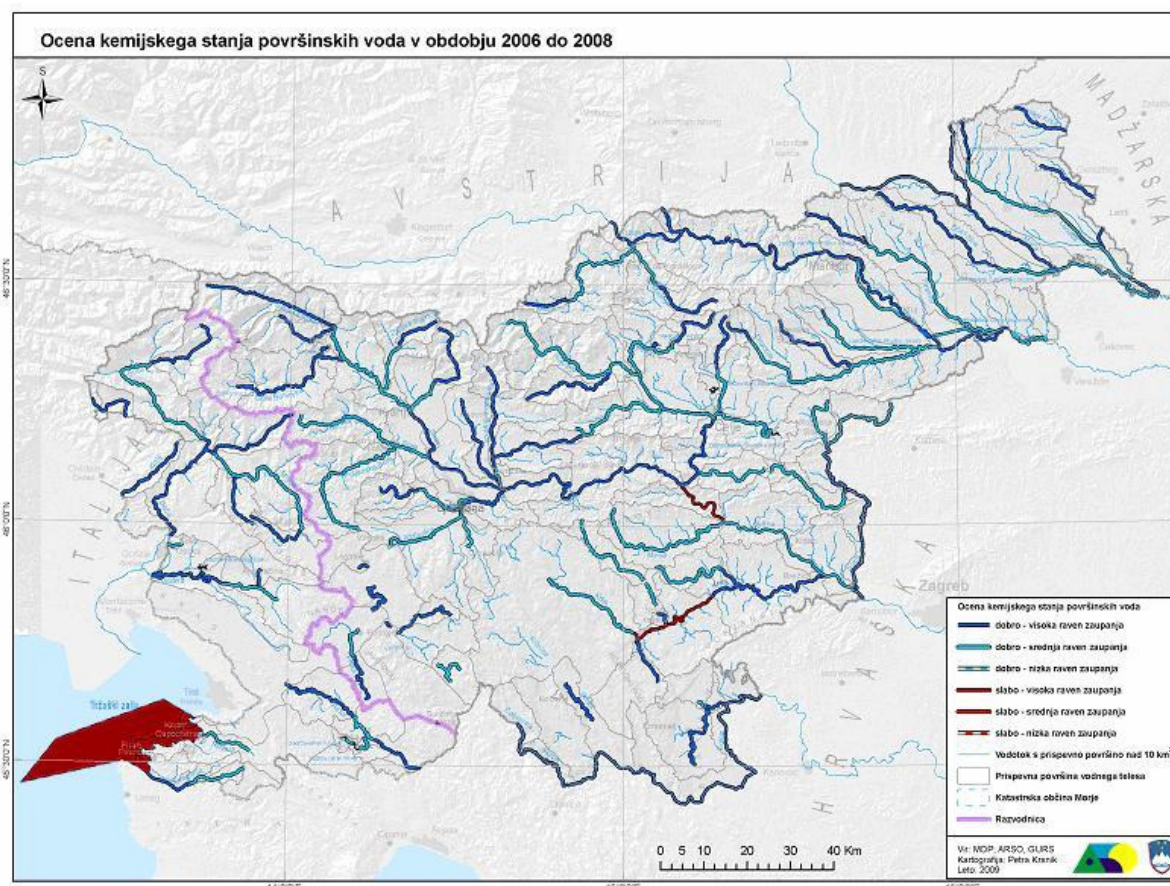


Slika 4.2: Vodno bilančna količinska ocena podzemne vode v pri površinskih vodonosnikih Slovenije za leto 2006  
Vir: ARSO

V prihodnosti je na obeh vodnih območjih pričakovati povečanje rabe vode ([VD01](#)). Na vodnem območju Donave se do konca leta 2015 predvideva izgradnja novih vodnih elektrarn, leta 2013 pa pričetek izgradnje večjega števila suhih zadrževalnikov za varstvo pred poplavami, razvoj ribogojstva in ribištva, povečano rabo vode za namakanje itd. Tudi na vodnem območju Jadranskega morja se pričakuje povečano povpraševanje, predvsem po pitni vodi za oskrbo naraščajočega stalnega in začasnega prebivalstva, predvideva se povečevanje pomorskega prometa in navtičnega turizma ter posledično poslabšanje stanja vseh delov okolja na obalnem območju.

Za obdobje od 2006 do 2008 smo ugotovili dobro kemijsko stanje za 147 (95,5 %) vodnih teles **površinskih voda**, za sedem vodnih teles (4,5 %) pa je bilo ugotovljeno slabo kemijsko stanje (Dobnikar Tehovnik M. in sod., 2009) (Slika 4.3). Ocena kemijskega stanja površinskih voda predstavlja obremenjenost površinskih voda s 33 prednostnimi in prednostno nevarnimi snovmi, za katere so na območju držav Evropske skupnosti postavljeni enotni okoljski standardi kakovosti in določene maksimalne dovoljene koncentracije teh snovi v vodi. Slabo kemijsko stanje na Savi (Vrhovo – Boštanj) je povzročalo preseganje okoljskega standarda za živo srebro, na Krki pa je slabo kemijsko stanje povzročala presežena vsebnost tributilkositrovih spojin (Cvitanič I., Rotar B. in sod., 2010) ([VD12](#)). Tudi kemijsko stanje morja je slabo zaradi previsoke vsebnosti tributilkositrovih spojin.

Glede ekološkega stanja vodna telesa površinskih voda v 48-ih primerih (31 %) ne dosegajo dobrega stanja, dve vodni telesi (1 %) sta razvrščeni v zelo slabo, sedem (5 %) v slabo in 39 (25 %) v zmerno ekološko stanje. Okoljske cilje dosega 78 vodnih teles (50%), od tega jih je 11 (7%) razvrščeno v zelo dobro, 67 (43%) pa v dobro stanje. Kandidati za močno preoblikovana vodna telesa (19%) še niso ocenjeni, ker bo za ta vodna telesa možno uporabiti manj stroge kriterije (t.i. ekološki potencial, za katerega pa še nimamo metodologije).

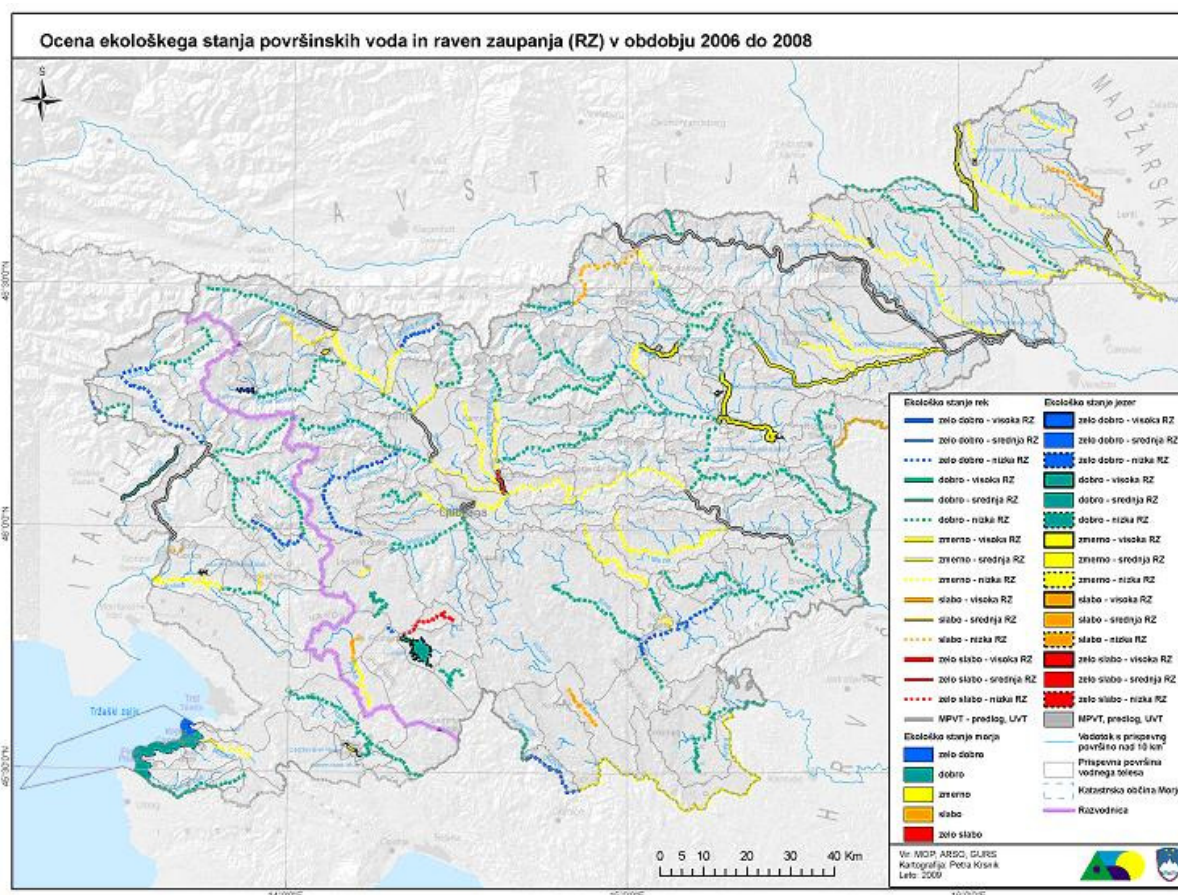


Slika 4.3: Kemijsko stanje površinskih voda v Sloveniji v obdobju 2006 do 2008  
Vir: ARSO

Najslabšo sliko ekološkega stanja kažejo **reke**, saj sta v zelo slabo ekološko stanje uvrščena odsek Kamniške Bistrice od Štude do Dola in Cerkniščica, v slabo pa Pivka od Prestranka do Postojnske jame, Sotla od Dobovca do Podčetrčka, Rinža, Meža od Črne do Dravograda, Kobiljanski potok in Koren (Cvitanič I., Rotar B. in sod., 2010). Vzrok za slabo oz. zelo slabo stanje je največkrat prevelika organska obremenitev in previsoka vsebnost hranil. Obremenjenost slovenskih rek z organsko maso se po letu 2005 zmanjšuje, kar je posledica izboljšanja čiščenja komunalnih in industrijskih odpadnih voda, vsebnost hranil pa ostaja na približno isti ravni (VD10).

Zaradi posebnih onesnaževal, ki je sestavni del ocene ekološkega stanja površinskih voda, je bilo v zmerno stanje razvrščenih 19 vodnih teles. Razlogi so v preseganju mejnih vrednosti za kovine, halogenirane organske spojine (AOX), mineralna olja, anionaktivne detergente, metolaklor, sulfat in poliklorirane bifenile. Preseganja smo ugotovili v rekah Ščavnica, Ledava, Velika Krka, Pesnica, Sotla, Krupa, Logaščica, Paka, Voglajna, Hudinja in Koren, v zadrževalnikih Šmartinsko, Ledavsko, Perniško in Gajševsko jezero in v umetnem Velenjskem jezeru.

Med **naravnimi jezери** je Bohinjsko jezero doseglo zelo dobro stanje, ekološko stanje Cerkniškega jezera je bilo ocenjeno kot dobro, stanje Blejskega pa kot zmerno (Remec-Rekar Š. in sod., 2009). V Blejskem jezeru je bil najslabše ovrednoten modul trofičnosti na osnovi fitoplanktona, ki je najboljčutljivejši biološki element za ugotavljanje preobremenjenosti jezer s hranili. Glede vsebnosti fosforja v Blejskem jezeru opažamo izboljšanje, kar je posledica delovanja sanacijske naprave Radovna – natega in izgradnje kanalizacije, vendar jezero še ne dosega dobrega ekološkega stanja.



Slika 4.4: Ekološko stanje površinskih voda v Sloveniji v obdobju 2006 do 2008  
Vir: ARSO

V **umetnih zadrževalnikih** je povprečna vsebnost fosforja bistveno večja kot v naravnih jezerih (VD07). Zelo visoka je zlasti v Gajševskem, Ledavskem in Perniškem jezeru. Med evτροφna sodijo tudi Šmartinsko in Slivniško jezero ter umetno Velenjsko jezero. O trendih ni mogoče govoriti, nihanja v koncentraciji fosforja med posameznimi leti sledijo vremenskim razmeram in hidrološkim režimom zadrževalnikov. Prosojnost vodnih zadrževalnikov ne presega enega metra globine. Poleg stalno visoke produkcije planktonskih alg in cianobakterij na zmanjšano prosojnost občasno vpliva tudi velika količina suspendiranega materiala, ki ga med hranjenjem dvigujejo ribe oz. veter, ki pri plitvih zadrževalnikih vpliva na vodne tokove. Zadrževalniki na vodnem območju Jadranskega morja, Klivnik in Mola ter Vogršček, so manj obremenjeni s hranili kot vodni zadrževalniki v severno-vzhodnem delu države. Vsi trije sodijo med mezotrofna, s hranili zmerno obremenjena jezera (Remec-Rekar Š. in sod., 2009, Remec-Rekar Š. in sod., 2008).

Ekološko stanje obalnega morja je dobro, na območju od Lazareta do Ankarana pa celo zelo dobro (Mozetič P. in sod., 2009, Mozetič P. in sod., 2008).

**Kakovost voda za življenje sladkovodnih vrst rib** je na vseh odsekih ustrezna, z izjemo Dragonje na odseku od Škrlin do mejnega prehoda Dragonja v letu 2006 (Sodja E. in sod., 2007) in Krke na odseku od izvira v Gradičku do izliva Bršlinskega potoka v letu 2007 (Sodja E. in sod., 2008) (VD13). Oba odseka sta bila neustrezne kakovosti zaradi prenizke vsebnosti kisika. Strožjim priporočenim vrednostim pa je kakovost vode ustreza le na odsekih Save Bohinjke, Kolpe v Radovičih, Soče v Trnovem in Nadiže v Robiču. Na odsekih, ki priporočenim vrednostim ne ustrezajo, so bile največkrat presežene koncentracije nitrita, občasno amonija in amoniaka ter redko vrednosti biokemijske potrebe po kisiku (BPK5).

Vzroki za povišane vsebnosti teh parametrov so največkrat izpusti neočiščenih komunalnih voda, izpusti iz čistilnih naprav in živalskih farm ter prekomerno gnojenje kmetijskih površin.

Pri **kakovosti kopalnih voda** v obdobju 2004-2008 ugotavljamo na podlagi rezultatov analiz dveh mikrobioloških (skupnih koliformnih bakterij in koliformnih bakterij fekalnega izvora) ter treh fizikalno-kemijskih parametrov (fenoli, mineralna olja, detergenti) manjšo neskladnost voda na morju ter večjo neskladnost na celinskih vodah (Poje M. in sod., 2009). Velik del kopalnih voda na morju izpolnjuje tudi priporočene vrednosti direktive ([MR05](#)), slabša pa je kakovost celinskih voda ([VD09](#)). Več let zapored ugotavljamo slabšo kakovost Krke v Žužemberku in Straži, na vseh ostalih lokacijah pa le občasno (Poje M. in sod., 2010). Glede na spremenljivost rezultatov v preteklih petih letih je težko sklepati o trendu izboljšanja ali poslabševanja. Viri onesnaženosti kopalnih voda so predvsem komunalne in industrijske odpadne vode, kmetijstvo, spiranje površin in prelivni kanalizacijskih sistemov ob močnih nalivih.

**Kakovost vode za življenje morskih školjk in morskih polžev** je na podlagi rezultatov monitoringa vode na treh gojiščih užitne klapavice v obdobju 2003-2008 ustrezala zakonodajnim kriterijem (Mozetič P. in sod., 2009, Mozetič P. in sod., 2008) ([MR07](#)).

**Površinski viri pitne vode**, ki jih v vodovodnih oskrbovalnih območjih uporabljajo za približno tri odstotke prebivalstva, glede na fizikalno-kemijske parametre dosegajo kakovost po direktivi EU o pitni vodi brez predhodne obdelave vode (Poje M., Jesenovec B., Trišič N., 2009). Ob obilnih padavinah se motnost nekaterih virov poveča, zaradi intenzivnejšega spiranja pa občasno zaznamo tudi mikrobiološko onesnaženje. Zato je potrebno vodo pred vstopom v vodovodni sistem ustrezno obdelati ali pa vir ob neugodnih vremenskih razmerah izklopijo iz sistema.

Skupna ocena **kemijskega stanja podzemnih voda** kaže, da so zaradi intenzivnih človekovih dejavnosti najbolj obremenjena vodna telesa pretežno v vodonosnikih z medzrnsko poroznostjo v severovzhodni Sloveniji ([VD11](#)). Glede na triletni niz podatkov (2006 do 2008) je z visoko ravno zaupanja določeno slabo kemijsko stanje za Savinjsko, Dravsko in Mursko kotlino ter z nizko ravno zaupanja za Vzhodne Slovenske gorice (Dobnikar Tehovnik M. in sod., 2009). Podzemna voda v Savinjski, Dravski in Murski kotlini je bila čezmerno obremenjena z nitrati ter pesticidi in njihovimi razgradnimi produkti, v Savinjski in Murski kotlini pa tudi z lahkotnimi halogeniranimi alifatskimi ogljikovodiki (tetrakloroeten). Vodno telo Vzhodne Slovenske gorice ima slabo kemijsko stanje zaradi preseganja vsebnosti desetil-atrazina. Za ostala vodna telesa je bilo določeno dobro kemijsko stanje z visoko ali srednjo ravno zaupanja.

Z **nitrati** je najbolj obremenjena podzemna voda v Savinjski in Dravski kotlini ([VD05](#)). V letu 2008 je bil v Savinjski kotlini standard 50 mg NO<sub>3</sub>/l presežen na šestih od skupno 11 merilnih mestih, tudi v vodnjaku črpališča pitne vode v Medlogu. V Dravski kotlini je bila vsebnost nitratov presežena na petih od skupno 19 merilnih mestih v centralnem delu vodnega telesa, tudi v črpališču pitne vode Šikole in črpališču tehnološke vode v Kidričevem (Gacin M., Krajnc M., Mihorko P., 2009). V črpališču pitne vode Skorba so bile vsebnosti nitratov višje od standarda do leta 2007 (Krajnc M., Gacin M., Dobnikar Tehovnik M., Pehan S., 2008), potem so se znižale tik pod dopustno mejo. Onesnaženje podzemne vode z nitrati v vodnem telesu Savska kotlina in Ljubljansko barje je omejeno na srednji del Sorškega polja okoli črpališča pitne vode Godešič, v Murski kotlini pa na Apaško polje in srednji del Prekmurskega polja. V kraških in razpoklinskih vodonosnikih je podzemna voda zaradi manjše poseljenosti in redkejših kmetijskih površin manj obremenjena z nitrati. Nekoliko višje so koncentracije nitratov v vodnih telesih z lokalnimi in manj izdatnimi viri podzemne vode (Posavsko hribovje do osrednje Sotle, Spodnja Savinja do Sotle, Vzhodne Alpe, Zahodne in Vzhodne Slovenske gorice ter Goričko), vendar povprečne vsebnosti ne presegajo 25 mg NO<sub>3</sub>/l. Povprečne letne vrednosti nitrata v vodnih telesih z medzrnsko poroznostjo, ki so

najbolj obremenjeni z nitrati, v obdobju od leta 1998 do leta 2008 ne kažejo statistično značilnih trendov. Za večino vodnih teles so bolj značilna nihanja, rezultati pa zaenkrat še ne potrjujejo pozitivnih učinkov, ki bi bili posledica zniževanja vnosa dušika v tla oz. vodonosnik.

Podobno kot z nitrati je tudi s **pesticidi** najbolj obremenjena osrednja in severovzhodna Slovenija ([VD06](#)). V prodno-peščenih vodonosnikih je bil standard za vsoto pesticidov 0,5 µg/l v letu 2008 presežen na merilnih mestih Moste v Savski kotlini in Ljubljanskem barju, v Brunšviku in Kidričevem v Dravski kotlini ter v Benici v Murski kotlini. Na mnogih merilnih mestih v osrednji in vzhodni Sloveniji, kjer standard za vsoto pesticidov v letu 2008 ni bil presežen, je standard kakovosti 0,1 µg/l presegel posamezni pesticid, najpogostejše atrazin, desetil-atrazin in bentazon, redkeje pa terbutilazin, izoproturon, kloridazon, metolaklor, prometrin in metalaksil. V vodnih telesih s kraško-razpoklinsko poroznostjo in v vodnih telesih, kjer so vodonosniki z več tipi poroznosti, je podzemna voda zaradi geografskih danosti, manjše poseljenosti in redkejših kmetijskih površin manj obremenjena s pesticidi. Povišane vsebnosti so bile ugotovljene na posameznih merilnih mestih vodnih teles Spodnja Savinja do Sotle, Zahodne in Vzhodne Slovenske gorice ter Goričko, dodatno pa tudi na nekaterih kraških izvirih Dolenjskega krasa, kjer so bile v podzemni vodi poleg atrazina presežene vsebnosti metolaklora, dimetenamida, terbutilazina in bentazona. V alpskem predelu Slovenije s pretežno kraškimi in razpoklinskimi vodonosniki prisotnosti pesticidov nismo ugotovili. V Dravski in Murski kotlini je nakazan trend zniževanja vsote pesticidov, na ostalih vodnih telesih statistično značilni trendi za obdobje 1998 – 2008 niso ugotovljeni. Vsota pesticidov se znižuje predvsem zaradi zniževanja vsebnosti atrazina in njegovega metabolita desetil-atrazina, kar kaže na pozitivni učinek prepovedi rabe atrazina (Gacin M., Krajnc M., Mihorko P., 2009).

Vodovarstvena območja so zavarovana z akti Vlade RS, z namenom, da se čimbolj prepreči in omeji točkovne in razpršene vire onesnaževanja, ki lahko predstavljajo tveganje za onesnaženje virov pitne vode. Zaščitni ukrepi, prepovedi in omejitve se nanašajo tako na gradnjo objektov kot tudi na ravnanje s kmetijskimi in drugimi zemljišči in so na posameznem vodovarstvenem območju različno strogi. Za celotno območje RS je vzpostavljen Register vodovarstvenih območij virov pitne vode na Agenciji RS za okolje. V navedenem registru je 316 aktov o varstvu virov pitne vode, pri čemer vodovarstvena območja predstavljajo skupno površino 34.550 ha ali 17 % površja.

Obseg priključenosti prebivalcev in industrije na kanalizacijske sisteme in čistilne naprave se je povečal, kar seveda pomeni manjše obremenjevanje vodnega okolja. V celoti sicer ni dosežen cilj terciarnega čiščenja na občutljivih območjih poselitvenih enot (aglomeracij) do obremenitve 10.000 populacijskih ekvivalentov (1PE = 60 g BPK5/dan), vendar so gibanja na tem področju ugodna. Komunalna odpadna voda se je leta 2008 čistila v 233 komunalnih čistilnih napravah s skupno nazivno zmogljivostjo čiščenja okoli dva milijona PE. Seveda je še naprej potrebno slediti zahtevam iz operativnega programa odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih vod, ki določa obveznost graditve čistilnih naprav s pripadajočim kanalizacijskim omrežjem za območja poselitve od 15.000 do 100.000 PE do leta 2010 in od 2.000 do 15.000 PE do leta 2015; izvajanje tega programa bo omogočilo tudi večjo priključenost industrije na kanalizacijske in čistilne sisteme. Operativni program odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode je postavil cilj do konca leta 2005 zgraditi čistilne naprave s sekundarno stopnjo čiščenja na aglomeracijah, večjih od 100.000 PE. V Sloveniji sta dve takšni aglomeraciji – Ljubljana in Maribor, kjer živi četrtnina prebivalcev Slovenije. Obe napravi sta dograjeni in obratujeta.

V obdobju 2004-2007 je bilo po Pravilniku o pitni vodi evidentiranih 968 do 995 **oskrbovalnih območij za pitno vodo**, ki so oskrbovala po 50 ali več prebivalcev. Razlike med leti so majhne in se pojavljajo zaradi boljše evidence, ukinjanja malih oskrbovalnih območij in priključitve prebivalcev na večja idr. Na oskrbovalnih območjih, ki so bila v obdobju 2004-2007 vključena v monitoring pitne vode, se je oskrbovalo 91-92 % prebivalcev

Slovenije, 8-9 % prebivalcev pa se je oskrbovalo s pitno vodo iz sistemov, ki so oskrbovali manj kot 50 oseb ali zaradi nepopolnega zajema sistemi niso bili vključeni v monitoring. S stališča javnega zdravja so mala oskrbovalna območja problematična, ker so mikrobiološko, zlasti fekalno, močno onesnažena, medtem ko o njihovi kemijski problematiki večinoma sploh ni podatkov. Večina sistemov, ki oskrbuje le po 50-500 ljudi (okrog 700 sistemov - 72 % vseh), je bila vključena v zbirko podatkov zaradi zahtev pravilnika oz. direktive EU le po kriteriju oskrbe 50 in več ljudi, večinoma pa ne ustrezajo drugim zahtevam. Pretežni del teh sistemov, ki glede na predpise ne zagotavlja neoporečne pitne vode, bi bilo potrebno ustrezno urediti ali ukiniti.

V okviru epidemiološkega spremljanja nalezljivih bolezni v Sloveniji so bili prijavljeni do največ trije hidrični izbruhi letno, v posameznem izbruhu je zbolelo do največ 170 ljudi ([ZD04](#)). Iz zbirke podatkov o sistemih za oskrbo s pitno vodo in o **skladnosti pitne vode** je razvidno, da je bilo v letu 2007 v okviru rednih preskusov preko 3.000 vzorcev 25 odstotkov mikrobiološko neskladnih, 11 odstotkov vseh vzorcev zaradi E.coli. Delež neskladnih vzorcev močno pada z velikostjo razreda oskrbovalnih območij; v najnižjem velikostnem razredu s 50-500 prebivalci je bilo mikrobiološko neskladnih 54 % vzorcev, 31 % vseh zaradi E.coli. Mikrobiološka kakovost pitne vode se na splošno ni izboljšala, opazno je le rahlo zmanjšanje deleža neskladnih vzorcev zaradi prisotnosti E.coli pri srednjih (1.001-10.000 prebivalcev) in velikih oskrbovalnih območjih (>10.000 prebivalcev). Najbolj so fekalno onesnaženi mali sistemi, zlasti na zahodnem in južnem delu države.

Rezultati občasnih preskusov vzorcev pitne vode so pokazali, da je bilo 7 odstotkov vzorcev neskladnih zaradi kemijskih parametrov, za katere je mejna vrednost določena na podlagi neposredne nevarnosti za zdravje ljudi. Vzrok neskladnosti so bile zlasti presežene vsebnosti pesticidov in nitratov. V letu 2007 je bilo preseženim koncentracijam pesticidov izpostavljenih približno 2,7 % prebivalcev Slovenije (53.544 ljudi), predvsem na območjih z intenzivnim kmetijstvom, to je na severovzhodu in jugovzhodu Slovenije. V obdobju 2004-2007 se je nekoliko zmanjšal delež kemijsko neskladnih vzorcev, predvsem na velikih oskrbovalnih območjih (Inštitut za varovanje zdravja RS, 2008).

V obdobju 2004-2007 sta mejno vrednost za pesticide vsako leto presegala atrazin in desetil atrazin. Občasno je bilo zaznati tudi preseganje mejnih vrednosti za bentazon, dimetenamid, mekoprop, metolaklor, permetrin in terbutilazin. V obdobju 2004-2007 se je delež prebivalcev, ki so bili izpostavljeni preseženim koncentracijam pesticidov zmanjšal in sicer iz 9 % (184.000) na 3 % (53.000). Mejna vrednost za pesticide (0,10 µg/l) je začela veljati leta 2003, prej je veljala kot priporočena vrednost. Zato podatki za obdobje 2004-2007 niso primerljivi s podatki prejšnjih let, ko zajem ali upoštevanje podatkov ni bilo dosledno. Presežene koncentracije nitratov v pitni vodi sistematično spremljajo od leta 1995 dalje. Od takrat se je delež izpostavljenih prebivalcev zmanjšal iz 5,7 odstotkov v letu 1995 na 0,8 odstotka v letu 2003, v obdobju 2004-2007 pa iz 0,6 odstotka na 0,2 odstotka (Inštitut za varovanje zdravja RS, 2008).

## 4.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje?

Obdobna vodna bilanca in količinsko stanje podzemnih voda je v Sloveniji ugodno, vendar pa ne smemo prezreti trenda zmanjševanja površinskega odtoka ([VD03](#)) in količinsko ranljivost globokih vodonosnikov. Upadanje pretokov je primarno povezano s spremembami v časovni razporeditvi padavin oz. njihovo intenzivnostjo in porastom povprečne letne temperature zraka ([PS04](#)) ter z vse večjo zaraščenostjo površja ([GZ04](#)) povezanega večjega izhlapevanja vode. Povprečna letna temperatura zraka se je v letih od 1956 do 2005 statistično značilno povečala za  $1,4 \pm 0,6^\circ \text{C}$ . Ob predvidenih spremembah podnebja se bodo trendi zmanjševanja pretokov in dolžine hidrološke suše površinskega odtoka nadaljevali. V

Evropi bo po scenarijih podnebnih sprememb sušno tveganje največje v zahodni in južni Evropi, predvsem v Sredozemlju. Vplivi se že izražajo predvsem pri zagotavljanju vode za oskrbo prebivalstva, v industriji, pri namakanju v kmetijstvu, pri manjši proizvodnji električne energije in manjši sposobnosti prevzemanja toplotnih obremenitev, večja pa bo tudi nevarnost onesnaženj.

Na stanje voda v Sloveniji vplivajo predvsem hidromorfološki posegi, vnosi nevarnih snovi, izpusti industrijskih in komunalnih odpadnih voda ter preseženi vnosi fitofarmaceutskih sredstev in gnojil v kmetijstvu. Stanje površinskih voda poslabšuje prisotnost tributilkositrovih spojin, ki je v reki Krki posledica poskusne industrijske dejavnosti, v morju pa nedovoljene uporabe teh spojin za zaščitne premaze proti obraščanju ladij (v preteklosti) ali čezmejnega onesnaževanja. Ugotovljeno je tudi onesnaženje reke Save z živim srebrom, ki ga prinaša levi pritok Boben v Zasavju. Povišano vrednost biokemijske potrebe po kisiku v površinskih vodah povzročajo izpusti komunalnih in industrijskih odpadnih voda ter spiranje s kmetijskih površin. Po letu 2005 se vrednosti biokemijske potrebe po kisiku v slovenskih rekah znižujejo, kar je posledica izboljšanja čiščenja komunalnih in industrijskih odpadnih voda ([VD02](#)). Na območjih večje ranljivosti in večjih obremenitev so vsebnosti nitratov v podzemni vodi kljub zmanjševanju porabe mineralnih gnojil ([KM02](#)) in vse bolj urejenega odvajanja komunalnih odpadnih voda še vedno previsoke, časovni trendi regionalnih povprečij pa so neizraziti. Procesi zmanjševanja obremenitev vodnega okolja so pri izgradnji kanalizacijske infrastrukture prepočasni, na področju kmetijstva pa preslabo nadzorovani.

#### 4.6 Kakšen je odziv države in družbe?

Ukrepi za doseganja ciljev izboljšanja ocenjevanja stanja voda ter napovedovanja in opozarjanja pred ekstremnimi hidrološkimi pojavi so bili v ReNPVO usmerjeni predvsem na merilno in modelsko področje. Mreže merilnih mest meteorološkega in hidrološkega monitoringa količin in kakovosti so bile analizirane z gledišča poplavne varnosti, spremljanja vodne bilance (Frantar, 2008) ter ocenjevanja količinskega stanja voda (Souvent in Gale, 2007) in meddržavnega usklajevanja ter poročanja. Vzpostavljen je bil avstrijsko-slovenski meddržavni poplavno opozorilni sistem za Muro (Ruch in Jorgensen, 2006) in slovensko italijanski povezani sistem monitoringa in opozarjanja pred visokimi vodami reke Soče (ARSO, RAFVG, FG, 2006), evropski sistem za zgodnje opozarjanje pred poplavami (EFAS, 2006) ter za upravljanje s podzemnimi vodami določeno skupno avstrijsko-slovensko vodno telo Karavanke. Projekt nadgradnje državnega sistema za spremljanje in analiziranje stanja vodnega okolja v Sloveniji s poudarkom na merilnih objektih in hidroloških prognostičnih modelih prehaja v izvedbeno fazo (SSSV, 2008).

Kmetijsko-okoljske ukrepe so v letu 2007 že izvajali na preko 300.000 ha zemljišč ([KM03](#)). Prav tako so se povečale tudi površine zemljišč z ekološkim kmetovanjem ([KM08](#)). Izvaja se tudi ukrep graditve novih ustrezno zmogljivih skladišč živinskih gnojil. Glede tipa in zmogljivosti gnojišč je stanje v Sloveniji dobro ([KM11](#)). Količina porabljenih mineralnih gnojil se je v Sloveniji od leta 2002 zmanjšala za preko 15 %. Zmanjšala se je poraba rastlinskih hranil (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O) na hektar kmetijske zemlje v uporabi, najbolj pa se je zmanjšala poraba dušika, sledi kalij in fosfor ([KM02](#)). Poraba fitofarmaceutskih sredstev je v zadnjih desetih letih le malo spremenila, v letu 2006 je bila z nekaj več kot šestimi kilogrami aktivnih snovi na hektar najmanjša po letu 2000 ([KM01](#)). V zadnjem času se povečuje število analiz tal, kar omogoča prilagajanje gnojenja potrebam rastlin. Izjemno povečanje teh analiz v letih 2004 in 2005 je posledica uvedbe plačila za izvajanje standarda nitratne direktive, v kateri je med drugimi pogoji predpisano gnojenje na podlagi analize tal in gnojilnega načrta ([KM11](#)).

Delež prebivalcev, katerih odpadne vode se čistijo na komunalnih ali skupnih čistilnih napravah, se je s slabe četrtine v letu 2002 dvignil na približno polovico. Večina (97 %) od skupaj 126 milijonov m<sup>3</sup> čiščene odpadne vode na teh napravah je v letu 2008 dosegla vsaj

sekundarno stopnjo čiščenja ([VD02](#)). V obdobju od 2002 je bilo ob reinvestiranju okoljskih dajatev izgrajenih nekaj velikih čistilnih naprav: Celje, Maribor, Ljubljana, ČN Šaleške doline in Koper, kar predstavlja skupaj 800.000 PE ter številne manjše čistilne naprave: Laško, Ljutomer, Bled, Ilirska Bistrica idr.

Problem javnih oskrbovalnih sistemov predstavlja mikrobiološka onesnaženost, zlasti fekalna, ki je značilna za male sisteme oziroma oskrbovalna območja. Na podlagi podatkov monitoringa se v primeru mikrobiološke onesnaženosti vode izvajajo nekateri ukrepi, kot je prekuhavanje pitne vode zaradi fekalne onesnaženosti (prisotnost *E. coli*) ali nadomestna oskrba s pitno vodo za dojenčke ter noseče in doječe matere zaradi preseženih koncentracij nitratov. V splošnem večinoma ne gre za izboljšanje ali poslabšanje obstoječih razmer ali za učinke ukrepov, ki bi odstranili nadaljnje tveganje. Na onesnaženih območjih namreč koncentracije v posameznih letih v glavnem minimalno nihajo okrog mejnih vrednosti, zato ne moremo govoriti o zadostni učinkovitosti ukrepov, ki bi odstranili nadaljnje tveganje. Pravilnik o pitni vodi, ki povzema veljavno direktivo EU, predvideva odstopanje - možnost uporabe pitne vode, v kateri koncentracije posameznih kemijskih snovi lahko presegajo predpisano mejno vrednost, če to ne predstavlja potencialne nevarnosti za zdravje ljudi in če ni mogoče na drug sprejemljiv način zagotoviti oskrbe s pitno vodo. Takšno dovoljenje za odstopanje od predpisane mejne vrednosti pa je časovno omejen ukrep, ki upravljavcu sistema za oskrbo s pitno vodo omogoča, da v določenem časovnem obdobju, zagotovi sanacijo razmer in s tem skladnost z zahtevami pravilnika.

Na področju uvajanja sistemov ravnanja z okoljem število podjetij, registriranih po ISO 14001 ter shemi EMAS, strmo narašča ([IP01](#)). V letu 2005 je bilo podeljenih 209 spričeval ISO 14001 na milijon prebivalcev, medtem ko znaša povprečje EU-25 82 spričeval na milijon prebivalcev. Število podjetij, vključenih v shemo EMAS, je v Sloveniji skromnejše (eno na milijon prebivalcev). Poleg tega je bilo do leta 2006 v program čiste proizvodnje vključenih 33, v ekoprofit 20 ter v program odgovornega ravnanja 35 slovenskih podjetij.

Do konca leta 2010 je predviden sprejem načrta upravljanja z vodami, temeljnega dokumenta za doseganje oz. ohranjanje dobrega stanja slovenskih voda. Na področju voda pa so že bili sprejeti podzakonski akti, ki vplivajo na bolj učinkovito in bolj celovito upravljanje z vodami. Pomembno je sprejetje pravilnikov, ki urejajo kriterije določitve in označevanja vodovarstvenih območij in uredb o varovanju voda, ki se uporabljajo za oskrbo prebivalstva s pitno vodo. Tudi decembra 2009 sprejeta Uredba o kriterijih za določitev ter načinu spremljanja in poročanja ekološko sprejemljivega pretoka je lahko ob poostrenem inšpekcijskem nadzoru nad odvzemi vode dodaten prispevek k omejevanju prekomernih odvzemov vode. Racionalnejšo porabo vode lahko preko ukrepov v okviru Programa razvoja podeželja Republike Slovenije pričakujemo tudi pri izgradnji namakalnih sistemov in tehnoloških posodobitvah hidromelioracijskih sistemov. Preko pregleda tovrstnih investicijskih projektov bo upoštevano merilo deleža kmetijskih površin z namakalno opremo, ki zagotavlja manjšo porabo vode (kapljično namakanje, namakanje z mikrorazpršilci idr.)

Cenovno politiko v zvezi s storitvami obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja določa Pravilnik o metodologiji za oblikovanje cen storitev obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja ([Ur. l. RS št. 63/09](#)). Za oblikovanje cen so sicer odgovorni izvajalci služb, vendar njihove cenovne sheme potrjujejo občine v skladu z njihovimi predpisi in akti ter ministrstvo za okolje in prostor s strokovnim mnenjem o izpolnjevanju oskrbovalnih standardov, tehničnih, vzdrževalnih organizacijskih in drugih ukrepov in normativov za opravljanje posameznih javnih služb. Preko Pravilnika o oblikovanju cen storitev obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja ([Ur. l. RS št. 63/09](#)) je uveden tudi ukrep za varčevanje z vodo, pri katerem se glede na normirano porabo ugotavlja prekomerna raba in s tem višja cena vode. Poleg tega pa je v ceno vode uvedena tudi omrežnina, ki pokriva letne stroške pripadajoče javne infrastrukture.

Pri porabi in obremenjevanju voda je uveljavljen princip "porabnik oz. povzročitelj plača" in vedno več se vlaga v dvig zavesti o trajnostnem upravljanju z vodami in načrtovanju rabe prostora. Učinki civilne iniciative na področju rabe vode in nadzora nad kršitelji zakonodaje so vse bolj prepoznavni.

## 4.7 Kako naprej?

Ugotovitve o trendih zmanjševanja nizkih pretokov in vse pogostejših hidroloških sušah površinskega odtoka nas zaradi spremenjenih padavinskih in pretočnih režimov opozarjajo na vse hitrejši in vse manjši odtok površinskih voda iz države. Potrebni so strateški premisleki o spremembah na področju prostorskega načrtovanja vodnogospodarske infrastrukture za zadrževanje vode ter na področju upravljanja vode oz. družbeno optimalnega koriščenja vode, predvsem v sušnih obdobjih.

Ugotovitvam o vse izrazitejših pojavih visokih voda oz. poplav še ne sledi v zadostni meri prilagoditev sistema zaščite in reševanja prebivalstva ter materialnih dobrin pred izjemnimi hidrološkimi pojavi. Družbene dejavnosti na poplavno najbolj ogroženih območjih, kjer se posledično lahko prožijo tudi zemeljski plazovi, še niso prilagojene vedno večjemu tveganju, splošna ozaveščenost o teh nevarnih naravnih pojavih in samozaščitna usposobljenost prebivalstva še nista dovolj visoki. Opozorilne oznake najvišje kote poplavne vode so lahko na poplavno najbolj ogroženih območjih cenen, a zelo učinkovit način pasivnega ozaveščanja prebivalstva, ki v povezavi z razvojem neposrednega opozarjanja preko sistema SMS ipd. lahko močno zmanjša tveganje pri izvajanju državnega načrta zaščite in reševanja ob poplavah. Tehnični ukrepi in objekti ob strugah rek lahko le omilijo učinke škodljivega delovanja voda, ne morejo pa jih preprečiti. Poplavno tveganje prebivalstva bomo najučinkoviteje zmanjševali preko prostorske politike, ki zagotavlja rezervacije prostora za občasna preplavljanja in strogo omejuje urbanizacijo poplavnih območij. Zakonodaja, zlasti prostorska, gradbena in gozdarska, še ni dovolj prilagojena, prav tako zavarovalniške politike ter strukturna optimizacija strokovnih državnih služb, ki skrbijo za vzdrževanje vodotokov in vodne infrastrukture, zgodnje opozarjanje, reševanje, upravljanje ob poplavah in sanacijo po poplavah.

Zaradi nevarnosti vse pogostejših katastrofalnih poplav, ko je povratna doba pretokov večja od 50 let, zlasti tistih s hudourniškim značajem v povezavi s hudourniški izbruhi, zemeljskimi zdrsi in kamninskimi drobirskimi tokovi, je potrebno dopolniti oceno tovrstnega tveganja tudi z geološko pogojeno nevarnostjo. Na podlagi ocene tveganja se morajo prilagoditi vse dejavnosti v bližini rek in hudournikov, povečati ozaveščenost prebivalstva, izvesti samozaščitne ukrepe ter dosledno izvajati vso zakonodajo, ki lahko prispeva k ublažitvi posledic hidroloških ekstremov. Vzdrževanje vodotokov in zagotavljanje potrebnih protipoplavnih objektov vodne infrastrukture mora biti prednostno usmerjeno v poplavno ogrožena območja in bistveno tudi v urejanje povirij za zadrževanje plavin čim bližje mestu nastanka. Prav tako je potrebno zagotoviti ustrezno urejanje voda in neprekinjenost toka v času sušnih pretokov ter zadrževanja voda z renaturacijami, npr. odpiranjem stranskih rokavov ipd.

Vrsta obstoječih objektov vodne infrastrukture je tudi starejšega datuma in nujno potrebna večjega investicijskega vzdrževanja, za kar doslej nismo uspeli zagotoviti ustreznih finančnih sredstev, da bi ti objekti lahko služili svojemu namenu.

Sistem zgodnjega opozarjanja pred ekstremnimi hidrološkimi pojavi nameravamo nadgraditi z neposredno povezavo med meteorološkimi in hidrološkimi prognostičnimi službami in službami za reševanje ter skupinami prebivalstva na poplavno ogroženih območjih.

Za ohranjanje količinskega stanja podzemnih voda zasledujemo načela trajnostnega upravljanja, ki ga razumemo kot nujno sestavino načrta upravljanja voda. Za ustrezno varovanje podzemnih voda pripravljamo upravljavski prehod z ravni dosedanjih vodnih teles na raven vodonosnih sistemov, kar pomeni posledično tudi pripravo ustreznih podlag za te

sisteme in določitev najbolj ranljivih območij podzemne vode z vidika količinskega obnavljanja in onesnaževanja podzemnih voda, s poudarkom na razpršenih obremenitvah. Modelsko je potrebno določiti stopnjo ranljivosti podzemne vode na onesnaženje z nitrati in pesticidi in določiti dodatne ukrepe omejenega vnosa teh snovi na najbolj ranljivih in obremenjenih območjih vodnih virov ter vzpostaviti monitoring učinkov teh ukrepov.

Glede doseganja dobrega kemijskega in ekološkega stanja voda do leta 2015, kot ga predvideva Vodna direktiva, bo potrebno izboljšati nadzor nad izvrševanjem zakonskih in podzakonskih določb kakor tudi neposredni nadzor nad vodami. Sistemsko bi bilo potrebno zagotoviti postopke iskanja in kaznovanja povzročitelja izrednega onesnaženja, oziroma zagotoviti sistemsko usklajeno delovanje policije in inšpekcijskih služb. V primeru pitne vode bi bilo potrebno medresorsko povezovanje nadzornih služb, saj so pristojnosti na tem področju deljene med različna ministrstva.

Mali oskrbovalni sistemi pitne vode večinoma nimajo ustreznega strokovnega upravljanja oz. priprave pitne vode ter določenih vodovarstvenih območij. Zaradi večje varnosti prebivalce teh vodooskrbnih sistemov postopoma priključujemo na srednje in velike sisteme, ki imajo upravljavca ter urejeno strokovno upravljanje in nadzor.

Za doseganje ciljev upravljanja z vodami še niso dopolnjena merila in pogoji na področju podeljevanja vodnih pravic, ki bi upoštevala dolgoročno zagotavljanje pitne vode in interventno zagotavljanje vode v sušnih obdobjih, vključno z določitvijo prednostne rabe vode v večnamenskih vodnih zadrževalnikih. Skupna evidenca vseh posegov v vodna telesa še ni vzpostavljena. Potrebne so natančnejše opredeljene omejitve rabe prostora in vodnih virov na najbolj ranljivih območjih vodnih teles. Preprečiti je potrebno povečevanje tveganja za onesnaževanje in poseganja v statične zaloge podzemnih voda, predvsem pri globokih termalnih vodonosnikih, kjer je potrebno vzpostaviti monitoring količinskega stanja podzemnih voda. Za zagotovitev čim boljšega obnavljanja podzemne vode v vodonosnikih je potrebno omejiti utrjevanje površin s površinskim odtokom ter zmanjšati vplive regulacij vodotokov na obnavljanje podzemnih vod.

Doslej nismo v zadostni meri nadzorovali rabe vode, posegov v vodni prostor in vodonosnike ter izvajanja operativnega programa odvajanja in čiščenja odpadnih voda ter upoštevanja omejitev okoljevarstvenih dovoljenj. Premalo smo vzpodbujali uvajanje proizvodnih in storitvenih tehnoloških procesov z manjšo porabo vode in omejevanje izgub toplotne energije. V kmetijstvu še nismo v zadostni meri posodobili načrtov namakanja in vzpodbudili učinkovitejšo rabo vode s prilagoditvijo vrste in načina kmetovanja. Ni še vzpostavljen vzgojno-izobraževalni sistem ozaveščanja vseh družbenih skupin o tveganjih, ki jih lahko povzroča njihova dejavnost na lokalno vodno okolje ter na stanje voda. Zavest o varovanju vodnih virov še ni dosegla ravni zavesti o nacionalni varnosti.

Predvsem pa za izboljšanje stanja nismo dovolj dosledno sledili načelom trajnostne rabe vode in prostora, ki je osnovana na regionalnih in lokalnih ocenah razpoložljivosti in ranljivosti vodnih virov ter na celoviti državni vodovarstveni politiki. Potrebno je prenoviti izhodišča politike do voda in pripraviti dolgoročno državno strategijo za področje voda, ki bo usmerjena v zagotavljanje zanesljive oskrbe prebivalstva s pitno vodo in poplavne varnosti, ohranjanje vodnih ekosistemov ter podpora trajnostnemu gospodarskemu razvoju tudi v primeru izrazitejših vplivov podnebne spremenljivosti na vodne vire.

## **4.8 S tematiko povezani kazalci**

Uporabljeni kazalci:

[VD01 – Raba vode](#)

[VD02 - Čiščenje odpadnih voda](#)

[VD03 - Letna rečna bilanca](#)

[VD05 - Nitrati v podzemni vodi](#)  
[VD06 - Pesticidi in njihovi razgradni produkti v podzemni vodi](#)  
[VD07 - Fosfor v jezerih](#)  
[VD08 - Kakovost pitne vode](#)  
[VD09 - Kakovost celinskih kopalnih voda](#)  
[VD10 - Hranila v rekah](#)  
[VD11 - Kakovost podzemne vode](#)  
[VD12 - Kemijsko stanje rek](#)  
[VD13 - Kakovost voda za življenje sladkovodnih vrst rib](#)  
[VD14 - Vodna dovoljenja](#)  
[VD15 - Dostopnost do varne pitne vode](#)  
[ZD04 - Hidrični izbruhi \(epidemije\)](#)  
[EN19 - Proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije](#)  
[GZ04 - Površina gozda](#)  
[IP01 - Uvajanje sistemov za ravnanje z okoljem](#)  
[OP01 - Okoljske dajatve za obremenjevanje okolja](#)  
[KM01 - Poraba sredstev za varstvo rastlin](#)  
[KM02 - Poraba mineralnih gnojil](#)  
[KM03 - Površine zemljišč s kmetijsko-okoljskimi ukrepi](#)  
[KM08 - Površine zemljišč z ekološkim kmetovanjem](#)  
[KM11 - Način gospodarjenja na kmetijah](#)  
[MR05 - Kakovost kopalnih voda obalnega morja](#)  
[MR07 - Kakovost vode za življenje in rast morskih školjk in polžev](#)  
[PS01 - Ocenjena škoda po elementarnih nesrečah](#)  
[PS04 - Padavine in temperature](#)  
[PG01 - Poraba vode v gospodinjstvih](#)  
[MR02 - Višina morja](#)

## 4.9 Viri

- Andjelov, M., 2009, Modeliranje napajanja vodonosnikov za oceno količinskega stanja podzemnih voda v Sloveniji v letu 2006, 20. Mišičev vodarski dan, Maribor
- ARSO, RAFVG, FG, 2006, Integrated monitoring system Isonzo-Soča [SIMIS](#) project, Intermediate report
- Bat, M., Uhan, J. (ur.), 2003, Vodno bogastvo Slovenije, Agencija RS za okolje, 2003
- EFAS, 2006, [European Flood Alert System](#), ARSO-JRC Memorandum of Understanding
- Frantar, P., (ur.), 2008, Vodna bilanca Slovenije 1971-2000 = Water balance of Slovenia 1971-2000, Agencija Republike Slovenije za okolje
- Inštitut za varovanje zdravja RS, 2008, Monitoring pitne vode 2007 – Poročilo o pitni vodi v Republiki Sloveniji
- Kobold, M., 2009, Vpliv podnebnih sprememb na ekstremne hidrološke pojave, Ujma 23, 2009 (v tisku)
- Kobold, M., 2004, Hidrološka suša slovenskih vodotokov v obdobju 2000-2002, Ujma 17/18
- Kolbezen, M., Pristov, J., 1998, Površinski vodotoki in vodna bilanca Slovenije 1961-1990, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije
- Osnutek načrta upravljanja voda, 2009, Inštitut za vode Republike Slovenije
- [Operativni program odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode, 2004, Ministrstvo za okolje in prostor](#)
- Operativni program oskrbe s pitno vodo, 2006, Ministrstvo za okolje in prostor
- Pintar, M., 2007, [Kmetijstvo in voda](#),
- Programi monitoringov kakovosti voda v Sloveniji v letih 2006, 2007 in 2008, Agencija RS za okolje in spletna stran [www.arso.gov.si](http://www.arso.gov.si)

- Poročila o kakovosti voda v Sloveniji, Agencija RS za okolje in spletna stran [www.arso.gov.si](http://www.arso.gov.si)
- Dobnikar Tehovnik M. in sod., 2009, Ocena kakovosti voda za prvi načrt upravljanja voda, 20. Mišičev vodarski dan, Maribor
- Cvitanič I., Rotar B. in sod., 2010, Ocena ekološkega in kemijskega stanja rek v Sloveniji v letih 2007 in 2008, Agencija RS za okolje
- Remec-Rekar Š. in sod., 2009, Kakovost jezer v letu 2008, Agencija RS za okolje
- Remec-Rekar Š. in sod., 2008, Kakovost jezer v letu 2007, Agencija RS za okolje
- Gacin M., Krajnc M., Mihorko P., 2009, Poročilo o kakovosti podzemne vode v Sloveniji v letih 2007 in 2008, Agencija RS za okolje
- Krajnc M., Gacin M., Dobnikar Tehovnik M., Pehan S., 2008, Poročilo o kakovosti podzemne vode v Sloveniji v letu 2006, Agencija RS za okolje
- Poje M., Jesenovec B., Trišić N., 2009, Poročilo o izvajanju monitoringa kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo v letih 2007 in 2008 ter ocene kakovosti virov pitne vode, Agencija RS za okolje
- Poje M. in sod., 2009, Kopalne vode - zdravo in varno kopanje, Agencija RS za okolje
- Poje M. in sod., 2010, Kakovost kopalnih voda na naravnih kopališčih in na kopalnih območjih v Sloveniji v letih 2008 in 2009, Agencija RS za okolje in Inštitut za varovanje zdravja RS
- Sodja E. in sod., 2008, Poročilo o monitoringu kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib za leto 2007, Agencija RS za okolje
- Sodja E. in sod., 2007, Poročilo o monitoringu kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib za leto 2006, Agencija RS za okolje
- Mozetič P. in sod., 2009, Spremljanje ekološkega in kemijskega stanja morja in spremljanje kakovosti vode za življenje morskih školjk in morskih polžev v letu 2008, Nacionalni inštitut za biologijo - Morska biološka postaja Piran
- Mozetič P. in sod., 2008, Spremljanje ekološkega in kemijskega stanja morja in spremljanje kakovosti vode za življenje morskih školjk in morskih polžev v letu 2007, Nacionalni inštitut za biologijo - Morska biološka postaja Piran
- Ruch, C., Jörgensen, G., 2006, Internationales hochwasser prognosemodell Mur umsetzung in Slowenien, Report, Joanneum Research, Graz
- Souvent, P., Gale, U., 2007, Strokovna izhodišča za izpopolnitev merilne mreže za spremljanje količin podzemne vode, Interno poročilo, Agencija RS za okolje
- SSSV, 2008, Nadgradnja sistema za spremljanje vodnega okolja v Sloveniji, Študija izvedljivosti, Agencija RS za okolje

#### Zbirke podatkov:

- Baza hidroloških podatkov HIDROlog, Agencija RS za okolje, 2009
- Baza podatkov o kakovosti voda EKOvode, Agencija RS za okolje, 2009
- Vodna knjiga, Agencija RS za okolje, 2009
- Zbirka podatkov Komunalne in skupne čistilne naprave, Agencija RS za okolje, 2009
- Zbirka podatkov Emisije iz industrijskih naprav, Agencija RS za okolje, 2009
- Register vodovarstvenih območij virov pitne vode, Agencija RS za okolje, 2009
- Evidence o emisijah snovi in toplote v vodno okolje, Agencija RS za okolje, 2009
- Kazalci okolja v Sloveniji, Agencija RS za okolje, 2009

#### Zakonodaja

- Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 (ReNPVO), [Ur.l. RS, št. 2/2006](#)
- Uredba o stanju površinskih voda, [Ur.l. RS, št. 14/2009](#)
- Uredba o kemijskem stanju površinskih voda, [Ur.l. RS, št. 11/2002](#)
- Uredba o stanju podzemnih voda, [Ur.l. RS, št. 25/2009](#)

- Uredba o kriterijih za določitev ter načinu spremljanja in poročanja ekološko sprejemljivega pretoka, [Ur. l. RS, št. 97/2009](#)
- Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda, [Ur. l. RS, št. 10/2009](#)
- Pravilnik o monitoringu podzemnih voda, [Ur. l. RS, št. 31/09](#)
- Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda, [Ur. l. RS, št. 63/05, 26/06](#)
- Pravilnik o določitvi vodnih teles podzemnih voda, [Ur. l. RS, št. 63/05](#)
- Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib, [Ur. l. RS, št. 46/02](#)
- Pravilnik o imisijskem monitoringu kakovosti površinske vode za življenje sladkovodnih vrst rib, [Ur. l. RS, št. 71/02](#)
- Pravilnik o določitvi odsekov površinskih voda, pomembnih za življenje sladkovodnih vrst rib, [Ur. l. RS, št. 28/05](#)
- Pravilnik o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode, [Ur. l. RS, št. 79/03 in 96/06](#)
- Pravilnik o metodologiji za oblikovanje cen storitev obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja ([Ur. l. RS št. 63/09](#))
- Uredba o območjih kopalnih voda ter o monitoringu kakovosti kopalnih voda s spremembami in dopolnitvami, [Ur. l. RS, št. 70/03, 72/04](#)
- Uredba o upravljanju kakovosti kopalnih voda, [Ur. l. RS, št. 25/08](#)
- Pravilnik o pitni vodi, [Ur. l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06](#)
- Direktiva Komisije [2009/90/ES](#) z dne 31. julija 2009 o določitvi strokovnih zahtev za kemijsko analiziranje in spremljanje stanja voda v skladu z Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES
- Direktiva 2000/60/ES Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2000, ki določa okvir za delovanje Skupnosti na področju vodne politike
- Direktiva [2008/105/ES](#) Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. decembra 2008 o okoljskih standardih kakovosti na področju vodne politike, spremembi in poznejši razveljavitvi direktiv 82/176/EGS, 83/513/EGS, 84/156/EGS, 84/491/EGS, 86/280/EGS ter spremembi Direktive 2000/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta
- Direktiva [2006/44/ES](#) Evropskega parlamenta in Sveta z dne 6. September 2006 o kakovosti sladkih voda, ki jih je treba zavarovati ali izboljšati, da se omogoči življenje rib
- Direktiva Sveta [76/160/EGS](#) z dne 8. decembra 1975 o kakovosti kopalnih voda
- Direktiva Sveta z dne 4. maja 1976 o onesnaževanju pri odvajanju nekaterih nevarnih snovi v vodno okolje Skupnosti, [76/464/EGS](#)
- Direktiva Sveta [\(80/68/EGS\)](#) z dne 17. decembra 1979 o varstvu podzemne vode pred onesnaževanjem z določenimi nevarnimi snovmi
- Direktiva [2006/118/ES](#) Evropskega parlamenta in Sveta z dne 12. decembra 2006 o varstvu podzemne vode pred onesnaževanjem in poslabšanjem
- Direktiva sveta [98/83/ES](#) z dne 3. novembra 1998 o kakovosti vode, namenjene za prehrano ljudi (direktiva EU o pitni vodi)
- Direktiva Sveta 91/676/EEC z dne 12. decembra 1991 o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov ([nitrarna direktiva](#))
- Strokovno navodilo za izvajanje analize obremenitev in vplivov - Guidance Document No. 3: Analyses of Pressures and Impacts, 2003
- Strokovno navodilo za pripravo postopka interkalibracije - Guidance document No 6: Towards a guidance on establishment of the intercalibration network and the process on the intercalibration exercise
- Strokovno navodilo za vzpostavitev monitoringa - Guidance Document No. 7: Monitoring under the WFD, 2003
- Strokovno navodilo za določitev tipologije, referenčnih razmer in sistema klasifikacije za reke in jezera - Guidance document No 10: River and lakes – Typology, reference conditions and classification systems, 2003

- Strokovno navodilo za vzpostavitev sistema klasifikacije po ekološkem stanju - Guidance document No 13: Overall approach to the classification of ecological status and ecological potential
- Guidance Document No. 15: Groundwater monitoring, Technical Report – 2007 – 002.
- Guidance Document No. 16: Groundwater in Drinking Protected Areas, Technical Report – 2007-010.
- Guidance Document No. 18: Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment, Technical Report – 2009 -026.
- Guidance Document No. 19: Guidance on Surface Water Chemical monitoring under the WFD, Technical Report – 2009 – 025.
- EU Report: Contribution of the EG on Analysis and Monitoring of priority substances

## 5 Zrak

### 5.1 Povzetek

Onesnaženost z delci  $PM_{10}$  ter ozonom se zmanjšuje. Meritve  $PM_{10}$  kažejo občasna preseganja mejnih vrednosti na celotnem ozemlju Slovenije, še posebej v notranjosti, kjer v zimskem obdobju nastajajo dolgotrajne temperaturne inverzije. Analiza virov  $PM_{10}$  kaže, da je vzrok onesnaženju z delci  $PM_{10}$  večinoma cestni promet, predvsem v prometno bolj obremenjenih urbanih središčih (Ljubljanska kotlina), v slabo prevetrenih kotlinah pa tudi izpusti iz kurilnih naprav ter industrijskih virov (Zasavje in Celjska kotlina). K onesnaženju zaradi ozona na Primorskem bistveno prispeva daljinski transport iz Padske nižine v Italiji. Na degradiranem območju Mežiške doline se občasno pojavljajo povišane koncentracije svinca v zunanjem zraku.

Kljub povečani rabi končne energije, predvsem v prometnem sektorju, se izpusti spojin, ki povzročajo zakisovanje in evtrofikacijo ter predhodnikov ozona, zmanjšujejo in ne presegajo mejnih vrednosti. Projekcije do leta 2020 nakazujejo nadaljnje zniževanje izpustov onesnaževal v zrak pod predpisane ciljne vrednosti. Ob tem velja omeniti, da projekcije koncentracij dušikovih oksidov ( $NO_x$ ) ostajajo precej negotove, predvsem zaradi vpliva tranzitnega prometa, ki se je po vstopu Slovenije v EU (1. 5. 2004) skokovito povečal.

Poleg negativnega vpliva, ki ga ima onesnažen zrak na zdravje ljudi, ugotavljamo tudi poškodbe na ekosistemi, predvsem v okolici industrijskih in termoeenergetskih objektov. Po podatkih Inštituta za varovanje zdravja RS so otroci (0-15 let) v povprečju izpostavljeni letnim koncentracijam 30-40  $\mu g PM_{10}/m^3$ , kar je nad priporočeno vrednostjo Svetovne zdravstvene organizacije (20  $\mu g PM_{10}/m^3$ ). Pokrovnost epifitskih lišajev kaže boljšo ohranjenost gozdov na višjih nadmorskih višinah, biomonitoring mahov pa nekoliko povišane vrednosti kovin in dušika v okolici večjih mest ter industrijskih in termoeenergetskih objektov. Povečane vrednosti v zahodni Sloveniji pripisujemo daljinskemu transportu, v severovzhodni Sloveniji pa predvsem prometu ter kmetijstvu. Posledice povišanih koncentracij ozona (AOT40) se v veliki meri odražajo na zmanjšani količini pridelka, na zmanjšani rasti trajnic ter tvorbi semen pri enoletnicah in na slabši rasti gozdnih dreves.

S sprejemom Operativnega programa varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s  $PM_{10}$  (2009) se je Vlada RS zavezala k zmanjšanju onesnaženosti zraka s  $PM_{10}$ , predvsem z izvajanjem ukrepov v prometnem in energetske sektorju. Prioritetno se ukrepi izvajajo na bolj onesnaženih območjih (Ljubljanska in Celjska kotlina ter Zasavje). K zmanjšanju onesnaženosti zunanjega zraka naj bi dolgoročno pripomogli tudi ukrepi, predvideni v Operativnem programu zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 ter (2009) ter Operativnem programu doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanjega zraka (2007).

Slovenija bo morala v prihodnosti najti učinkovitejše rešitve v vseh okoljsko relevantnih sektorjih, s poudarkom na medsektorskem sodelovanju na področju prometa ter energetike. Cilje, ki zagotavljajo kakovost zunanjega zraka, bo potrebno vključiti v sistem prostorskega planiranja na ravni občin ter okrepiti področje ekonomskih instrumentov v smislu načela onesnaževalec plača. Spodbujati bo potrebno tudi skrb za zdravje ljudi in večji poudarek nameniti izobraževanju, obveščanju in ozaveščanju, katerega rezultat bo izražanje skrbi za varstvo okolja v dejanskem vedenju posameznika.

### 5.2 Ključno sporočilo

Kakovost zunanjega zraka je zadovoljiva, kljub občasnim preseganjem mejnih vrednosti delcev  $PM_{10}$  in ozona. Posamezne študije nakazujejo na obolenja dihal, predvsem pri otrocih, ki živijo na prometno bolj obremenjenih lokacijah, ter na poškodbe ekosistemov, ki so izrazitejše v okolici industrijskih ter termoelektričnih objektov. Kljub povečani rabi končne energije, predvsem v prometnem sektorju, se izpusti spojin, ki povzročajo zakisovanje in evtrofikacijo ter predhodnikov ozona zmanjšujejo in ne presegajo mejnih vrednosti. Projekcije do leta 2020 nakazujejo nadaljnje zniževanje izpustov pod predpisane ciljne vrednosti. Projekcije  $NO_x$  so negotove, predvsem zaradi vpliva tranzitnega prometa, ki se je po vstopu Slovenije v EU skokovito povečal (1. 5. 2004). S sprejemom Operativnega programa varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s  $PM_{10}$  se je Vlada RS zavezala k zmanjšanju onesnaženosti zraka z delci, predvsem z izvajanjem ukrepov v prometnem in energetskem sektorju. Prioritetno se ukrepi izvajajo na bolj onesnaženih območjih (Ljubljanska in Celjska kotlina ter Zasavje).

### 5.3 Zakaj spremljamo tematiko?

Zagotavljanje ustrezne kakovosti zunanjega zraka je bistvenega pomena za zagotavljanje ustrezne kakovosti življenja ljudi. Dejstvo je, da so se izpusti v zrak v zadnjem desetletju precej znižali, toda onesnaženost zraka zaradi delcev  $PM_{10}$  ter ozona ostaja še vedno aktualna, predvsem zaradi njenega negativnega vpliva na zdravje ljudi ter stanje ekosistemov.

Vzroki za slabšo kakovost zunanjega zraka so predvsem v cestnem tovornem prometu, ki se je po vstopu Slovenije v EU bistveno povečal, predvsem na meji z Madžarsko, v emisijsko intenzivni industriji, locirani v slabo prevetrenih kotlinah, ter v netrajnostnih potrošniških vzorcih. Po zadnji raziskavi javnega mnenja (Politbarometer) so sicer prebivalci Slovenije bolj zaskrbljeni in ozaveščeni v odnosu do okoljskih problemov, vendar obstaja razkorak med deklarativnim izražanjem skrbi za varstvo okolja in njihovo dejansko prakso oziroma vedenjem v vsakdanjem življenju. Dejstvo namreč je, da se cestni potniški promet razvija v izrazito netrajnostni smeri. Slednje potrjuje spremljanje vzorcev na področju lastništva osebnih avtomobilov v gospodinjstvih, starost osebnih avtomobilov ter pomanjkanje regulatornih mehanizmov, s katerimi bi pospeševali uporabo javnih prevoznih sredstev. K problematiki ozona bistveno prispeva prekomerni transport onesnaževal iz sosednjih držav, predvsem iz Italije, ki po nekaterih ocenah za nekatera onesnaževala prispeva k celotnim izpustom celo večji delež od domačih izpustov (EMP/MSW, 2008). Na degradiranem območju zgornje Mežiške doline ostaja še vedno aktualna problematika povišanih koncentracij svinca v zunanjem zraku.

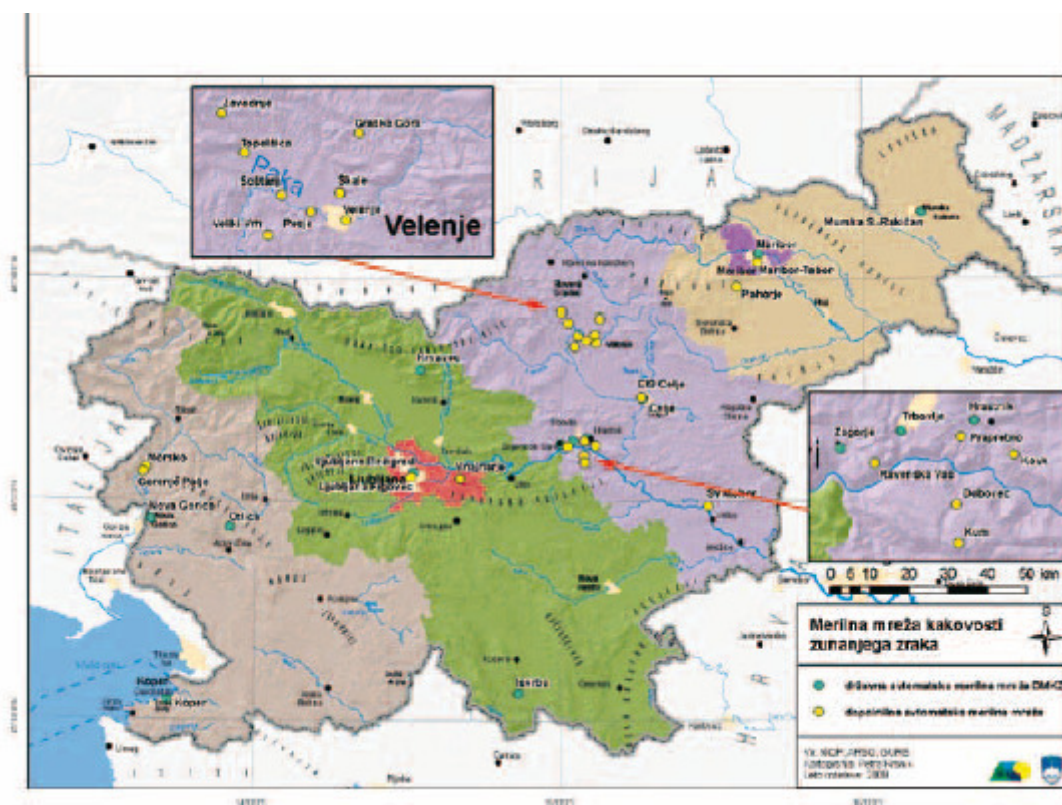
Posamezne študije nakazujejo na obolenja dihal, predvsem pri otrocih, ki živijo na prometno bolj obremenjenih lokacijah, ter na poškodbe ekosistemov, ki so izrazitejše v okolici industrijskih ter termoelektričnih objektov. Po podatkih Inštituta za varovanje zdravja RS predstavlja število sprejemov otrok, kot bolj ranljive družbene skupine, ki so sprejeti v bolnišnico zaradi diagnoze bolezni dihal, dobrih 15 % vseh sprejemov. Obolevnost dihalnega sistema večinoma povezujemo z onesnaženostjo zraka z delci  $PM_{10}$ , ki lahko po nekaterih študijah tudi vpliva na razvoj astme kot najbolj razširjene kronične bolezni pri otrocih. Poškodovanost ekosistemov se kaže v prekomernih obremenitvah tal zaradi zakisovanja in sicer na širšem območju obeh velikih termoelektrarn (Šoštanj in Trbovlje). Povišane koncentracije ozona ponekod v Sloveniji vplivajo na zmanjšan pridelek, zmanjšano rast travnic, na zmanjšano tvorbo semen pri enoletnicah ter na slabšo rast gozdnih dreves. Pokrovnost epifitskih lišajev, ki so indikatorji kakovosti zunanjega zraka, kaže boljšo ohranjenost gozdov na višjih nadmorskih višinah, medtem ko je obrast lišajev v vzhodni in srednji Sloveniji zaradi lokalnih virov onesnaženja revnejša. Žal ti pojavi niso raziskani v

tolikšni meri, da bi jih lahko z gotovostjo povezali s povečano onesnaženostjo zunanjega zraka.

Kakovost zunanjega zraka se spremlja v okviru merilne mreže, ki jo vodi Agencija RS za okolje ter v okviru dopolnilnih merilnih mrež, v katerih izvajajo meritve drugi izvajalci (TE Šoštanj, TE Trbovlje, mestne občine Ljubljana, Maribor, Celje). Mreža merilnih mest, ki jih vodi Agencija RS za okolje, je gostejša na območjih blizu večjih virov onesnaževanja. V krajih, ki niso zajeti v okvir stalne merilne mreže, potekajo občasne meritve onesnaženosti zraka s samodejno premično ekološko-meteorološko postajo in z difuzivnimi vzorčevalniki.

V okviru državne merilne mreže poteka spremljanje kakovosti zraka na 12 stalnih merilnih mestih. Od tega se dve merilni mesti (Iskrba pri Kočevski Reki in Krvavec) nahajata na neobremenjenem območju, stran od lokalnih virov onesnaženja. Ker sta glede na postavitev izpostavljeni zračnim tokovom iz širše okolice, sta reprezentativni za širše območje in zato vključeni v mednarodni program EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme), ki deluje v okviru Konvencije o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja (CLRTAP) ter program GAW (World Meteorological Organisation – Global Atmosphere Watch), ki deluje v okviru Svetovne meteorološke organizacije (WMO).

V skladu z zakonodajo se v zunanjem zraku spremlja gibanje koncentracij žveplovega dioksida ( $\text{SO}_2$ ), dušikovega dioksida ( $\text{NO}_2$ ), delcev ( $\text{PM}_{10}$  in  $\text{PM}_{2.5}$ ), ogljikovega monoksida ( $\text{CO}$ ), benzena, težkih kovin v delcih  $\text{PM}_{10}$ , policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH), živega srebra ( $\text{Hg}$ ), žveplovih in dušikovih spojin ter meteoroloških parametrov.



*Slika 5.1: Merilna mreža za spremljanje kakovosti zunanjega zraka*

Vir: ARSO, 2008.

V skladu z Resolucijo o Nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 (ReNPVO, Ur.l. RS, št. 2/06), mora Slovenija doseči cilje, opredeljene v Okvirni direktivi o kakovosti zunanjega zraka 2008/50/EC ter v Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 2001/81/ES z dne 23. oktobra 2001 o nacionalnih zgornjih mejah emisij za nekatera onesnaževala zraka

(direktiva NEC). Ker je Slovenija podpisnica Konvencije o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja (v nadaljevanju LRTAP), ki je bila sprejeta pod okriljem Združenih narodov, mora upoštevati tudi mejne vrednosti, predpisane v okviru protokolov, ki so del te konvencije. Cilji, opredeljeni v konvenciji LRTAP, so enaki tistim, ki jih določa Direktiva EU (2001/81/ES) o nacionalnih zgornjih mejah emisij za nekatera onesnaževala zraka..

*Preglednica 5.1: Nacionalne zgornje meje izpustov*

| Onesnaževalo                                                            | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | NMVOC  | NH <sub>3</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------|-----------------|
| Nacionalna zgornja meja izpustov, ki jo je potrebno doseči do leta 2010 | 27.000 t        | 45.000 t        | 40.000 | 20.000 t        |

Vir: Direktiva 2001/81/ES o nacionalnih zgornjih mejah izpustov za nekatera onesnaževala zraka.

*Preglednica 5.2: Cilji kakovosti zunanega zraka – mejne koncentracije onesnaževal za leto 2008*

|                                                | 1 ura                                                                     | 3 ure    | 8 ur                          | dan                                                                     | zima                           | leto                                               |           |             |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|-------------|
| SO <sub>2</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> )        | 350 (MV) <sup>1</sup>                                                     | 500 (AV) |                               | 125 (MV) <sup>3</sup><br>75 (ZOP) <sup>3</sup><br>50 (SOP) <sup>3</sup> | 20 (MV)<br>12 (ZOP)<br>8 (SOP) | 20 (MV)                                            |           |             |
| za zaščito                                     | zdravja                                                                   | zdravja  |                               | zdravja                                                                 | ekosistemov                    | ekosistemov                                        |           |             |
| NO <sub>2</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> )        | 200 (MV) <sup>2</sup><br>100 (SOP) <sup>2</sup><br>140 (ZOP) <sup>2</sup> | 400 (AV) |                               |                                                                         |                                | 44 (DV)= 40 (MV)+ 4 (SP)**<br>26 (SOP)<br>32 (ZOP) |           |             |
| Za zaščito                                     | zdravja                                                                   | zdravja  |                               |                                                                         |                                | zdravja                                            |           |             |
| NO <sub>x</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> )        |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | 30 (MV)<br>19.5 (SPO)<br>24 (ZOP)                  |           |             |
| za zaščito                                     |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | vegetacije                                         |           |             |
| CO (µg/m <sup>3</sup> )                        |                                                                           |          | 10 (MV)<br>7 (ZOP)<br>5 (SOP) |                                                                         |                                |                                                    |           |             |
| za zaščito                                     |                                                                           |          | zdravja                       |                                                                         |                                |                                                    |           |             |
| benzen<br>(µg/m <sup>3</sup> )                 |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | 6 (DV)= 5 (MV)+ 1 (SP)**<br>3.5 (ZOP)<br>2 (SOP)   |           |             |
| za zaščito                                     |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | zdravja                                            |           |             |
| ozon<br>(µg/m <sup>3</sup> )                   | 180(OV)<br>240(AV)                                                        |          | 120 (CV) <sup>5</sup>         |                                                                         |                                | 40 (MV)                                            | AOT40     |             |
|                                                |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                |                                                    | maj-julij | april-sept. |
|                                                |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                |                                                    | 6000 (MV) | 20000 (MV)  |
| za zaščito                                     | zdravja                                                                   |          | zdravja                       |                                                                         |                                | materialov                                         | vegetacij | gozdov      |
| delci PM <sub>10</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> ) |                                                                           |          |                               | 50 (MV) <sup>4</sup><br>20 (SOP) <sup>4</sup><br>30 (ZOP) <sup>4</sup>  |                                | 40 (MV)<br>10 (SOP)<br>14 (ZOP)                    |           |             |
| za zaščito                                     |                                                                           |          |                               | zdravja                                                                 |                                | zdravja                                            |           |             |
| svinec <sup>▲</sup><br>(µg/m <sup>3</sup> )*   |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | 500 (MV)<br>250 (SOP)<br>350 (ZOP)                 |           |             |
| za zaščito                                     |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | zdravja                                            |           |             |
| kadmij <sup>▲</sup><br>(µg/m <sup>3</sup> )    |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | 5 (CV)                                             |           |             |
| za zaščito                                     |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | zdravja                                            |           |             |
| arzen <sup>▲</sup><br>(µg/m <sup>3</sup> )     |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | 6 (CV)                                             |           |             |
| za zaščito                                     |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | zdravja                                            |           |             |
| nikelj <sup>▲</sup><br>(µg/m <sup>3</sup> )    |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | 20 (CV)                                            |           |             |
| za zaščito                                     |                                                                           |          |                               |                                                                         |                                | zdravja                                            |           |             |

Vir: Direktiva 2008/50/ES o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo

**MV** – mejna vrednost ; **CV** – ciljna vrednost; **OV** – opozorilna vrednost ; **AV** – alarmna vrednost; **DV** – dopustna vrednost; **SP** – sprejemljivo preseganje; **ZOP** – zgornji ocenjevalni prag, **SOP** – spodnji ocenjevalni prag.

<sup>1</sup> - vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu      <sup>3</sup> - vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu

<sup>2</sup> - vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu      <sup>4</sup> - vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu

<sup>5</sup> - vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu (cilj za leto 2010)

▲ - izmerjeno v delcih PM<sub>10</sub>

\* - Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku sicer predpisuje koncentracije v µg/m<sup>3</sup>, vendar bomo zaradi nizkih vrednosti in zaradi lažje primerjave z ostalimi kovinami podajali koncentracije v ng/m<sup>3</sup>

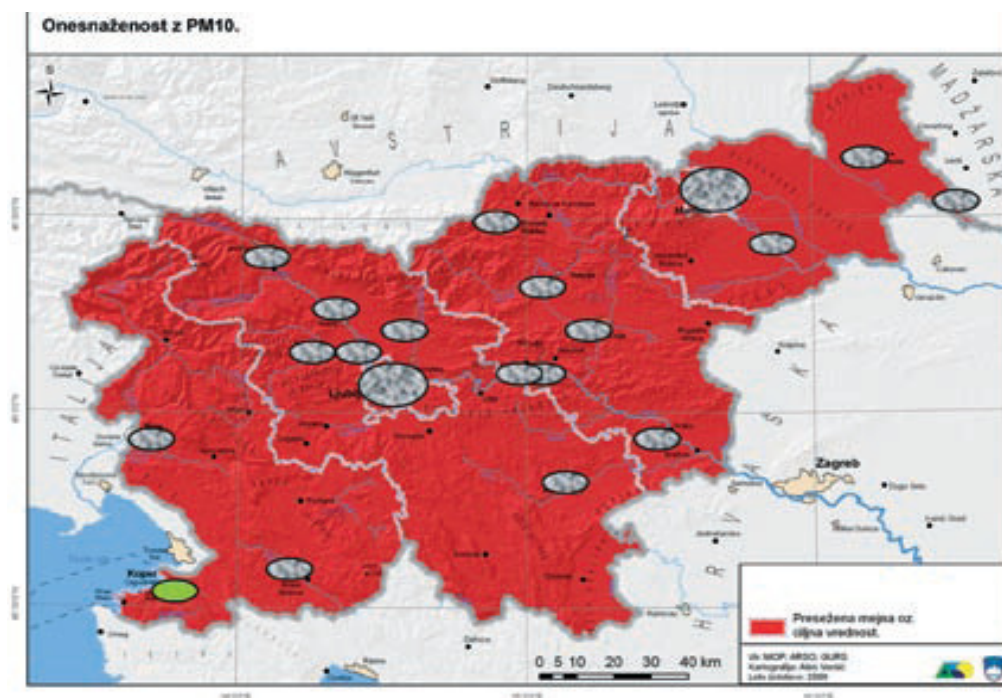
\*\* - Sprejemljivo preseganje mejne vrednosti se spreminja in je odvisno od roka za doseganje mejne vrednosti, ki ga določa Direktiva 2008/50/ES. Ko sprejemljivo preseganje doseže vrednost 0, stopi v veljavo predpisana mejna vrednost. V spodnji preglednici navajamo sprejemljivo preseganje za NO<sub>2</sub> in benzen, katerih mejna vrednost v zunanjem zraku mora biti dosežena do leta 2010. Za ostala onesnaževala (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> in svinec) je bilo potrebno predpisano mejno vrednost doseči do leta 2005.

|                                      |    | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) | SP | 20   | 18   | 16   | 14   | 12   | 10   | 8    | 6    | 4    | 2    | 0    |
| Benzen (µg/m <sup>3</sup> )          | SP | 5    | 4,5  | 4    | 3,5  | 3    | 2,5  | 2    | 1,5  | 1    | 0,5  | 0    |

## 5.4 Kakšno je stanje na področju kakovosti zraka?

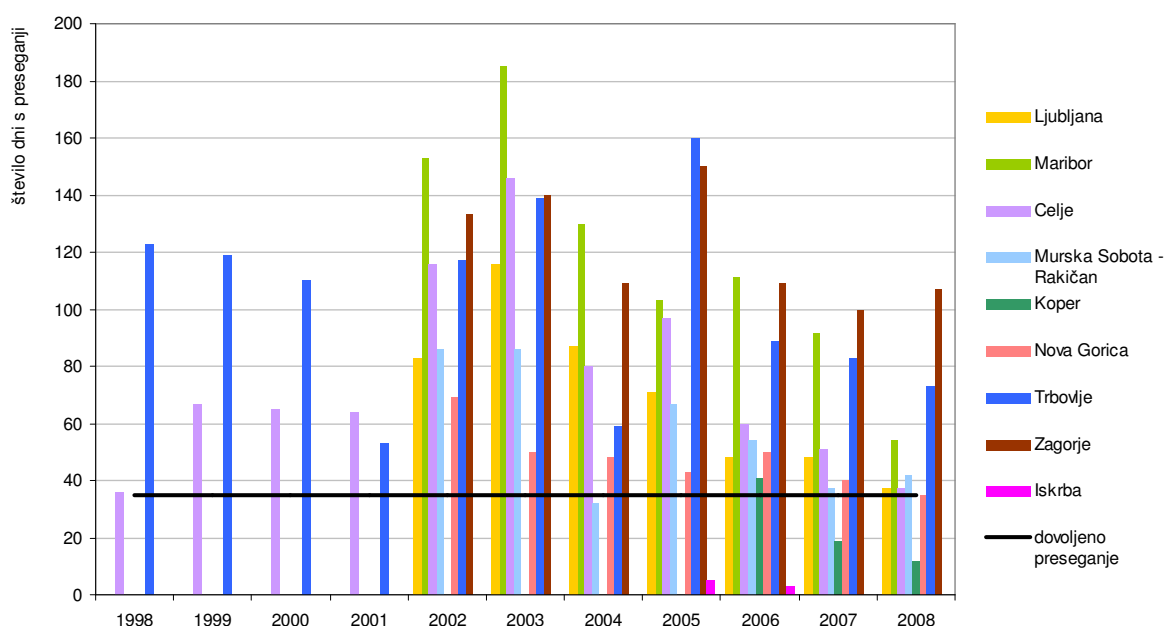
V zgornji Mežiški dolini, ki velja za degradirano območje zaradi posledic pridobivanja in predelave svinčeve in cinkove rude v preteklosti (1424-1994), se kljub ekološki sanaciji v zunanjem zraku občasno še pojavljajo nekoliko povišane koncentracije svinca. Prekomerno onesnaženje zaradi svinca pomeni povečano tveganje za zdravje ljudi, še zlasti otrok, saj jih ima več kot tretjina, starih tri leta, v krvi ugotovljeno povišano koncentracijo svinca. Za znižanje vsebnosti težkih kovin v Zgornji Mežiški dolini bi morali preprečiti izkoriščanje peska in mivke z deponij in s tem prenos težkih kovin v že sanirana okolja (ARSO, 2008).

Koncentracije PM<sub>10</sub>, še zlasti v urbanih središčih, presegajo mejno dnevno koncentracijo PM<sub>10</sub> (50µg/m<sup>3</sup>) več kot 35 dni v letu. Iz opredelitve virov delcev je razvidno, da k povišanim koncentracijam PM<sub>10</sub> največ prispeva (cestni) promet, daljinski transport in resuspenzija, v zimskih mesecih pa tudi soljenje cest, individualna kurišča ter neugodne meteorološke razmere (ARSO, 2007 in ARSO, 2009). Koncentracije PM<sub>10</sub> so praviloma v zimskem času višje kot poleti, v notranjosti Slovenije tudi od 70 % do 100 %, na Primorskem pa do 20 %. Zaradi onesnaženosti s PM<sub>10</sub> je bilo še posebej problematično leto 2003, predvsem zaradi daljšega sušnega obdobja in majhne količine padavin. Takrat je bilo več kot 100 dni v letu presežena mejna dnevna koncentracija PM<sub>10</sub> (Maribor – 185 dni, Celje – 146 dni, Zagorje - 140 dni in Ljubljana – 116 dni). Od leta 2003 dalje se dnevne koncentracije PM<sub>10</sub> znižujejo, toda še vedno se dogaja da so mejne vrednosti presežene. Pri tem velja izpostaviti predvsem Zasavje, slabo prevetreno kotlino, z največ preseganji na leto (v letu 2008 več kot 100), ki so posledica vpliva prometa in industrijskih virov ter geografske lege (kotlina). Zlasti v zimskih mesecih ta povzroča neugodno temperaturno inverzijo ([ZR08](#)).



Slika 5.2: Stanje onesnaženosti zraka z delci  $PM_{10}$  (po conah onesnaženosti) z označenimi območji, kjer meritve kažejo na preseganje letne mejne vrednosti za  $PM_{10}$ .

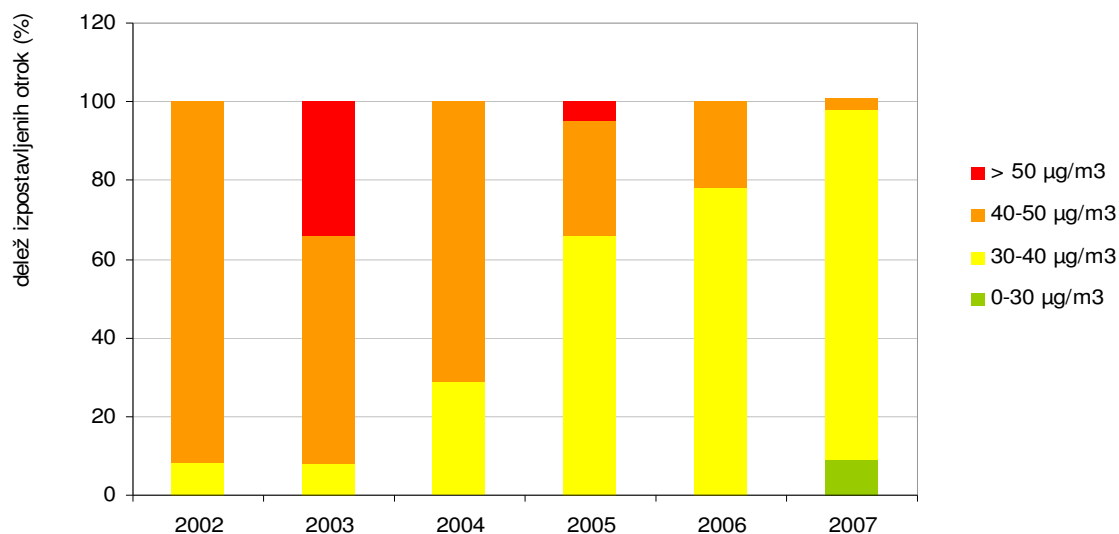
Vir: Ocena onesnaženosti, 2009.



Slika 5.3: Število dni s preseženo dnevno mejno koncentracijo  $PM_{10}$   $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (ki je lahko presežena največ 35-krat v koledarskem letu).

Vir: Zbirka podatkov avtomatskih meritev državne mreže za spremljanje kakovosti zraka (DMKZ), Agencija RS za okolje, 2009 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [ZR08](#)).

Po podatkih Inštituta za varovanje zdravja RS so otroci (0-15 let) v Sloveniji v povprečju izpostavljeni letnim koncentracijam  $30\text{--}40 \mu\text{g } PM_{10}/\text{m}^3$ , kar je nad priporočeno vrednostjo Svetovne zdravstvene organizacije ( $20 \mu\text{g } PM_{10}/\text{m}^3$ ). Zaradi bolezni dihal, ki bi lahko bila posledica povečane onesnaženosti zunanjega zraka z delci ( $PM_{10}$ ), je v Sloveniji v bolnišnico sprejetih dobrih 15 % otrok (0-15 let). ([ZD03](#))

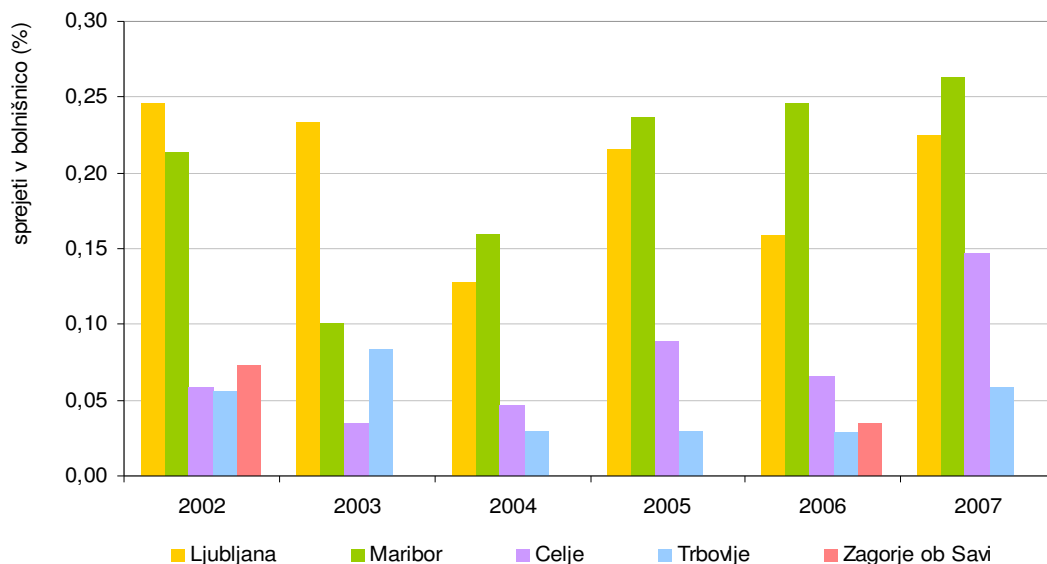


Slika 5.4: Izpostavljenost otrok (0-15 let) povišanim koncentracijam delcev PM<sub>10</sub> v zunanjem zraku (po priporočilih Svetovne zdravstvene organizacije je priporočljiva letna vrednost za PM<sub>10</sub> 20 µg/m<sup>3</sup>, EU postavlja mejo 40 µg/m<sup>3</sup>).

Vir: Baza podatkov IVZ RS, Inštitut za varovanje zdravja, 2009 in Zbirka podatkov avtomatskih meritev državne mreže za spremljanje kakovosti zraka (DMKZ), Agencija RS za okolje, 2009

(povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [ZD03](#)).

Ker so lahko delci PM<sub>10</sub> vzrok za razvoj ali poslabšanje astmatičnih obolenj, se v Sloveniji spremlja tudi delež sprejemov otrok (0-14 let) v bolnišnico zaradi astme. Ta je v letu 2006 v starostni skupini otrok 0-4 let predstavljal dobrih 0,9 % sprejemov, pri otrocih, starih 5-9 let, 2 % sprejemov, pri otrocih, starih 10-14 let, pa 1,2 % vseh sprejemov ([ZD02](#)).

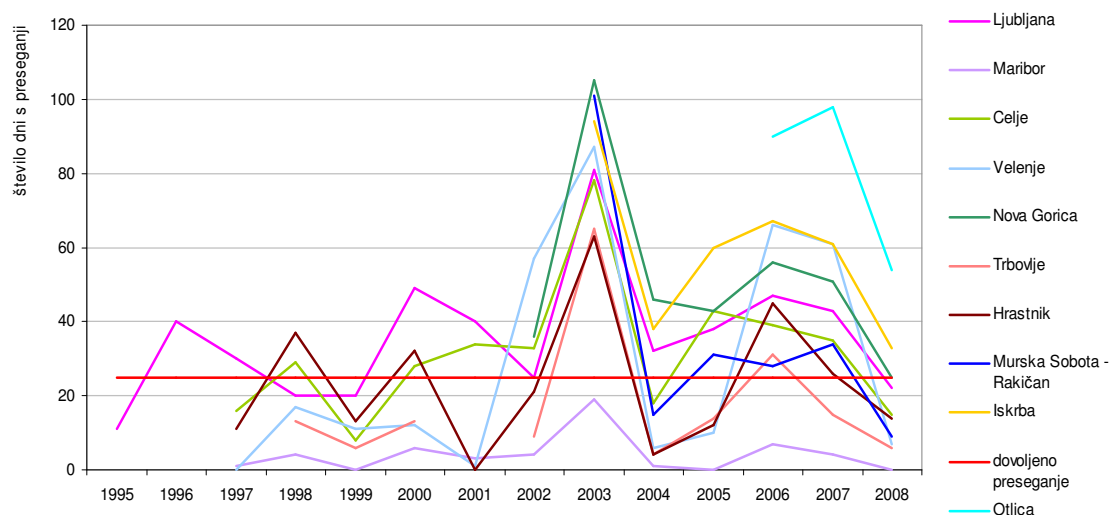


Slika 5.5: Delež sprejemov otrok (0-14 let) v bolnišnico zaradi astme.

Vir: Baza podatkov IVZ RS, Inštitut za varovanje zdravja, 2009 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [ZD02](#)).

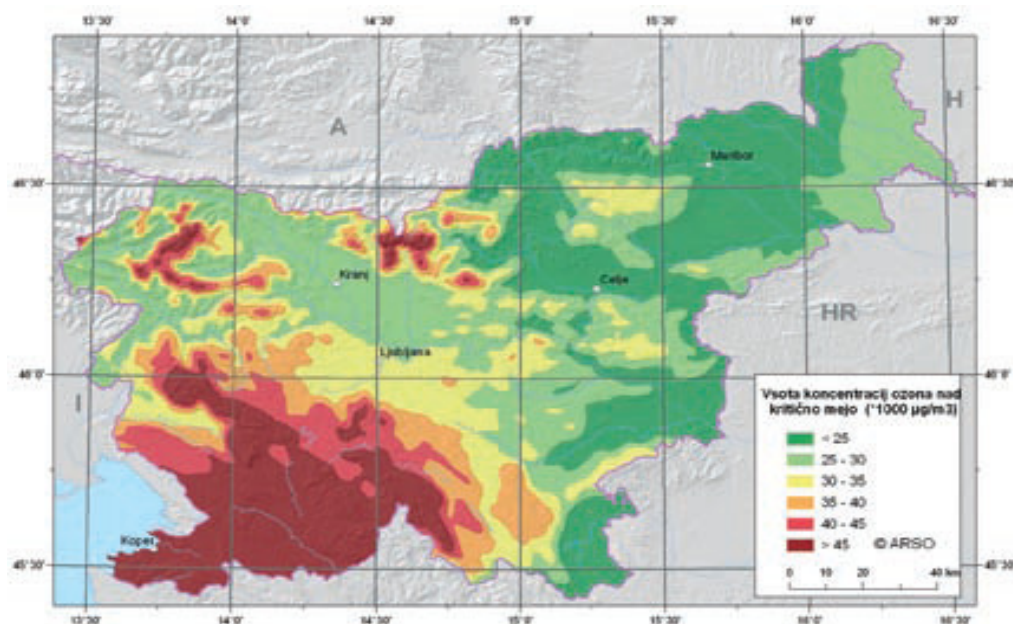
Poleg povišanih koncentracij PM<sub>10</sub> se na celotnem območju Slovenije pojavljajo povišane koncentracije ozona. Te presegajo tako ciljno kot dolgoročno naravnano vrednost na vseh merilnih mestih, razen na tistih, ki so izpostavljena izpustom dušikovih oksidov zaradi

prometa. Še posebej po preseganjih izstopa leto 2003, na kar je vplivalo izrazito vroče poletje z veliko sončnega obsevanja. Največ preseganj opozorilne vrednosti za zaščito zdravja ljudi ( $180 \mu\text{g}$  ozona/ $\text{m}^3$ ) je v času poletja na Primorskem ter v višje ležečih predelih ([ZR07](#)), k čemur bistveno prispeva zračni prenos iz Padske nižine v Italiji (EMEP, MSC-W, 2008). Posledice povišanih koncentracij ozona se odražajo na zmanjšani količini pridelka, manjši rasti dreves, trajnic in tvorbi semen pri enoletnicah ([ZR14](#)).



Slika 5.6: Število dni s preseženo ciljno vrednostjo za ozon v krajih, kjer je najvišja povprečna 8-urna drseča vrednost več kot  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (letna mejna vrednost znaša 25 dni).

Vir: Zbirka podatkov avtomatskih meritev državne mreže za spremljanje kakovosti zraka (DMKZ), Agencija RS za okolje, 2008 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [ZR07](#)).

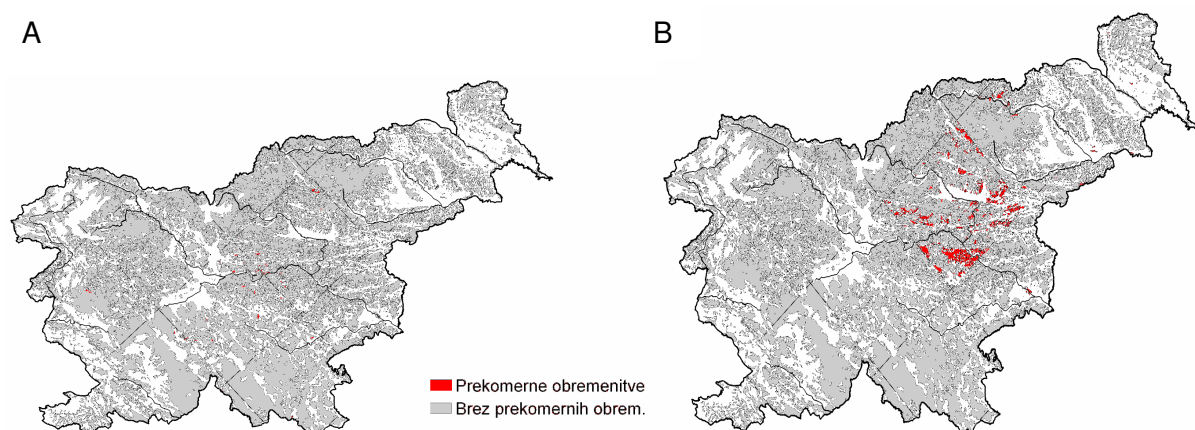


Slika 5.7: Onesnaženost z ozonom v letu 2008 (kombinacija AOT40 in povprečnih letnih vrednosti).

Vir: [Ocena onesnaženosti, 2009](#).

Na občutljivost ekosistemov zaradi onesnaženosti zunanega zraka kažejo kritični vnosi onesnaževal, ki so posledica naravnih danosti (pedoklimatski dejavniki, gozdna zgradba) in nekaterih antropogenih vplivov (npr. gospodarjenje z gozdom). V Sloveniji se spremljajo učinki onesnaževal na gozdne ekosisteme z zakisovanjem ( $\text{SO}_2$  in  $\text{NO}_x$ ) in eutrofikacijo ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_4$ ). Rezultati kažejo, da je v primerjavi z ostalimi območji Evrope, v Sloveniji zelo malo

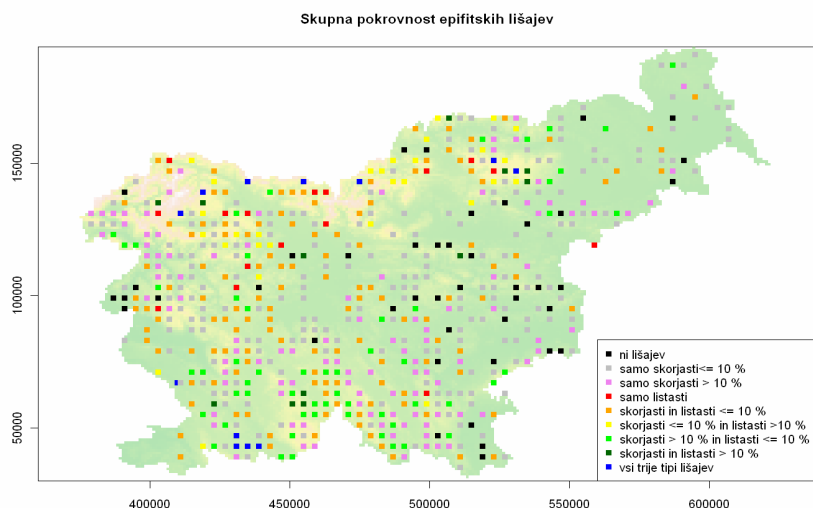
prekoračitev kritičnih vnosov za kislina onesnažila, medtem, ko je eutrofikaciji država potencialno bolj podvržena. Pri zakisovanju tal je opazna povezava med kamninsko podlago in izračunanimi kritičnimi vnosi, saj so na karbonatih vrednosti tako visoke, da niso relevantne, ker takšne depozicije prej povzročijo neposredno škodo na rastlinah. Glede zakisovanja je zato smiselno vrednotiti le nekarbonatna območja (predvsem na vzhodu države). Kritični vnosi za dušik kot eutrofikacijski dejavnik so najnižji na območju prodnatih teras večjih rek. Prekoračitve se pojavljajo zelo raztreseno po Sloveniji, vendar površinsko v zelo majhnem obsegu. Izračuni kažejo, da prihaja do prekoračitev na manj kot 1 % gozdnih območij Slovenije.



Slika 5.8: Prekomerne obremenitve gozdnih ekosistemov z dušikom, ki povzroča eutrofikacijo (A) in spojinami dušika in žvepla, ki povzročajo zakisovanje (B).

Vir: Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, 2009.

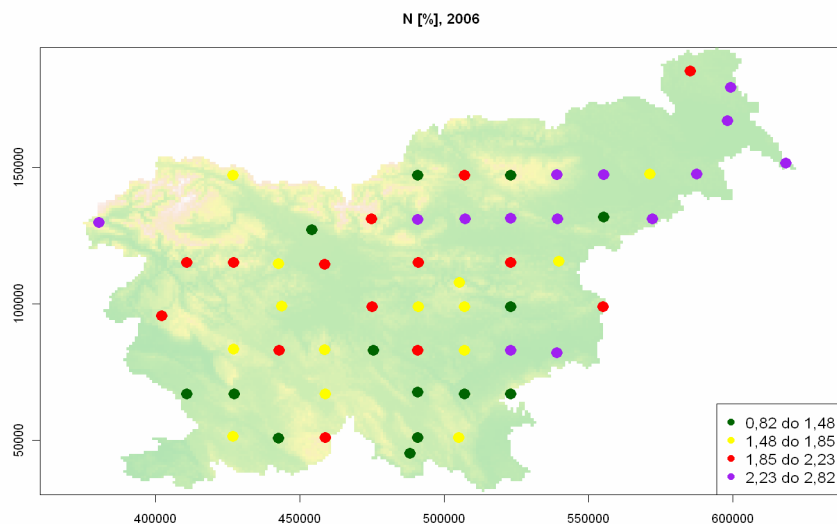
Rezultati spremljanja stanja gozdov z uporabo epifitskih lišajev nakazujejo boljšo ohranjenost gozdov in bolj čist zrak v gozdovih na večjih nadmorskih višinah slovenskih Alp (Julijske Alpe, Karavanke, Kamniško-Savinjske Alpe, osrednji del Pohorja) in delno tudi na slovenski dinarski gorski verigi. V osrednji in vzhodni Sloveniji je obrast lišajev revnejša zaradi lokalnih virov onesnaženja zraka (termoenergetski objekti, industrija, promet, kmetijstvo). Slabša obrast v zahodnem delu Julijskih Alp in na večjih nadmorskih višinah na dinarski gorski verigi je po vsej verjetnosti posledica daljinskega onesnaženja. Splošna ocena kaže relativno slabo stanje, na kar nakazuje odsotnost grmičastih lišajev na večjem delu ozemlja Slovenije in majhna pokrovnost listastih lišajev. Vse tri rastne tipe steljk in boljšo obrast evidentiramo le v gorskih gozdovih, ki so oddaljeni od virov onesnaženja zraka in imajo tudi sicer bolj primerne mikroklimatske in sestojne razmere za uspevanje epifitskih lišajev. Lokalna odstopanja so posledica lokalnih podnebnih in sestojnih razmer ([ZR15](#)).



*Slika 5.9: Karta pokrovnosti epifitskih lišajev, po kategorijah v letu 2007.*

Vir: Popis lišajev 2007, Gozdarski inštitut Slovenije.

Rezultati biomonitoringa z uporabo mahov kažejo na povišane vsebnosti kovin in dušika v okolici večjih mest, industrijskih in termoeenergetskih središč. Povečane vrednosti v zahodni Sloveniji pripisujemo daljinskemu transportu, v severovzhodni Sloveniji pa predvsem prometu ter kmetijstvu. Glede na druge evropske države sodi Slovenija med zmerno onesnažene države, z nekoliko višjimi koncentracijami, predvsem kadmij (Cd), živo srebro (Hg) in svinec (Pb), ki pa so še vedno nižje od koncentracij v drugih vzhodno evropskih državah.



*Slika 5.10: Karta vsebnosti dušika (%) v letu 2006.*

Vir: Institut Jožef Stefan, 2009.

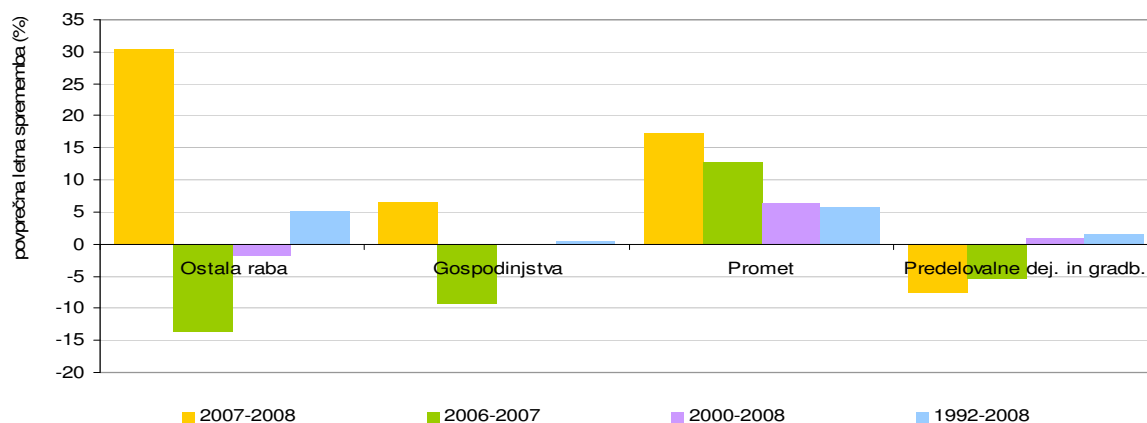
## 5.5 Kakšni so razlogi za obstoječe stanje?

Na onesnaženost zraka v veliki meri vpliva počasno prestrukturiranje slovenskega gospodarstva, netrajnostni potrošniški vzorci ter izpusti, predvsem iz prometa in energetike. Kljub povečani rabi končne energije, predvsem v prometnem sektorju, se izpusti spojin, ki

povzročajo zakisovanje in evtrofikacijo ter predhodnikov ozona zmanjšujejo in ne presegajo mejnih vrednosti.

V zadnjih desetih letih je za slovensko gospodarstvo značilno razmeroma počasno prestrukturiranje v smeri krepitve in rasti storitvenih dejavnosti, ob hitrem upadanju pomena kmetijstva in rahlem zmanjšanju deleža industrije. V obdobju 1995–2005 se je delež storitev povečal na 63,2 % celotne dodane vrednosti. Zmanjšanje deleža industrije (27,4% v letu 2005) je bilo relativno manjše. Slovenija ima med državami EU visok delež predelovalnih dejavnosti (22,1 %), v strukturi katerih izstopa delež vseh energetsko intenzivnih proizvodenj – kemične, nekovinske, kovinske in papirne. Še posebej izstopata deleža proizvodnje kovin (4,4 %) in kemične industrije (3,1 %), s katerima se Slovenija uvršča na drugo mesto med državami EU (z 9,9 %). V obdobju 2000-2008 se je v Sloveniji znižal tako delež predelovalnih dejavnosti (za 3,7 odstotne točke) kot energetsko intenzivnih dejavnosti (0,4 odstotne točke), kar nakazuje, da v tem obdobju ni prišlo do večjih strukturnih premikov v slovenski industriji (UMAR, 2008).

Posledica obstoječe gospodarske strukture ter netrajnostnih potrošniških vzorcev se odraža na povečani rabi končne energije v obdobju 2002-2008. Povečanje je predvsem posledica rasti v prometu ter v široki rabi, medtem, ko se je v industriji zmanjšala. Visoka rast rabe končne energije v prometu je posledica naraščanja stopnje motorizacije prebivalstva, povečanja števila prevoženih kilometrov na osebno vozilo, po vstopu v EU pa je glavni povzročitelj večje rabe tekočih goriv izrazil porast tranzitnega prometa. Leta 2007 je s 37 % rabe končne energije sektor promet postal največji porabnik energije, leta 2008 pa se je z dobrimi 40 % na tem mestu še utrdil (EN10). K zmanjšanju porabe energije v industriji je prispevala nižja poraba energije v proizvodnji kovin ter vlaknin in papirja, ki je posledica sprememb v sistemu kakovosti ter v zmanjšanju obsega proizvodnje. Zmanjšanje intenzivnosti se je nadaljevalo tudi v letu 2008, predvsem na račun prilagajanja proizvodnje IPPC direktivi, zaradi katere se je proizvodnja primarnega aluminija zmanjšala za četrtno (UMAR, 2008).

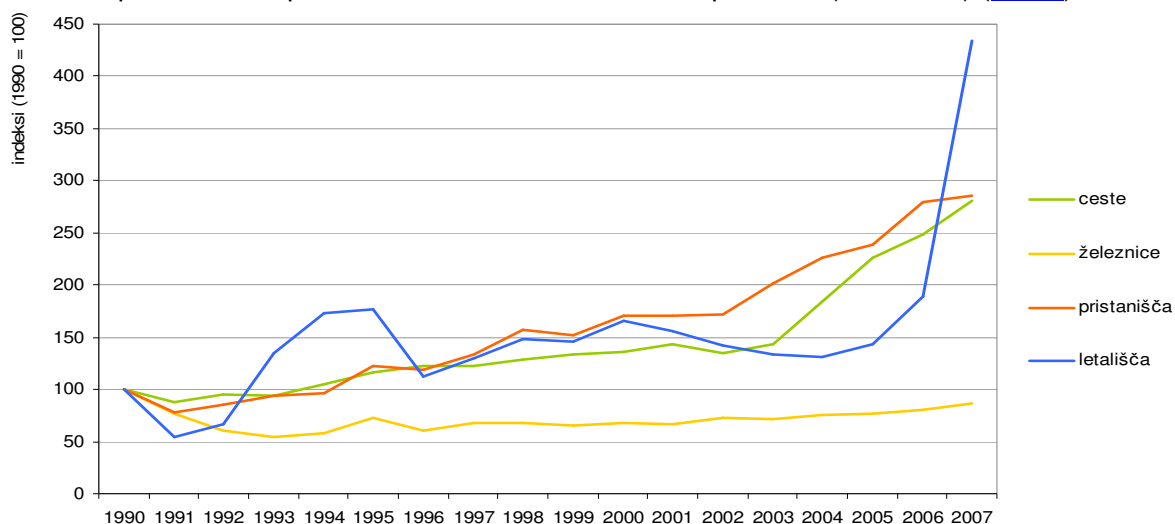


**Slika 5.11: Povprečne letne rasti po sektorjih rabe končne energije.**

Vir: Statistični urad RS, 2009; Institut Jožef Stefan, 2009 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, EN10)

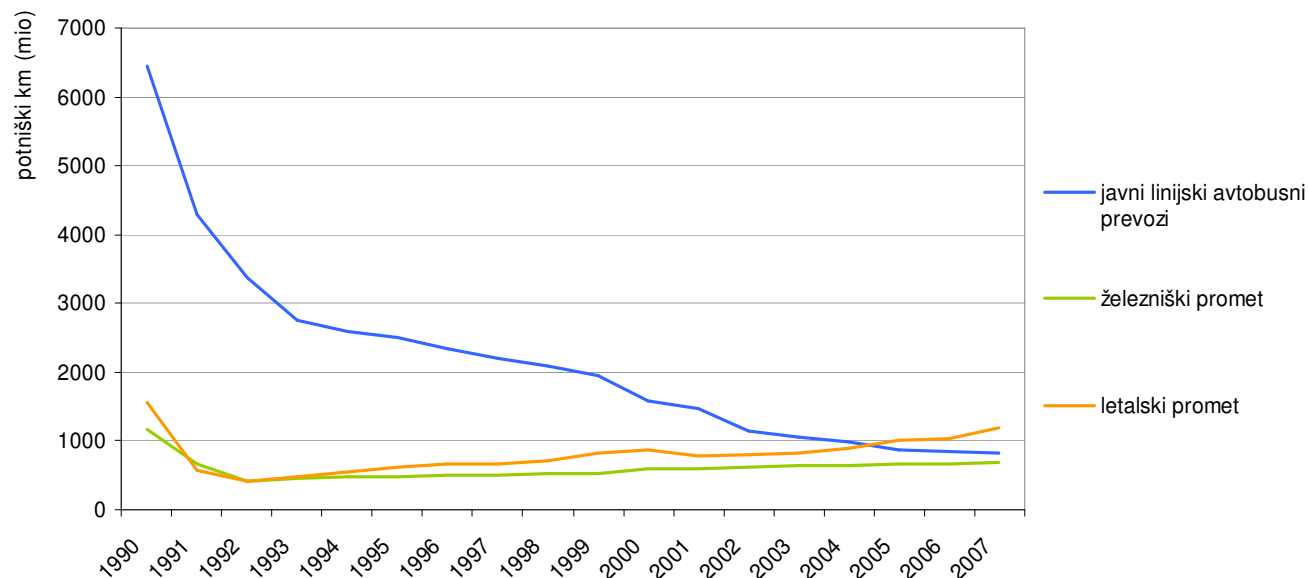
Cestni tovorni promet je po vstopu Slovenije v EU skokovito narasel, saj se je obseg tonskih kilometrov slovenskih prevoznikov v obdobju 2004–2007 povečal kar za 52 % (slika 5.12). Zaskrbljujoča je tudi rast cestnega tovornega tranzita skozi Slovenijo - število prehodov tovornih vozil čez mejne prehode z Madžarsko se je v enakem obdobju povečalo kar za 112 % (PR01).

Podatki o obsegu prometa z osebnimi avtomobili se v Sloveniji, podobno kot v večini novih članic EU, ne zbirajo. Kljub temu je mogoče iz drugih kazalcev ter trendov v državah z razpoložljivimi podatki sklepati, da obseg potniškega prometa v Sloveniji narašča, predvsem na račun najbolj netrajnostnega načina - avtomobilskega prometa. V zadnjem desetletju se je zelo zmanjšal delež avtobusnih prevozov, počasi narašča obseg železniškega potniškega prometa, po letu 2002 pa hitro narašča število letalskih potnikov (slika 5.13) ([PR02](#)).



*Slika 5.12: Razvoj tovornega prometa (cestni promet – tkm slovenskih prevoznikov doma in v tujini, železniški promet – neto tkm na omrežju Slovenije, pomorski promet – t prispelega in odpremljenega blaga v pristaniščih, letalski promet – t prispelega in odpremljenega blaga na letališčih).*

Vir: SURS, 2009 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [PR02](#))



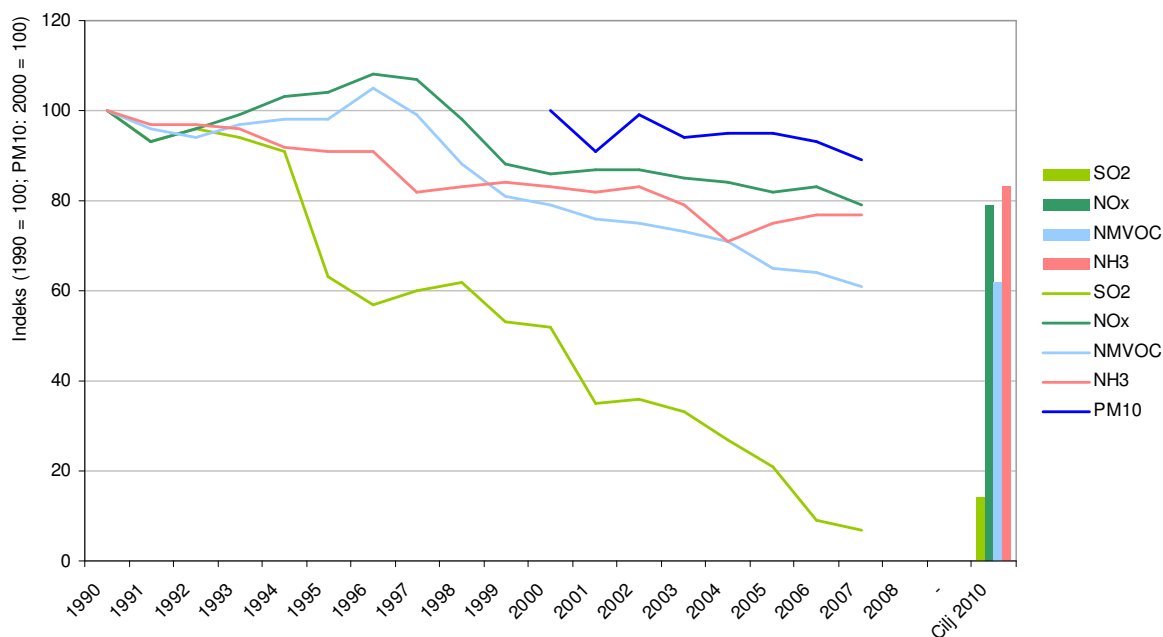
*Slika 5.13: Razvoj števila potniških kilometrov v avtobusnem, železniškem in letalskem prometu*

*Opomba k sliki: Podatki za železniški in letalski promet do leta 1991 vključujejo tudi prevoze po tedanji Jugoslaviji.*

Vir: SURS, 2009 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [PR01](#))

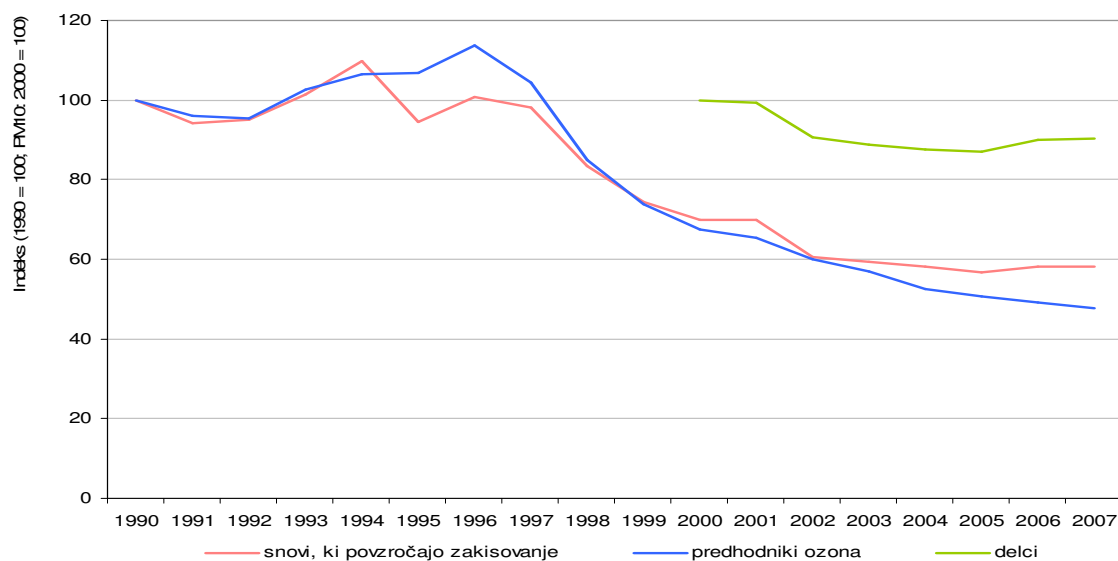
Kljub povečani rabi energije se izpusti v zrak iz energetskega in prometnega sektorja zmanjšujejo. V letu 2007 so se izpusti  $\text{NO}_x$  in NMVOC znižali pod ciljne vrednosti, izpusti  $\text{SO}_2$  in  $\text{NH}_3$  pa so ostali nižji od ciljnih vrednosti za leto 2010. To je vplivalo na znižanje izpustov

snovi, ki povzročajo zakisovanje, predhodnikov ozona ter trdnih delcev.  $\text{NO}_x$  je edino onesnaževalo, ki je s pomembnim deležem prisotno v vseh treh skupinah. Glavni vir izpustov  $\text{NO}_x$  je promet, sledi proizvodnja električne energije in toplote ([EN09](#) in [PR08](#)).



**Slika 5.14: Indeks gibanja skupnih izpustov onesnaževal iz energetskega sektorja - izpusti  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , NMVOC,  $\text{NH}_3$  in  $\text{PM}_{10}$ .**

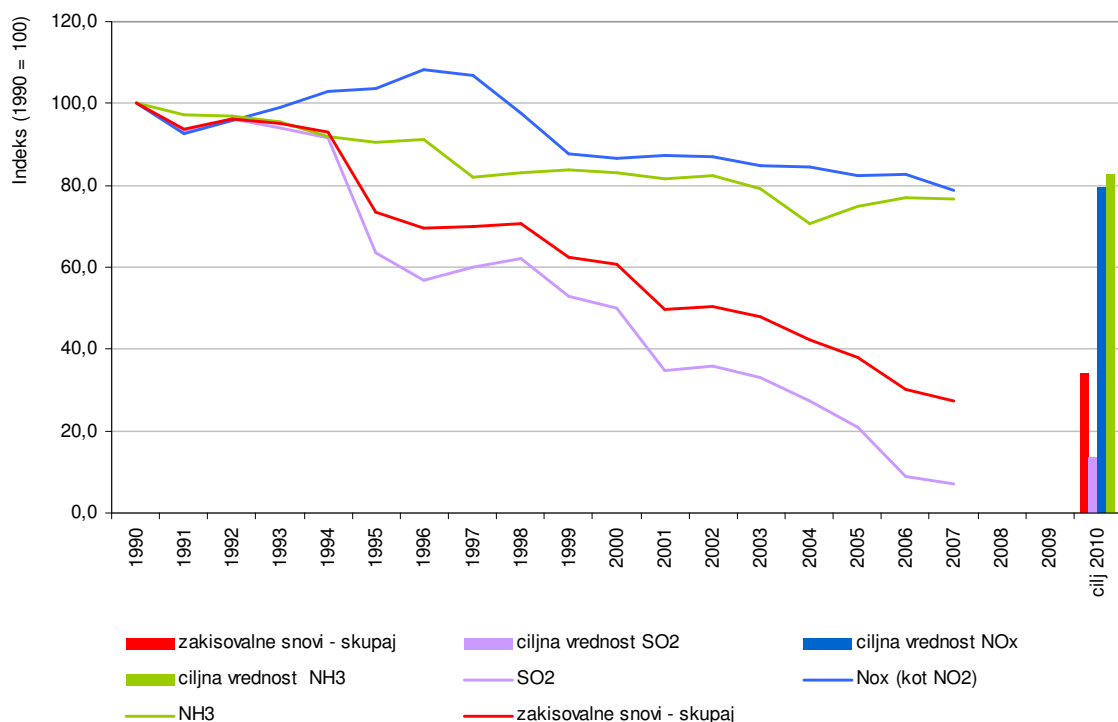
Vir: Agencija RS za okolje, 2009 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [EN09](#))



**Slika 5.15: Indeks gibanja izpustov onesnaževal zraka iz prometa - izpusti snovi, ki povzročajo zakisovanje, predhodniki ozona in trdni delci.**

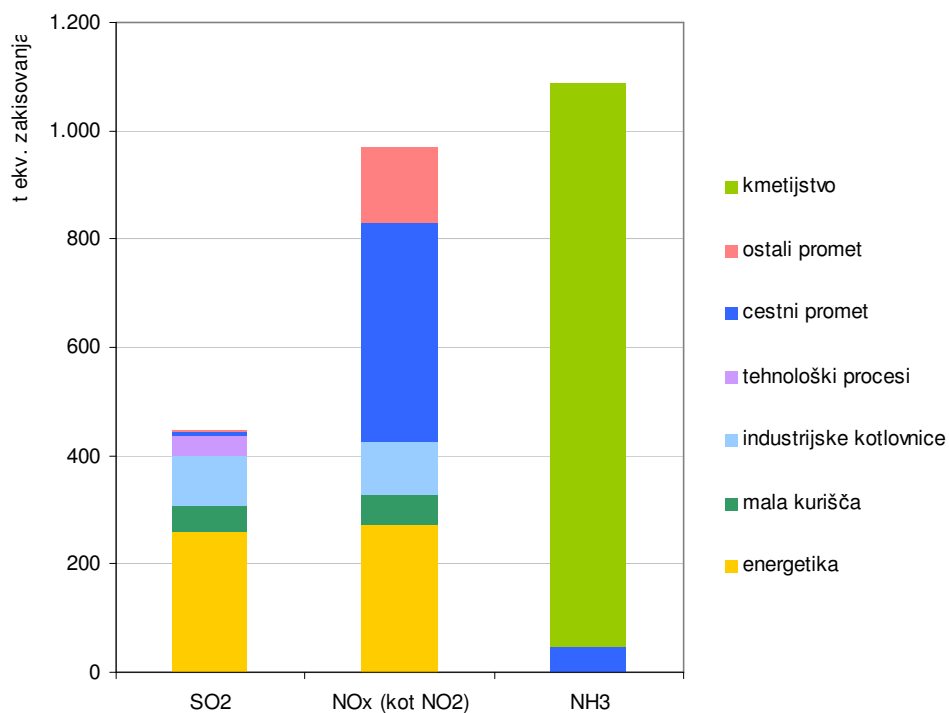
Vir: Agencija RS za okolje, 2009 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [PR08](#))

Izpusti plinov, ki povzročajo zakisovanje in eutrofikacijo so se v obdobju 2002-2007 zmanjšali za slabih 50 % (glede na leto 2002) oz. za 73 % v celotnem obdobju 1990-2007 (glede na leto 1990), predvsem zaradi zmanjšanja izpustov  $\text{SO}_2$ . ([ZR09](#))



**Slika 5.16: Gibanje izpustov plinov, ki povzročajo zakisovanje in evtrofikacijo.**

Vir: Agencija RS za okolje, 2009 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [ZR09](#))



**Slika 5.17: Struktura izpustov plinov, ki povzročajo zakisovanje in evtrofikacijo, glede na vir onesnaževanja v letu 2007.**

Vir: Agencija RS za okolje, 2009 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [ZR09](#)).

V Sloveniji smo izpuste  $\text{SO}_2$  do leta 2007 zmanjšali za 80 % (glede na leto 2002) oz. za 94 % (glede na leto 1980). Zmanjšanje je predvsem posledica manjših izpustov iz termoelektrarn

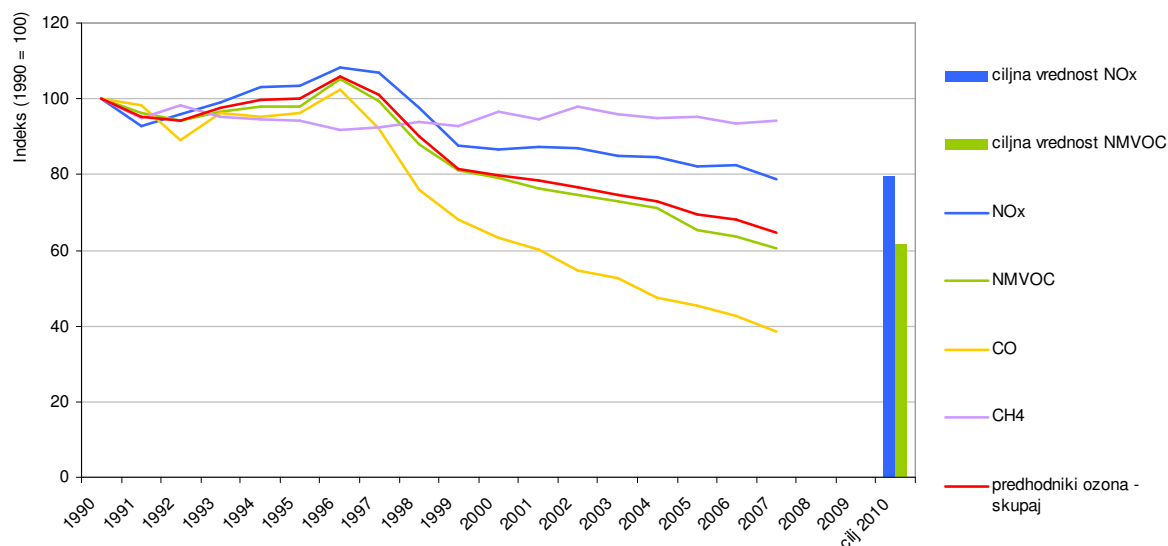
(začetek obratovanja razžvepljevalne naprave na bloku 4 TE Šoštanj in začetek obratovanja razžvepljevalne naprave v TE Trbovlje, začetek obratovanja razžvepljevalne naprave na 5 bloku TE Šoštanj (2000)), uvajanja tekočih goriv z nižjo vsebnostjo žvepla (1995), uporabe kakovostnejših goriv ter implementacije Uredbe o mejnih vrednostih emisije snovi v zrak iz velikih kurilnih naprav (Ur.l. RS 73/05) (uredba LCP) in Direktiva 96/61 ES o celovitem preprečevanju in nadzorovanju onesnaževanja (IPCC direktiva) (2004). Izpusti SO<sub>2</sub> so bili v letu 2007 za 47 % nižji od ciljne vrednosti ([ZR01](#)).

Letni izpusti NO<sub>x</sub> so se do leta 2007 zmanjšali za skoraj 10 % (v primerjavi z letom 2002) oz. za 20 % (v primerjavi z letom 1987). Zmanjšanje je posledica povečanja deleža vozil z vgrajenim katalizatorjem. Izpusti NO<sub>x</sub> so bili v letu 2007 za 1 % nižji od ciljne vrednosti ([ZR01](#)).

Letni izpusti NH<sub>3</sub> so se do leta 2007 zmanjšali za 7 % (v primerjavi z letom 2002), medtem, ko so se v celotnem obdobju 1990-2007 zmanjšali za 23 % (glede na leto 1990). Zmanjšanje je posledica zmanjševanja števila glav živine. Izpusti NH<sub>3</sub> so bili v letu 2007 za 1 % nižji od predvidene ciljne vrednosti. V letu 2007 je znašala skupna emisija NH<sub>3</sub> v Sloveniji 18,6 kton. Največji delež 17,7 kt prispeva sektor Kmetijstvo in sicer 95,6 % ([ZR03](#)).

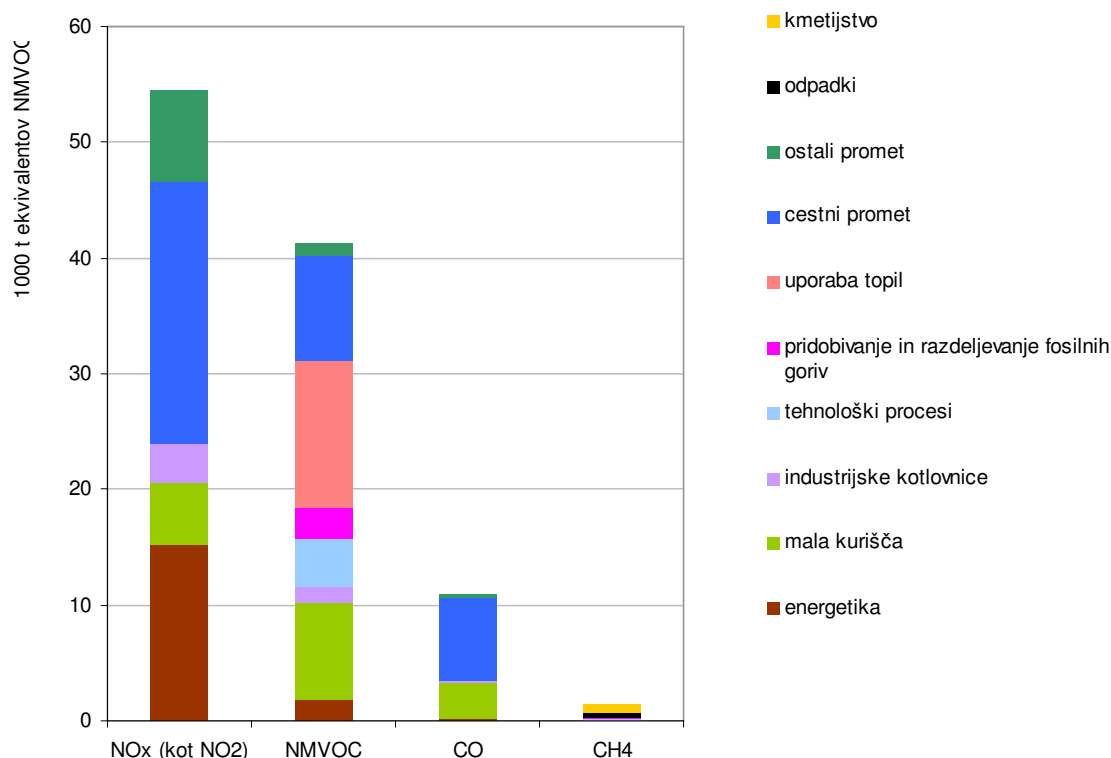
Izpusti predhodnikov ozona so se od leta 2002 do leta 2007 zmanjšali za 14 % (glede na leto 2002), v celotnem obdobju 1990-2007 pa za 34 % (glede na leto 1990). Zmanjšanje je predvsem rezultat povečane rabe vozil s katalizatorji v manjši meri pa tudi zaradi povečanega števila dizelskih vozil ([ZR10](#)).

Letni izpusti NMVOC so se do leta 2007 zmanjšali za 18 % (v primerjavi z letom 2002) oz. za 39 % (v primerjavi z letom 1990). Zmanjšanje gre pripisati zmanjševanju izpustov v prometu z motornimi vozili, povečanju števila vozil, ki so opremljena s katalizatorji in implementaciji dveh uredb o emisiji VOC v zrak. Izpusti NMVOC so bili v letu 2007 za 1,7 % nižji od ciljne vrednosti ([ZR04](#)).



*Slika 5.18: Gibanje izpustov predhodnikov ozona.*

Vir: Agencija RS za okolje, 2009 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [ZR10](#)).



Slika 5.19: Struktura izpustov predhodnikov ozona glede na vir onesnaževanja v letu 2007.

Vir: Agencija RS za okolje, 2009 (povzeto po: Kazalci okolja v Sloveniji, [ZR10](#)).

## 5.6 Kakšen je odziv države in družbe?

Po raziskavi evropskega javnega mnenja, ki ga naroča Generalni direktorat Evropske komisije za komuniciranje (Eurobarometer), je zaskrbljenost Slovencev zaradi okoljskih problemov dokaj visoko izražena, vendar obstaja razkorak med deklarativnim izražanjem skrbi za varstvo okolja in njihovo dejansko prakso oziroma vedenjem v vsakdanjem življenju. Slovenci med bolj zaskrbljujoče okoljske probleme uvrščamo onesnaženje voda in zraka ter uporabo kemikalij, sledijo ekstremni vremenski pojavi (suše, poplave in viharji) in izumiranje rastlin in živali. Iz leta v leto se zaskrbljenost anketirancev povečuje, kar pomeni, da se povečuje tudi ozaveščenost javnosti, ki pa se dejansko ne odraža v spremembah vedenja posameznikov ([OP04](#) in [PR06](#)).

Zaradi potrebe po ozaveščanju mladih državljanov o okoljski problematiki je bil v šolski kurikulum uvrščen predmet okoljske vzgoje. Vezano na področje onesnaženosti zraka ter sorodnih področij, kot so promet, energetika, zdravje velja omeniti ekošole ter Unescove šole, ki se v okviru svojega programa aktivneje ukvarjajo z omenjenimi problematikami. Za uresničevanje okoljske vzgoje, ki je razmeroma novo interdisciplinarno področje poučevanja, je pomembno tudi izobraževanje učiteljev (naravoslovnih in družboslovnih predmetov), zato Ministrstvo za šolstvo in šport temu posveča posebno pozornost v okviru vsakoletne ponudbe seminarjev za stalno strokovno izpopolnjevanje. Poleg tega Zavod RS za šolstvo izdaja revijo Okoljska vzgoja v šoli.

Na področju ozaveščanja in obveščanja javnosti velja omeniti naslednje projekte, ki so se v obdobju 2003-2005 izvajali v okviru Ministrstva RS za okolje ter Agencije RS za okolje:

1. Agencija RS za okolje izdaja mesečni bilten »Naše okolje«, ki med drugim vsebuje tudi mesečni pregled podatkov s področja onesnaženosti zraka

2. Agencija RS za okolje objavlja na svoji [spletni strani](#) urne, dnevne in mesečne podatke posameznih onesnaževal z merilnih mest, ki delujejo v sklopu državne merilne mreže za spremljanje onesnaženosti zunanjega zraka. Urni in dnevni podatki so objavljeni tudi na teletekstu RTV Slovenije. Prav tako so na spletni strani objavljena mesečna, letna ter druga poročila s tega področja, vključno s podatki o izpustih posameznih onesnaževal v zrak.
3. Agencija RS za okolje v primeru, da koncentracija ozona preseže opozorilno ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ali alarmno vrednost ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), izdaja posebna opozorila, ki so namenjena zaščitni zdravja ljudi. Naslavlja jih na različne naslove, kot so bolnišnice, zdravstveni domovi, mediji, center za reševanje, občine, šole, vrtci. V času od aprila do junija pripravlja na svoji [spletni strani](#) objavlja tudi napoved koncentracij ozona in sicer za dva dni vnaprej za celotno Slovenijo.
4. Agencija RS za okolje je leta 2008 izdala [tematsko publikacijo Okolje in promet v Sloveniji](#), ki temelji na kazalcih okolja ter kaže vsebinsko povezavo med prometom ter kakovostjo zunanjega zraka. S pomočjo kazalcev lahko v publikaciji najdemo ključne odgovore na sedem političnih vprašanj, postavljenih v okviru Cardiffovega procesa.
5. Med dogodki, ki jih na letni ravni organizira Ministrstvo za okolje in prostor in so vezani na problematiko zunanjega zraka, velja vsekakor omeniti Evropski teden mobilnosti in evropski dan brez avtomobila. Cilj pobude je ozavestiti prebivalce o posledicah pretirane uporabe avtomobila in cestnega prometa nasploh ter vplivati na spremembo mobilnostnih navad. V obdobju 2002-2009 se je teden mobilnosti osredotočil na naslednje teme:
  - Leta 2002 je Evropski teden mobilnosti v Sloveniji obsegal tedenski program dogodkov, namenjenih ozaveščanju ljudi glede različnih vidikov trajnostne mobilnosti.
  - Leta 2003 se je Evropski teden mobilnosti v Sloveniji za glavno temo izbral vprašanje dostopnosti. Cilj projekta je bil ustvariti prijazno mesto, ki ponuja trajnostno mobilnost vsem prebivalcem, tako da se prilagodi specifičnim potrebam različnih družbenih skupin.
  - Leta 2004 je bil glavni poudarek na varni cesti za otroke. Otroci potrebujejo varen prostor za igro, športne dejavnosti in druženje z vrstniki ter priložnost za samostojno raziskovanje okolja. Zato je bil glavni cilj evropskega tedna mobilnosti 2004 oblikovanje varnega in prijetnega mesta ter zmanjšanje nevarnosti za otroke v prometu. Leta 2004 je za organizacijo tedna mobilnosti Mestna občina Ljubljana prejela prestižno nagrado Evropske unije.
  - Leta 2005 je bil glavni cilj tedna mobilnosti ozavestiti ljudi o škodljivih posledicah pretirane rabe avtomobilov ter s široko paleto trajnostnih ukrepov zmanjšati število voženj z avtomobilom.
  - Leta 2006 se je evropski teden mobilnosti osredotočil na podnebne spremembe kot enega največjih globalnih izzivov, s katerimi se srečujemo danes. Leta 2005 je globalno segrevanje v Evropi povzročilo rekordno število naravnih nesreč.
  - Tema tedna mobilnosti leta 2007 je bila vesela ulica. Prerazporeditev cestnega prostora ni namenjena oteževanju življenja voznikom avtomobilov, ampak povečanju izbire oblik mobilnosti in izboljšanju kakovosti urbanega življenja vseh prebivalcev.
  - Leta 2008 se je evropski teden mobilnosti osredotočil na kakovost zraka. Ta je v večini evropskih mest še vedno slaba, pri čemer onesnaževala dokazano vplivajo na bolezni dihal, srca in ožilja. Evropski državljani onesnaževanje zraka uvrščajo na vrh seznama okoljskih vprašanj. Cilj ozaveščanja je bil spodbuditi lokalne skupnosti k ozaveščanju ter uvajanju trajnih ukrepov za zmanjševanje ravni onesnaženosti zraka in izpustov  $\text{CO}_2$ .
  - Osrednja tema tedna mobilnosti leta 2009 je bila dobra klima mojega mesta. Le-ta se je osredotočila na promet kot največji vir izpustov  $\text{CO}_2$  ter na veliko rabo fosilnih goriv, kar vpliva na problematiko podnebnih sprememb. V okviru teme so bili podani tudi prijazni namigi za sproščeno, zabavno in zdravo vzdušje v mestih, ki niso okupirana z avtomobilsko ploščevino (Teden mobilnosti, 2009).

## 5.7 Kako naprej?

Glede na dosedanje vrednosti izpustov posameznih onesnaževal v zrak so bile izdelane projekcije izpustov SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC, NH<sub>3</sub> in PM<sub>10</sub> za obdobje 2010-2020. Projekcije do leta 2020 nakazujejo nadaljnje zniževanje izpustov onesnaževal v zrak pod ciljne vrednosti direktive NEC.

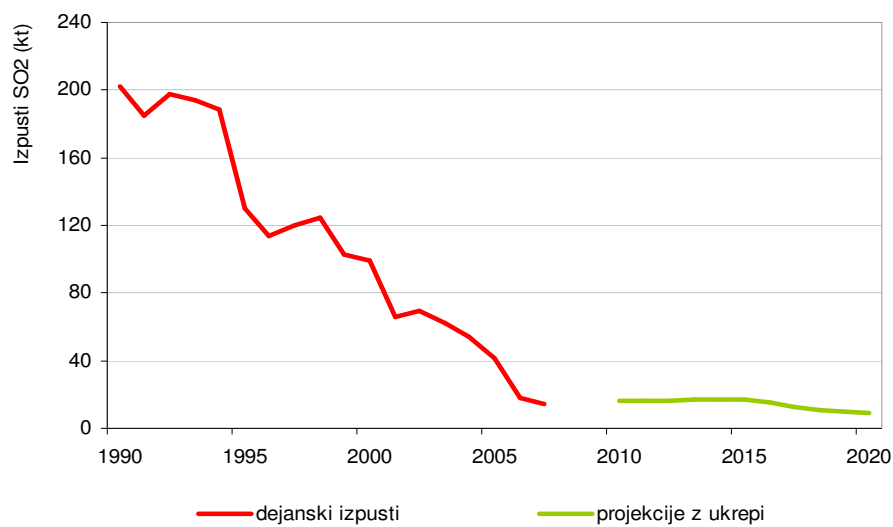
Projekcije SO<sub>2</sub> kažejo znižanje izpustov do leta 2020. Do leta 2015 bodo izpusti ostali na približno enaki ravni, kot so bili leta 2007, po 2015 pa se bodo znižali zaradi zamenjave goriv v proizvodnji električne energije in toplote. Predvidoma izpusti SO<sub>2</sub> po letu 2010 ne bodo več presegali zgornje nacionalne meje, predpisane v Direktivi 2001/81/ES ES ([MOP, 2009](#)).

Projekcije NO<sub>x</sub> kažejo znižanje izpustov do leta 2020. Do leta 2010 naj bi se izpusti glede na 2007 povečali, po letu 2010 pa zmanjšali zaradi zaostrovanja zahtev o vsebnosti NO<sub>x</sub> v izpušnih plinih motornih vozil. Tudi po letu 2015 je pričakovati znižanje zaradi zaostritve dovoljene vsebnosti NO<sub>x</sub> v dimnih plinih velikih termoeenergetskih objektov ter zaradi zamenjave goriv pri proizvodnji električne energije in toplote, poleg tega pa tudi zaradi nadaljevanja zaostrovanja zahtev o vsebnosti NO<sub>x</sub> v izpušnih plinih motornih vozil. Projekcija izpustov iz prometa je zelo negotova zaradi vpliva tranzitnega prometa, ki se je izrazito povečal po vstopu Slovenije v EU (2004). Po projekcijah naj bi izpusti NO<sub>x</sub> leta 2010 presegali zgornjo nacionalno mejo, predpisano v Direktivi 2001/81/ES ES ([MOP, 2009](#)).

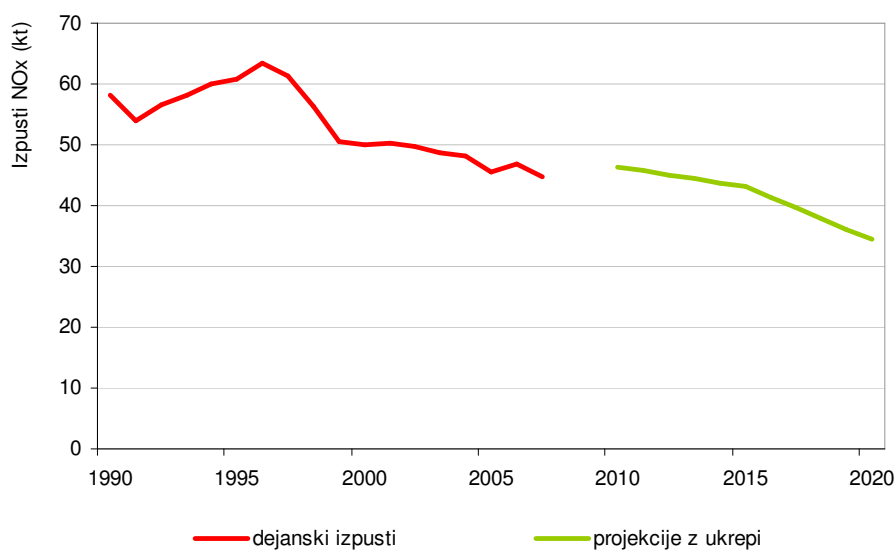
Izpusti VOC naj bi bili po projekcijah od leta 2010 dalje nižji od mejne vrednosti, predpisane v Direktivi 2001/81/EC. Zniževanje izpustov je posledica zamenjave starih kotlov na lesno biomaso z novimi, ki imajo boljše zgorevanje ter tudi zaostrovanja zahtev glede vsebnosti VOC v izpušnih plinih motornih vozil ([MOP, 2009](#)).

Izpusti NH<sub>3</sub> naj bi se po projekcijah do leta 2010 povečali zaradi povečanega števila živali. Znižanje izpustov po tem letu je posledica izvajanja ukrepov zmanjševanja v govedoreji, zlasti zaradi spodbujanja pašne govedoreje ([MOP, 2009](#)).

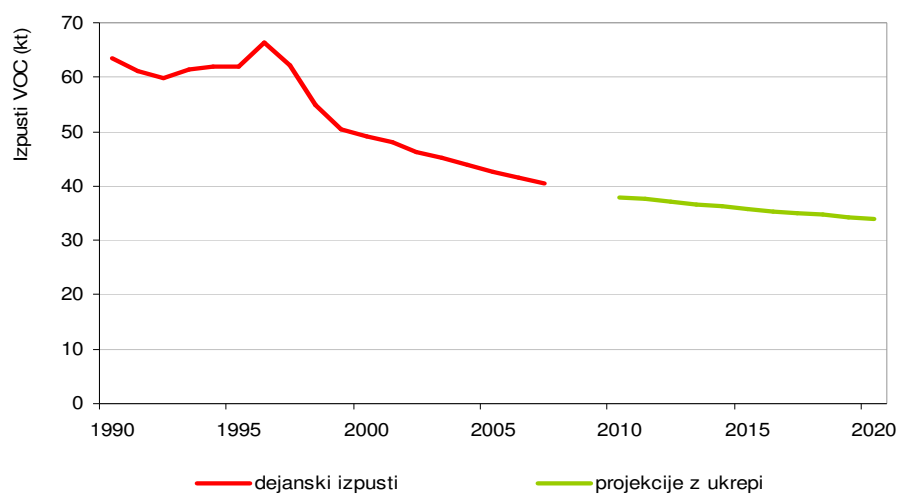
Izpusti PM<sub>10</sub> naj bi se po projekcijah po letu 2010 zniževali. Slednje naj bi bilo posledica zmanjšanja izpustov v sektorjih transformacije in tehnološki procesi. V transformacijah naj bi se izpusti znižali zaradi zaostritve zakonodaje po letu 2008, v tehnoloških procesih pa zaradi zaprtja elektrolize B v podjetju Talum. Počasno zniževanje izpustov po letu 2010 naj bi bilo posledica zniževanja izpustov iz zgorevanja goriv v široki rabi ter v prometu ([MOP, 2007](#)).



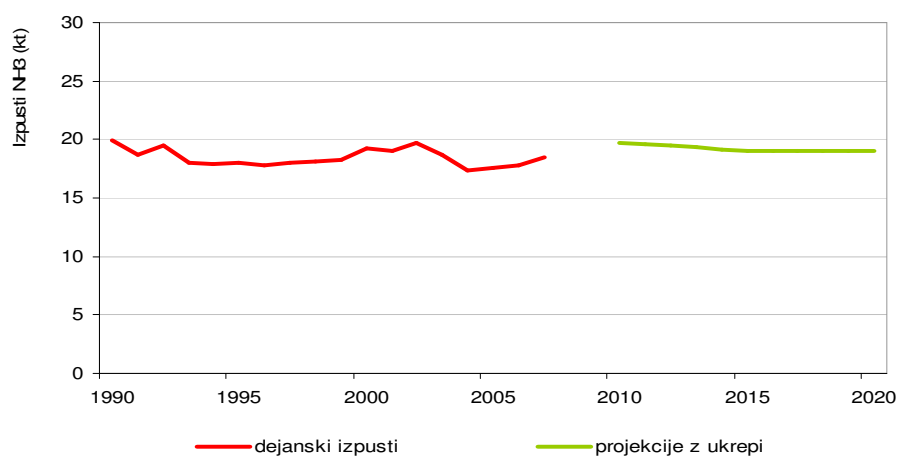
Slika 5.20: Potek izpustov  $SO_2$  v obdobju 1990–2007 in projekcije z ukrepi do leta 2020.  
Vir: [CDR, 2009](#).



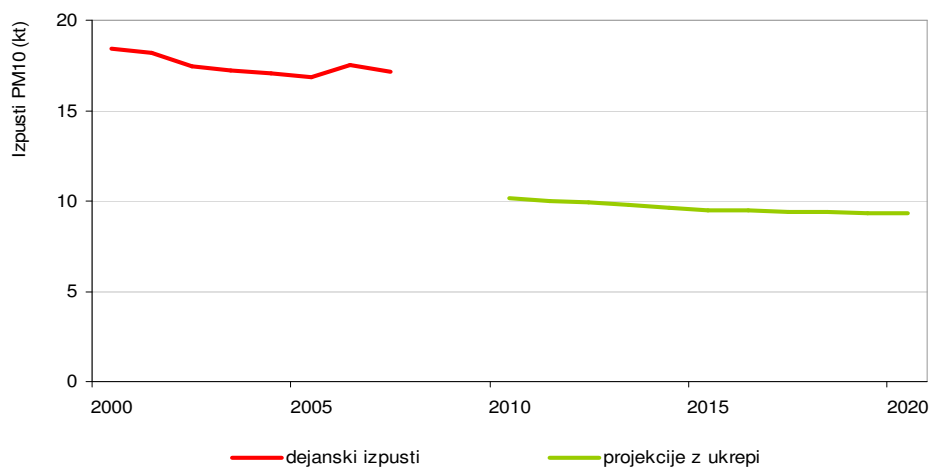
Slika 5.21: Potek izpustov  $NO_x$  v obdobju 1990–2007 in projekcije z ukrepi do leta 2020.  
Vir: [CDR, 2009](#).



Slika 5.22: Potek izpustov VOC v obdobju 1990–2007 in projekcije z ukrepi do leta 2020.  
Vir: [CDR, 2009](#).



Slika 5.23: Potek izpustov NH3 v obdobju 1990–2007 in projekcije z ukrepi do leta 2020.  
Vir: [CDR, 2009](#).



Slika 5.24: Potek izpustov PM<sub>10</sub> v obdobju 2000–2004 in projekcije do leta 2020.

Vir: [MOP, 2007](#).

Preglednica 5.3: Projekcije izpustov v zrak za leto 2010, 2015 in 2020

| PROJEKCIJE IZPUSTOV                                            |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Leto                                                           | 2010  | 2015  | 2020  |
| Enota                                                          | Gg    | Gg    | Gg    |
| Žveplovi oksidi (SO <sub>x</sub> izražen kot SO <sub>2</sub> ) | 16,3  | 17,1  | 8,6   |
| Dušikovi oksidi (NO <sub>x</sub> izražen kot NO <sub>2</sub> ) | 46,4  | 43,1  | 34,4  |
| Hlapne organske spojine brez metana (NMVOC)                    | 38    | 35,74 | 33,9  |
| Amoniak (NH <sub>3</sub> )                                     | 19,74 | 19,05 | 19,01 |
| Delci PM <sub>10</sub>                                         | 10,15 | 9,50  | 9,32  |

Vir: [MOP, 2007](#) in [CDR, 2009](#).

Za potrebe izboljšanja kakovosti zunanjega zraka je Vlada RS sprejela naslednje operative programe, katerih cilj je zmanjšanje izpustov onesnaževal v zrak oziroma izboljšanje kakovosti zunanjega zraka:

- Operativni program doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanjega zraka /Revizija operativnega programa doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanjega zraka iz leta 2005/ (OP NEC) ([MOP, 2007](#))
- Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (OP TGP-1) ([MOP, 2009](#))
- Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s PM<sub>10</sub> (OP PM<sub>10</sub>) ([MOP, 2009a](#))
- Resolucija o prometni politiki RS ([RePPRS, 2006](#)),
- Resolucija o nacionalnem energetskega programu ([ReNEP, 2004](#)),
- [Operativni program razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007-2013](#) (Vlada RS, 26. julij 2007), ki je bil sprejet v skladu s Strategijo razvoja Slovenije za potrebe vzpostavitve trajnostne mobilnosti, izboljšanja kakovosti okolja ter izgradnje ustrezne infrastrukture.

Na lokalni ravni je večina občin, ki se nahajajo na območjih s prekomerno onesnaženim zrakom, sprejela Občinske programe varstva okolja, ki vključujejo poleg nacionalnih tudi lokalne ukrepe za izboljšanje kakovosti zraka (npr. v [Ljubljani](#), Mariboru, Trbovljah, Novi Gorici, Murski Soboti, mestih Slovenske Istre...).

Ker je promet zaradi razpršenosti težko obvladljiv vir onesnaževanja zraka, so bili za njegovo omejitev sprejeti različni ukrepi, med drugim OP PM<sub>10</sub>, ki predvideva:

- pripravo akcijskega načrta razvoja javnega potniškega prometa,
- izdelavo celovite strategije obvladovanja cestnega tranzitnega tovornega prometa,
- uvedbo prometnih pasov, namenjenih izključno za javni potniški promet, tudi na odsekih državnih cest,
- uvedbo cestnin z upoštevanimi zunanjimi stroški za tovorna vozila za uporabo cestninskih cest,
- uvedbo okoljskih meril pri odmeri letne dajatve za uporabo vozil v cestnem prometu,
- upoštevanje okoljskega vidika pri določanju višine trošarin na pogonska goriva,
- uvedbo okoljskih meril pri javnih razpisih za nakup osebnih vozil ("zelena javna naročila"),
- posodobitev železniškega omrežja,
- spodbujanje kolesarjenja tudi skozi gradnjo kolesarskih stez in podpornih objektov.

Poleg ukrepov na nacionalni ravni predvideva OP PM<sub>10</sub> ([MOP, 2009a](#)) tudi ukrepe, ki se bodo izvajali na regionalni in lokalni ravni. Na območju regij, kjer so presežene mejne vrednosti koncentracije delcev, bo potrebno ob potniških postajah železnice urediti infrastrukturo zadostnega števila brezplačnih parkirnih mest za motorna vozila potnikov, ki dnevno potujejo s podeželja v mesto in nazaj. Za urejanje cestnega prometa na lokalnih cestah urbaniziranih predelov območij prizadetega okolja so pristojne občine. Na območju mestnega okolja, kjer so presežene mejne vrednosti za delce, je treba zagotoviti izvedbo naslednjih ukrepov za lokalno zmanjševanje emisije delcev:

- v obdobju dveh let po začetku izvajanja ukrepov za zmanjševanje izpustov delcev prepoved uporabe lahkih in težkih tovornih vozil, ki ne dosegajo določenih stopenj izpustov (emisijaska stopnja je določena z ustreznim aktom na osnovi izvedene analize učinkov in se bo prilagajala razvoju tehnologije),
- v obdobju dveh let po začetku izvajanja ukrepov za zmanjševanje emisije delcev, zamenjava vozil javnega potniškega cestnega prometa z vozili, ki izpolnjujejo zahteve določene emisijaska stopnje (emisijaska stopnja bo določena z ustreznim aktom na osnovi izvedene analize učinkov in se bo prilagajala razvoju tehnologije),,
- ureditev parkirišč za osebna vozila na vstopu v območje mestnega okolja in vključitev teh parkirišč v omrežje javnega potniškega cestnega prometa,
- vzpostavitev okoljskih con na območju mestnega okolja (v Ljubljani),
- diferencirana parkirna na območju mestnega okolja,
- omejevanje hitrosti vozil na avtocestah, hitrih cestah in regionalnih cestah na 80 km/h,
- ustrezno čiščenje cestišč zaradi zmanjšanja resuspenzije delcev,
- izboljšati mestni javni potniški promet in spodbuditi povečano rabo javnega potniškega prometa z ukrepi, kot so: ureditev ločenih pasov za javni potniški promet, uvedba prednosti vozil javnega potniškega prometa v križiščih, prilagajanje omrežja javnega prometa poselitvi, uvedba intermodalnih prestopnih vozlišč, povišanje subvencioniranja vozovnic za javni potniški promet, posodobitev plačilnega sistema, ki med ostalim omogoča možnost prestopanja brez doplačila,
- spodbujanje nemotoriziranega prometa z ukrepi, kot so: zagotoviti povezavo kolesarskih mrež, vzpostavitev varovanih prostorov namenjenih hrambi koles, ureditev kolesarnic v večstanovanjskih objektih, povečati varnost pešcev in kolesarjev, povečati delež površin za pešce in kolesarje,
- spodbujanje sistemov souporabe vozil »car-pooling« in »car-sharing« zaradi povečanja zasedenosti osebnih vozil v mestnem in primestnem okolju.

Slovenija pričinja z uvajanjem uporabe biogoriv v prometu, vendar cilji na tem področju zaostajajo za referenčnimi vrednostmi iz Direktive EU o spodbujanju rabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv v prometu. Odmike od referenčnih vrednosti Slovenija utemeljuje z omejenimi možnostmi proizvodnje biogoriv ([PR13](#)).

Zaradi vpliva onesnaženega zraka na zdravje ljudi, še posebej otrok, je v pripravi akcijski načrt za okolje in zdravje otrok. Cilj načrta je preprečevati in zmanjšati obolevnost otrok zaradi obolenj dihal, ki so povezana z onesnaženostjo zraka. Za preprečevanje in zmanjševanje izpostavljenosti otrok onesnaženemu zraku načrt predvideva naslednje ukrepe:

Zagotoviti območja čistega zraka v okolici šol in vzgojno-izobraževalnih zavodov z omejitvijo dostopa z vozili, še posebno tistimi z dizelskimi motorji ter z omejevanjem virov onesnaženja v bližini (dopolnjevanje in uveljavljanje zakonodaje)

Ozaveščanje/ izobraževanje učiteljev, otrok, staršev o nevarnostih onesnaženega zraka na zdravje in izobraževanje o preventivnih ukrepih, ki jih je potrebno izvajati ob dnevih, ko je raven onesnaženosti visoka (spodbujanje izobraževalnih programov)

Uvajanje rednega spremljanja kakovosti zunanega zraka in vzpostavitev sistema obveščanja ob dnevih, ko je raven onesnaženosti zraka v mestih visoka, z namenom obveščanja zaposlenih v šolah in vzgojno-izobraževalnih zavodih, da bodo vedeli, da je tveganje za

zdravje ob takšnih dnevih veliko (dopolnjevanje in uveljavljanje zakonodaje, monitoring izpostavljenosti kemičnim snovem v okolju)

- Vključevanje otrok, šol, lokalnih skupnosti pri širjenju informacij o pomembnosti čistega zraka za zdravje ljudi (spodbujanje dejavnega sodelovanja udeležениh oseb - otroci, vzgojitelji in učitelji, zdravstveni delavci)

Zaradi proučevanja vpliva onesnaženega zraka na zdravje ljudi, predvsem otrok, velja v bodoče podpreti izvajanje rednega biomonitoringa, ki ga uvaja Urad RS za kemikalije. Uporaba teh podatkov v kombinaciji s podatki o stanju onesnaženosti namreč igra pomembno vlogo pri izdelavi ocen stanja.

V preteklosti je bilo veliko napora vloženega v zamenjavo trdnih goriv z ekološko bolj primernimi tekočimi in zlasti plinastimi gorivi, zato se je zrak v mestih izboljševal. Danes si bolj prizadevamo za uvajanje biomase, saj se toplogredni plini, ki pri tem nastajajo, ne štejejo v državno bilanco izpustov, ker je biomasa del naravnega cikla vezanja in sproščanja ogljika. Žal pa kurjenje biomase za ogrevanje pomeni večje onesnaževanje zraka s prašnimi delci, hlapnimi organskimi spojinami in obstojnimi organskimi onesnaževali, predvsem dioksini, če ne poskrbimo za ustrezno čiščenje dimnih plinov. Urbana okolja se sicer že danes spopadajo s preseženimi mejnimi koncentracijami delcev v ozračju.

Za potrebe izboljšanja kakovosti zunanjega zraka bo morala Slovenija v prihodnosti najti bolj učinkovite rešitve v vseh za okolje pomembnih sektorjih (promet, energetika, kmetijstvo, ravnanje z odpadki, zdravje, industrija), ki so vir izpustov onesnaževal v zrak. Področje ekonomskih instrumentov, ki so vezani na prometni in energetski sektor, bo potrebno okrepiti v smislu načela onesnaževalec oz. uporabnik plača. Cilje zagotavljanja kakovosti zunanjega zraka bo potrebno ustrezno vključiti tudi v sistem prostorskega planiranja na ravni občin in spodbujati skrb za zdravje ter dati večji poudarek izobraževanju, obveščanju in ozaveščanju.

## 5.8 S tematiko povezani kazalci

- [EN09](#) Izpusti onesnaževal zraka iz energetskih virov
- [EN10](#) Raba končne energije po sektorjih
- [OP04](#) Odnos javnosti do okoljskih problemov
- [PR01](#) Obseg in sestava potniškega prometa
- [PR02](#) Obseg in sestava tovornega prometa
- [PR06](#) Ozaveščenost javnosti o vplivih prometa na okolje
- [PR08](#) Izpusti onesnaževal zraka iz prometa
- [PR13](#) Uvajanje alternativnih vrst goriva
- [ZD02](#) Astma in alergijske bolezni pri otrocih
- [ZD03](#) Izpostavljenost otrok onesnaženemu zraku zaradi prašnih delcev PM<sub>10</sub>
- [ZR01](#) Izpusti žveplovega dioksida
- [ZR02](#) Izpusti dušikovih oksidov
- [ZR03](#) Izpusti amoniaka
- [ZR04](#) Izpusti nemetanskih hlapnih ogljikovodikov
- [ZR07](#) Onesnaženost zraka z ozonom
- [ZR08](#) Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2.5</sub>
- [ZR09](#) Izpusti plinov, ki povzročajo zakisovanje in evtrofikacijo
- [ZR10](#) Izpusti predhodnikov ozona
- [ZR14](#) Poškodovanost listov indikatorskih rastlin zaradi onesnaženosti zunanjega zraka z ozonom
- [ZR15](#) Spremljanje onesnaženosti zraka z uporabo epifitskih lišajev

## 5.9 Viri

- ARSO, 2007. Opredelitev virov delcev PM<sub>10</sub> v Sloveniji. Poročilo pilotnega projekta. (online).  
[http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/poro%C4%8Dila%20o%20projekti/pilotni\\_PM10.pdf](http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/poro%C4%8Dila%20o%20projekti/pilotni_PM10.pdf) (8.11.2009)
- ARSO, 2008. Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2008. Ljubljana: Agencija RS za okolje, 2009. (online)  
[http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Poro%C4%8Dila%20o%20projekti/pilotni\\_PM10.pdf](http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Poro%C4%8Dila%20o%20projekti/pilotni_PM10.pdf) (5.3.2010)
- ARSO, 2008a. Monitoring zunanjega zraka v zgornji Mežiški dolini. (online)  
[http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/poro%C4%8Dila%20o%20projekti/022261-mezica\\_monitoring.doc](http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/poro%C4%8Dila%20o%20projekti/022261-mezica_monitoring.doc) (8.11.2009).
- ARSO, 2008b. Okolje in promet. Ljubljana: MOP-Agencija RS za okolje, 2008. (online)  
<http://nfp-si.eionet.europa.eu/publikacije/Datoteke/PrometInOkolje/OkoljeInPromet-min.pdf> (1.12.2009)
- ARSO, 2009. Opredelitev virov delcev PM<sub>10</sub> v Zagorju ob Savi. Preliminarno poročilo. (online).  
<http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Viri%20Zagorje09.pdf> (8.11.2009)
- CDR, 2009. Letno poročilo RS o implementaciji direktive 2001/51/ES o nacionalnih zgornjih mejah emisij za nekatera onesnaževala zraka. (online)  
[http://cdr.eionet.europa.eu/si/eu/colqba8sg/nec/colsy9q\\_w](http://cdr.eionet.europa.eu/si/eu/colqba8sg/nec/colsy9q_w)
- Direktiva 2001/81/ES o nacionalnih zgornjih mejah emisij za nekatera onesnaževala zraka, oktober 2001. (online) <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?val=261604:cs&lang=sl&list=261604:cs.&pos=1&page=1&nbl=1&pqs=10&hwords=2001/81/ES~> (10.1.2010)
- Direktiva 2008/50/EC o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo, junij 2008. (online) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:152:0001:0044:EN:PDF> (10.1.2010)
- EMEP/MSC-W, 2008. Transboundary air pollution by main pollutants (S, N, O<sub>3</sub>) and PM. (online). [http://www.emep.int/publ/reports/2008/Country\\_Reports/report\\_SI.pdf](http://www.emep.int/publ/reports/2008/Country_Reports/report_SI.pdf) (30.10.2009)
- MOP, 2007. Operativni program doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanjega zraka, januar 2007 /Revizija operativnega programa doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanjega zraka iz leta 2005/ (sprejet na Vladi RS 4.1.2007). (online).  
[http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/okolje/varstvo\\_okolj/a/operativni\\_programi/op\\_nec\\_revizija\\_2006.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/okolje/varstvo_okolj/a/operativni_programi/op_nec_revizija_2006.pdf) (10.10.2009)
- MOP, 2009. Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (OP TGP-1). (online).  
[http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/okolje/varstvo\\_okolj/a/operativni\\_programi/op\\_toplogredni\\_plini2012\\_1.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/okolje/varstvo_okolj/a/operativni_programi/op_toplogredni_plini2012_1.pdf) (31.10.2009)
- MOP, 2009a. Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s PM<sub>10</sub> (OP PM<sub>10</sub>). (online).  
[http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/okolje/varstvo\\_okolj/a/operativni\\_programi/op\\_onesnazevanje\\_PM10.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/okolje/varstvo_okolj/a/operativni_programi/op_onesnazevanje_PM10.pdf) (31.10.2009)
- Ocena onesnaženosti, 2009. Ocena onesnaženosti zraka z SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, delci PM<sub>10</sub>, svincem, CO, benzenom, težkimi kovinami (As, Cd, Hg, Ni) in policikličnimi aromatskimi ogljikovodiki v Sloveniji. Ljubljana: Agencija RS za okolje, 2009. (online)  
[http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Ocena\\_kakovosti\\_zraka\\_2009.pdf](http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/Ocena_kakovosti_zraka_2009.pdf) (1.4.2010)

- Operativni program razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007-2013 (Vlada RS, 26.julij 2007). (online) Dostopno na:
- [http://www.svlr.gov.si/fileadmin/svlr.gov.si/pageuploads/KOHEZIJA/Programski\\_dokumenti/OP\\_razvoja\\_okoljske\\_in\\_prometne\\_infrastrukture\\_POTRJENO\\_27\\_08\\_07.pdf](http://www.svlr.gov.si/fileadmin/svlr.gov.si/pageuploads/KOHEZIJA/Programski_dokumenti/OP_razvoja_okoljske_in_prometne_infrastrukture_POTRJENO_27_08_07.pdf) (1.4.2010)
- ReNEP, 2004. Resolucija o nacionalnem energetskega programu. Uradni list RS, št. 57/2004 (online) <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200457&stevilka=2669> (11.11.2009)
- RePPRS, 2006. Resolucija o prometni politiki (RePPRS): Intermodalnost: čas za sinergijo. Uradni list RS, št. 58/2006 (online) <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200658&stevilka=2426> (11.11.2009)
- [Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012](#) (ReNPVO) (Ur.l. RS, št. 2/06)
- SURS, 2008. [Statistični letopis Republike Slovenije](#). Ljubljana: Statistični urad RS, 2009. (online) [http://www.stat.si/publikacije/pub/letopis\\_prva.asp](http://www.stat.si/publikacije/pub/letopis_prva.asp) (30.10.2009)
- Teden mobilnosti, 2009. (online) <http://www.tedenmobilnosti.si/2009/main.php?content=domov> (6.5.2010)
- UMAR, 2008. Poročilo o razvoju 2009. (online). [http://www.umar.gov.si/publikacije/porocilo\\_o\\_razvoju/publikacija/zapisi/porocilo\\_o\\_razvoju\\_2009/35/?tx\\_ttnews%5Byear%5D=2009&cHash=71faf027b1](http://www.umar.gov.si/publikacije/porocilo_o_razvoju/publikacija/zapisi/porocilo_o_razvoju_2009/35/?tx_ttnews%5Byear%5D=2009&cHash=71faf027b1) (15.11.2009)

## 6 Tla

### 6.1 Povzetek

Proces nastajanja tal je zelo počasen, prav tako je zelo zahtevno tudi njihovo obnavljanje, zato je potrebno z njimi ravnati kot z neobnovljivim naravnim virom. Glavni pritiski na tla v Sloveniji so pozidava zemljišč, erozija zaradi delovanja vode, zbijanje, plazovi in onesnaženost, predvsem zaradi vplivov industrije, kmetijstva, prometa in naselij.

Pregled stanja onesnaženosti tal se izvaja v skladu z Resolucijo o Nacionalnem programu varstva okolja – ReNPVO (Ur.l. RS 2/06). Rezultati vzorčenj v obdobju 1989–2008 so pokazali, da tla v Sloveniji večinoma niso močno onesnažena. Na posameznih lokacijah, kjer je bila v preteklosti in je še sedaj povečana rudniško topilniška ali metalurška dejavnost, so bila opažena presežanja opozorilnih in tudi kritičnih vrednosti za posamezne kovine. Najbolj problematični sta kadmij in svinec. V primeru onesnaženja z organskimi spojinami je bila mejna vrednost presežena na manjšem številu mest. V večini primerov gre za intenzivno kmetijske površine, kjer so bili zaznani ostanki sredstev za varstvo rastlin ter njihovih razgradnih produktov. Med najbolj onesnažena območja tal uvrščamo Mežiško dolino, Celjsko kotlino in okolico Jesenic ter Idrije.

Leta 2008 se je začela sanacija tal v Zgornji Mežiški dolini. Pregled stanja onesnaženosti na tem območju je osredotočen na lokacije, ki so bile z vidika sanacije na prednostnem seznamu, in na lokacije, kjer so bile ugotovljene povečane vsebnosti svinca v krvi otrok. Sanacijski ukrepi obsegajo prekrivanje makadamskih površin z asfaltom in zamenjavo onesnažene zemlje, ki je bila nanešena na površinah, namenjenih gibanju otrok.

Cilj ReNPVO o zaključku pregleda stanja onesnaženosti tal do leta 2008 ni bil dosežen. Načrtujemo, da bi ga lahko zaključili do leta 2013. Pregled stanja bo služil kot osnova za določitev najbolj degradiranih območij v Sloveniji. Za celovit pregled stanja tal bo potrebno poleg onesnaženja v prihodnosti upoštevati še ostale pritiske, ki so jim tla izpostavljena.

### 6.2 Ključno sporočilo

Tla ogrožajo številni dejavniki, izboljšanje kakovosti pa lahko dosežemo le z dolgotrajnimi in dragimi sanacijskimi ukrepi. Stanje onesnaženja ugotavljamo s študijo Raziskave onesnaženosti tal Slovenije (ROTS). Doslej zbrani podatki kažejo, da tla večinoma niso močno onesnažena, vendar pregled stanja za določitev najbolj degradiranih območij še ni zaključen.

Najbolj problematični onesnaževali sta svinec in kadmij, med najbolj onesnažena območja tal v Sloveniji pa uvrščamo Mežiško dolino, Celjsko kotlino ter okolico Jesenic in Idrije (živo srebro). Meje vrednosti onesnaženosti tal z ostanki sredstev za varstvo rastlin so bile presežene na nekaterih mestih v Celjski kotlini ter na Dravskem oz. Ptujskem polju.

### 6.3 Zakaj spremljamo tematiko?

Nastajanje tal je zelo počasen proces, zato jih lahko štejemo za neobnovljiv vir. Opravljajo ekološke, ekonomske, socialne in kulturne funkcije, ki so pomembne za človeka. Omogočajo predelavo hrane in ostale biomase, od česar je odvisno kmetijstvo in gozdarstvo ter ostale panoge, ki se navezujejo nanju. Delujejo kot skladišče ogljika ter predstavljajo medij za skladiščenje, filtriranje in pretvorbo hranil, vode ter ostalih snovi. Tla dajejo življenjski prostor številnim organizmom, človeku nudijo fizični prostor za bivanje, kulturno okolje za njegove

aktivnosti ter surovine, ki jih izkoriščamo v glinokopih, šotiščih, gramoznicah in drugih odprtih kopih. V tleh se nahaja arhiv geološke, geomorfološke in arheološke dediščine. Tla in funkcije, ki jih opravljajo, so podvržena številnim dejavnikom, ki jih ogrožajo. Pritiski na tla so predvsem naslednji:

- pozidava zemljišč,
- erozija zaradi delovanja vode in vetra,
- zmanjševanje vsebnosti organskega materiala,
- zbijanje tal, ki vodi do povečanja gostote in zmanjšanja poroznosti,
- zasoljevanje,
- zakisovanje,
- zemeljski plazovi,
- onesnaženje tal.

Nekateri pritiski (npr. zasoljevanje, zakisovanje, erozija zaradi vetra) za Slovenijo zaradi naravnih pogojev niso zelo pomembni, drugi pa predstavljajo resno grožnjo in lahko vodijo do nepovratnega uničenja tal. Prekomerno onesnaženo zemljinjo je lahko potrebno obravnavati celo kot nevarni odpadki.

Slovenija je dolžna izvajati monitoring stanja okolja, ki obsega tudi spremljanje in nadzorovanje kakovosti tal glede na [Zakon o varstvu okolja \(Ur. l. RS, št. 39/06, 70/08-ZVO-1B\)](#). Predpisi, ki vsebujejo zahteve glede varstva ta so [Uredba o mejnih vrednostih vnosa nevarnih snovi in gnojil v tla \(Ur. l. RS, št. 84/2005\)](#); [Pravilnik o obratovalnem monitoringu pri vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla \(Ur. l. RS, št. 55/97\)](#); [Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov \(Ur. l. RS, št. 34/2008\)](#). Z vidika vrednotenja onesnaženosti tal je ključna [Uredba o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh \(Ur. l. RS, št. 68/96\)](#), v kateri so za nekatere nevarne snovi predpisane mejne, opozorilne in kritične vrednosti.

Sistematične raziskave onesnaženosti tal so bile opredeljene v Nacionalnem programu varstva okolja (Ur. l. RS, št. 83/99), ki je predvidel vzorčenje na 2689 lokacijah koordinatne mreže z gostoto 2 x 2 km do 600 m nadmorske višine in 4 x 4 km nad 600 m nadmorske višine. Kasneje je bila v [Resoluciji o Nacionalnem programu varstva okolja 2005–2012 – ReNPVO \(Ur. l. RS, št. 2/06\)](#), zaradi čimprejšnjega zaključka posnetka onesnaženosti tal, predlagana redkejša mreža z gostoto 4 x 4 km do 600 m nadmorske višine in 8 x 8 km nad 600 m nadmorske višine s prioriteto vzorčenja na negozdnih površinah, kar pomeni 530 lokacij. Raziskave potekajo v okviru projekta ROTS ([Raziskave onesnaženosti tal Slovenije](#)). V pregled stanja so poleg podatkov, pridobljenih v okviru ROTS, vključeni tudi podatki iz obdobja med 1989 in 1995, ki so ustrezali minimalnim kriterijem za uvrstitev v podatkovno bazo. ReNPVO je za področje varovanja tal določila dva pomembna cilja:

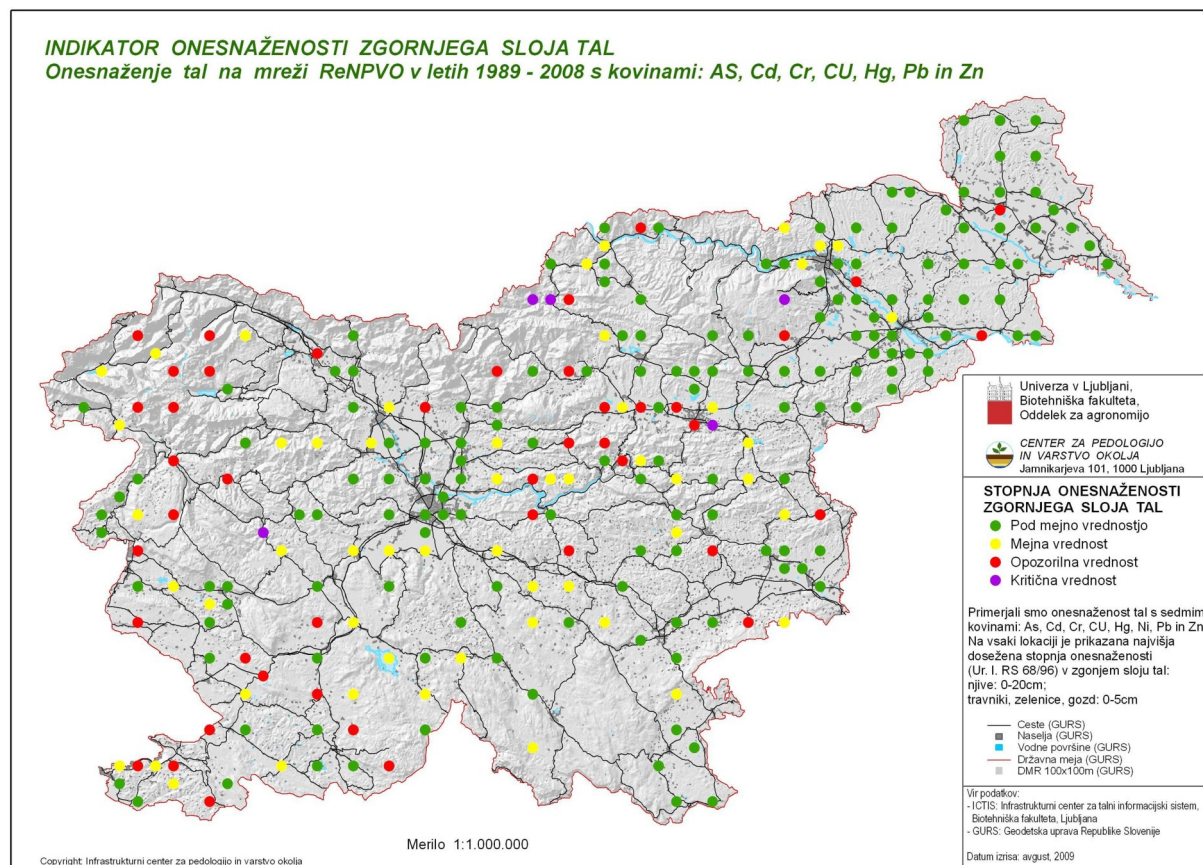
- do leta 2008 zaključiti s prvim pregledom stanja onesnaženosti tal,
- vzpostavitev rednega državnega spremljanja onesnaženosti tal (predvidoma do konca leta 2006).

Do leta 2009 je bilo realiziranih 268 lokacij, ki so predvidene v ReNPVO, kar predstavlja le 50,6 %. Jeseni 2008 je bilo na 5 lokacijah, kjer so bili vzorci odvzeti pred najmanj 5 leti, izvedeno ponovno vzorčenje.

Na ravni Evropske unije se na varstvo tal nanašajo sledeči dokumenti: Tematska strategija za varstvo tal –Thematic Strategy for Soil Protection ([SEC(2006)620], [SEC(2006)1165], COM (2006)231; Direktiva 63/61/ES o celovitem preprečevanju in nadzorovanju onesnaženja – Directive 63/61/EC concerning integrated pollution prevention and control (OJ L 257); Direktiva 2004/35/ES o okoljski odgovornosti v zvezi s preprečevanjem in sanacijo okoljske škode - Directive 2004/35/ES on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage (OJ L 143/56).

Direktiva o varstvu tal je v fazi [predloga](#). Njen cilj je zagotoviti varovanje tal na podlagi načel ohranjanja funkcij tal, preprečevanja degradacije tal, blaženja njihovih učinkov, sanacije degradiranih tal in vključitve v ostale sektorske politike, z določitvijo skupnega okvira in ukrepov. Predlog zajema celovito varstvo tal z vidika funkcij, ki jih tla opravljajo, opredelitev ogroženih območij in določitev ciljev ter programov ukrepov.

## 6.4 Kakšno je stanje na področju tal?

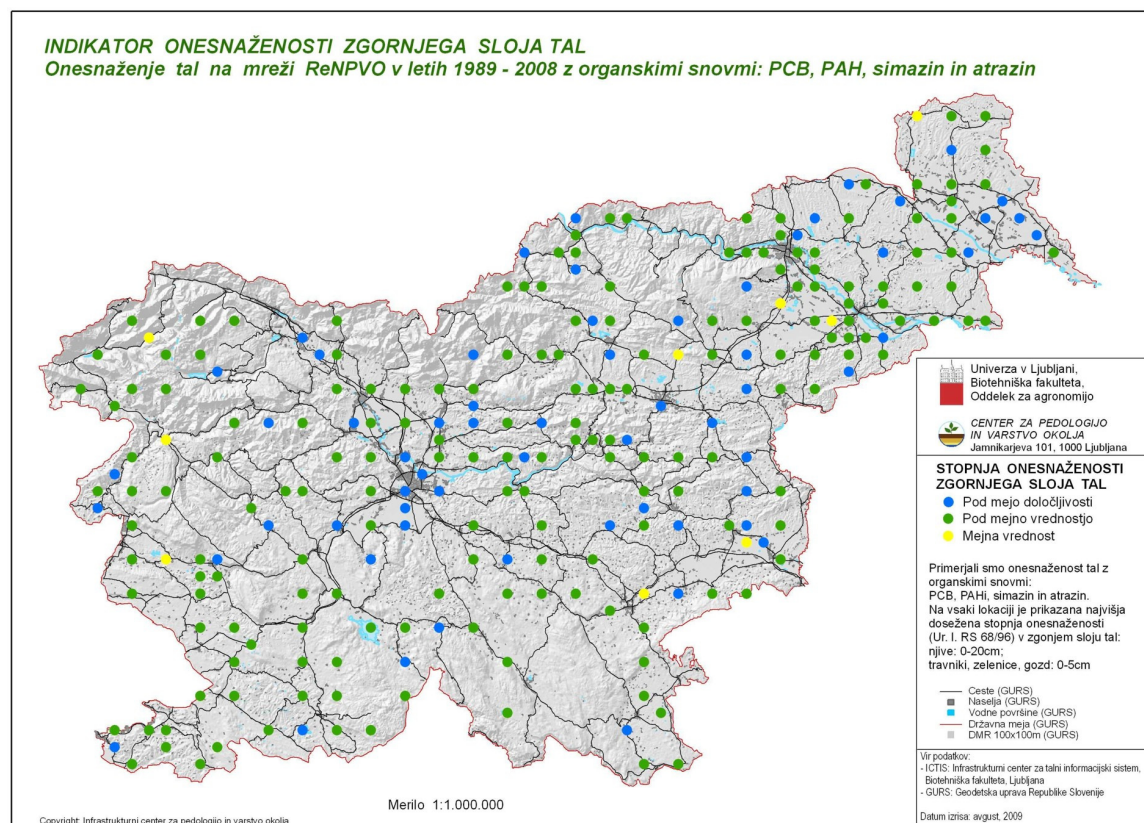


**Slika 6.1: Onesnaženje tal z nekaterimi kovinami na podlagi vzorčenja v obdobju 1989–2008.**

Vir: ARSO in Biotehniška fakulteta, Infrastrukturalni center za pedologijo in varstvo okolja

Tla v Sloveniji so večinoma neonesnažena, izstopajo posamezna območja, ki so obremenjena z nekaterimi kovinami ter organskimi snovmi.

Dosedanji rezultati pregleda stanja onesnaženosti tal kažejo, da tla v Sloveniji večinoma niso močno onesnažena. Preseganja opozorilnih in kritičnih vrednosti za posamezne kovine so bile opažene na posameznih lokacijah, kjer je bila v preteklosti in je še sedaj povečana rudniško topilniška ali metalurška dejavnost, to so: Mežiška dolina, Celjska kotlina ter okolica Jesenic in Idrije. Najbolj problematični kovini sta kadmij in svinec. Na Koprskem in Goriškem se pojavljajo presežene opozorilne vrednosti za nikelj in krom, ki pa niso posledica antropogenih dejavnosti, temveč so rezultat preperevanja flišne kamninske osnove. V primeru onesnaženja z organskimi spojinami je bila mejna vrednost presežena na manjšem številu lokacij. Zaznani so bili ostanki sredstev za varstvo rastlin ter njihovi razgradni produkti, večinoma na kmetijskih površinah z intenzivno pridelavo (Celjska kotlina, Dravsko-Ptujsko polje). Čeprav onesnaženje z organskimi onesnaževali izgleda precej manj pereče, pa je potrebno poudariti, da so z izjemo policikličnih organskih spojin vse ostale spojine sintetične in vsaka zaznava teh spojin pomeni uporabo te snovi v okolju.



**Slika 6.2: Onesnaženje tal z nekaterimi organskimi snovmi na podlagi vzorčenja v obdobju 1989–2008.**

Vir: ARSO in Biotehniška fakulteta, Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja

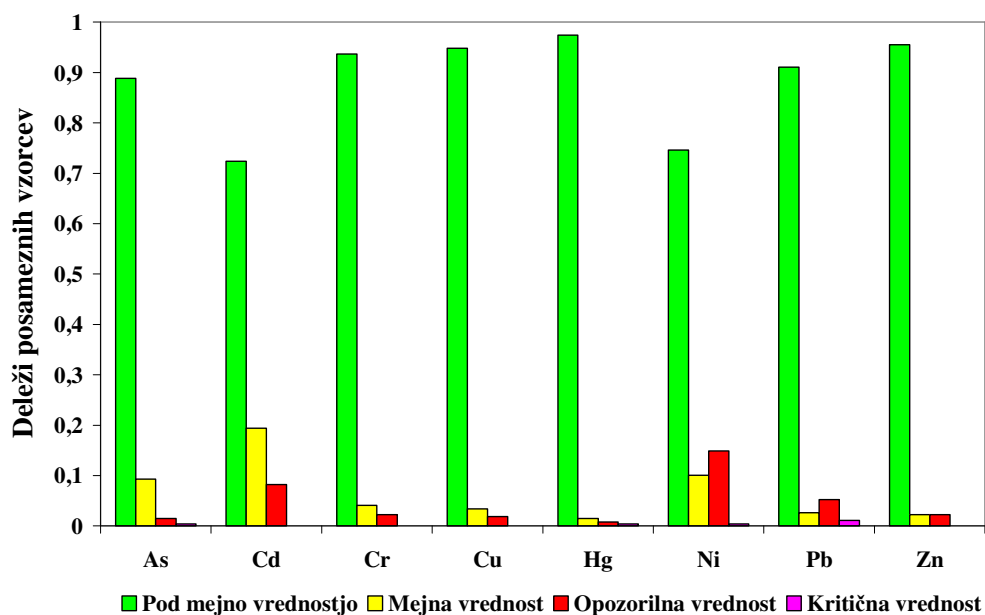
Na slikah 6.1 in 6.2 je prikazano onesnaženje tal z nekaterimi kovinami in organskimi snovmi. Posamezni točki je predpisana stopnja onesnaženosti glede na kovino oz. organsko spojino, ki je najbolj problematična.

V preglednici 6.1 so v primeru onesnaženja s kovinami navedene lokacije in kovine, ki so presegle opozorilno ali kritično vrednost, v primeru organskega onesnaženja pa lokacije in organske spojine, kjer je bila presežena mejna vrednost. Na slikah 6.3 in 6.4 so prikazani deleži posameznih vzorcev glede na vsebnost posameznih kovin in organskih snovi v tleh.

|                                           | <b>Kraj (in občina)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pb - presežena kritična vrednost</b>   | Podpeca (Črna na Koroškem), Črna na Koroškem (Črna na Koroškem), Štore (Štore)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Hg - presežena kritična vrednost</b>   | Idrija (Idrija),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>As - presežena kritična vrednost</b>   | Šmartno na Pohorju (Slovenska Bistrica)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Ni - presežena kritična vrednost</b>   | Visole (Slovenska Bistrica)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pb - presežena opozorilna vrednost</b> | Vrata (Muta), Zgornji Duplek (Duplek), Žerjav (Črna na Koroškem), Strmec na Predelu (Bovec), Mojstrana (Kranjska Gora), Mihovci pri Veliki Nedelji (Ormož), Trenta (Bohinj), Krnica (Luče), Poljane (Mozirje), Čadrg (Tolmin), Lopata (Celje), Celje (Celje), Zavrstnik (Litija), Podgraje (Ilirska Bistrica)                                                                                                                                                                                          |
| <b>Hg - presežena opozorilna vrednost</b> | Bača pri Modreju (Tolmin), Reka (Cerkno)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>As - presežena opozorilna vrednost</b> | Šentgotard (Zagorje ob Savi), Znojile (Trbovlje), Vojščica (Miren-Kostanjevica), Koritnice (Ilirska Bistrica)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Cd - presežena opozorilna vrednost</b> | Podpeca (Črna na Koroškem), Črna na Koroškem (Črna na Koroškem), Žerjav (Črna na Koroškem), Hlebce (Radovljica), Trenta (Bohinj), Stara Fužina (Bohinj), Krn (Kobarid), Čadrg (Tolmin), Grad (Cerklje na Gorenjskem), Kapla (Braslovče), Dobrteša vas (Žalec), Štore (Štore), Slivna (Moravče), Čepovan (Nova Gorica), Trebče (Bistrica ob Sotli), Pungert (Litija), Dolnje Impolje (Sevnica), Vojščica (Miren-Kostanjevica), Orehovec (Krško), Senožče (Divača), Pivka (Pivka), Beka (Hrpolje-Kozina) |
| <b>Zn - presežena opozorilna vrednost</b> | Murska Sobota (Murska Sobota), Zgornji Duplek (Duplek), Podpeca (Črna na Koroškem), Mihovci pri Veliki Nedelji (Ormož), Štore (Štore), Ojstro (Trbovlje), Izola (Izola)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Cr - presežena opozorilna vrednost</b> | Visole (Slovenska Bistrica), Vojščica (Miren-Kostanjevica), Studeno (Postojna), Veliko Polje (Sežana), Pivka (Pivka), Beka (Hrpolje-Kozina)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Cu - presežena opozorilna vrednost</b> | Visole (Slovenska Bistrica), Kromberk (Nova Gorica), Škocjan (Koper), Sokoliči (Koper)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>PAH - presežena mejna vrednost</b>     | Bača pri Modreju (Tolmin), Kidričevo (Kidričevo), Trenta (Bovec)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Atrazin - presežena mejna vrednost</b> | Sotina (Rogaševci), Razdelj (Vojnik), Spodnji Stari Grad (Krško), Batuje (Ajdovščina), Žihovo selo (Novo mesto)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Simazin - presežena mejna vrednost</b> | Morje (Rače-Fram), Spodnji Stari Grad (Krško)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

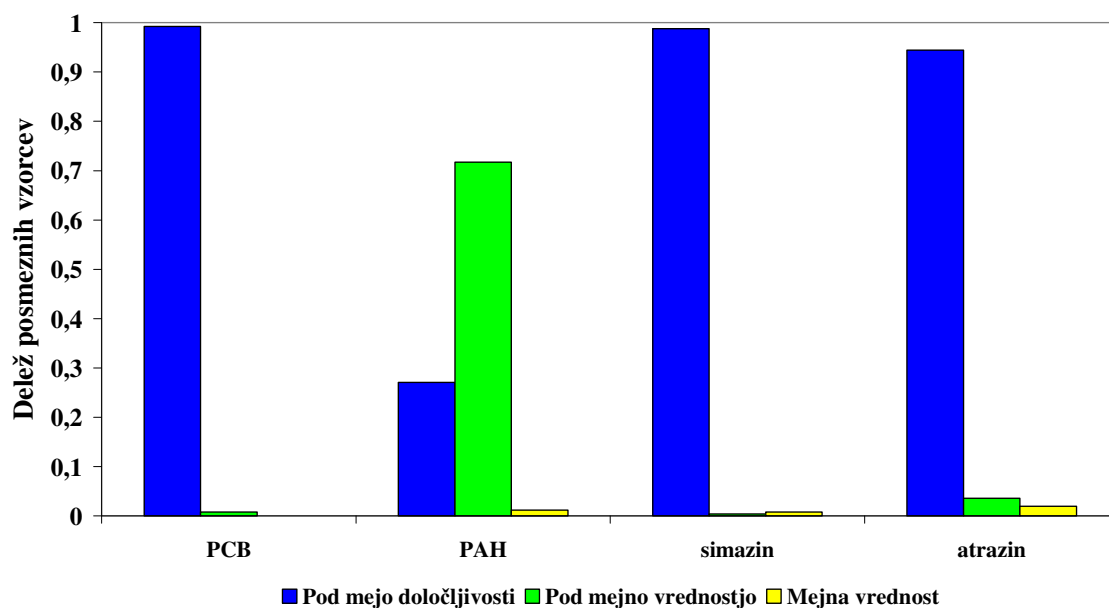
*Preglednica 6.1: Lokacije in kovine, ki so presegle opozorilno ali kritično vrednostmi ter lokacije in organske spojine, kjer je bila presežena mejna vrednost. Vzorčenje je bilo izvedeno v obdobju med 1989 in 2008.*

Vir: ARSO in Biotehniška fakulteta, Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja



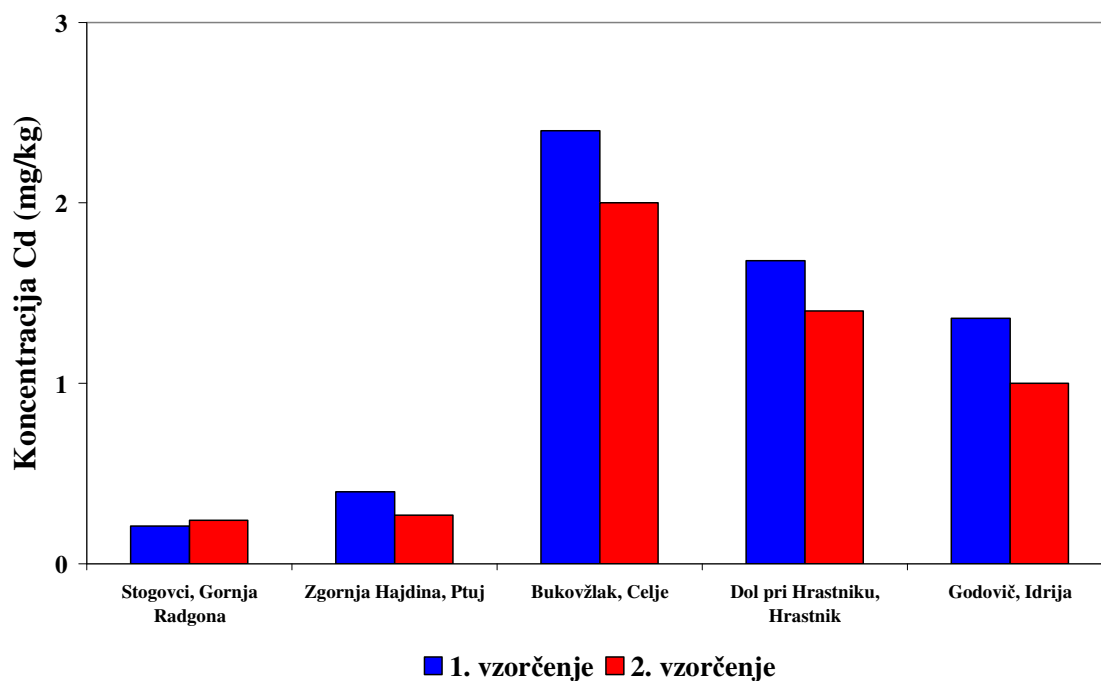
Slika 6.3: Deleži posameznih vzorcev glede na mejno, opozorilno in kritično vrednost nekaterih kovin v tleh.

Vir: ARSO in Biotehniška fakulteta, Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja



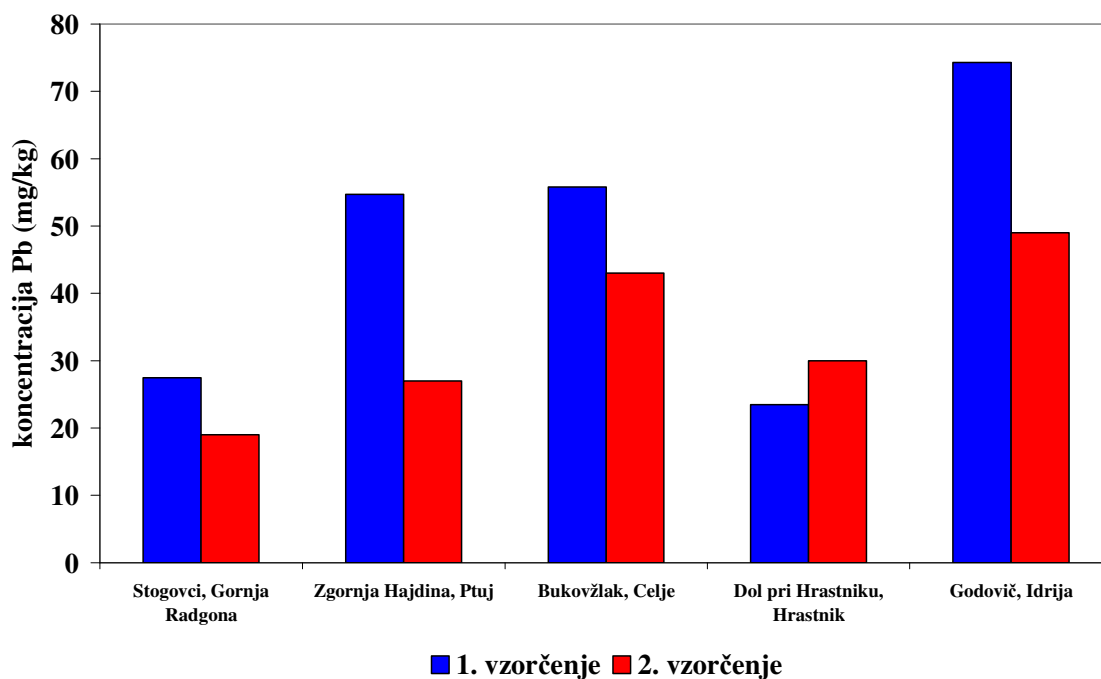
Slika 6.4: Deleži posameznih vzorcev glede na vsebnost posameznih organskih snovi v tleh.

Vir: ARSO in Biotehniška fakulteta, Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja



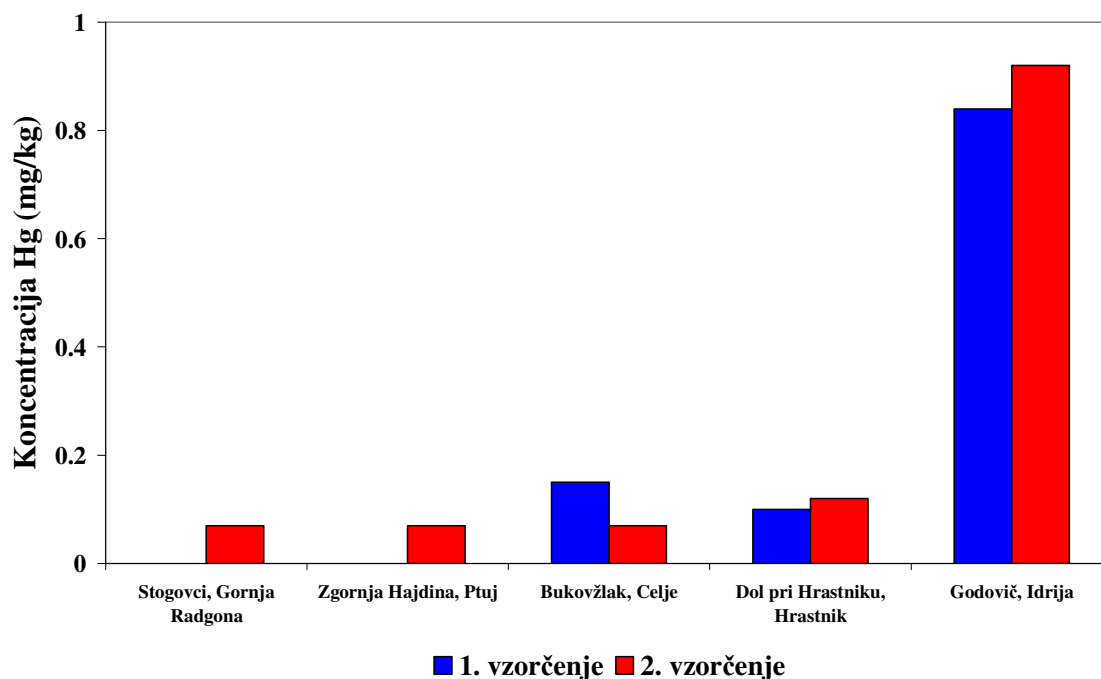
*Slika 6.5: Vsebnosti kadmija na petih lokacijah ob 1. in 2. vzorčenju.*

Vir: ARSO in Biotehniška fakulteta, Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja



*Slika 6.6: Vsebnosti svine na petih lokacijah ob 1. in 2. vzorčenju.*

Vir: ARSO in Biotehniška fakulteta, Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja



*Slika 6.7: Vsebnosti živega srebra na petih lokacijah ob 1. in 2. vzorčenju.*

Vir: ARSO in Biotehniška fakulteta, Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja

Začetni podatki monitoringa tal v Sloveniji kažejo, da povišane vrednosti nevarnih snovi ostajajo v tleh.

V letu 2008 je bilo na petih lokacijah (Stogovci - Gornja Radgona, Zgornja Hajdina - Ptuj, Bukovžlak - Celje, Dol pri Hrastniku - Hrastnik in Godovič - Idrija) izvedeno ponovno vzorčenje. Prvo vzorčenje na teh točkah je bilo opravljeno v Bukovžlaku 1989, Dolu pri Hrastniku 1999, na ostalih treh lokacijah pa 2001. Na slikah od 6.5 do 6.7 je prikazano stanje onesnaženosti na teh lokacijah za kadmij, svinec in živo srebro. Rezultati ponovnega vzorčenja kažejo, da onesnaženost ostaja na približno enaki ravni oz. da so spremembe v razponu, ki kaže naravno heterogenost pedoloških parametrov. To pomeni, povišane vrednosti nevarnih snovi (predvsem kovin in obstojnih organskih snovi) ostajajo v tleh. Zmanjšanje emisij v primeru onesnaženja tal ne vodi posledično tudi do zmanjšanja koncentracij v tleh, kot je to običajno v primeru onesnaženja zraka in voda. Za izboljšanje kakovosti tal so zato potrebni dragi in dolgotrajni sanacijski ukrepi.

## 6.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje?

Stanje tal je odraz naravnih procesov, predvsem preperevanja kamninske osnove, onesnaženost pa je povezana predvsem s človekovimi aktivnostmi, kot so rudarjenje in predelava rud, različni industrijski procesi, promet, kmetijstvo, odlaganje odpadkov idr. Sanacije onesnaženih tal so dolgotrajne in povezane z visokimi stroški, zato je običajno potrebno sodelovanje širše skupnosti. Pred začetkom sanacije in tudi med samim procesom sanacije je potrebno z ustreznimi ukrepi (pokrivanje površin) zagotoviti, da ne prihaja do nadaljnjega vnašanja nevarnih snovi v okolje.

### 6.5.1 Tuje izkušnje

Kot primer uspešne sanacije onesnaženega območja, ki je bilo zelo obremenjeno s svincem, lahko navedemo Podklošter v Avstriji.

## 6.6 Kakšen je odziv države in družbe?

Vlada Republike Slovenije je 24. 12. 2007 sprejela Odlok o območjih največje obremenjenosti okolja in programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini (Ur. l. RS, št. 119/07). Na podlagi tega odloka so bili jeseni 2008 vzeti vzorci tal na območju največjega onesnaženja kot tudi v širšem območju, kjer je podatkov o kakovosti tal manj, vendar pa so bili ugotovljene povišane vsebnosti svinca v krvi otrok. Analize so pokazale, da so vsebnosti svinca, kadmija in cinka visoke in so na več lokacijah presegle kritično imisijsko vrednost glede na Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS, št. 68/96). Izmerjene koncentracije so bile najvišje v vzorcih, ki so bili odvzeti na lokacijah v bližini cest in območjih v bližini nekdanjega rudnika in topilnice. V letu 2008 so se začeli izvajati tudi sanacijski ukrepi, ki obsegajo prekrivanje makadamskih površin z asfaltom in zamenjavo onesnažene zemlje, nanešene na površine, ki so namenjene gibanju otrok.

## 6.7 Kako naprej?

V ReNPVO zapisan cilj o zaključitvi pregleda stanja onesnaženosti tal do leta 2008 ni bil dosežen. Pregled stanja, ki bi ga lahko zaključili do leta 2013, bo služil kot osnova za določitev najbolj degradiranih območij v Sloveniji z vidika onesnaženosti tal. V letu 2008 smo na petih lokacijah izvedli ponovno vzorčenje, vendar pa tega ne moremo šteti za začetek sistematičnega uvajanja monitoringa. V prihodnosti je potrebno sistematično pristopiti k pripravi potrebnih metodologij za izvajanje monitoringa. Točke, ki bodo vključene v monitoring, morajo zajeti različne ravni onesnaženosti, različne vrste in rabe tal. Ker se v primerjavi z zrakom in vodo koncentracije v tleh le počasi spreminjajo, je smiselno ponovno vzorčenje izvesti po preteku vsaj petih let. Za celovit pregled stanja tal bo potrebno v prihodnosti upoštevati poleg onesnaženja še ostale pritiske, ki so jim tla izpostavljena. Na naslovu <http://soil.bf.uni-lj.si/> je pripravljen zametek t.i. talnega informacijske sistema (TIS), ki pa je še v razvoju, tudi vse karte na tem spletišču še niso na voljo uporabnikom, sloj [Raziskave onesnaženosti tal Slovenije](#) pa je na voljo na [Atlasu okolja](#) Agencije RS za okolje.

## 6.8 S tematiko povezani kazalci

- [KM01 - Poraba sredstev za varstvo rastlin \(kmetijstvo\)](#)
- [KM17 - Kakovost tal \(kmetijstvo\)](#)
- [NV01 - Varovana območja narave \(varovana območja\)](#)
- [NV02 - Zavarovana območja \(varovana območja\)](#)
- [NV03 - Natura 2000 \(varovana območja\)](#)
- [OD02 - Odlaganje odpadkov na odlagališča \(odpadki in snovni tok\)](#)
- [OD06 - Neposredni vnos in domača poraba snovi \(odpadki in snovni tok\)](#)
- [TP01 - Pokrovnost in raba zemljišč \(tla in površje\)](#)

## 6.9 Viri

- Agencija RS za okolje
- Biotehniška fakulteta, Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja
- Tematska strategija za varstvo tal -Thematic Strategy for Soil Protection ([SEC(2006)620], [SEC(2006)1165], COM (2006)231
- Vzorčenje tal na območju Zgornje Mežiške doline v okviru projekta Raziskave onesnaženosti tal v Sloveniji v letu 2008

Zupan, M., Grčman, H., Lobnik, F., 2008. Raziskave onesnaženosti tal Slovenije, Ljubljana.

## 7 Hrup

### 7.1 Povzetek

Hrup v okolju je nezaželen ali škodljiv zunanji zvok, ki ga povzročajo človekove dejavnosti, vključno s hrupom, ki ga oddajajo prevozna sredstva v cestnem, železniškem in letalskem prometu ter naprave na območjih z industrijsko dejavnostjo. To so na primer naprave, za katere je potrebno pridobiti okoljevarstveno dovoljenje v skladu s predpisi, ki urejajo emisije naprav in ki lahko povzročijo onesnaženje večjega obsega. Hrup je pravzaprav vsak zvok, ki vzbuja nemir, nas moti, škoduje bodisi našemu zdravju ali počutju, obenem pa tudi škodljivo vpliva na naravno okolje.

Nekateri zvoki, ki nas obdajajo, lahko prekrijejo naše uživanje zelenih zvokov, lahko motijo našo sposobnost koncentracije pri opravljanju določenih nalog, lahko ovirajo procese našega razmišljanja in naše aktivnosti med delom ali v prostem času, spet drugi zvoki pa nas lahko prestrašijo in včasih predstavljajo celo nevarnost za zdravje, saj povzročajo psihološke strese in prispevajo k psihični nadlogi. Posledice so motnje spanja, visok krvni pritisk in v skrajnih primerih celo srčni infarkt. Če smo daljši čas podvrženi dovolj glasnim zvokom, lahko ti celo prispevajo k začasni ali trajni izgubi sluha. Prekome in dolgotrajen hrup lahko torej povzroči tudi fizične bolezni ter na ta način posledično tudi visoke zdravstvene stroške.

Okoljski hrup okrog stavb, v katerih ljudje živimo in delamo, postopoma in stalno narašča v svoji veličini in raznolikosti kot se seveda razrašča civilizacija. Značilnost današnjega časa je namreč kontinuirano naraščanje mobilnosti, saj je ta predstava povezana v naših mislih s svobodo, dogodivščinami, samopotrjevanjem, globalizacijo in nenazadnje z našo golo potrebo. Danes si težko predstavljamo mobilnost brez uporabe cestnega in železniškega prometa, vozil, ki potujejo po vodi ali zraku. Uporaba teh sredstev, ki jih uporabljamo za potovanja iz kraja v kraj, je vzrok masivne in različne izpostavljenosti hrupu. Število in intenziteta teh faktorjev hrupa spravlja naše življenjsko okolje v stalen in včasih neznosen stres. Še posebej so na udaru mesta s svojim živahnim komercialnim in kulturnim utripom, s spremljajočim procesom preskrbe in s tem povezanim nastajanjem novih odpadkov, preživljanjem prostega časa in turizma. Vsi ti faktorji povzročajo kontinuirano naraščanje prometnega volumna in z njim povezanega hrupa, ki seže prav do najoddaljenejšega kota. Hrup pa ni le posledica prometa, temveč na nekaterih lokacijah tudi posledica industrijske dejavnosti, le da so v teh primerih ravni hrupa in število ljudi, ki je obremenjeno z njim, nižje.

Na našo žalost pa hrup še vedno in vse prevečkrat obravnavamo kot nujno zlo za naš življenjski standard. Vpliv hrupa na naše psihološko in socialno dobro počutje vse prevečkrat še vedno podcenjujemo, vendar je iz vseh raziskav vse bolj in bolj razvidno, da se ljudje na hrup ne navadimo. Nenazadnje pa prihaja na območjih, kjer je raven hrupa presežena, tudi do razvrednotenja dejanske vrednosti nepremičnin.

Zaradi vse večjega števila virov hrupa, zaradi naraščajoče skupne jakosti emisij vseh virov, zaradi velikega števila pritožb prebivalstva ter predvsem zaradi naraščajoče skrbi družbe za probleme, pa je postal hrup kljub vsemu danes integralen del okoljske zaščite tudi v Sloveniji. Cilji okoljske politike na tem področju vključujejo znižanje sedanje ravni okoljskega hrupa, preprečitev pojavljanja novih virov, saj je prisotna tudi zahteva javnosti za tišje okolje z izboljšano kvaliteto ob spoznanju dejstva, da je življenjsko okolje z nižjo ravni hrupa pomemben dejavnik višjega življenjskega standarda.

Mir in tišina predstavljata namreč danes udobje, katerega ne moremo več zagotoviti povsod in ob vsakem času, zato postajata v našem naravnem in življenjskem okolju vse bolj redko bogastvo in sta temu primerno več kot vredna naše zaščite.

## 7.2 Ključno sporočilo

Ocenjeno je, da v Sloveniji približno 20 % prebivalstva trpi zaradi hrupa, za katerega strokovna javnost meni, da je za zdravje nesprejemljiv. Hrup v naravnem in življenjskem okolju namreč narašča, pri čemer hrup v urbanih okoljih v splošnem presega hrup v ruralnem okolju, saj število prebivalstva v urbanem okolju narašča približno dvakrat hitreje. Najpomembnejši dejavnik okoljskega hrupa je cestni promet. Skladno z Resolucijo o nacionalnem programu varstva okolja (Uradni list RS, št. 2/06) so bile izdelane karte hrupa kot posnetek stanja obremenjenosti okolja zaradi obratovanja različnih virov hrupa na območju mesta Ljubljane ter za tista območja, ki so obremenjena s hrupom zaradi cestnega in železniškega prometa, ki se odvija po pomembnih državnih cestah in železniških progah in sicer za stanje obremenjenosti okolja s hrupom v letu 2006.

Cilji okoljske politike na tem področju vključujejo znižanje sedanje ravni okoljskega hrupa oziroma preprečevanje pojavljanja novih virov hrupa. Potrebno bo izdelati operativni program varstva pred hrupom z načrti ukrepov za obvladovanje problemov, ki jih povzroča hrup ter na ta način doseči zmanjšanje onesnaženja okolja s hrupom.

## 7.3 Zakaj spremljamo to tematiko?

Skladno z Direktivo 2002/49/EC je Slovenija prenesla v svoj pravni red Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/04) in na ta način prevzela obveznosti, ki izhajajo iz določil omenjene direktive. Glede na to, da je osnovni cilj direktive definirati enoten pristop z namenom, da se izognemo, preprečimo ali zmanjšamo škodljive učinke, vključno z motnjami, ki jih povzroča hrup v okolju, sodi med primarne naloge držav članic, da ocenijo stopnjo izpostavljenosti prebivalstva okoljskemu hrupu zaradi cestnega, železniškega in zračnega prometa ter stopnjo izpostavljenosti prebivalstva na poselitvenih območjih.

Stopnja izpostavljenosti oziroma obremenjenosti prebivalcev s hrupom se ocenjuje s kartiranjem obremenjenih območij, kjer se hrup vrednoti na osnovi začasnih metod ocenjevanja kazalcev hrupa, ki se uporabljajo za izdelavo strateških kart hrupa. Uporabo začasnih metod za ocenjevanje kazalcev hrupa določa tako Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/04) kot tudi Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 118/05), vsebina in oblika strateških kart hrupa pa sta opredeljeni v prilogi 4 in 6 Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju.

Strateške karte hrupa predstavljajo osnovni pregled obstoječe obremenitve okolja s hrupom oziroma oceno izpostavljenosti hrupu na posameznem območju zaradi obratovanja različnih virov hrupa. V osnovi so karte hrupa namenjene za:

- določanje izpostavljenosti prebivalstva hrupu s kartiranjem poseljenih območij
- zagotavljanje javnosti do dostopa informacij o hrupu v okolju
- priprava operativnega programa varstva pred hrupom na osnovi rezultatov kartiranja z namenom preprečevanja in zmanjševanja hrupa v okolju
- priprava programa ukrepov na območjih poselitve, ki so zaradi obremenjenosti s hrupom razvrščena v razrede največje obremenjenosti in zaradi izpostavljenosti hrupu določena kot degradirano okolje

Na osnovi emisij posameznih virov hrupa lahko posledično ocenimo tudi celotno obremenitev okolja s hrupom za določeno območje.

Glede na to, da sodi projekt izdelave strateških kart hrupa med obveznosti izvajanja zakonodaje, je Slovenija leta 2007 v skladu z Direktivo, ki ureja varstvo okolja pred hrupom, poskrbela za doseg njenih ciljev s projektom izdelave strateških kart hrupa.

V prvi fazi so bile izdelane strateške karte hrupa za:  
pomembne ceste z več kot šest milijonov prevozov vozil v letu 2006  
pomembne železniške proge, ki so imele leta 2006 več kot 60.000 prevozov vlakov  
poselitveno območje mesta Ljubljane in sicer za hrup kot posledico cestnega in železniškega prometa ter hrup IPPC zavezancev

Strateške karte hrupa nam podajajo konkretne obremenitve okolja s hrupom glede števila stavb in predvsem glede števila ljudi, ki so izpostavljeni določenim ravnom hrupa. Ocenjeno je bilo število ljudi, ki je izpostavljeno čezmernim ravnom hrupa, obenem pa tudi bivališča, šole in bolnišnice, ki so izpostavljene določenim ravnom hrupa, kar predstavlja osnovo za načrtovanje zmanjšanja obremenitve okolja s hrupom.

Za poselitveno območje so bile izdelane ločene karte hrupa, to je posebej za hrup cestnega ter železniškega prometa kot tudi hrup zaradi obratovanja industrije.

Glede na to, da niti direktiva niti uredba ne določata natančno virov hrupa, ki naj bi se kartirali, temveč je podan zgolj predlog, da se upoštevajo tiste naprave, ki lahko povzročijo onesnaževanje večjega obsega, je bilo odločeno, da se na ravni Ljubljane v prvi fazi izdelajo zgolj karte hrupa zaradi obratovanja teh naprav.

Za oceno obremenitve okolja s hrupom so bili skladno z END Direktivo uporabljeni harmonizirani kazalci hrupa  $L_{dvn}$  in  $L_{noč}$ :

$L_{dvn}$  je izražen kot kazalec hrupa dan-večer-noč in predstavlja dolgoročno celodnevno povprečno raven hrupa z dodatkom 5 dBA za večerno obdobje med 18.00 in 22.00 uro ter dodatkom 10 dBA za nočno obdobje med 22.00 in 6.00 uro.  
 $L_{noč}$  predstavlja dolgoročno povprečno raven hrupa za vsa nočna obdobja v letu.

Za izračun vrednosti  $L_{dvn}$  in  $L_{noč}$  so bile uporabljene metode iz Priporočila Komisije 2003/613/EC z dne 6. avgusta 2003 v zvezi z navodili o revidiranih začasni metodah za izračun industrijskega hrupa, hrupa letališč, hrupa cestnega in železniškega prometa ter s hrupom povezanih emisijskih podatkov (UL L št. 212 z dne 22.8.2003).

Za namen informiranja državljanov skladno z Zakonom o varstvu okolja in določili Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju so podrobnejše informacije v smislu obremenitve okolja s hrupom zagotovljene kot grafičen prikaz.

Karte prikazujejo vrednosti kazalcev hrupa  $L_{dvn}$  in  $L_{noč}$ :  
 $L_{dvn}$ , izražen v dBA za višino ocenjevanja 4 m nad tlemi v razredih po 5 dBA  
 $L_{noč}$ , izražen v dBA za višino ocenjevanja 4 m nad tlemi v razredih po 5 dBA

Na osnovi rezultatov, ki jih predstavljajo strateške karte hrupa, je potrebno izdelati operativni program varstva pred hrupom, v katerem bodo obravnavani načrti ukrepov za obvladovanje problemov na območjih z ugotovljenimi preseganji mejnih vrednosti, določenih za kazalce hrupa.

## 7.4 Kakšno je stanje na področju hrupa?

### 7.4.1 Strateške karte hrupa - pomembne ceste

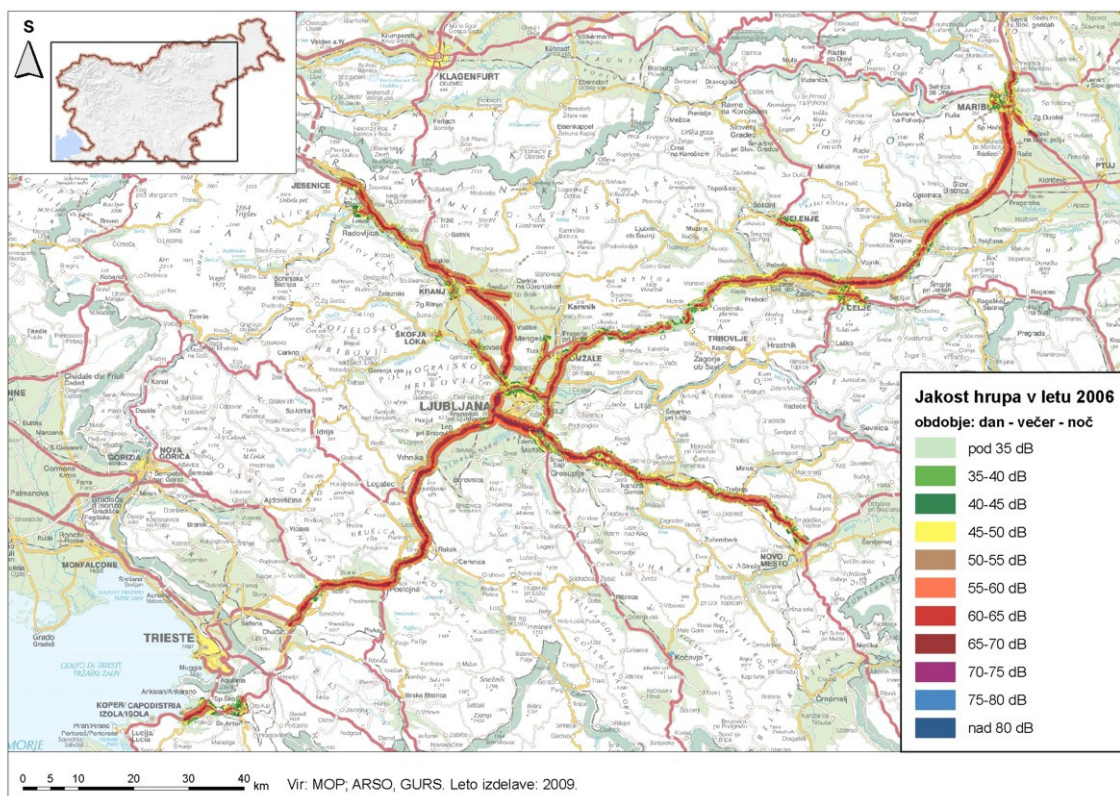
Z izdelavo strateških kart hrupa je bil dosežen njihov osnovni namen, to je pridobitev podatkov o oceni stanja obremenitve okolja s hrupom za območja v okolici pomembnih cest. Kljub temu, da uvrščamo med pomembne ceste odseke avtocest, hitrih cest, glavnih cest I.

in II. reda in regionalnih cest I., II. in III. reda, na katerih letni pretok vozil presega tri milijone milijonov vozil letno, so bile v prvi fazi kartiranja skladno z END Direktivo izdelane le karte hrupa za odseke tistih cest, ki so imele v letu 2006 več kot šest milijonov prevozov vozil.

#### 7.4.1.1 Opredelitev območja za kartiranje

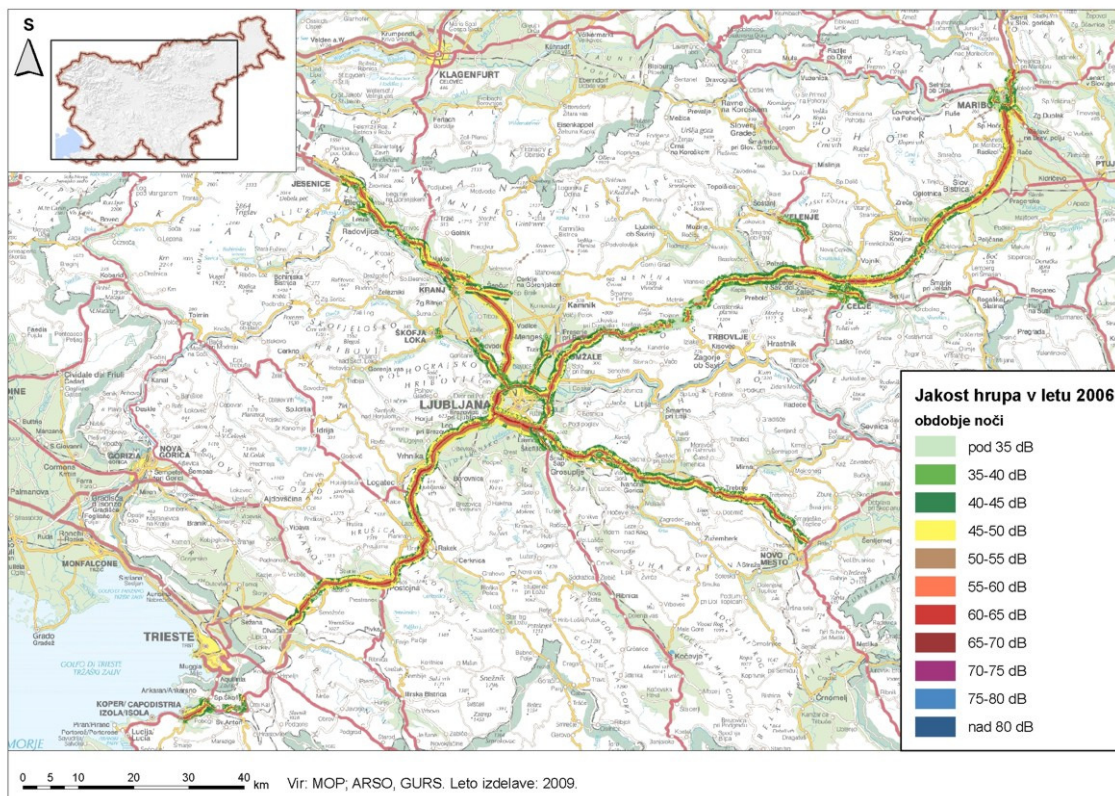
Glede na to, da je bila prometna obremenitev osnova za določitev odsekov kartiranja tistih državnih cest, ki so v upravljanju DARS d.d. in Direkcije RS za ceste, je bila gostota in struktura prometa povzeta po podatkih pripadajočih ali privzetih števecv prometa, ki jih v okviru rednega nadzora nad prometnimi obremenitvami izvaja DRSC. Pri pripravi prometnih podatkov za leto 2005 je bilo analiziranih 316 avtomatskih števecv prometa, za pripravo podatkov za leto 2006 pa je DRSC za ceste v začetku leta 2006 analizirala 124 števecv prometa. Prometne obremenitve za celotno državno cestno omrežje so bile določene na podlagi prometnega modela iz leta 2005. Na osnovi prometnega modela so bile izdelane strateške karte hrupa za 462 km odsekov državnih cest.

#### 7.4.1.2 Rezultati strateške karte hrupa za pomembne ceste



*Slika 7.1: Raven hrupa dan-večer-noč zaradi cestnega prometa*

Vir: Epi Spektrum, d.o.o., 2007; PNZ d.o.o, 2007



**Slika 7.2: Raven nočnega hrupa zaradi cestnega prometa**

Vir: Epi Spektrum, d.o.o., 2007; PNZ d.o.o, 2007

Na podlagi kartiranja je bila določena obremenjenost stavb oziroma prebivalcev na višini 4 m od tal. Ceste, ki so v upravljanju DARS, so zaradi svojega tranzitnega značaja speljane praviloma mimo strnjenih naselij ali pa se nahajajo na obrobju večjih mest. Število stavb in število prebivalcev, ki živijo v njihovi neposredni bližini, je glede na 311, 6 km skupne dolžine obravnavanih odsekov na območju kartiranja sorazmerno majhno. Prometno najbolj obremenjene ceste, ki so v upravljanju DRSC, potekajo bolj ali manj skozi naselja in večja poselitvena območja, zato je glede na skupno dolžino obravnavanih odsekov število stavb z varovanimi prostori in v njih živečih prebivalcev na območjih ob teh cestah večje, čeprav skupna dolžina obravnavanih odsekov znaša 150,4 km.

Na osnovi rezultatov je bilo ugotovljeno, da je več kot 135.000 prebivalcev v dnevnem času izpostavljen ravnam, ki so višje od 55 dBA, medtem ko je okoli 30.000 prebivalstva, ki živi v neposredni bližini cest, izpostavljena ravnam, višjim od 65 dBA, in 0,5 % oziroma 686 prebivalcev ravnam, ki presegajo 75 dBA.

Skupno število stavb z varovanimi prostori ob obravnavanih odsekih, ki so obremenjene s celodnevni hrupom nad 55 dBA je 24.367, v njih pa živi 136.363 prebivalcev.

Najbolj obremenjen odsek pri avtocestah in hitrih cestah, ki so v upravljanju DARS, je glede na število stavb obremenjenih z ravnmi  $L_{dvn}$  nad 55 dBA odsek A2/0052 Brezovica - Vrhnika in sicer s 1.437 stavbami in izpostavljenostjo več kot 6.000 prebivalcev, medtem ko je pri cestah, ki so v upravljanju DRSC s stavbami najbolj obremenjen odsek G1-1/1400 Miklavž - Hajdina s 1131 stavbami, glede na število prebivalcev pa odsek G1-1/364 med Cesto proletarskih brigad in Tržaško cesto v Mariboru, kjer je zaradi emisij hrupa prometa obremenjenih skoraj 9.000 prebivalcev z ravnmi  $L_{dvn} > 55$  dBA.

Podatki kažejo, da je ob obravnavanih cestnih odsekih z nočnim hrupom nad 50 dBA obremenjenih v celoti 17.714 stavb z varovanimi prostori, število prebivalcev, ki je izpostavljeno tem ravnom pa znaša skoraj 86.000.

Tudi v nočnem času sta najbolj obremenjena odseka Brezovica - Vrhnika, saj je v njegovi bližini več kot 4.000 prebivalcev izpostavljeno ravnom, ki so višje kot 50 dBA ter G1-1/364 Maribor, kjer je skoraj 7.000 prebivalcev obremenjenih s hrupom cestnega prometa oziroma ravni, ki so višje od 50 dBA.

| Ravni hrupa [dBA] | Barva | Ldvn                |              | Ldvn          |                    | Lnoč                |              | Lnoč          |                   |
|-------------------|-------|---------------------|--------------|---------------|--------------------|---------------------|--------------|---------------|-------------------|
|                   |       | Število prebivalcev | Prebivalci % | Število stavb | Število stavb / km | Število prebivalcev | Prebivalci % | Število stavb | Število stavb /km |
| 50 - 55           |       |                     |              |               |                    | 48,559              | 56,61        | 9,347         | 38                |
| 55 - 60           |       | 77,425              | 56,79        | 14,855        | 60                 | 22,383              | 26,09        | 3,391         | 16                |
| 60 - 65           |       | 29,930              | 21,95        | 5,842         | 24                 | 13,114              | 15,29        | 1,554         | 9                 |
| 65 - 70           |       | 17,923              | 13,15        | 2,375         | 12                 | 1,704               | 1,99         | 420           | 2                 |
| 70 - 75           |       | 10,379              | 7,61         | 1,130         | 7                  | 21                  | 0,02         | 2             | < 1               |
| > 75              |       | 686                 | 0,50         | 165           | 1                  |                     |              |               |                   |

*Preglednica 7.1: Število prebivalcev in število stavb z varovanimi prostori, obremenjenih z ravni hrupa - pomembne ceste*

Vir: Epi Spektrum, d.o.o., 2007; PNZ d.o.o., 2007

## 7.4.2 Strateške karte hrupa - pomembne železniške proge

Med pomembne železniške proge uvrščamo sicer tiste odseke glavnih in regionalnih železniških prog, na katerih je več kot 30.000 prevozov vlakov letno, vendar so bile skladno z zakonodajo v prvi fazi kartiranja izdelane le strateške karte hrupa za tiste pomembne železniške proge, ki so imele v letu 2006 več kot 60.000 prevozov vlakov.

### 7.4.2.1 Opredelitev območja za kartiranje

Skladno z Zakonom o železniškem prometu (Uradni list RS, št. 44/2007-UPB4, 58/2009) so upravljavec javne železniške infrastrukture Slovenske železnice d.o.o.

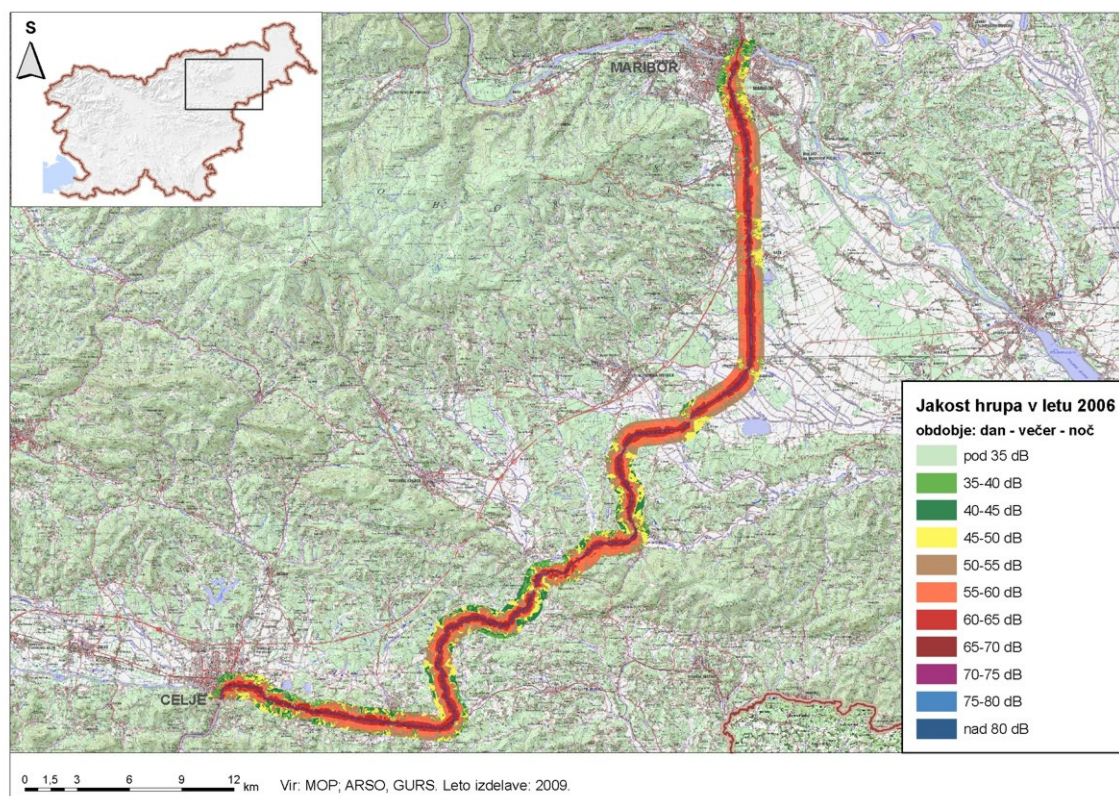
V Sloveniji se uvršča v nabor javne železniške infrastrukture 1227,3 km glavnih in regionalnih prog, od katerih je 330,3 km dvotirnih prog in 897,0 km enotirnih prog. Glede na to, da so bile strateške karte hrupa izdelane za odseke tistih železniških prog, ki so imele v letu 2006 več kot 60.000 prevozov vlakov, mednje uvrščamo le tri odseke železniške proge G 30 Zidani most - Šentilj d.m. v skupni dolžini 67,3 km.

Glavna železniška proga G30 Zidani most - Šentilj d.m. predstavlja del glavne železniške navezave me SV in JZ delom Slovenije ter navezavo na G10 Dobova - Ljubljana v Zidanem mostu ter v nadaljevanju na G50 Ljubljana - Divača in je del transevropskega koridorja E5 Barcelona - Kijev med Panonsko nižino na vzhodu in Padsko nižino na zahodu. Železniška proga G30 se začne v Zidanem mostu z navezavo na progo G10 Dobova - Ljubljana. Od Zidanega mosta poteka proga proti severu po dolini reke Savinje do Celja, kjer se nanjo naveže regionalna proga R31 Celje - Velenje. Proga poteka dalje proti vzhodu do Grobelnega, kjer se nanjo naveže regionalna proga R32 Grobelno - Stranje, proga R30 pa

se preusmeri proti severovzhodu in prečka razgiban teren med vzhodnim obrobjem Celjske kotline in jugozahodnim predelom Dravskega polja, ki ga doseže na območju Pragerskega. Tu se od proge odcepi glavna proga G40 Pragersko - Ormož z nadaljevanjem do Hrvaške G40 in Madžarske G41, proga G30 pa poteka v smeri proti severu do Maribora. Proga G30 med Zidanim mostom in Mariborom je dvotirna, v nadaljevanju do Šentilja in državne meje z Avstrijo pa enotirna ter v celotni dolžini elektrificirana.

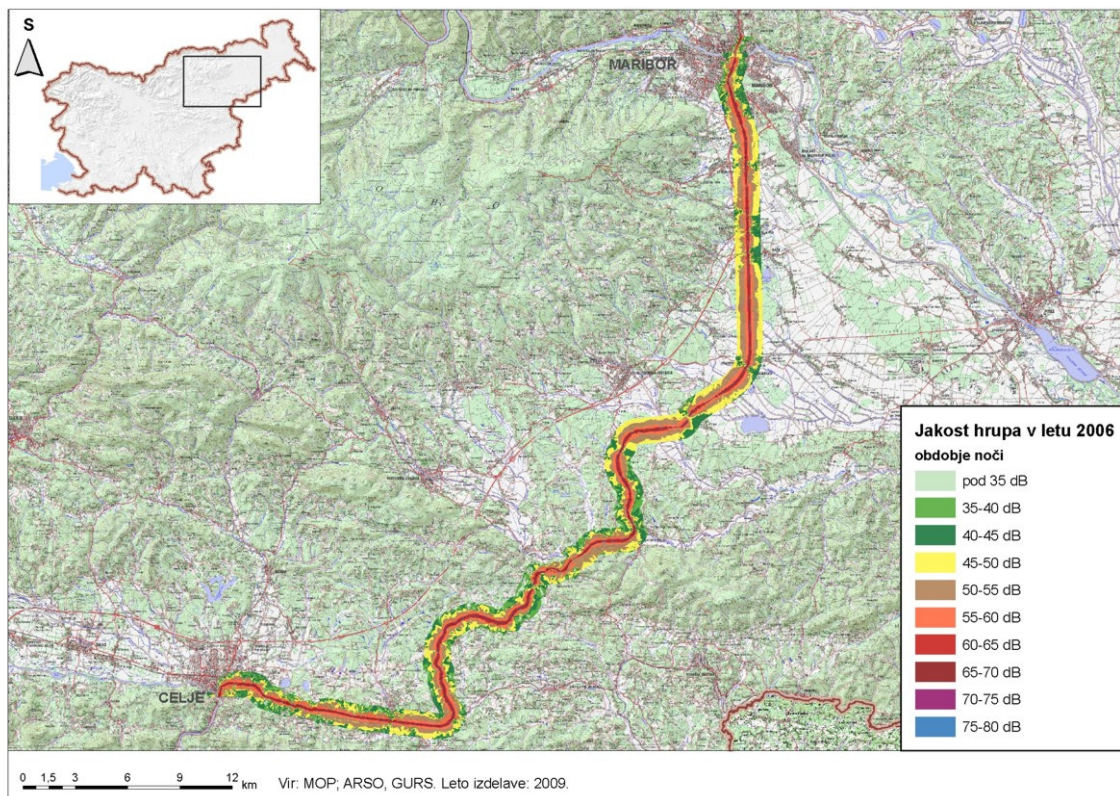
Skupna dolžina železniške proge G30 je 108,4 km, strateška karta hrupa pa je bila izdelana le za tri prometne odseke med Celjem in Mariborom in sicer v skupni dolžini 67,3 km, ki v tem delu poteka na območjih 10 občin.

#### 7.4.2.2 Rezultati strateške karte hrupa za pomembne železniške proge



*Slika 7.3: Raven hrupa dan-večer-noč zaradi železniškega prometa*

Vir: Epi Spektrum, d.o.o., 2007a



*Slika 7.4: Raven nočnega hrupa zaradi železniškega prometa*

Vir: Epi Spektrum, d.o.o., 2007a

Po železniški progi G30, ki predstavlja del glavne prometne smeri severovzhod - jugozahod, se odvija intenziven tovorni promet, ki je še posebej izrazit ponoči. Zaradi razpršenega načina gradnje se ob železniški progi tudi na območjih izven strnjenih naselij nahajajo številne stavbe z varovanimi prostori, pri katerih je obremenitev s hrupom velika.

Na podlagi kartiranja je bila določena obremenjenost stavb oziroma prebivalcev na višini 4 m od tal. Vplivno območje je območje ob železniški progi, znotraj katerega je presežena vrednost kazalca hrupa  $L_{dvn} = 55 \text{ dB(A)}$  in vrednost kazalca hrupa  $L_{noč} = 50 \text{ dB(A)}$ .

Ne glede na to, da poteka železniška proga G30 med Celjem in Mariborom po pretežno nepozidanem terenu, je skupno število stavb in prebivalcev v vplivnem območju železniške proge veliko. Gostota poselitve v 500 m pasu od proge je povečana na območjih večjih naselij, ki ležijo na odsekih Celje - Grobelno (Celje, Štore, Šentjur) in Grobelno - Maribor (Pragersko, Slivnica, Orehova vas, Rače, Hoče, Maribor). Skupno število stavb z varovanimi prostori in prebivalcev ob progi je največje na odseku Pragersko - Maribor, najmanj stavb je na odseku Celje - Grobelno, najmanj prebivalcev pa na odseku Grobelno - Pragersko.

Rezultati kartiranja železniške proge G30 kažejo, da živi največ prebivalcev v razredih največje obremenitve v dnevnem času na območju železniškega odseka Grobelno - Pragersko, čeprav je za to območje značilna redka in razpršena pozidava. Največ prebivalcev živi v vplivnem območju, kjer je vrednost kazalca hrupa nad  $L_{dvn} = 55 \text{ dB(A)}$ , ob odseku Pragersko - Maribor, najmanj pa ob odseku Celje - Grobelno. Največja obremenitev stavb in prebivalcev s hrupom v razredih nad  $65 \text{ dB(A)}$  je na odsekih Celje - Grobelno in Pragersko - Maribor, najmanjša pa na odseku Grobelno - Pragersko.

Zaradi tranzitne značilnosti obravnavanih odsekov železniških prog prihaja do največje obremenitve okolja s hrupom v nočnem času, število najbolj izpostavljenih oziroma

obremenjenih prebivalcev je največje na odseku Grobelno - Pragersko. Za okolico območja tega odseka je značilna sorazmerno redka in razpršena pozidava. Največ prebivalcev v vplivnem območju, kjer vrednost kazalca hrupa presega L<sub>noč</sub> = 50 db(A), živi ob odseku Grobelno - Pragersko, najmanj pa ob odseku Celje - Grobelno.

Leta 2006 je bilo v dnevnem času v okolici železniške proge Celje - Maribor obremenjenih 5.170 ha površin z ravnimi hrupa nad 55 db(A), nad 65 db(A) 1.280 ha, z več kot 75 db(A) pa je bilo obremenjenih 224 ha, v nočnem času pa je bilo 2.512 ha površin obremenjenih z ravnimi hrupa nad 55 db(A), s hrupom nad 65 db(A) 468 ha, z več kot 75 db(A) pa je bilo obremenjenih 99 ha. Rezultati kažejo, da je obremenjenost površin v nočnem času za cca polovico manjša kot v dnevnem času, kar pa obenem ne pomeni tudi zmanjšanje števila obremenjenih prebivalcev v enaki meri, saj veljajo v nočnem času nižje mejne vrednosti. Hrupu nad 55 db(A) je bilo izpostavljenih več kot 4.000 prebivalcev, s hrupom nad 65 db(A) je bilo v nočnem času obremenjenih 625 prebivalcev, medtem ko je bilo več kot 75 db(A) izpostavljenih le še 58 prebivalcev.

| Ravni hrupa [dBA] | Barva | CELJE - GROBELNO |               | GROBELNO - PRAGERSKO |               | PRAGERSKO - MARIBOR |               | CELJE - MARIBOR |               |
|-------------------|-------|------------------|---------------|----------------------|---------------|---------------------|---------------|-----------------|---------------|
|                   |       | Ldvn             | Lnoč          | Ldvn                 | Lnoč          | Ldvn                | Lnoč          | Ldvn            | Lnoč          |
|                   |       | Število preb.    | Število preb. | Število preb.        | Število preb. | Število preb.       | Število preb. | Število preb.   | Število preb. |
| 50 - 55           |       |                  | 1,231         |                      | 1,370         |                     | 2,064         |                 | 4,665         |
| 55 - 60           |       | 1,507            | 821           | 1,416                | 794           | 2,671               | 804           | 5,594           | 2,419         |
| 60 - 65           |       | 943              | 219           | 847                  | 456           | 803                 | 280           | 2,593           | 955           |
| 65 - 70           |       | 265              | 28            | 477                  | 204           | 370                 | 127           | 1,112           | 359           |
| 70 - 75           |       | 35               | 45            | 236                  | 180           | 164                 | 68            | 435             | 293           |
| > 75              |       | 45               |               | 190                  |               | 82                  |               | 317             |               |

*Preglednica 7.2: Število prebivalcev, obremenjenih s hrupom - pomembne železniške proge*  
Vir: Epi Spektrum, d.o.o., 2007a

### 7.4.3 Strateške karte hrupa - Mestna občina Ljubljana

Namen izdelave strateške karte hrupa cestnega in železniškega prometa na območju MOL je bil pridobiti osnovne podatke glede prostorske obremenitve okolja s hrupom za nadaljnje izvajanje operativnih programov, kateri je potrebno izvesti skladno z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/04) v povezavi z evropsko direktivo 2002/49/EU.

Dobljeni rezultati strateških kart hrupa predstavljajo izhodišče glede obvladovanja hrupa zaradi cestnega in železniškega prometa na območju MOL. Izdelana karta hrupa daje enolično in nepristransko oceno glede obremenjenosti okolja z različnimi ravnmi hrupa, je enostavno nadgradljiva, zato jo je možno v prihodnje razširiti na ostale možne vire hrupa in kot takšna lahko predstavlja strokovno podlago za ugotavljanje možnih vplivov hrupa na okolje.

#### 7.4.3.1 Opredelitev območja za kartiranje

Skladno z Direktivo 2002/49/EC in Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 121/04) je bilo kot območje, za katerega je bilo potrebno izdelati strateško karto hrupa, določeno poselitveno območje z več kot 250.000 prebivalci. V primeru Slovenije je kot zaključena celota to edino Mestna občina Ljubljana.

#### 7.4.3.2 Rezultati strateške karte hrupa za Mestno občino Ljubljana za leto 2006

Celotno območje obdelave oz. območje MOL je velikosti 275 km<sup>2</sup>. Na območju MOL je bilo upoštevanih 266.251 prebivalcev s stalnim prebivališčem, pri čemer so bili pri številu stalnih prebivališč upoštevani podatki o prebivalstvu po hišnih številkah. Ravni hrupa zaradi cestnega in železniškega prometa so bile ocenjene kot dnevne ravni za leto 2006 v obliki kazalcev hrupa za  $L_{noč}$  in  $L_{dvn}$ .

Glede na podatke so "krivci" za preseganje nočnih mejnih ravni za hrup v MOL sledeči viri:

- vse ceste 94,9 %,
- samo glavne ceste: 46,5 %,
- železnice: 4,8 %,
- IPPC industrija 0,4 %.

#### 7.4.3.3 Hrup zaradi cestnega prometa

Na območju MOL se cestni promet uvršča med najpomembnejše vire hrupa. Promet na tem območju počasi prehaja v fazo nasičenja, tudi zaradi tega, ker je Ljubljana kot glavno mesto Slovenije mesto, v katero gravitira dobršen del celotne Slovenije. Sama MOL z okrog 260.000 prebivalci predstavlja več kot 13 % celotnega slovenskega prebivalstva. Spodnja preglednica prikazuje primerjalne podatke glede površine, števila prebivalstva in števila registriranih motornih vozil na nivoju MOL in celotne Slovenije. Iz primerjave podatkov je razvidno, da gre na območju Mestne občine Ljubljane tako za koncentracijo prebivalstva kot tudi koncentracijo registriranih motornih vozil. K že tako velikemu številu motornih vozil na območju MOL je potrebno prišteti še motorna vozila, ki se na območju MOL zadržujejo zaradi dnevnih migracij prebivalstva iz celotne Slovenije.

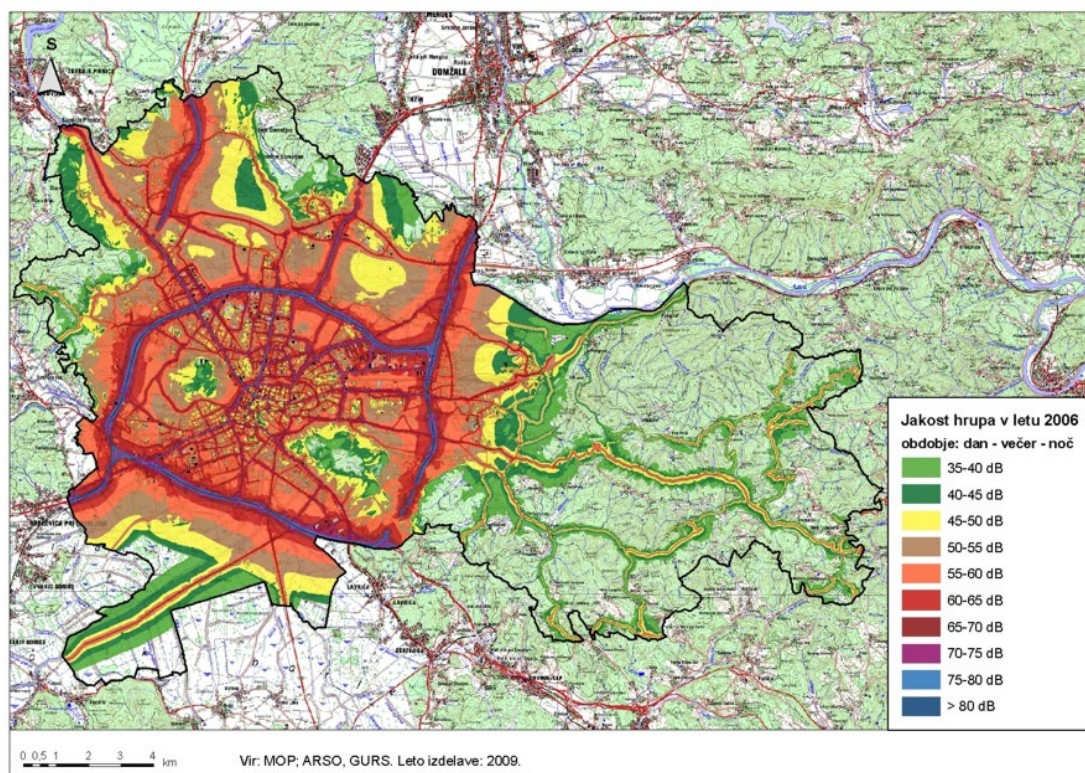
| Območje   | Površina<br>[km <sup>2</sup> ] | Prebivalci<br>[število] | Registrirana<br>mot. vozila v<br>2008<br>[število] | Razmerje<br>površina<br>MOL/RS<br>[%] | Razmerje<br>prebivalcev<br>MOL/RS<br>[%] | Razmerje<br>registr. mot.<br>vozil MOL/RS<br>[%] |
|-----------|--------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| MOL       | 275                            | 266.251                 | 176.230                                            | 1,36                                  | 13,2                                     | 13,12                                            |
| Slovenija | 20.256                         | 2.016.545               | 1.343.252                                          |                                       |                                          |                                                  |

#### Preglednica 7.3: Statistične primerjave nekaterih podatkov

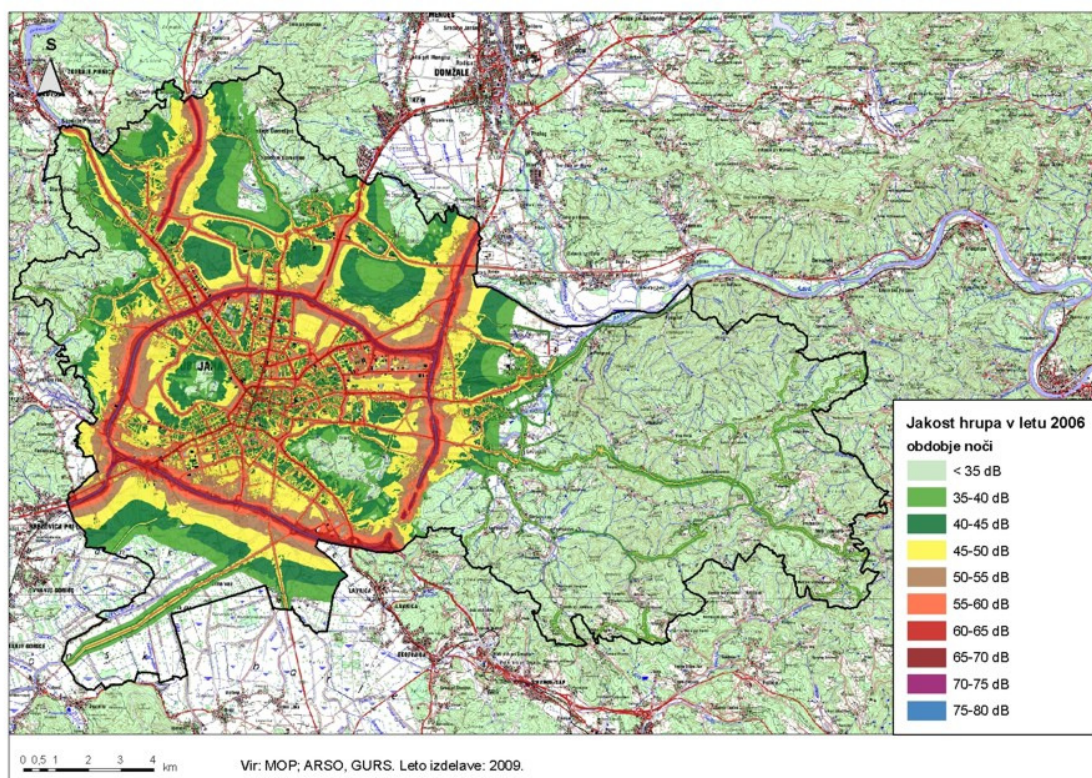
Vir: A-projekt Nataša Kepe-Globevnik s.p., 2008

Ob pregledu statističnih podatkov v zvezi s številom registriranih vozil, brez upoštevanja tujih tranzitnih vozil lahko ugotovimo, da v prihodnje ne moremo govoriti o zmanjšanju prometa na obstoječem cestnem omrežju, saj število registriranih vozil iz leta v leto narašča. Skladno s podatki števecv prometa na državnih cestah, kjer lahko potegnemo tudi korelacijo s tujimi tranzitnimi vozili, lahko prav tako zasledimo konstanten porast prometa na letni ravni. V kolikor bi želeli prekomeren hrup ublažiti z zmanjšanjem prometa, bo to mogoče le z izgradnjo novih prometnic, ki bi prevzele obstoječe in eventualne bodoče dodatne obremenitve. Ob predpostavki, da bo promet glede na pričakovane napovedi še naraščal, nove prometnice pa ne bodo zgrajene, se bodo emisije hrupa zaradi prometa na območju MOL le še povečevale.

Za območje MOL so bile izdelane posamezne karte hrupa za obdobje dan-večer-noč in obdobje noči za hrup zaradi emisij prometa po vseh cestah kot tudi le zaradi emisij prometa po glavnih cestah.



*Slika 7.5: Raven hrupa dan-večer-noč zaradi cestnega prometa na območju MOL*  
 Vir: A-projekt Nataša Kepe-Globevnik s.p., 2008



*Slika 7.6: Raven nočnega hrupa zaradi cestnega prometa na območju MOL*  
 Vir: A-projekt Nataša Kepe-Globevnik s.p., 2008

Na osnovi strateških kart hrupa je bilo ugotovljeno, da je ravnem hrupa cestnega prometa v obdobju dan-večer-noč, ki so višje kot 60 dBA, izpostavljeno cca 17 % celotnega območja, medtem ko je v nočnem času ravnem hrupa, ki so višje kot 50 dBA, izpostavljeno že 20 % celotnega območja.

| Ravni hrupa [dBA] | Barva | Ldvn          |                 | Lnoč          |                 |
|-------------------|-------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|                   |       | Število preb. | % preb. od vseh | Število preb. | % preb. od vseh |
| 30 - 35           |       | 607           | 0,23            | 4.151         | 1,56            |
| 35 - 40           |       | 1.478         | 0,56            | 18.590        | 6,98            |
| 40 - 45           |       | 4.998         | 1,88            | 48.489        | 18,21           |
| 45 - 50           |       | 22.581        | 8,48            | 66.984        | 25,16           |
| 50 - 55           |       | 56.594        | 21,26           | 54.429        | 20,44           |
| 55 - 60           |       | 65.215        | 24,49           | 42.912        | 16,12           |
| 60 - 65           |       | 51.514        | 19,35           | 15.472        | 5,81            |
| 65 - 70           |       | 39.950        | 15,00           | 1.115         | 0,42            |
| 70 - 75           |       | 11.488        | 4,31            | 17            | 0,01            |
| 75 - 80           |       | 529           | 0,20            | 0             | 0,00            |
| > 80              |       | 0             | 0,00            | 0             | 0,00            |

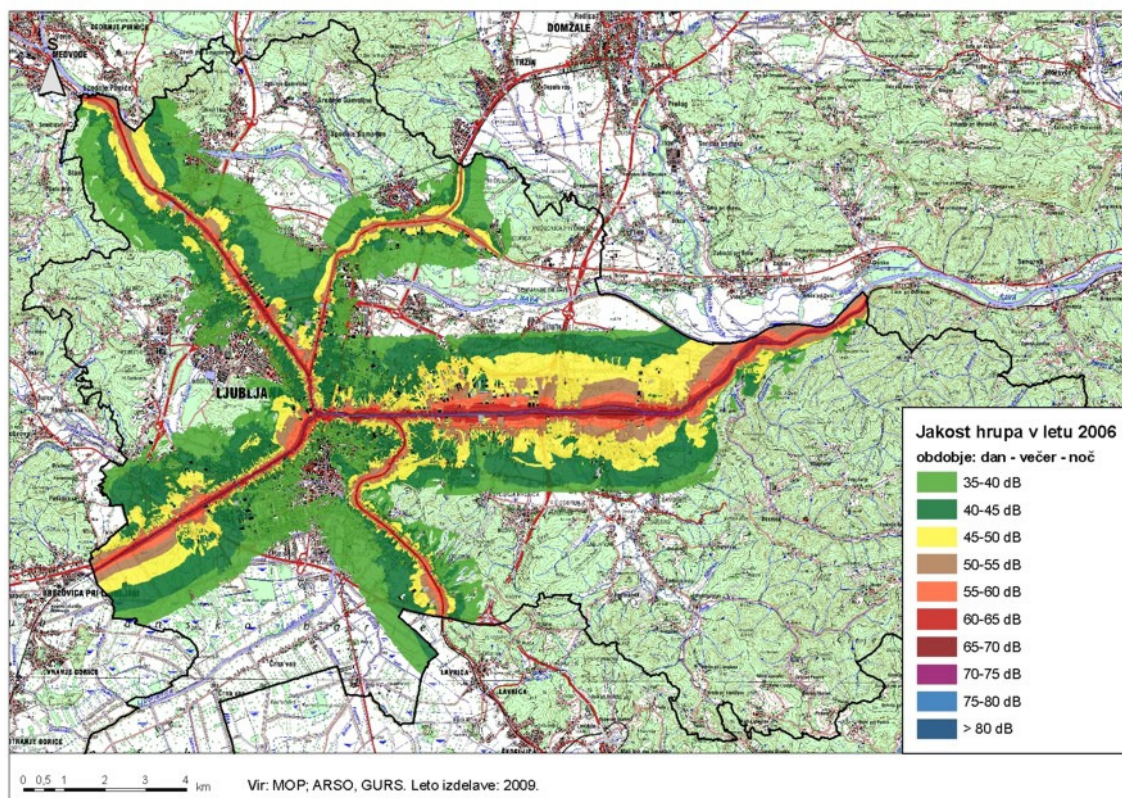
*Preglednica 7.4: Število stalnih prebivalcev na območju MOL obremenjenih z ravnmi hrupa - ceste*

*Vir: A-projekt Nataša Kepe-Globevnik s.p., 2008*

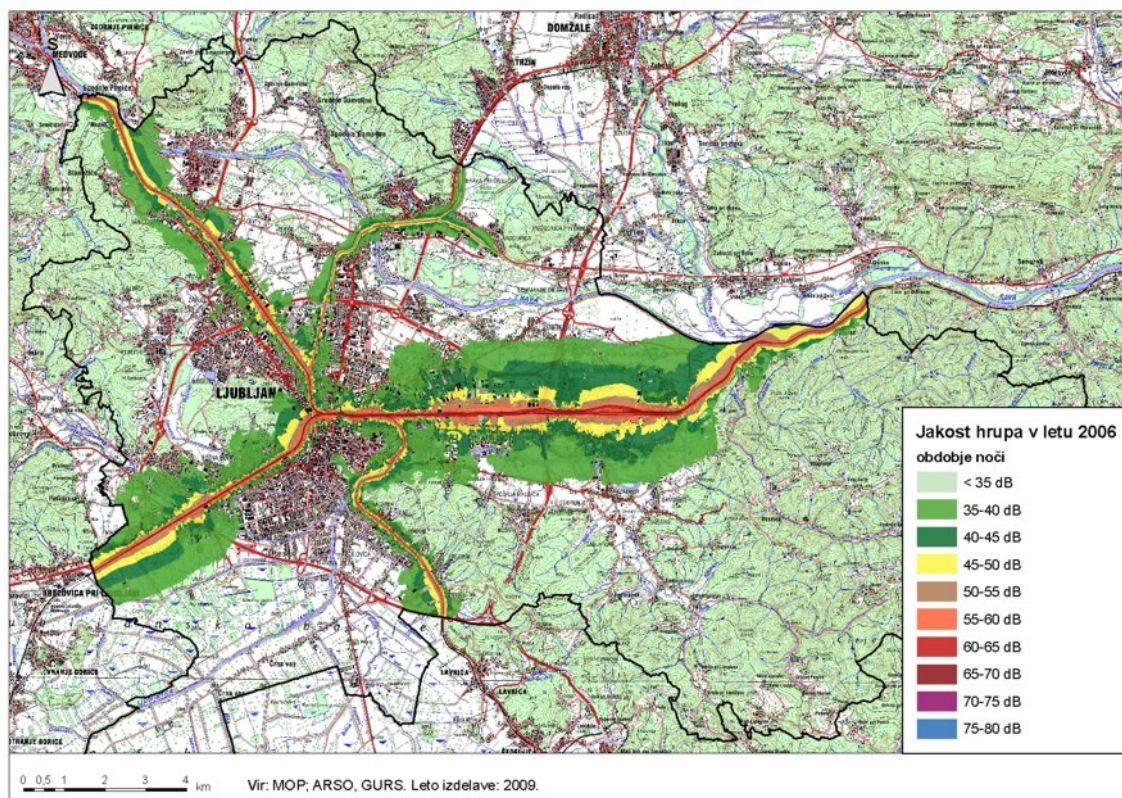
Iz strateških kart hrupa za MOL je razvidno, da so hrupu cestnega prometa izpostavljeni skoraj vsi stalno prijavljeni prebivalci na območju MOL, od tega skoraj 40 % ravnem hrupa, ki so v dnevnem času višje od 60 dBA. Tudi v nočnem času je kar 42 % celotnega prebivalstva izpostavljenega hrupu in sicer ravnem hrupa, ki so višje od 50 dBA. Največji delež ljudi v Ljubljani je v dnevnem času izpostavljen ravnem hrupa med 55 in 60 dBA, približno enako število ljudi pa je v nočnem času izpostavljenih ravnem med 45-50 dBA.

#### *7.4.3.4 Hrup zaradi železniškega prometa*

Na območju MOL je zaznaven tudi hrup zaradi železniškega prometa. Iz strateških kart hrupa je razvidno, da je zaradi železniškega prometa na območju MOL v obdobju dan-večer-noč ravnem hrupa, ki so višje kot 60 dBA, izpostavljenih 1,74 % prebivalcev. V nočnem času se procent prebivalcev izpostavljenih ravnem hrupa, ki so višje od 50 dBA, praktično podvoji, saj znaša okrog 3,3 %.



*Slika 7.7: Raven hrupa dan-večer-noč zaradi železniškega prometa na območju MOL*  
Vir: A-projekt Nataša Kepe-Globovnik s.p., 2008



*Slika 7.8: Raven nočnega hrupa zaradi železniškega prometa na območju MOL*  
Vir: A-projekt Nataša Kepe-Globovnik s.p., 2008

| Ravni hrupa [dBA] | Barva | Ldvn          |                 | Lnoč          |                 |
|-------------------|-------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|                   |       | Število preb. | % preb. od vseh | Število preb. | % preb. od vseh |
| 30 - 35           |       | 49.608        | 18,63           | 63.356        | 23,80           |
| 35 - 40           |       | 61.542        | 23,11           | 47.977        | 18,02           |
| 40 - 45           |       | 57.032        | 21,42           | 25.476        | 9,57            |
| 45 - 50           |       | 33.467        | 12,57           | 9.783         | 3,67            |
| 50 - 55           |       | 13.453        | 5,05            | 5.834         | 2,19            |
| 55 - 60           |       | 6.714         | 2,52            | 2.326         | 0,87            |
| 60 - 65           |       | 3.488         | 1,31            | 458           | 0,17            |
| 65 - 70           |       | 850           | 0,32            | 214           | 0,08            |
| 70 - 75           |       | 174           | 0,07            | 0             | 0,00            |
| 75 - 80           |       | 100           | 0,04            | 0             | 0,00            |
| > 80              |       | 0             | 0,00            | 0             | 0,00            |

*Preglednica 7.5: Število stalnih prebivalcev, obremenjenih s hrupom zaradi železniškega prometa na območju MOL*

*Vir: A-projekt Nataša Kepe-Globevnik s.p., 2008*

Na območju MOL je prekomernemu hrupu zaradi železniškega prometa v nočnem času izpostavljenih okrog 4,7 % vseh preobremenjenih prebivalcev z obremenitvami med 55 in 70 dBA, pretežen del preobremenjenih prebivalcev, ki so na območju Ljubljane obremenjeni s hrupom železniškega prometa v nočnem času, je izpostavljen ravno med 55 - 60 dBA.

#### *7.4.3.5 Hrup zaradi industrijskih postrojenj - IPPC zavezanci*

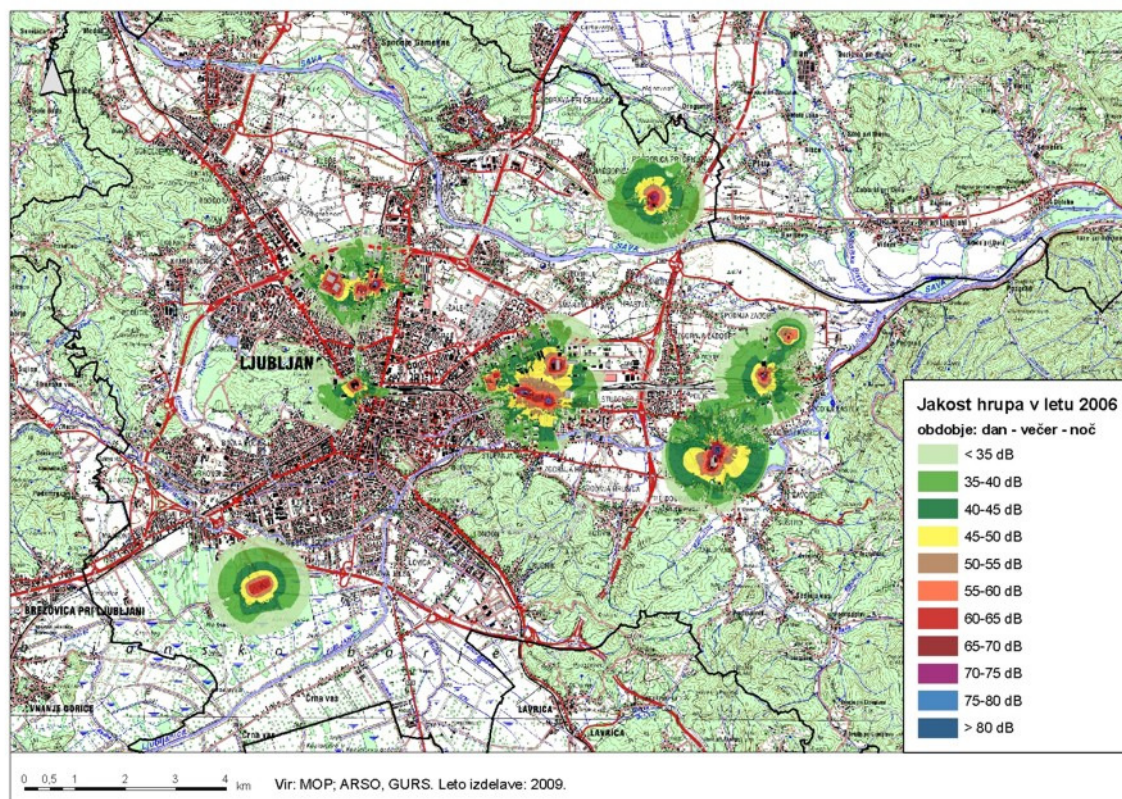
V okviru strateške karte hrupa za industrijska postrojenja smo v prvi fazi kartiranja zaradi nedoslednosti END Direktive po zgledu ostalih članic EU obravnavali le IPPC naprave. Karta hrupa je bila narejena na osnovi rezultatov poročil o obratovalnih monitoringih hrupa, katere so upravljavci virov hrupa dolžni izvajati vsaka tri leta. V letu 2006 je bilo na območju MOL evidentiranih petnajst IPPC zavezancev.

- ENERGETIKA LJUBLJANA D.O.O.
- TE-TOL D.O.O.
- LITOSTROJ ULITKI D.O.O.
- TCG UNITECH LTH - OL D.O.O.
- GALVANA BLISK D.O.O.
- TEOL D.D. LJUBLJANA
- BELINKA PERKEMIJA D. O.O.
- JULON D.D. LJUBLJANA.
- KEMIRA KTM D.O.O.
- PAPIRNICA VEVČE D.D.
- PP D.D. PC MESNA INDUSTRIJA ZALOG
- PIVOVARNA UNION, D.D.
- LJUBLJANSKE MLEKARNE D.D.
- KOTO D.D. LJUBLJANA
- SNAGA D.O.O.

| Ravni hrupa [dBA] | Barva | Ldvn          |                 | Lnoč          |                 |
|-------------------|-------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|                   |       | Število preb. | % preb. od vseh | Število preb. | % preb. od vseh |
| 30 - 35           |       | 13.747        | 5.16            | 6.855         | 2.57            |
| 35 - 40           |       | 8.849         | 3.32            | 3.511         | 1.32            |
| 40 - 45           |       | 5.469         | 2.05            | 1.202         | 0.45            |
| 45 - 50           |       | 1.517         | 0.57            | 391           | 0.15            |
| 50 - 55           |       | 739           | 0.28            | 192           | 0.07            |
| 55 - 60           |       | 304           | 0.11            | 41            | 0.02            |
| 60 - 65           |       | 88            | 0.03            | 0             | 0.00            |
| 65 - 70           |       | 14            | 0.01            | 0             | 0.00            |
| 70 - 75           |       | 0             | 0.00            | 0             | 0.00            |
| 75 - 80           |       | 0             | 0.00            | 0             | 0.00            |
| > 80              |       | 0             | 0.00            | 0             | 0.00            |

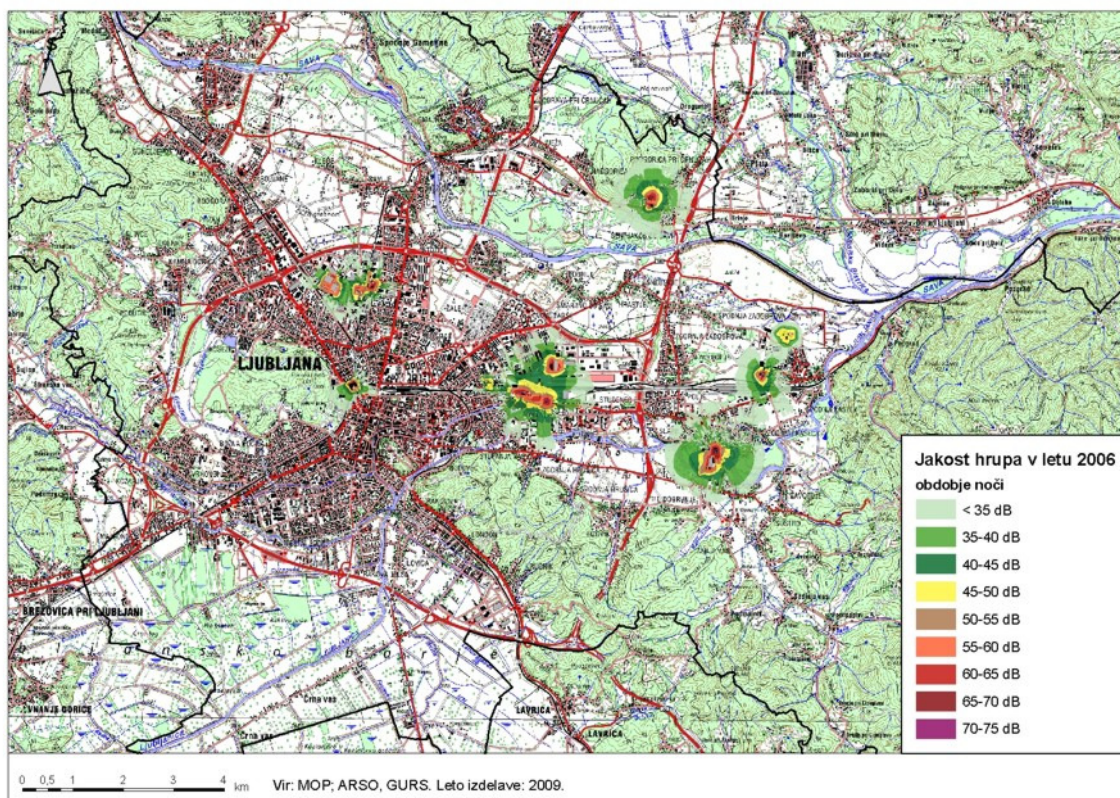
*Preglednica 7.6: Število stalnih prebivalcev, obremenjenih s hrupom zaradi IPPC naprav na območju MOL*

*Vir: A-projekt Nataša Kepe-Globevnik s.p., 2007*



*Slika 7.9: Raven hrupa dan-večer-noč zaradi obratovanja IPPC naprav na območju MOL*

*Vir: A-projekt Nataša Kepe-Globevnik s.p., 2007*



*Slika 7.10: Raven nočnega hrupa zaradi obratovanja IPPC naprav na območju MOL*  
 Vir: A-projekt Nataša Kepe-Globovnik s.p., 2007

Iz strateške karte hrupa je razvidno, da IPPC naprave, ki obratujejo na območju MOL, prebivalstvo obremenjujejo le minimalno, na območju nad mejnimi vrednostmi živi le 0,4 % vseh prebivalcev.

## 7.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje ?

Čeprav hrup oddajajo prevozna sredstva v cestnem, železniškem in letalskem prometu, je najpomembnejši dejavnik okoljskega hrupa cestni promet. V zadnjih letih se je drastično povečalo število registriranih motornih vozil, bistven povzročitelj hrupa v mestih so zastarela vozila, tudi mestnega potniškega prometa. Ob tem vedenju se jasno izraža potreba po upravljanju oziroma obravnavanju hrupa tako na nacionalnem kot tudi lokalnem nivoju.

Emisije hrupa so lahko ponekod tudi posledica industrijske dejavnosti, kot so na primer naprave, za katere je potrebno pridobiti okoljevarstveno dovoljenje v skladu s predpisi, ki urejajo emisije naprav in ki lahko povzročijo onesnaženje večjega obsega, vendar so v teh primerih ravni hrupa in število ljudi, ki je obremenjeno z njim, bistveno nižje.

## 7.6 Kakšen je odziv države in družbe?

Skladno z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Uradni list RS, št 121/04) je potrebno za vsa območja v Mestni občini Ljubljana, na katerih je bilo ugotovljeno preseganje ravni hrupa glede na mejne vrednosti, ki so predpisane za kazalce hrupa, izdelati operativni program varstva pred hrupom, ki mora vsebovati načrte ukrepov za obvladovanje problemov, ki jih povzroča zunanji hrup. Obenem mora operativni program vključevati tudi vsa tista

območja v bližini cest in železniških prog, ki so izpostavljena čezmerni obremenitvi zaradi emisij hrupa prometa, ki ga povzročajo pomembne ceste ali pomembne železniške proge.

Za izdelavo in revidiranje strateških kart ter za vodenje zbirke kart hrupa je skladno z omenjenim predpisom odgovorno ministrstvo, pristojno za okolje. Slednje pripravi operativni program varstva pred hrupom v sodelovanju z ministrstvom, pristojnim za promet, ministrstvom pristojnim za zdravje in upravo mestne občine, na območju katere je poselitveno območje in ga predloži Vladi Republike Slovenije v sprejem.

## 7.7 Kako naprej?

Da je potrebno čimprej pristopiti k operativnemu programu, izhaja že iz potencialno škodljivega vpliva hrupa na človekovo zdravje. Ne glede na to, da je razmerje med izpostavljenostjo hrupu in vplivi na zdravje pri ravneh, ki jih ljudje vsakodnevno občutimo, kompleksna zadeva, se izguba sluha v normalnih razmerah v okolju, ko je hrup manjši kot  $L_{Aeq} = 70$  dB ne pojavi, a kljub temu neposredno vpliva na naše zdravje. Temu primerno moramo imeti pred seboj jasno izražen cilj: zmanjšanje števila ljudi, ki je preobremenjeno s hrupom v dnevnem in predvsem v nočnem času.

### 7.7.1 Vsebina operativnih programov

Proces zagotavljanja informacij, posvetovanj in končnih odločitev na področju upravljanja hrupa je poznan kot postopek Operativnega programa, ki sledi prvi fazi postopka kartiranja. Operativni program je namenjen upravljanju z okoljskim hrupom in bo zagotovil strategije za zmanjšanje okoljskega hrupa tam, kjer se domneva, da je to potrebno. Pomembno je, da Direktiva ne določa mejnih vrednosti, niti ne določa obveznih ukrepov, ki naj bi se v operativnem programu uporabili. Te zadeve ostajajo diskrecijska pravica pristojnih organov članic EU.

Operativni program za poselitveno območje mora pokrivati območje aglomeracije. Operativni program, ki se nanašajo na področja izven aglomeracij, mora biti narejen za območja v bližini cest, ki so kategorizirane kot pomembne ceste. Kako široko območje se bo pokrivalo v okviru operativnega programa, trenutno še ni določeno in ga bo potrebno definirati s strani pristojnih institucij, lahko pa se privzame, da je potrebno izdelati operativne programe za vsa območja, na katerih je hrup presežen v okviru strateških kart hrupa.

Skladno z Direktive 2002/49/EC obstajajo minimalne zahteve za izdelavo operativnih programov:

Operativni program mora vključevati vsaj naslednje elemente:

- opis strnjenih naselij, glavnih cest, glavnih železniških prog ali letališč in drugih upoštevanih virov hrupa,
- odgovorni organ,
- pravni kontekst,
- kakršnekoli obstoječe mejne vrednosti v skladu s členom 5,
- povzetek rezultatov kartiranja hrupa,
- ovrednotenje ocenjenega števila ljudi, ki so izpostavljeni hrupu, identifikacijo problemov in razmer, ki jih je treba izboljšati,
- zapis organiziranih javnih posvetovanj skladno s členom 8(7),
- vse veljavne ukrepe za zmanjšanje hrupa in vse projekte, ki so v pripravi,

- ukrepi, ki jih nameravajo pristojne oblasti sprejeti v naslednjih petih letih, vključno s kakršnimikoli ukrepi varovanja mirnih območij,
- dolgoročna strategija,
- finančno informacijo (če je na voljo): proračuni, ocena stroškovne učinkovitosti, ocena stroškov in koristi,
- določbe, načrtovane za ovrednotenje izvajanja in rezultate načrtov ukrepanja.

Ukrepi, ki jih nameravajo pristojne oblasti sprejeti na področjih znotraj svoje pristojnosti, lahko na primer vključujejo:

- načrtovanje prometa,
- načrtovanje namenske rabe prostora,
- tehnične ukrepe pri virih hrupa, zamenjava vozil z manj hrupnimi vozili oziroma izbor tišjih virov hrupa, vpeljava omejitve hitrosti, spodbujanje javnega prometa, zmanjšanje stika med pnevmatikami in voziščem
- ureditvene ali ekonomske ukrepe ali pobude.
- zmanjšanje širjenja hrupa od vira do za hrup občutljivih objektov z namestitvijo protihrupnih ograj ter
- zaščita stanovanjskih območij s pasivno protihrupno zaščito izpostavljenih stavb.

Vsak operativni program mora vsebovati ocene glede zmanjšanja števila prizadetih ljudi, motenih, z motenim spancem ali podobno.

Da je potrebno čimprej pristopiti k operativnemu programu, izhaja že iz potencialno škodljivega vpliva hrupa na človekovo zdravje. Razmerje med izpostavljenostjo hrupu in vplivi na zdravje pri ravneh, ki jih ljudje vsakodnevno občutimo, je kompleksna zadeva. WHO navodilo omenja, da se izguba sluha v normalnih razmerah v okolju, ko je hrup manj kot  $L_{Aeq} = 70$  dB, ne pojavi. Poleg neposrednega vpliva na sluh pa ima hrup neposreden vpliv tudi na človeško zdravje nasploh.

## 7.8 S tematiko povezani kazalci

Predlagani kazalci:

Izpostavljenost prebivalstva hrupu v Sloveniji ob pomembnih cestah, železnicah ter na območjih obratovanja IPPC naprav za Ldvn in Lnoč

## 7.9 Viri

- A-PROJEKT Nataša Kepe-Globevnik s.p., 2007. Strateška karta hrupa za Mestno občino Ljubljana; Industrijski hrup - IPPC zavezanci na območju MOL - za leto 2006.
- A-PROJEKT Nataša Kepe-Globevnik s.p., 2008. Strateška karta hrupa za Mestno občino Ljubljana; za cestni in železniški promet na območju MOL - za leto 2006.
- A-PROJEKT Nataša Kepe-Globevnik s.p., 2009. Študija glede izvedljivosti posameznih ukrepov za zmanjševanje prekomernega hrupa na območju mestne občine Ljubljana.
- Directive 2002/49/EC of the EP and of the Council relating to the assessment and management of environmental noise
- EPI SPEKTRUM d.o.o., 2007. Strateške karte hrupa za omrežje pomembnih cest z več kot 6 milijonov prevozov vozil letno v letu 2006, ki so v upravljanju DARS d.d..
- EPI SPEKTRUM d.o.o., 2007a. Strateške karte hrupa za omrežje pomembnih železniških prog z več kot 60.000 prevozov vlakov v letu 2006.

- PNZ d.o.o., 2007. Strateške karte hrupa za omrežje pomembnih cest z več kot 6 milijonov prevozov vozil letno v letu 2006, ki so v upravljanju DRSC.
- [Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje](#) (Uradni list RS, št. 105/08)
- Priporočilo Komisije 2003/613/EC z dne 6. avgusta 2003 v zvezi z navodili o revidiranih začasnih metodah za izračun industrijskega hrupa, hrupa letališč, hrupa cestnega prometa in ter s hrupom povezanih emisijskih podatkov (UL L. št. 212 z dne 22.8.2003, str. 49)
- [Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 \(ReNPVO\) Ur.l. RS, št. 2/06](#)
- [Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju](#) (Uradni list RS, št. 121/04)
- [Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju](#) (Uradni list RS, št. 105/05, 34/08, 109/09)
- [Zakon o varstvu okolja](#) (Uradni list RS, št. 39/06, 70/08-ZVO-1B)

## 8 Elektromagnetna sevanja

### 8.1 Povzetek

V Sloveniji je s predpisi urejen nadzor elektromagnetnih polj nizkofrekvenčnih virov EMS v frekvenčnem območju med 0 in 10 kHz, nazivne napetosti nad 1 kV in visokofrekvenčnih virov EMS v frekvenčnem območju med 10 kHz in 300 GHz, katerih največje oddajne moči so večje od 100 W. Upravljalci virov EMS morajo zagotoviti prve meritve po zagonu novega ali rekonstruiranega vira sevanja, občasne meritve pa vsako tretje koledarsko leto za visokofrekvenčni vir sevanja ter vsako peto koledarsko leto za nizkofrekvenčni vir sevanja.

Meritve, ki so jih v okolici nizko in visokofrekvenčnih virov elektromagnetnih sevanj do sedaj izvedle pooblašene ustanove v Sloveniji, kažejo, da obremenitev naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnimi sevanji nikjer ne presega mejnih vrednosti, ki jih določa Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju (Uradni list RS, št. 70/1996 in 41/2004-ZVO-1; v nadaljevanju besedila: Uredba).

Rezultati meritev ozadja obremenjenosti okolja v letu 2006 ter merilne kampanje v slovenskih občinah v obdobju 2005-2008 kažejo, da je tipična obremenjenost naravnega in življenjskega okolja z EMS v Sloveniji majhna, saj največje izmerjene vrednosti dosežejo do tri odstotke mejne vrednosti glede na Uredbo za I. območje varstva pred EMS. Izjema so meritve v neposredni bližini radijskih in televizijskih oddajnikov, kjer je bila izmerjena vrednost večja in je dosegla nekaj več kot 35 odstotkov mejne vrednosti glede na Uredbo za I. območje varstva pred EMS. Podatki so dostopni preko spletne strani [Agencije RS za okolje](#) in [projekta Forum EMS](#).

Pomembno vlogo pri ozaveščanju javnosti o EMS nudi projekt Forum EMS, ki skrbi za nepristransko ter strokovno podprto komuniciranje o problematiki EMS. Svoje delo opira izključno na znanstvene temelje in sledi izhodiščem vodilnih mednarodnih organizacij s področja varstva pred EMS. Poudarek je na raziskovanju ter posredovanju tekočih znanstvenih spoznanj in rezultatov odmevnih domačih in tujih raziskav najširši javnosti v njej razumljivi obliki.

### 8.2 Ključno sporočilo

V Sloveniji poteka skladno s predpisi nadzor nad ravnmi izpostavljenosti EMS in preverjanje z računskimi modeli ter meritvami, ali presegajo mejne vrednosti. Meritve, ki so jih v okolici nizko in visokofrekvenčnih virov elektromagnetnih sevanj do sedaj izvedle pooblašene ustanove, kažejo, da obremenitev naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnimi sevanji nikjer ne presega mejnih vrednosti, ki jih določa Uredba. Pomembno vlogo pri ozaveščanju javnosti o EMS ima projekt Forum EMS, ki posega na vse ravni komuniciranja, z namenom širjenja stališč in znanstvenih izsledkov najpomembnejših mednarodnih organizacij s področja varstva pred EMS.

### 8.3 Zakaj spremljamo to tematiko?

Elektromagnetna sevanja (EMS) so navzoča povsod v našem okolju ter človeka spremljajo že ves čas njegovega razvoja, saj nekatera EMS nastanejo v naravi, kot na primer statična električna polja, ali so celo stalno prisotna, npr. zemeljsko magnetno polje. Vendar se zaradi

novih virov, ki so posledica uvajanja različnih novih tehnologij, v našem okolju pojavljajo vedno novi viri EMS. Nekateri viri kljub temu, da ob njih živimo že dolgo, ob umeščanju v prostor sprožajo burne odzive okolice. Takšen primer so daljnovodi, saj povsod, kjer se izkaže potreba po umeščanju daljnovoda v prostor, naleti takšen vir na odpor okoliških prebivalcev. Tudi na področju visokofrekvenčnih virov se srečujemo z vedno novimi viri, saj se omrežje mobilne telefonije še vedno izgrajuje, prav tako pa se v zadnjem času v prostor umeščajo novi televizijski oddajniki, ki prenašajo digitalno televizijo (DVB-T<sup>49</sup>). Sicer bodo zaradi nove tehnologije v bližnji prihodnosti številni obstoječi oddajniki lahko delovali z znatno manjšo skupno močjo, v prehodnem obdobju pred izključitvijo analognih oddajnikov pa se skupna oddajna moč veča. Zaskrbljenost in odpor ljudi ob srečevanju z novimi viri EMS v njihovi bližini je razumljiv, saj je težko sprejeti nekaj, kar v nas vzbuja zaskrbljenost in dvom o tem, ali novi viri lahko predstavljajo dodatno tveganje za zdravje.

V Sloveniji je s predpisi urejen nadzor elektromagnetnih polj nizkofrekvenčnih virov EMS v frekvenčnem območju med 0 in 10 kHz, nazivne napetosti nad 1 kV in visokofrekvenčnih virov EMS v frekvenčnem območju med 10 kHz in 300 GHz, katerih največje oddajne moči so večje od 100 W. Upravitelj virov EMS morajo zagotoviti prve meritve po zagonu novega ali rekonstruiranega vira sevanja, občasne meritve pa vsako tretje koledarsko leto za visokofrekvenčni vir sevanja ter vsako peto koledarsko leto za nizkofrekvenčni vir sevanja. Poročilo o izvedenih meritvah morajo zavezanci predložiti Agenciji RS za okolje.

## 8.4 Kakšno je stanje na področju elektromagnetnega sevanja?

Na Agenciji RS za okolje je vzpostavljen register podatkov sevalnih obremenitev virov na osnovi prvih meritev in obratovalnega monitoringa elektromagnetnih sevanj v naravnem in življenjskem okolju, ki jih izvajajo pooblašene ustanove za zavezance oz. lastnike ali upravljavce virov sevanja skladno s predpisi. Meritve, ki so jih v okolici nizko in visokofrekvenčnih virov elektromagnetnih sevanj do sedaj izvedle pooblašene ustanove v Sloveniji, kažejo, da obremenitev naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnimi sevanji nikjer ne presega mejnih vrednosti, ki jih določa Uredba. Običajna izpostavljenost ljudi zaradi sevanja baznih postaj v Sloveniji je več kot stokrat manjša od predpisanih mejnih vrednosti, določenih z Uredbo za I. območje zaščite pred elektromagnetnimi sevanji. Tako preverjanje izkazuje ustreznost umeščanja virov elektromagnetnih sevanj v prostor.

V skladu z Resolucijo o nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 - ReNPVO (Uradni list RS, št. 2/2006) se izvajajo aktivnosti za izdelavo karte obremenjenosti okolja z elektromagnetnimi sevanji. Podatki o obremenjenosti okolja bodo služili kot pomoč pri odločanju v upravnih postopkih v zvezi s posegi v prostor, kjer se pojavljajo elektromagnetna sevanja v naravnem in življenjskem okolju ter obveščanju prebivalstva o obremenjenosti naravnega in življenjskega okolja z EMS. Na Agenciji RS za okolje smo zbrali tehnične in geografske podatke o virih elektromagnetnih sevanj: bazne postaje, radijski in televizijski oddajniki ter radarji. V letu 2006 so bile izvedene meritve ozadja obremenjenosti okolja z EMS visokih frekvenc v območju od 80 – 3.000 MHz (radiodifuzija, mobilna telefonija, ...) na območju mesta Ljubljane, Maribora, delno Kopra in še na petih lokacijah po Sloveniji. Meritve so izvedene v selektivnih frekvenčnih območjih po pasovnih širinah glavnih virov v okolju (radijske frekvence, televizijske frekvence, GSM<sup>50</sup>, DCS<sup>51</sup>, in UMTS<sup>52</sup>). Rezultati izkazujejo, da je obremenjenost naravnega in življenjskega okolja z EMS skoraj v vseh primerih majhna, saj največje izmerjene vrednosti dosegajo le okrog 3% mejne vrednosti glede na Uredbo za

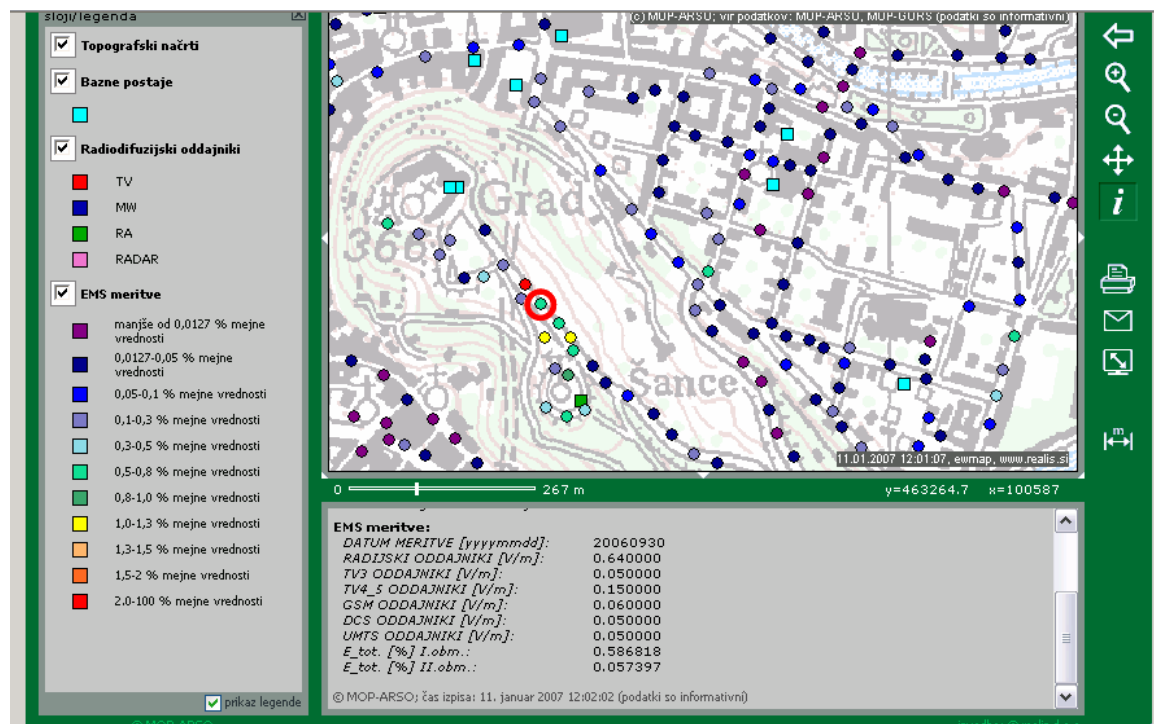
<sup>49</sup> DVB-T... Digital Video Broadcasting – Terrestrial

<sup>50</sup> GSM.....Global System for Mobile communications

<sup>51</sup> DCS..... Digital Cellular Service

<sup>52</sup> UMTS.... Universal Mobile Telecommunications System

I. območje varstva pred EMS, kar je skoraj dva velikostna razreda pod dopustnimi vrednostmi. Iz rezultatov selektivnih meritev smo ugotovili, da k celotni sevalni obremenitvi prispeva največ GSM signal mobilne telefonije. Izstopa le lokacija Tinjan, kjer so meritve potekale v neposrednem vplivnem območju radio-difuznega oddajniškega sistema, kar je po pričakovanju pomenilo zelo visoko trenutno vrednost električne poljske jakosti. Izkazalo se je tudi, da je mestna občina Ljubljana bolj obremenjena z EMS kot mestna občina Maribor. Podatki so dostopni preko spletne strani Agencije RS za okolje.



Slika 8.1: Vzorčni prikaz merilnih točk in virov EMS

Vir: Agencija Republike Slovenije za okolje, 2006

## 8.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje?

V zadnjem času smo priča nasprotovanjem javnosti glede umestitve sistema mobilne telefonije v prostor kakor tudi do drugih naprav in postrojev, ki ob delovanju oddajajo elektromagnetna sevanja (radarji, radijski in televizijski oddajniki, daljnovodi, transformatorske postaje...). Kot odziv na omenjeni konflikt interesov so strokovnjaki z gospodarskimi družbami ter pristojnimi ministrstvi v letu 2003 ustanovili projekt Forum EMS, ki je predvsem usmerjen v ozaveščanje javnosti ter promocijo najnovejših znanstvenih stališč glede možnih vplivov elektromagnetnih sevanj na človeka in okolje v frekvenčnem področju od 0-300 GHz. Omenjeni projekt Forum EMS nudi tudi strokovno podporo vsem sodelujočim subjektom pri reševanju perečih problemov s področja EMS, hkrati pa z najširšimi aktivnostmi prispeva k objektivnemu, vsestranskemu ter strokovno podprtemu informiranju najširše javnosti. Do sedaj je izvedenih že kar nekaj odmevnih projektov, med katere spadajo nedvomno tudi podpis kodeksa dobre prakse s strani ponudnikov storitev, brezplačna merilna kampanja za slovenske občine ter številne izobraževalne aktivnosti; od informativnih zloženek in brošur, strokovnih knjig, člankov v medijih, strokovnih srečanj in svetovalne pisarne.

Projekt Forum EMS v sodelovanju s Skupnostjo občin Slovenije (SOS) in Združenjem občin Slovenije (ZOS) vsako leto pripravlja merilno kampanjo, ki zainteresiranim občinam omogoča brezplačen najem merilnega sistema ter občanom nudi informacijo o trajni (24-urni)

obremenjenosti njihovega okolja z elektromagnetnimi sevanji zaradi baznih postaj mobilne telefonije ter drugih visokofrekvenčnih virov elektromagnetnih sevanj (radijski in televizijski oddajniki...).

V merilno kampanjo je na podlagi prispelih prijav na Skupnost ter Združenje občin Slovenije do danes vključenih preko 60 občin iz različnih regij Slovenije. Rezultati meritev merilne kampanje v obdobju 2005-2008 kažejo, da obremenitve naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnimi sevanji ne presegajo zelo strogih mejnih vrednosti, ki jih določa Uredba. Povprečne sevalne obremenitve so namreč le redko presegle 1 odstotek dovoljene mejne vrednosti za I. območje varstva pred sevanji glede na Uredbo. Največja izmerjena vrednost do sedaj pa je znašala nekaj več kot 35 odstotkov mejne vrednosti. Nizke izmerjene vrednosti sevalnih obremenitev do sedaj pa še ne pomenijo, da so te povsod nizke, saj je jakost EMS v okolju izredno dinamičen pojav, na katerega vplivajo številni dejavniki, spreminja pa se tako časovno kot krajevno. Za ugotavljanje sevalnih obremenitev na določenem območju zato praktično ni druge možnosti, kot meritve EMS. Merilna kampanja je zato eden izmed dobrih načinov informiranja javnosti o EMS in odpravljanja nesporazumov, ki ob tem nastajajo.

## 8.6 Kako naprej?

Stanje obremenjenosti okolja z EMS bo potrebno spremljati naprej, opazovati razvoj telekomunikacijskih in elektroenergetskih sistemov. Ker zaradi vrzeli v znanju dokončnih odgovorov glede (ne)varnosti EMS še ni mogoče dati, se nekatere mednarodne organizacije in vladne ustanove odzivajo na zaskrbljenost javnosti zaradi morebitnih vplivov EMS na zdravje ter priporočajo določene previdnostne ukrepe. Slednje lahko uvajamo tudi v fazi načrtovanja umeščanja novih virov EMS v prostor. Pri tem je treba paziti, da se novi viri sevanj ob sprejemljivih stroških namestijo na taka mesta, kjer bo javnost čim manj izpostavljena. Čeprav ravni EMS okrog teh naprav ne veljajo za tvegane, je pri njihovem umeščanju treba upoštevati tudi estetski vidik in občutljivost javnosti. Nameščanju virov EMS v bližini vrtcev, šol in otroških igrišč je treba posvečati posebno pozornost. Odkrita, poštena in neposredna komunikacija med lastniki vira EMS, krajevnimi organi in javnostjo v posameznih fazah načrtovanja postavitve lahko pripomore k razumevanju problematike in večji sprejemljivosti za postavitve nove naprave – vira EMS.

## 8.7 Viri

- Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju ([Uradni list RS, št.70/1996](#) in 41/2004-ZVO-1)
  - Elektromagnetna sevanja – okolje in zdravje, Projekt Forum EMS
  - Poročila o opravljenih prvih meritvah in obratovalnem monitoringu v okolici virov elektromagnetnega sevanja, Agencija RS za okolje
  - Izdelava posnetka ozadja obremenjenosti naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnimi sevanji, Agencija RS za okolje, sloj *EMS meritve* v [Atlasu okolja](#)
- Merilna kampanja po slovenskih občinah, [Projekt Forum EMS](#)

## 9 Narava in biotska raznovrstnost

### 9.1 Povzetek

Slovenija ostaja ena izmed držav z nadpovprečno biotsko raznovrstnostjo, z velikim številom vrst na majhnem prostoru. V svetovnem merilu se lahko ponaša z eno najvišjih podzemeljskih biotskih pestrosti in je z 58 % površinsko zastopanostjo z gozdovi (vrstno zelo dobro ohranjenih) ena najbolj gozdnatih evropskih držav. Veliko pestrost rastlinskih vrst kaže predvsem zahodni del Slovenije, zaskrbljujoče pa je povečanje deleža invazivnih vrst v zadnjem desetletju.

Skoraj zaključen je ukrep vzpostavljanja območij z namenom ohranjanja narave. Tako imamo danes 12,57 % ozemlja na zavarovanih območjih in 52,16 % ozemlja na ekološko pomembnih območjih, 35,5 % ga je varovanega v okviru Nature 2000, od leta 2008 pa še 1,7 % v okviru območij, ki po mnenju Evropske komisije izpolnjujejo pogoje za posebna območja varstva, pa z uredbo niso bila določena za Natura območja. 6.519 naravnih vrednot in 8.382 jam ima status naravne vrednote, na katerih se posegi in dejavnosti izvajajo le, če ni drugih prostorskih ali tehničnih možnosti.

Glavni pritiski in gonilne sile so na splošno dobro znani. Izginjanje vrst je povezano z manjšanjem raznovrstnosti ekosistemov, pomembnejši dejavniki pa so fragmentacija oz. degradacija habitatov in uničevanje zaradi spremembe rabe tal (širjenje urbanih naselij, spremembe namembnosti, gradnja prometne infrastrukture), vnos alohtonih/invazivnih vrst, prekomerno izkoriščanje vrst (lov ali nabiranje), onesnaževanje okolja. Pogosto dejavniki delujejo povezano, zaradi česar so vzroki izgube biotske raznovrstnosti še težje določljivi. Tem pritiskom je potrebno v sedanjem času pripisati še vpliv podnebnih sprememb.

Dobro deluje sistem dovoljenj na področju ohranjanja narave, odškodninski sistem v postopkih škode, ki jo povzročajo živali prosto živečih vrst, operativen je sistem nadzora pri uvozu in izvozu ogroženih prostoživečih rastlinskih in živalskih vrst ter njihovimi deli in izdelki iz njih, vzpostavlja pa se pri notranji trgovini. Intenzivno poteka nadgradnja informacijskih sistemov za lažje operativno delo, skladno s programi se izvaja tudi javnosti o stanju, pripravi in izvajanju zakonodaje.

### 9.2 Ključno sporočilo

Slovenija ima kljub majhni površini izredno visoko vrstno pestrost, z velikim številom vrst na majhnem prostoru. V svetovnem merilu se lahko ponaša z eno najvišjih podzemeljskih biotskih pestrosti in je z 58 % površinsko zastopanostjo z gozdovi (vrstno zelo dobro ohranjenih) ena najbolj gozdnatih evropskih držav. Varovana območja narave, ki vključujejo zavarovana območja narave in območja Natura 2000, so v letu 2009 predstavljala 39,7 % ozemlja Slovenije, kar je skoraj šestkrat več kot leta 1992. Področje spremljanja stanja biotske raznovrstnosti je bilo v preteklih letih, predvsem zaradi pomanjkanja finančnih sredstev, močno zapostavljeno, sistem spremljanja stanja biotske raznovrstnosti je v vzpostavljanju.

### 9.3 Zakaj spremljamo tematiko?

Biotska raznovrstnost živih bitij ima velik pomen za obstoj človeka in prinaša koristi sedanjim in prihodnjim generacijam, saj je vir hrane, zdravil, obleke in energije. Energijski pretok in

biogeokemijsko kroženje snovi (vode, kisika, ogljikovega dioksida idr.) sta možna zaradi biotskih procesov, ki so vezani na številne različne organizme. Pestrost vrst je pomembna tudi zaradi ohranjanja ravnovesja in stabilnosti ekosistemov.

V svetu in pri nas poznamo dva koncepta ohranjanja narave: sistem varstva naravne dediščine, s katerim se je varstvo narave pravzaprav začelo, in sistem ohranjanja biotske raznovrstnosti, ki se je uveljavil šele v drugi polovici 20. stoletja. Na tak način ohranjanje narave v Sloveniji opredeljuje tudi Zakon o ohranjanju narave (ZON), sprejet leta 1999, ki je razdelal oba osnovna koncepta varstva narave, **ohranjanje biotske raznovrstnosti** in varstvo naravne dediščine, le da je slednji dobil novo ime – **varstvo naravnih vrednot**. Z namenom prispevati k ohranjanju narave, ZON določa ukrepe ohranjanja biotske raznovrstnosti, s katerimi se ureja varstvo prosto živečih rastlinskih in živalskih vrst, vključno z njihovim genskim materialom in habitatni ter ekosistemi, in omogoča trajnostno rabo sestavin biotske raznovrstnosti ter zagotavlja ohranjanje naravnega ravnovesja. Koncept varstva naravnih vrednot pa temelji na spoznanju, da iz praktičnih razlogov ne moremo varovati celotne narave, ampak varstvena prizadevanja osredotočimo na tiste dele narave, ki jih družba nekega časa in prostora prek družbene zavesti in v končni posledici prek zakonsko meril spozna za vrednoto.

### **Biotska raznovrstnost je raznovrstnost živih organizmov. Za Slovenijo je značilna izredno pestra in sorazmerno dobro ohranjena narava.**

Razmeroma majhno slovensko ozemlje ima veliko biotsko raznovrstnost, ki je predvsem posledica konvergence različnih vrst podnebja, geološke strukture ter velikih višinskih razlik, v veliki meri pa je povezana tudi s tradicionalno kmetijsko rabo. Ocenjuje se, da je okrog 60 % okolja naravnega ali polnaravnega, vključno s krajinami in površinami, s katerimi se je v preteklosti gospodarilo tradicionalno in kjer so bile dejavnosti že dolgo opuščene. Slovenija sodi po oceni strokovnjakov med območja z nadpovprečno biotsko raznovrstnostjo. Na ozemlju države živi okoli 26 tisoč vrst živih bitij, številčne ocene vseh potencialnih vrst se gibljejo med 45 tisoč in 120 tisoč vrst. Od tega je 800 živalskih in 66 rastlinskih vrst endemičnih. Posebej značilni so gozdni, podzemni in vodni ekosistemi, mokrišča, morje, alpski in gorski svet, suha travnišča idr. Sloveniji pripada manj kot 0,004 % celotne zemeljske površine in 0,014 % kopnega. Vendar v Sloveniji živi več kot 1 % vseh znanih živečih vrst bitij na Zemlji in več kot 2 % celinskih. Tako veliko število vrst na tako majhnem prostoru uvršča našo deželo med naravno najbogatejša območja Evrope in celo sveta.

### **Naravne vrednote so vsa naravna dediščina**

Naravna vrednota je poleg redkega, dragocenega ali znamenitega naravnega pojava tudi drug vredni pojav, del žive ali nežive narave, naravno območje ali del naravnega območja, ekosistem, krajina ali oblikovana narava. To so geološki pojavi, minerali in fosili ter njihova nahajališča, površinski in podzemski kraški pojavi, podzemne jame, soteske in tesni ter drugi geomorfološki pojavi, ledeniki in oblike ledeniškega delovanja, izviri, slapovi, brzice, jezera, barja, potoki in reke z obrežji, morska obala, rastlinske in živalske vrste, njihovi izjemni osebki ter njihovi življenjski prostori, ekosistemi, krajina in oblikovana narava. S sistemom varstva naravnih vrednot se zagotavljajo pogoji za ohranitev lastnosti naravnih vrednot oziroma naravnih procesov, ki te lastnosti vzpostavljajo oziroma ohranjajo, ter pogoji za ponovno vzpostavitev naravnih vrednot.

V Republiki Sloveniji cilje in ukrepe na področju ohranjanja narave določa Nacionalni program varstva narave, ki je sestavni del Nacionalnega programa varstva okolja (NPVO), in sicer:

- Ohranjanje visoke stopnje biotske raznovrstnosti in zaustavitev upadanja le-te do leta 2010;
- Ohranjanje oz. doseganje ugodnega stanja ogroženih vrst in habitatnih tipov;
- Varstvo in ohranitev lastnosti, zaradi katerih so deli narave opredeljeni za naravno vrednoto določene zvrsti.

Podrobnejši cilji so naslednji:

- ohranitev biotske raznovrstnosti s programom ukrepov varstva rastlinskih in živalskih vrst, njihovih habitatov in ekosistemov;
- varstvo naravnih vrednot s programom ustanavljanja zavarovanih območij in obnovitve naravnih vrednot;
- način izpolnjevanja mednarodnih obveznosti;
- vzgojo in izobraževanje na področju ohranjanja narave;
- ozaveščanje javnosti o pomenu ohranjanja narave;
- zagotavljanje finančnih virov za izvajanje varstva narave.

V okviru Evropske unije so se voditelji držav k zaustavitvi izgube biotske raznovrstnosti do leta 2010 zavezali že leta 2001 s sklepi Evropskega Sveta v Göteborgu, na svetovni ravni pa je bil ta cilj še dodatno potrjen na Svetovnem vrhu o trajnostnem razvoju (Johannesburg, 2002).

## **9.4 Kakšno je stanje na področju narave in biotske raznovrstnosti?**

Vse hitrejšje zmanjševanje biotske raznovrstnosti je tako na svetovni in EU ravni kot tudi v Sloveniji v veliki meri posledica dejavnosti človeka. Vrednost Kazalca človeškega razvoja (HDI – Human development index) se v Sloveniji od leta 1992 dalje (ko je bil na voljo prvi preračun za Slovenijo) počasi, a stalno izboljšuje, kar pomeni, da se izboljšuje kakovost življenja oz. družbena blaginja. Z večino tega razvoja je povezana tudi izguba biotske raznovrstnosti.

V Sloveniji je znanih okoli 26.000 vrst, pri čemer se ohranjanje biotske raznovrstnosti usmerja predvsem na vrste, ki so ogrožene. V seznam ogroženih živali je vključenih 45 % vrst. Stanje pri rastlinah je nekoliko ugodnejše, ogroženih je okoli 19 % vrst, vendar je to le groba ocena stanja. Gibanja sprememb ni mogoče presojati (NB02).

### **9.4.1 Biotska raznovrstnost**

Ker sistem spremljanja stanja biotske raznovrstnosti v Sloveniji še ni vzpostavljen, so ocene stanja vrst po skupinah in stanja habitatnih tipov oz. habitatov vrst povzete iz strokovnih podlag za določitev območij Natura iz leta 2003 oz. 2004, pa tudi iz študij in strokovnih prispevkov strokovnjakov biologov s posameznih področij.

Zaradi tega je poudarek dan predvsem vrstam, habitatom vrst in habitatnim tipom, ki so na nivoju evropske skupnosti opredeljeni v prilogi I ptičje direktive, prilogi II habitatne direktive (vrste) in prilogi I habitatne direktive (vrstne združbe oz. habitatni tipi) ter tvorijo območje Natura 2000.

#### **9.4.1.1 Živalske vrste**

##### **Sesalci**

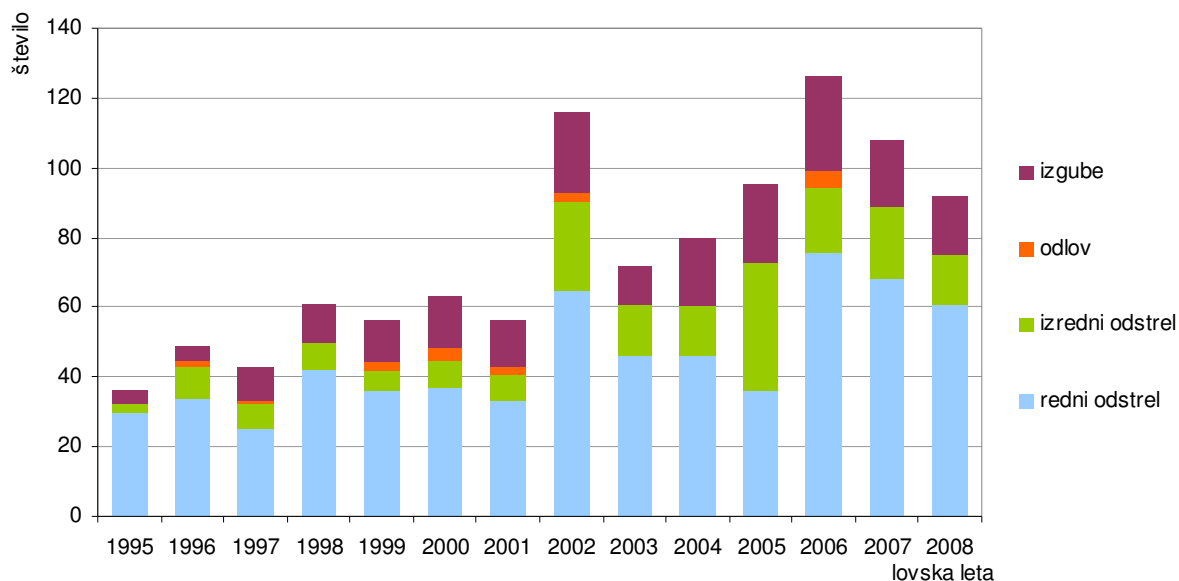
V Sloveniji živi približno 85 vrst sesalcev. Točno število je težko določiti, ker je prisotnost nekaterih vrst odvisna od človeka (nutrija, rakun, rakunasti pes), določene vrste zaidejo k nam le poredko (kiti, netopirji) ali pa so pri nas le zadržujejo in se ne razmnožujejo (netopirji). V zadnjih 50 letih z območja Slovenije ni bila iztrebljena nobena vrsta sesalca. Od iztrebljenih vrst sta ponovno prisotna ris (*Lynx lynx*) in bober (*Castor fiber*). Ris (izginul v prejšnjih stoletjih) je bil v Slovenijo ponovno naseljen leta 1973, bober pa na Hrvaško v 90 letih prejšnjega stoletja, od koder se je razširil tudi v Slovenijo.

Ogroženih je 36 % vseh sesalcev, ki se pojavljajo pri nas. Med našimi ogroženimi sesalci prevladujejo netopirji (22 vrst), ogroža pa jih predvsem izguba habitata zaradi intenzivnega kmetijstva in izguba zatočišč oz. prezimovališč zaradi neustrezne obnove zgradb in zapiranja jam. Vidro ogrožajo spremembe habitata, kot so regulacije vodotokov in odstranjevanje obrežne vegetacije, onesnaževanje vodotokov, nesreče in nezakonit lov. Rjavega medveda ogroža fragmentacija njegovega habitata zaradi izgradnje novih cest. Ris in volk pa sta ogrožena tudi zaradi nezakonitega lova. Čeprav so velike pliskavke zelo prilagodljiva vrsta, vedno hitreje izginjajo iz mnogih morij sveta. Onesnaženje morja, trčenja s hitrimi čolni ter prilov v ribiške mreže predstavljajo veliko grožnjo obstoju te vrste.

Varstvo sesalcev je v Sloveniji zakonsko urejeno s predpisi s področja ohranjanja narave in lovstva. Prosto živeče živali, ki se jih lovi, spadajo v skupino divjadi in njihovo upravljanje ureja Zakon o divjadi in lovstvu. Ogrožene živali so od leta 2004 zavarovane z Uredbo o zavarovanih prosto živečih vrst živali. Na seznam zavarovanih živali je uvrščenih 51 sesalcev. Med evropsko pomembnimi vrstami so za 15 v Sloveniji živečih vrst sesalcev iz priloge II Direktive o habitatih vzpostavljena posebna ohranitvena območja NATURA 2000. **Rjavi medved** (*Ursus arctos*) in **volk** (*Canis lupus*) sta prioritetni vrsti po Direktivi o habitatih in za njuno varstvo je Evropska skupnost še posebej odgovorna. Obe vrsti sta uvrščeni na Rdeči seznam ogroženih živalskih vrst, v kategorijo E (prizadeta vrsta).

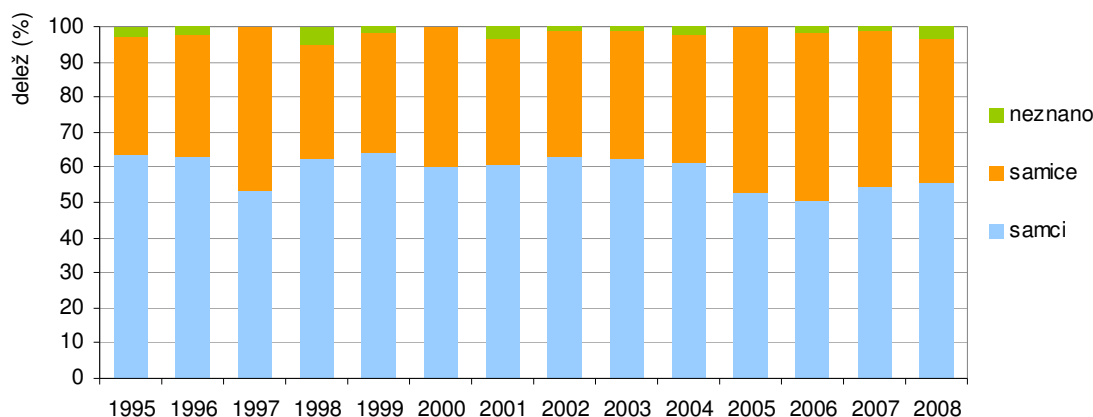
Populacija rjavega medveda v Sloveniji predstavlja skrajni severozahodni neprekinjeni areal razširjenosti populacije na širšem območju Alp – Dinaridov – Pindskega gorstva (NB06). Podlaga za upravljanje s populacijo je Strategija upravljanja z rjavim medvedom (*Ursus arctos*) v Sloveniji, ki ga je Vlada RS sprejela januarja 2002, in iz nje izhajajoč Akcijski načrt upravljanja z rjavim medvedom (*Ursus arctos*) v Sloveniji.

Na podlagi rednega štetja rjavega medveda na mreži stalnih števnih mest (3x letno na 167 mestih) ter na podlagi monitoringa rjavega medveda v loviščih s posebnimi nameni (evidentiranje znakov prisotnosti) Zavod za gozdove Slovenije ocenjuje, da je populacija rjavega medveda v Sloveniji v ugodnem stanju in obsega 500 – 700 osebkov. V nadaljevanju je prikazan odvzem rjavega medveda po letih ter spolna struktura odvzema.



**Slika 9.1: Odvzem rjavega medveda iz narave po vzrokih**

Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2009 (Povzeto po kazalcu NB06)



**Slika 9.2: Spolna struktura odvzema rjavega medveda iz narave**

Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2009 (Povzeto po kazalcu NB06)

V letu 2008 sta bili zaključeni dve študiji, ki na podlagi starosti določene z brušenjem zob medvedov odvzetih iz narave in z genetsko molekularnimi raziskavami med drugim podajata tudi oceno stanja slovenske populacije medvedov.

V študiji *Analiza odvzetih rjavih medvedov iz narave v Sloveniji v obdobju 2003-2006, na podlagi starosti določene z brušenjem zob* (Jerina in Adamič, 2007) so bili analizirani zobje 326 iz narave odvzetih medvedov. Analiza je bila dopolnjena s podatki o starosti še 369 medvedov, ki so bili odvzeti pred letom 2003. Na podlagi starosti in spola izločenih živali je namreč ob določenih predpostavkah mogoče rekonstruirati več populacijskih parametrov, kot so spolna in starostna struktura populacije, njena minimalna nataliteta, številčnost, ipd. Rezultati raziskave v zvezi s številčnostjo populacije kažejo, da je le-ta v letu 1998 znašala okoli 290 osebkov in postopoma naraščala do leta 2006, ko je ocenjena na okoli 370 osebkov. Sledi ponovno upadanje do ocenjene številčnosti v letu 2008 - na okoli 320 osebkov.

Za študijo *Analiza medvedov odvzetih iz narave in genetsko-molekularne raziskave populacije medveda v Sloveniji* (Kos in drugi, 2008) je bilo zbranih 1.057 neinvazivnih vzorcev iz medvedjih iztrebkov in nekaj vzorcev dlake, iz katerih je bil določen genotip medvedov. Opredeljenih je bilo 354 različnih medvedov (159 samcev in 195 samic), kar pomeni, da je bilo konec leta 2007 v slovenskem delu populacije vsaj toliko medvedov. Na podlagi teh števil je bila z metodo modeliranja ulova – označevanja – ponovnega ulova za celotno območje prisotnosti medveda izdelana še ocena njihove številčnosti, ki s 95-odstotnim intervalom zaupanja znaša med 394 in 475 rjavih medvedov.

Po ocenah raziskovalcev je slovenski del populacije rjavih medvedov v dobrem stanju, tako z vidika številčnosti, kot tudi genske raznolikosti. Zaskrbljujoč je podatek, da več kot 80 % medvedov ne dočaka starosti 4 let, kar kaže na velik pritisk na mlade medvede. Nedvomno smo dobili najzanesljivejše rezultate doslej in najkakovostnejšo oceno slovenske populacije medvedov. Ker pa je populacija dinamična in se v času neprestano spreminja, tudi s selitvami preko hrvaške meje, je o natančni številki nemogoče in tudi nekorektno govoriti.

Stanje na področju divjadi je ugodno, v populaciji je ohranjena biotska pestrost v vseh ekosistemih in tudi prehranska baza za vrste višjih trofičnih nivojev (velike zveri), kjer so te prisotne. Ključne vrste divjadi (rastlinojedi parkljarji in divji prašič), ki imajo pomemben vpliv na ostale komponente ekosistemov (rastlinska gozdna biomasa, poljski pridelki), so se sicer nekoliko znižale, predvsem s pomočjo povečanega odvzema v preteklih letih (na podlagi poseganja v populacijo divjadi, določeno v lovsko upravljaljskih načrtih). Na podlagi povečanega odvzema se je znižala tudi absolutna višina škode, ki jo povzroča divjad. Zaskrbljujoče je povečano naraščanje izgub, predvsem v prometu (NB03).

Na rdečem seznamu ogroženih živalskih vrst je v kategorijo prizadetih vrst uvrščenih šest vrst morskih sesalcev iz skupine kitov in delfinov (Cetacea). Stalna prisotnost v slovenskem delu Jadranskega morja je ugotovljena za **navadnega delfina** (*Delphinus delphis*) in **veliko pliskavko** (*Tursiops truncatus*), preostale vrste pa v severni del Jadrana zaidejo le naključno (NB10).

Ocene gostote populacije velikih pliskavk na območju slovenskih teritorialnih voda od leta 2004 dalje kažejo relativno stalnost, to je 0,068-0,07 osebkov/km<sup>2</sup>, kar pomeni skupno okoli 70 osebkov. Velikost posameznih skupin niha med 1 in 43 osebkov, povprečna velikost pa je 8 osebkov. Večina (88,9 %) skupin je sestavljena iz manj kot 15 osebkov. Čeprav se skupine nenehno mešajo in spreminjajo, nekateri osebkovi tvorijo relativno stabilne skupine. Mladiči so bili opaženi v 53,3 % vseh skupin. Skoraj vsako leto je opaženih nekaj novorojenih delfinov, zabeleženi pa sta tudi najdbi dveh poginulih mladičev. Delfini se v našem morju zadržujejo redno in jih je moč opaziti skozi celo leto, vendar se zaradi svoje mobilnosti neprestano gibljejo tudi v morskih vodah sosednje Italije in Hrvaške. Stanje populacije, predvsem številčnost in gostota velikih pliskavk v slovenskem morju, je lahko posredni kazalec stanja morskega okolja. Človeški dejavniki, ki lahko vplivajo na stanje populacije delfinov, so prekomerni ulov rib, prilov (hkrati se z ribami v mreže ujamejo tudi delfini), onesnaženje morja in pomorski promet. Stanje populacije velikih pliskavk se v slovenskem morju spremlja šele v zadnjih letih, zato je težko določati izhodiščno stanje, ki bi verjetno pomenilo dejansko ugodno stanje vrste ali populacije na tem območju. Spremljanje stanja in ohranjanje ugodnega stanja populacije velikih pliskavk je predpisano s podzakonskimi predpisi Zakona o ohranjanju narave, skladno z Direktivo o habitatih in Resolucijo o nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 ter mednarodnega Sporazuma o ohranjanju kitov in delfinov Črnega morja, Sredozemskega morja in atlantskega območja ob njem (ACCOBAMS).

Iz skupine **netopirjev** (Chiroptera) živijo v Evropi le predstavniki malih netopirjev, ki pripadajo vsaj 32 vrstam, v Sloveniji je bilo najdenih kar 30 vrst. Vrste, ki živijo na našem ozemlju, spadajo v družine podkovnjakov (Rhinolophidae), gladkonosih netopirjev (Vespertilionidae) in dolgokrilcev (Miniopteridae). Blasijev podkovnjak (*Rhinolophus blasii*) je domnevno izumrl. Pri nas je velikostno najmanjši drobn netopir (*Pipistrellus pygmaeus*), ki tehta le 3-6,5 g, največji pa je navadni netopir (*Myotis myotis*) z več kot 40 cm razponom prhuti in težo od 28-40 g. Nekatere vrste so pri nas stalno prisotne, medtem ko lahko nekatere preletijo velike razdalje med poletnimi in zimskimi zatočišči. Nathusijev netopir ([\*Pipistrellus nathusii\*](#)) in navadni mračnik (*Nyctalus noctula*) lahko preletita več kot 1.000 km, njun rekord seže tudi do 1.600 km. Netopirji so ena bolj najbolj ogroženih živalskih skupin tako v Sloveniji kot tudi v Evropi in v svetu. Pogosto jih ogroža človeška nevednost in z načinom poseganja v prostor npr. z uničevanjem netopirskih zatočišč z obnovami stavb in preprečevanjem dostopa v stavbe z zamreženjem odprtih, z nepravilno postavitvijo rešetk na jamskih vhodih in vznemirjanjem na zatočiščih (jamski turizem), z osvetljevanjem preletalnih odprtih na zatočiščih in splošnim svetlobnim onesnaževanjem, z uničevanjem, drobljenjem gozdov ali spremembo v gospodarjenju z gozdovi (odstranjevanje starih dreves z dupli, uničevanje prehranjevalnega prostora), z uničevanjem ključnih linearnih elementov v krajini (mejice, žive meje, osamljena drevesa...), s pretirano uporabo pesticidov na kmetijskih površinah in uporabo za sesalce strupenih sredstev za ohranjanje lesa v netopirskih zatočiščih. Če poznamo življenjske navade netopirjev, jih lahko tudi ustrezno varujemo. V namene varovanja so bila za 9 ključnih vrst netopirjev določena tudi posebna varstvena območja Natura 2000 v Sloveniji, kjer so predvideni tudi redni poletni in zimski monitoringi zatočišč in koteži ključnih vrst netopirjev in vzporedno tudi vseh ostalih slovenskih vrst netopirjev. Tako je bilo poleti 2008 pregledanih 117 vsakoletnih mest monitoringa in 33 ostalih mest poletnega monitoringa zatočišč in kotežev netopirjev, skupaj torej 150 mest monitoringa, kar je 120 % izvršitev zahtev projektne naloge. V enakem obdobju je bilo opravljenih 7 vsakoletnih mreženj ter 7 mreženj na mestih, ki se nadzorujejo na dve leti. Z mreženjem so locirali prisotnost 22 vrst netopirjev, od tega vseh 9 ciljnih vrst. Z dodatnimi mreženji so ugotovili tudi prisotnost Nathusijevega netopirja (*Pipistrellus nathusii*) in našli nimfne netopirja (*Myotis*

*alcatheae*) na Mlaki pri Rdečem kamnu, kjer je bil tudi prvič zabeležen v Sloveniji. Odstotek uspešnosti potrditev prisotnosti vrst se pri posameznih vrstah netopirjev razlikuje od 100 %, npr. resastem netopirju (*Myotis nattereri*), do 33 % pri brkatem netopirju (*Myotis mystacinus*). Glede na razpoložljive podatke populacije velikega podkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*) upadajo, predvsem v kolonijah na robu razširjenosti vrste, zato bi se ga moralo obravnavati kot vrsto z neugodnim ohranitvenim stanjem. Podatki, pridobljeni z monitoringom predvsem kotišč ciljnih vrst netopirjev, niso primerni za neposredno vključitev v podatkovne nize ocenjevanja trendov posameznih vrst. Gotovo pa dajejo vsaj informacijo o prisotnosti ciljnih vrst v zatočišču in o stanju določenih razmnoževalnih habitatov.

## Ptiči

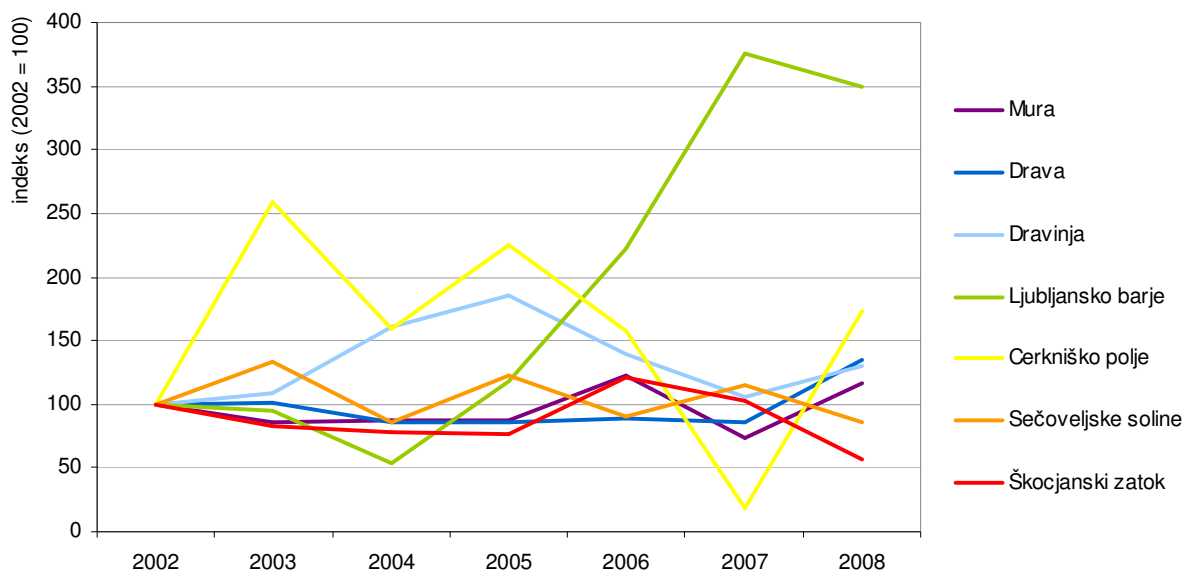
Ptice sodijo med najboljše raziskane taksonomske skupine in so dobri indikatorji stanja narave zaradi svoje splošne razširjenosti in mobilnosti, velike diverzitete, občutljivosti na spremembe, lahkega določanja in razvitih metod popisovanja ter splošno pozitivnega odnosa, ki ga imajo ljudje do njih. Na nivoju celotne države je bila doslej raziskana razširjenost vrst v gnezditvenem in zimskem obdobju ter ocenjena številčnost izbranih vrst znotraj območij pomembnih za ptice. Januarsko štetje vodnih ptic (IWC) je mednarodni program standardiziranega, dolgoročnega štetja vodnih ptic izven gnezditvenega obdobja, ki je bilo v Sloveniji prvič opravljeno leta 1988. V obdobju 1988–1996 so bile v štetje vsako leto vključene le akumulacije na reki Dravi in Sečoveljske soline. Od leta 1997 naprej je januarsko štetje vodnih ptic popis, ki pokriva vse večje reke, celotno slovensko obalo in večino pomembnejših stoječih vodnih teles v državi. V obdobju 2002–2008 se je zimsko štetje izvajalo na skupno 97 rečnih odsekih in 198 lokalitetah pretežno stoječih voda. Skupna dolžina letno obdelanih vodotokov vseh večjih Slovenskih rek in obalnega morja se je tako gibala med 898 in 1.365,2 km. Na števnih območjih Slovenije je bilo tako prešteti okrog 50.000, izjemoma do 60.000 osebkov različnih vrst vodnih ptic. Po številu vodnih ptic najbolj izstopa območje Drave oziroma panonski del reke Drave, ki predstavlja 40,9–50,3 % oziroma 30,6–44,8 % vseh prešteti vodnih ptic različnih vrst. Zanimiva območja z vidika vodnih ptic so tudi območje Obale s Sečoveljskimi solinami in Škocjanskim zatokom, območje Zgornje Save in akumulacijska jezera (Ptujsko in Ormoško jezero, Zbiljsko jezero). (NB01).

V obdobju 2002–2008 januarskega štetja vodnih ptic je bilo zabeleženih 81 različnih vrst vodnih ptic, od teh so zimsko prisotnost 44 vrst zabeležili vsako leto, 10 vrst pa samo enkrat v omenjenem obdobju. Daleč najštevilnejša vrsta je bila raca mlakarica (37,5–50,5 % vseh vodnih ptic). Več kot 10 % vseh vodnih ptic so predstavljali rečni galeb leta 2008 (8052 osebkov) in rumenonogi galeb leta 2007 (6.922 osebkov) ter liska v celotnem obdobju, razen leta 2007. Trend naraščanja številčnosti populacij se v danem obdobju kaže zlasti pri vrstah: polarni slapnik, črnovrati ponirek, vranjek, kormoran, velika bela čaplja, labod grbec, konopnica, mlakarica, veliki žagar, srednji žagar, mokož, liska, priba, pikasti martinec, rečni galeb, rumenonogi galeb, kričava čigra, vodomec in povodni kos. Medtem ko se je izrazilo naraščanje številčnosti pri kormoranu v omenjenem obdobju, kot kaže, ustavilo, pa je presenetljiv porast v številčnosti vranjeka, povodnega kosa in vodomca, ki pa so predvsem posledica natančno izvedene števne metode v letih 2007 in 2008. Padec v številčnosti populacij v zadnjih dveh letih je očiten pri čopasti črnici, zvoncu, malemu žagarju, belorepcu, spremenljivemu prodniku, velikemu škurhu in rdečenogemu martincu. Populacija sivke je bila relativno stabilna. Samo enkrat v omenjenem obdobju so se pojavile vrste: rumenokljuni slapnik, rožnati pelikan, žličarka, plamenec, labod pevec, reglja, žerjav, čipkasta raca, rožnatokljuna žvižgavka. Izrazit dejavnik, ki vpliva na razširjenost vodnih ptic, je zaledenost vodnih teles, še zlasti v najbolj kontinentalnem delu države, SV Sloveniji, kjer je bilo število vodnih ptic na večini rek opazno večje v času nizkih zimskih temperatur. Hiter rečni tok ter neporasla, kamnita in plitva struga, so značilnosti, ki ustrezajo majhnemu številu vodnih ptic. Nasprotno je število vodnih ptic tudi na relativno majhnih, počasi tekočih rekah z zaraščeno strugo, veliko (npr. Ljubljanica in Krka). Na Notranjskem sta število in prisotnost vodnih ptic v največji meri odvisna od poplavljenosti kraških polj in dolin.

V Sloveniji sta v skladu z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) dve območji dobili status Posebnih območij varstva (SPA) zaradi pojavljanja negnezdečih populacij vodnih ptic: SI5000011 Drava in SI5000018 Sečoveljske soline. Območje reke Drave sodi med globalno pomembna območja zaradi rednega pojavljanja več kot 20.000 osebkov vodnih ptic in ga kot posebno območje varovanja opredeljuje pojavnost vrst: mali ponirek, kormoran, velika bela čaplja, njivska gos, beločela gos, mlakarica, sivka, čopasta črnica, zvonec, mali žagar, veliki žagar, liska in rečni galeb. Tudi Sečoveljske soline so območje globalnega varstvenega pomena zaradi pojavljanja več kot 1 % biogeografske populacije rumenonosega galeba in jih kot posebno območje varovanja opredeljujejo vrste: polarni slapnik, črnovrati ponirek, mala bela čaplja, velika bela čaplja, žvižgavka, liska, spremenljivi prodnik, rumenonogi galeb in kričava čigra.

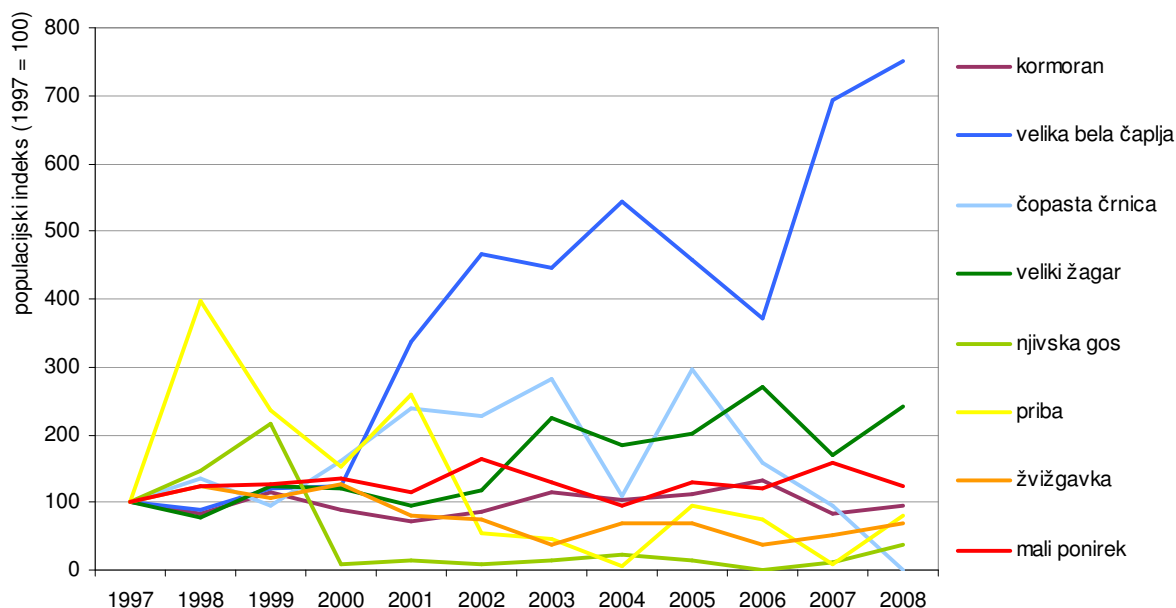
V Sloveniji redno gnezdi okrog 200 vrst ptic. V obdobju zadnjih treh desetletij je pri nas prenehalo gnezditi šest vrst: prlivka, rjavoglavi srakoper, južna postovka, kozica, kvakač in sredozemski kupčar. Sedem vrst je nerednih gnezdilcev na eni ali več lokalitetah oziroma njihov natančen status ni poznan, populacije so zelo majhne: bobnarica, kostanjevka, mali orel, sabljarka, sirijski detel, črnoglavi muhar in tamariskovka. Pet vrst, ki so na evropskem nivoju opredeljene kot gozdni specialisti, biva pri nas večinoma v kmetijski krajini. To so vijeglavka, zelena žolna, hribski škrjanec, slavec in pogorelček. Predvsem na podlagi pogostosti in razširjenosti je bilo določenih 29 ciljnih vrst ptic in vključenih v monitoring ptic slovenske kmetijske krajine: postovka, jerebica, kosec, grivar, divja grlica, vijeglavka, zelena žolna, veliki skovik, smrdokavra, čopasti škrjanec, poljski škrjanec, hribski škrjanec, kmečka lastovka, rumena pastirica, slavec, pogorelček, repaljščica, prosnik, rjava penica, rjavi srakoper, škorec, poljski vrabec, grilček, repnik, lišček, rumeni strnad, plotni strnad in veliki strnad. Natura 2000 vrste so tiste vrste, ki jih na območjih Natura 2000 varuje Uredba o posebnih varstvenih območjih – območjih Natura 2000 (Ur.l. RS, št. 45/04). V Sloveniji gnezdi 23 Natura 2000 vrst, ki so vezane na kmetijsko krajino: bela štorčija, črnočeli srakoper, hribski škrjanec, kačar, kobiličar, kosec, kotorna, pisana penica, pogorelček, prepelica, priba, repaljščica, rjava cipa, rjava penica, rjavi srakoper, rumena pastirica, slavec, slegur, smrdokavra, veliki skovik, vijeglavka, vrtni strnad in zlatovranka.

Med posameznimi vrstami, za katere obstajajo kvantitativni podatki vezani na več zaporednih let na nivoju države ali vsaj lokalno, je potrebno omeniti predvsem kosca, belo štorčijo, navadno čigro, zlatovranko, črnočelega srakoperja, vrtnega strnada, velikega skovika, lesno sovo, koconosega čuka, kozačo, veliko uharico, divjega petelina, gozdnega jereba in beloglavega jastreba ter ostale ujede.



*Slika 9.3: Indeks vodnih ptic na območjih Natura 2000 s pomembnimi populacijami negnezdečih vodnih ptic*

Vir: Agencija RS za okolje, 2009



*Slika 9.4: Populacijsko gibanje izbranih prezimujočih vrst vodnih ptic*

Vir: Agencija RS za okolje, 2009

## Plazilci

V Sloveniji živi 21 vrst plazilcev (ena vrsta želve, slepec, osem vrst kuščaric in enajst vrst kač). Pri tem niso upoštevane morske želve, med katerimi je najpogostejša kareta (*Caretta caretta*), saj so le občasno prisotne v našem morju, nobena od njih pa se na naših obalah ne razmnožuje.

Če primerjamo vrstno raznolikost plazilcev v Sloveniji z nekaterimi drugimi evropskimi državami, je le-ta nekoliko nižja kot v mediteranskih državah, a bistveno višja kot v državah s celinskim podnebjem. Glavni vzrok za razmeroma visoko vrstno raznolikostjo plazilcev v Sloveniji je v njeni geografski legi, saj leži na stičišču štirih biogeografskih regij:

kontinentalne, alpske, mediteranske in panonske (Natura 2000, 1997). Na naše ozemlje namreč segajo areali vrst, značilni za različne regije.

*Preglednica 9.1: Ocena biodiverzitete, izračunana z Arrheniusovo enačbo.*

| država           | A (km <sup>2</sup> ) | S         | c          |
|------------------|----------------------|-----------|------------|
| Nemčija          | 357910               | 13        | 1,3        |
| Avstrija         | 83850                | 13        | 1,7        |
| Madžarska        | 93030                | 15        | 1,9        |
| <b>Slovenija</b> | <b>20256</b>         | <b>21</b> | <b>3,5</b> |
| Hrvaška          | 56538                | 31        | 4,3        |
| Italija          | 301230               | 42        | 4,3        |

*Vir: A-velikost območja (po Veliki atlas sveta, DZS, 1996), S-število vrst plazilcev (po Engelmann s sod., 1986; Gasc s sod., 1997), c-ocena biodiverzitete izračunana z Arrheniusovo enačbo (Kryštufek, 1999).*

Vrstna raznolikost plazilcev je najvišja v zahodnem delu Slovenije (Primorska in Istra) in najnižja v vzhodnem, subpanonskem delu (Tome, 1996), medtem ko endemnih vrst, ki bi živele le na območju Slovenije, med plazilci ni. Vsi domorodni plazilci so v Sloveniji zakonsko zaščiteni in veljajo za zavarovane vrste.

Plazilci so med najbolj ogroženimi živalskimi skupinami v Sloveniji. Večina jih sodi v skupino ranljivih vrst. Med ogrožene vrste sodi močvirska sklednica (*Emys orbicularis*), ki jo ogroža tujerodna vrsta želva rdečevratka (*Trachemys scripta elegans*). Najpogostejši vzrok ogrožanja plazilcev je degradacija njihovih življenjskih prostorov, bodisi zaradi njihovega izginotja oz. uničevanja ali zaradi onesnaženja. Omeniti je treba tudi ubijanje kač zaradi strahu ali predsodkov, ki je pri nas še vedno zelo razširjeno.

## Dvoživke

V Sloveniji živi 19 vrst dvoživk, štiri vrste imajo po dve podvrsti. Posebno mesto med njimi ima človeška ribica ali močeril (*Proteus anguinus*), tudi zaradi jamskega načina življenja. Črni močeril (parkelj), odkrit leta 1986, je naš endemit, saj je znan samo z dveh najdišč, na manj kot sto kvadratnih kilometrih belokranjskega krasa.

Zakonsko varovanje vrst dvoživk je v Sloveniji relativno dobro urejeno, saj vse sodijo med zavarovane vrste. Njihovo varstvo bo učinkovito le, če se poleg vrst varujejo tudi njihovi življenjski prostori in se omogoča nemoten prehod med njimi.

Vse slovenske dvoživke so uvrščene na rdeči seznam ogroženih vrst. Vzroki za izginjanje in fragmentacijo habitatov dvoživk so nenadzorovana urbanizacija, predvsem razpršena poselitve, kmetijska dejavnost, razvoj infrastrukture (ceste, daljnovodi) in promet, regulacije vodotokov in protipoplavne ureditve njihovih poplavnih območij, čiščenje in izsekavanje vegetacije na bregovih in v puferskem pasu vodotokov; odstranjevanje mejic in drugih podobnih struktur v krajini, ki delujejo kot migratorni koridorji; zasipavanje in izsuševanje mokrišč oz. t.i. "ničvrednih območij", nevzdrževanje, zaraščanje in uničevanje mlak in kalov, predvsem na kraških območjih, zaradi prenehanja njihove tradicionalne rabe; uvajanje ali spontano naseljevanje tujerodnih in invazivnih živalskih in rastlinskih vrst, in drugo. Kljub zakonskem varovanju dvoživk na nekaterih območjih Slovenije še vedno prihaja do množičnega lova žab za prehrabene namene.

## Ribe in piškurji

V celinskih vodah Slovenije, razdeljenih med donavsko in jadransko povodje, ki se po izvorni sestavi ihtiofavne razlikujeta tako po sestavi kot po številu vrst, naj bi živelo 81

izključno sladkovodnih rib (68 izvirnih) in 3 piškurji. Točno število pri nas živečih vrst ni znano, ker vsakih nekaj let najdemo novo vrsto, bodisi, da jo literatura navaja kot avtohtono za Slovenijo vendar nahajališča niso bila znana ali pa je res nova saj je bilo od l. 1980 do danes popisanih 8 novih vrst. Keslerjev globoček (*Gobio kesslerii*) je bil prvič najden v Sloveniji šele leta 1996.

Največ podatkov o razširjenosti je na razpolago za ribolovne vrste, poznavanje ekoloških zahtev in razširjenosti manjših nelovnih vrst pa je pomanjkljivo. V donavskem povodju živi 73 ribjih vrst (57 izvirnih), vključno s piškurjem, 12 vrst je naseljenih iz drugih celin in 4 iz jadranskega povodja. Endemnih vrst je 10, vendar nobena ne živi le v Sloveniji. V jadranskem povodju živi skupaj s piškurjema 40 (24 izvirnih) vrst, 9 je naseljenih in 7 preseljenih. Endemnih vrst je 12, nobena pa ne živi samo v Sloveniji.

V zadnjih 100 letih je bilo po Sloveniji naseljenih 13 tujerodnih vrst, večina naseljenih iz Amerike in Azije, preseljenih pa 11, in sicer iz donavskega v jadransko povodje 7, obratno pa 4 vrste. Večina jih je namerno ali nenamerno naseljenih iz drugih dežel, predvsem za namene ribogojstva ali ribolova. V vseh primerih so posledice preseljevanja in naseljevanja negativne. Kompeticija (tekmovanje) s tujerodnimi vrstami je glavni in edini vzrok za izginotje primorske podusti (*Chondrostoma genei*) in savete (*Chondrostoma soeta*) iz jadranskega porečja. Izpodrinila ju je v 60-ih letih naseljena podust iz donavskega porečja. Obe sta na seznamu izumrlih živalskih vrst Slovenije.

Za dva piškurja vrst morski piškur (*Petromyzon marinus*) in potočni piškur (*Lampetra planeri*) ter čepo (*Alosa agone*) obstajajo o pojavljanju le literaturni podatki, sedanja (recentna) razširjenost pa ni znana.

Varstvo slovenskih sladkovodnih rib je zakonsko urejeno. Zavarovanih je 58 vrst rib in piškurjev, ogroženih je 28 vrst. Habitatno varstvo sladkovodnih rib se pri nas še ni uveljavilo, učinkovito je samo pri varovanju habitatov soške postrvi.

Od leta 2004 spada med zavarovane vrste sladkovodnih rib tudi jegulja (*Anguilla anguilla*) in je iz tega razloga v celinskih vodah in morju ni dovoljeno loviti. Pri morskem ribolovu se sicer pojavlja naključni ulov jegulj, vendar je količina tako ujetih živali neznatna, saj znaša od 2,5 kg v letu 2005 do 31 kg v letu 2008. Pred letom 2004 se je izvajal tudi komercialni morski ribolov jegulje, vendar je od skoraj 1.400 kg leta 1991 v nekaj letih upadel na približno 10 kg. Ribolovnih je 43 sladkovodnih vrst rib, gospodarskega ribolova v celinskih vodah Slovenija ne dovoljuje, pač pa le športni ribolov.

Sladkovodne ribe in piškurje ogroža prevelik izlov in krivolov, preseljevanje vrst med sosednjima povodjema ter naseljevanje tujih vrst. Ogrožajo jih tudi fizične in kemične spremembe habitatov (regulacije, melioracije) in življenjskih pogojev kot posledica omenjenih posegov. Onesnaževanje voda je vzrok upadanja populacij in izginevanja številnih ribjih vrst po Sloveniji. Zaradi slabše kakovosti vode najprej izginejo občutljivejše vrste rib in nato postopoma še ostale.

Od skupno 258 vrst morskih rib, evidentiranih za območje Tržaškega zaliva, naj bi v slovenskem morju živelo 182 vrst. Iz skupine kostnic (*Osteichthyes*) je večina vrst (118) stalno prisotnih v slovenskem morju, 43 vrst pa se pojavlja le sezonsko ali naključno. Med 21 vrstami hrustančnic (*Chondrichthyes*) pa se v slovenskem obalnem morju redno pojavljajo le 3 vrste.

Med gospodarskimi dejavnostmi z morskimi ribami je prevladujoč morski ribolov, v zadnjih letih pa se uveljavlja tudi njihova gojitev. Od 8000 ton v začetku 80-ih let je obseg slovenskega morskega ribolova postopoma upadal in se od leta 1993 dalje ustalil na približno 2000 ton. Približno 90 % celotnega ulova predstavlja ulov sardele (*Sardina pilchardus*). V zadnjih letih narašča tudi komercialna gojitev brancinov (*Dicentrarchus labrax*) in orad (*Sparus auratus*).

Na rdeči seznam ogroženih vrst je vključeno 16 vrst morskih rib, zakonsko varstvo pa je zagotovljeno za pet vrst kostnic in dve vrsti hrustančnic.

Glavni dejavniki ogrožanja morske ihtiofavne so pomanjkanje kisika v morski vodi, uničevanje obalnih in priobalnih habitatov, morski ribolov, nabiranje in gojenje morskih organizmov, pomorski promet ter vnos tujerodnih vrst z balastnimi vodami ali pobegom oziroma načrtnim izpustom organizmov.

## **Nevretenčarji**

### **Metulji (Lepidoptera)**

Po ocenah naj bi se v Sloveniji pojavljalo okoli 3.200 vrst metuljev (Lepidoptera), med njimi je 1.500 vrst iz skupine velikih metuljev (Macrolepidoptera), preostale pripadajo malim metuljem (Microlepidoptera). Za 183 v Sloveniji živečih vrst dnevnih metuljev (Rhopalocera) je razširjenost v primerjavi z ostalimi vrstami metuljev relativno dobro raziskana.

Od skupno 223 v Sloveniji ogroženih vrst metuljev je za 102 vrsti predpisan varstveni režim. Med evropsko pomembnimi vrstami so za 13 v Sloveniji živečih vrst metuljev iz priloge II Direktive o habitatih vzpostavljena posebna ohranitvena območja Natura 2000, za 17 vrst iz priloge IV pa zagotovljeno strogo vrstno varstvo. Črtasti medvedek (*Callimorpha quadripunctaria*) in vzhodni lepoteč (*Nymphalis vaualbum*) sta prednostni vrsti po Direktivi o habitatih in za njuno varstvo je Evropska skupnost še posebej odgovorna.

Dnevne metulje ogrožata spreminjanje in uničevanje njihovega življenjskega prostora zaradi večjih gradbenih posegov, intenzivnega kmetijstva, zaraščanja opuščenih površin in izsuševanja mokrišč. Nočni metulji pa so dodatno ogroženi še zaradi povečanega cestnega prometa ter javne razsvetljave.

### **Kačji pastirji (Odonata)**

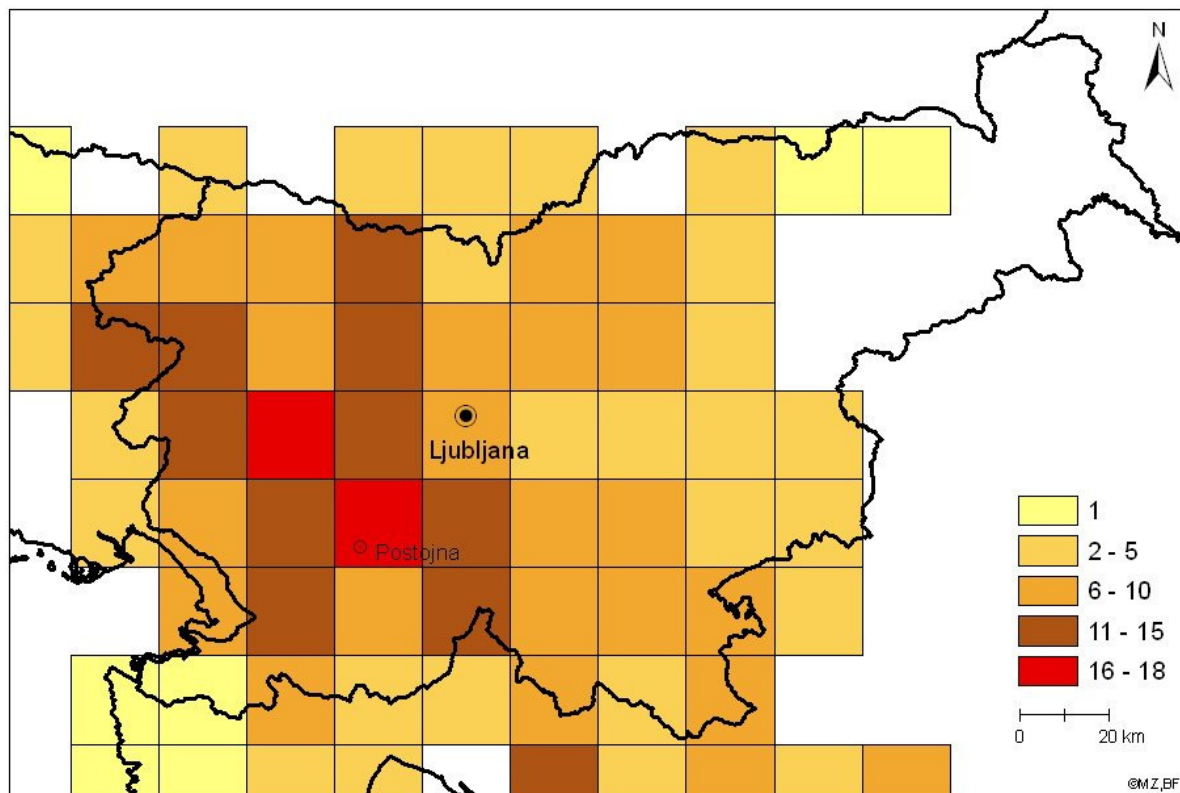
Kačji pastirji so v Evropi dokaj dobro proučena skupina žuželk, v Sloveniji živi 73 vrst. So žuželke z nepopolno preobrazbo, ki večino življenja preživijo kot ličinke v vodi, medtem ko je življenje odraslih žuželk mnogo krajše in traja praviloma le nekaj tednov. Evropske vrste delimo na enakokrile (Zygoptera) in raznokrile (Anisoptera) kačje pastirje. Njihovo preživetje je odvisno od številnih dejavnikov, zato so kačji pastirji pomemben bioindikator ohranjenosti vodnega in obvodnega življenjskega okolja.

V Sloveniji je kot ogroženih opredeljenih 40 vrst kačjih pastirjev, 24 vrst izmed njih pa je zavarovanih z domačo zakonodajo. V Prilogi II Direktive o habitatih je tudi 6 v Sloveniji živečih vrst kačjih pastirjev, pri čemer sta brzični škratec (*Coenagrion mercuriale*) in velika peščenka (*Lindenia tetraphylla*) izumrla, za preostale pa je z vzpostavitvijo posebnih varstvenih območij zagotovljeno varstvo njihovega življenjskega prostora. Za 7 vrst kačjih pastirjev iz Priloge IV Direktive o habitatih je urejeno vrstno varstvo.

Zaradi najrazličnejših človekovih posegov v naravo oziroma v življenjski prostor kačjih pastirjev so slednji danes močno ogrožena živalska skupina. Vzroki za ogroženost so kompleksni in vključujejo onesnaževanje stoječih voda ter uničevanje obrežne vegetacije, prekomeren vnos rib za potrebe športnega ribolova in spreminjanje naravne vrstne sestave ribje favne, vključno z vnosom tujerodnih vrst. Kačje pastirje ogrožajo tudi regulacije vodotokov, izsuševanje mokrišč, strojno čiščenje kanalov ter melioracijskih jarkov in reaktivacija naravovarstveno pomembnih glinokopov ter gramoznic.

## Hrošči

V Sloveniji je prisotnih 16 vrst hroščev, navedenih v prilogi II Direktive o habitatih. Zaradi pomanjkanja podatkov o pojavljanju oziroma pomanjkljivega poznavanja biologije vrste so bila predlagana območja Natura 2000 za 10 vrst. Zadostna pokritost s posebnimi ohranitvenimi območji (SCI) območji je bila ugotovljena le za jamskega hrošča drobnovratnika (*Leptodirus hochenwartii*). Za ostale vrste so predlogi vsaj delno pomanjkljivi, potrebne so dodatne raziskave.



Slika 9.5: Gostota le v jamah živečih vrst hroščev (*Carabidae*, *Cholevidae*, *Pselaphidae*). Izračunano za število vrst v kvadratu po 400 km<sup>2</sup>.

Vir: Podatkovna zbirka Podzemeljska favna širšega Dinarskega območja, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani (Zagmajster, 2007)

Večine podzemeljskih živali ne ogroža onesnaženje, ki večinoma izvira s površja. Vnos na videz manj nevarnih organskih snovi v podzemlje omogoča vdor površinskim vrstam, ki izpodrivajo izključno na podzemlje vezane vrste. Voda se v podzemlju samoočiščuje le do stopnje nitratov, ti pa se akumulirajo. Slabša se stanje voda v prodnih in peščenih nanosih pod tlemi ravnin, mestoma se je stanje poslabšalo tudi v kraških območjih. V Postojnsko-planinskem jamskem sistemu opazamo v povojnem obdobju vdor površinskih vrst vzdolž ponikalnice, a se je stanje po sanaciji razmer v Postojni izboljšalo. Zelo slabo je stanje na območju Kočevja, kjer so nekatere podzemeljske vode onesnažene zaradi intenzivne živinoreje, druge pa od smetišč; izginile so nekoč izjemno goste kolonije človeške ribice. V manjši meri opazamo podobne pojave drugod; v jamah, ki niso opazno onesnažene, neredko ne najdemo več živali, ki so prej bile prisotne. Sistematičnega spremljanja sprememb ni. (NB04)

## Raki deseteronožci

Od 5 domorodnih evropskih vrst rakov, pri nas živijo tri vrste: *Astacus astacus* (jelševец), *Austropotamobius torrentium* (koščak) in primorski koščak (*Austropotamobius pallipes*). Vse tri vrste so zavarovane in ogrožene.

Raziskave o velikosti populacij rakov se v Sloveniji niso izvajale usmerjeno. Prisotnost rakov v naših vodotokih se je ugotavljalo predvsem v okviru ihtioloških raziskav, ki predstavljajo točkovno razširjenost vrst pri nas, ne omogočajo pa ocen velikosti populacije in populacijskih sprememb.

Vzroki za ogroženost rakov so podobni v vseh evropskih državah, kjer so vrste prisotne. Nekoč bogato favno je na prelomu 19. stoletja zdesetkala bolezen račja kuga. Populacija rakov se od takrat tako v Evropi kot pri nas ni bistveno opomogla. Ponekod so raki ostanek nekdanje favne, drugje pa so se po ponovnem vnosu razmnožili. Danes so sladkovodni raki ogroženi predvsem zaradi organskega (komunalnega) onesnaženja vodotokov, mehanskih posegov v vodotoke, kot so regulacije, zadrževalniki, raba vode za različne namene – za pitno vodo, za male hidroelektrarne, za rejo rib ter prisotnost tujerodnih vrst rakov. V letu 2003 je bila v porečju Mure ugotovljena prisotnost tujerodne vrste severno ameriške vrste signalni rak *Pacifastacus leniusculus*, ki se je k nam verjetno razširila iz Avstrije, kajti v evropskih državah so že pred 40 leti pričeli naseljevati tujerodne vrste severno ameriških vrst rakov.

## Mehkužci

Pet vrst sladkovodnih in kopenskih mehkužcev iz razreda polžev in školjk, ki naseljujejo območje Slovenije, ima tudi evropski pomen in so navedeni v Prilogi II Direktive o habitatih. Vrsti drobni svitek (*Anisus vorticulus*) in Gejerjev vrtenec (*Vertigo geyeri*) sta redki, poznavanje ekoloških zahtev in razširjenost obeh vrst so zelo slabo raziskani. Posebna pozornost velja naši edini jamski školjki, kuščerjeva kongerija (*Congerius kusceri*), z le enim najdiščem na skrajnem južnem delu Slovenije. Z vse večjim onesnaževanjem potokov in rek je navadni škrlček (*Unio crassus*) ponekod povsem izginil. Za to vrsto lahko ugotovimo, da pri nas postaja redka vrsta, v izginjanju.

Na ozemlju Slovenije živečih je zavarovanih 160 vrst kopenskih in sladkovodnih vrst mehkužcev, od teh je 42 vrst ogroženih. Za zaščito teh vrst je potrebno varovati habitate vrst, preprečevati zmanjševanje raznolikosti površin stoječih voda, ohranjati izvire, mrtvice in mrtve rokave rek ter barja. Spreminjanje hidroloških razmer vodi do hitrejšega odtekanja vode, preživetje populacij na takšnih območjih pa je s tem najbolj ogroženo predvsem ob sušah. Z onesnaženostjo vodnih tokov ogroženost narašča.

### 9.4.1.2 Rastlinske vrste

Med rastline vključujemo alge, mahove, praprotnice in semenke. Vrstna pestrost je povezana z geografsko lego, reliefnimi značilnostmi in geološkimi danostmi.

## Alge

Alge so med rastlinami najbolj raznolika skupina organizmov in zaradi svoje prilagoditvene sposobnosti poseljujejo različne ekosisteme. V Sloveniji ni celovitega pregleda vrst in njihove razširjenosti, izdelanega tudi ni rdečega seznama ogroženih vrst. Med sladkovodnimi algami je bilo v Sloveniji opisanih 1.886 različnih vrst, pri čemer pa prisotnosti za številne izmed njih

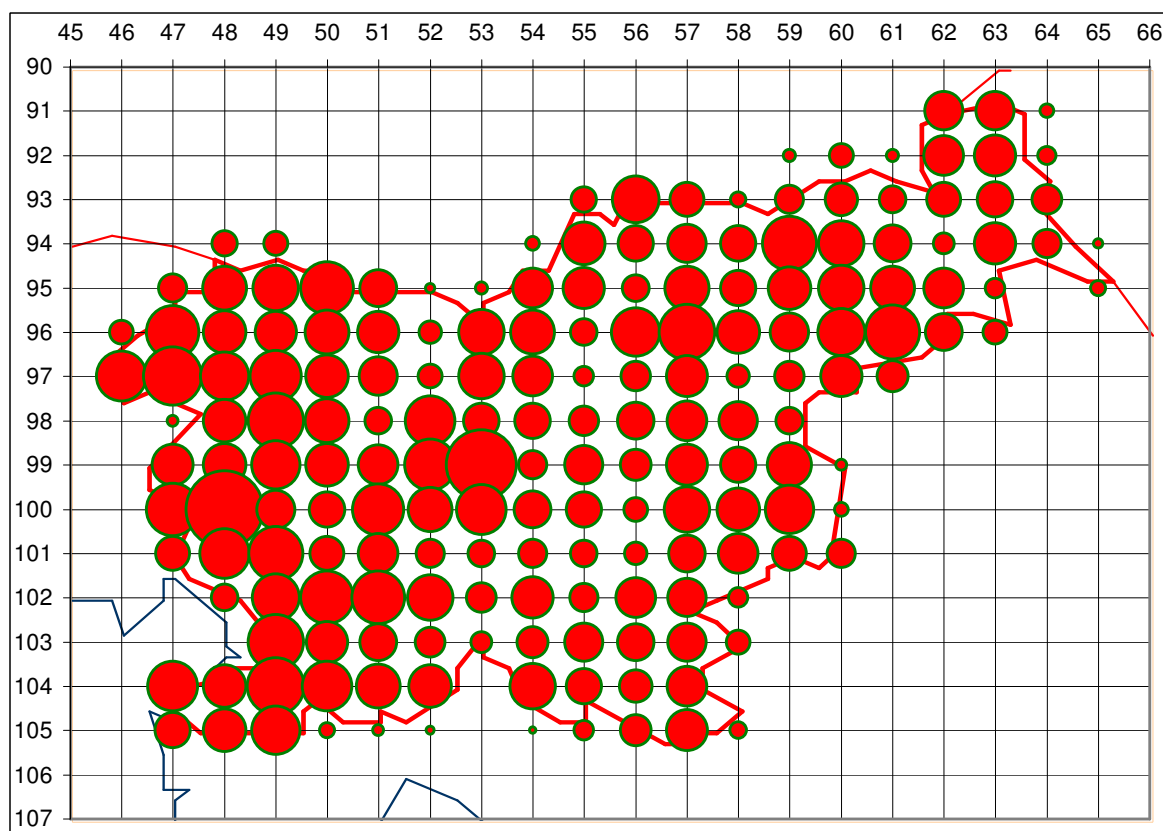
ni mogoče potrditi zaradi človekovega spreminjanja vodnih ekosistemov. Zaradi nepoznavanja razširjenosti sladkovodnih vrst alg tudi ni mogoče določiti stanja njihove ogroženosti, kot glavni dejavnik pa nastopa spreminjanje njihovega življenjskega okolja, zlasti sladkovodnih oligotrofnih sistemov.

## **Mahovi**

Podatki o vrstni pestrosti in razširjenosti mahovne flore v Sloveniji so nepopolni, do danes pa je evidentiranih skupno 790 vrst mahov, in sicer 632 vrst listnatih mahov (Musci), 156 jetrenjakov (Marchantiopsida) in 2 vrsti rogovnjakov (Anthocerotopsida). Največje število vrst je na območjih z največjo količino padavin, to sta alpsko in dinarsko območje. Ogroža jih izguba življenjskega prostora, ki vključuje naravne procese zaraščanja močvirnih predelov in travnišč, predvsem pa različni posegi človeka. Na slovenski rdeči seznam ogroženih mahov je uvrščeno skupaj 266 vrst.

## **Praprotnice in semenke**

Za Slovenijo je opisano 3.266 različnih domorodnih taksonov praprotnic in semenk, osnovni značaj pa jim dajejo alpski in srednjeevropski floristični elementi ter panonske, dinarske in sredozemske vrste. Vrstno bogastvo je povezano predvsem s pestrostjo habitatnih tipov, ta pa je pogojena z različnimi dejavniki, od naravnogeografskih (razpon nadmorskih višin, obsevanost s soncem, geološka zgradba) preko florogenetskih do čisto antropoloških (intenzivnost vpliva na naravo, urbanizacija, ekstenzivnost kmetovanja...). Znatno večjo pestrost kot v osrednjem in vzhodnem delu Slovenije kažejo predeli zahodne Slovenije (večji del Alp in slovenski submediteran s Krasom in delom Istre), kjer je na približno 140 km<sup>2</sup>, kolikor obsegajo 4 kvadranti, ki skupaj tvorijo osnovno polje, v glavnem 800 ali več taksonov (NB05).



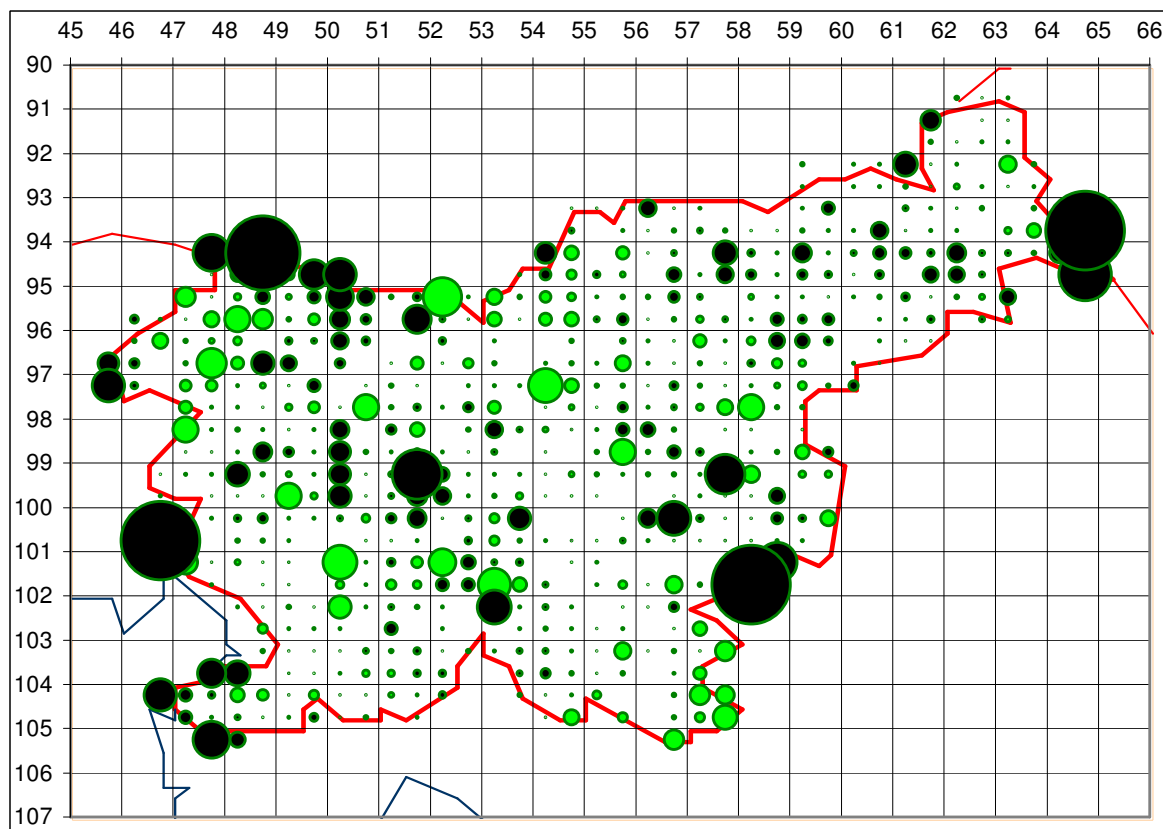
*Slika 9.6: Vrsto bogastvo vrst višjih rastlin v osnovnih poljih (okoli 140 km<sup>2</sup>); minimum: 2, maksimum: 1.286.53*

Vir: Podatkovna zbirka »Flora Slovenije« CKFF, Miklavž na Dravskem polju (dr. Nejc Jogan, Oddelek za biologijo BF) (Povzeto po kazalcu NB05)

Praprotnice in semenke so ogrožene predvsem zaradi spreminjanja življenjskega prostora, komercialnega izkoriščanja in neposrednega uničevanja, vključno z nabiranjem. Ogroženih je približno 19 % vrst, pri čemer je 29 vrst praprotnic in semenk izumrlih (Ex), 80 prizadetih (E), 254 ranljivih (V) in 257 redkih (R).

Spreminjanje deleža ogroženih vrst v flori kvadranta kaže, da je trend izumiranja ogroženih vrst opazen v slovenski Istri, na skrajnem vzhodu Slovenije v poplavnem območju Mure, na skrajnem vzhodnem delu slovenskega porečja Save (Prilipe, Jovsi, Dobrava), deloma pa tudi v zahodnih Karavankah in v severnih odrastkih dinarskega sveta. Rahla koncentracija izumiranja ogrožene flore je opazna tudi na območju Pohorja in Slovenskih Goric. Po drugi strani so kvadranti z navidezno izboljšanim stanjem bolj razpršeni po Sloveniji z nekaj neizrazitimi zgostitvami v zgornjem Posočju, vzhodnih Kamniških Alpah in v Beli Krajini.

<sup>53</sup> Na podlagi nekaj nad pol milijona podatkov o uspevanju vrst vaskularne flore na območju Slovenije, izmed katerih so izbrani le tisti z zadostno stopnjo topografske natančnosti, da jih je bilo moč nesporno umestiti v mrežo 35 km<sup>2</sup> velikih kvadrantov, so pripravljeni primerjalni nizi podatkov. Podatki iz obdobja 1987-1996 (okoli 100.000) in iz obdobja 1997-2006 (okoli 130.000), za oceno vrstnega bogastva pa so bili vzeti vsi podatki iz obdobja zadnjih 50 let, torej 1957-2006.

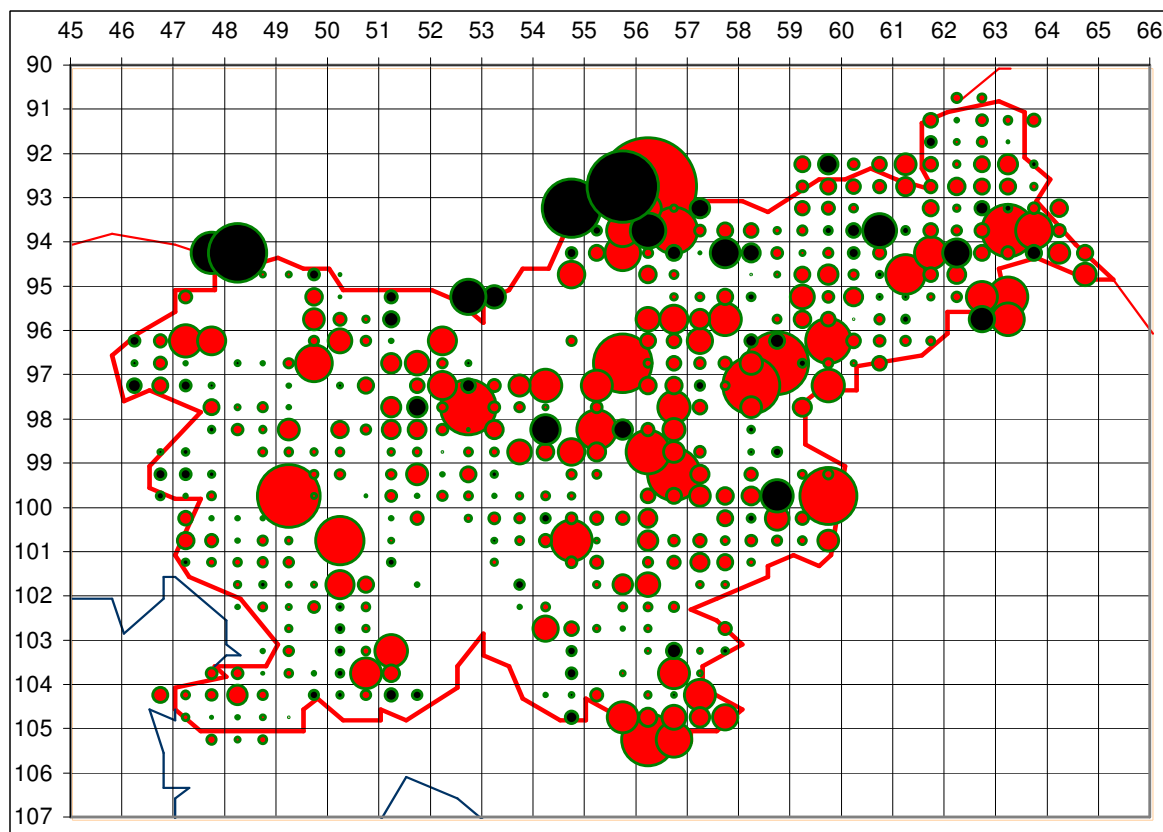


Slika 9.7: Spreminjanje deleža ogroženih vrst v flori kvadranta (35 km<sup>2</sup>) med obdobjema 1987–1996 in 1997–2006. Z zeleno barvo je označen povečan delež, s črno zmanjšán.

Vir: Podatkovna zbirka »Flora Slovenije« CKFF, Miklavž na Dravskem polju (dr. Nejc Jogan, Oddelek za biologijo BF) (Povzeto po kazalcu NB05)

Z naravovarstvenega stališča se kot invazivne rastlinske vrste štejejo tiste tujerodne vrste, ki se spontano širijo v novem naravnem ali polnaravnem okolju in s svojim množičnim pojavljanjem povzročajo resne motnje oziroma spremembe v delovanju ekosistema. V skupini za Slovenijo tujerodnih vrst rastlin je nekaj deset vrst invazivnih, med njimi na primer japonski dresnik (*Fallopia japonica*), veliki pajesen (*Ailanthus altissima*), žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*), enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*) in kanadska zlata rozga (*Solidago canadensis*). (NB09)

Na Sliki 9.8 so z rdečo barvo prikazani kvadranti, v katerih je bil delež invazivk, zabeleženih v zadnjih desetih letih, večji kot v desetletju pred tem, s črno pa kvadranti, kjer se je delež invazivk zmanjšal. Velikost krogca je sorazmerna z razliko med deležema, kar hkrati pomeni, da so kvadranti z enakim deležem invazivk prej in po tem navidezno brez invazivk, saj je trend 0. Vidno je prevladujoče povečanje deleža invazivk v zadnjem desetletju predvsem vzdolž velikih rek Save, Mure in Drave, prav tako tudi ob Kolpi. Višji predeli Slovenije, predvsem Alpe in dinarski svet, imajo zaenkrat še zelo malo ali nič invazivnih vrst, vendar pa je prav izrazito povečanje deleža na zahodni meji dinarskega sveta zaskrbljujoče.



*Slika 9.8: Spreminjanje deleža invazivk v flori kvadranta (35 km<sup>2</sup>) med obdobjema 1987–1996 in 1997–2006*

Vir: Podatkovna zbirka »Flora Slovenije« CKFF, Miklavž na Dravskem polju (dr. Nejc Jogan, Oddelek za biologijo BF) (Povzeto po kazalcu NB09)

#### 9.4.1.3 Glive

Glive so tako kot rastline in živali samostojna skupina živih organizmov, ki so nepogrešljive v delovanju narave, neizmerljiva pa je tudi njihova korist za človeka. V Sloveniji je bilo do danes opisanih približno 5.000 vrst gliv, vključno z vrstami, ki oblikujejo lišaje in mikorize. Kraljestvo gliv (Fungi) umetno delimo na mikromicete, ki tvorijo trosišča mikroskopskih dimenzij, ter makromicete - z našimi očmi vidnimi trosnjaki (gobe).

#### Mikromicete

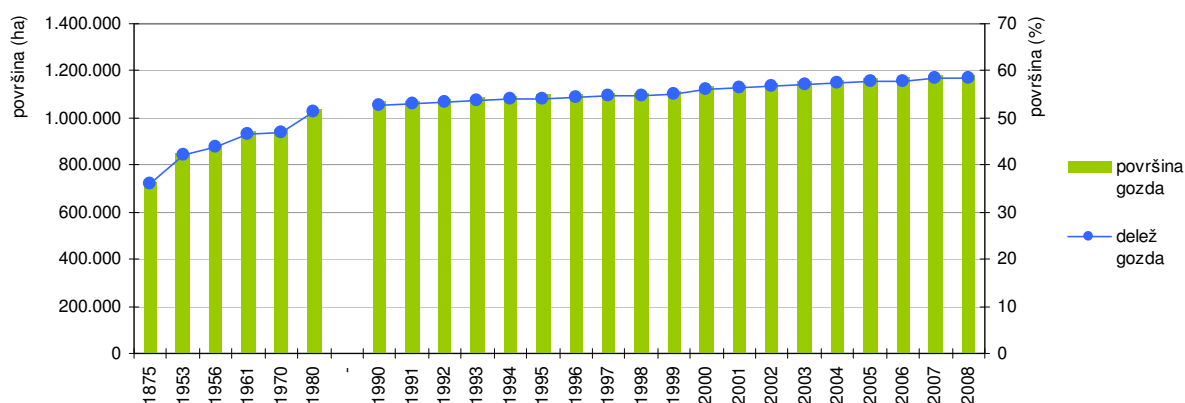
Glede na literaturne navedbe naj bi bilo v Sloveniji opisanih 2.230 različnih vrst mikromicet, najbolj pa so preučene parazitske vrste. Podatki o vrstni pestrosti mikromicet in njihovi razširjenosti so zaradi nesistematičnega zbiranja podatkov nepopolni, vrste pa so ogrožene predvsem zaradi izgube njihovega življenjskega prostora, simbionti, saprobi in paraziti pa tudi zaradi izumrtja ali odstranitve njihovega gostitelja.

#### Makromicete

Na podlagi projekta »Seznam vrst in razširjenost makromicet v Sloveniji z analizo stopnje ogroženosti« so zbrani podatki o 2.451 vrstah gliv, ki se zagotovo pojavljajo na ozemlju države. Vrste so ogrožene predvsem zaradi izginjanja njihovega naravnega življenjskega okolja in neposrednega uničevanja, vključno z nabiranjem trosnjakov. Rdeči seznam ogroženih vrst makromicet je trenutno v pripravi, na osnovi strokovnih meril pa je predlagana vključitev 143 vrst.

#### 9.4.1.4 Gozdovi

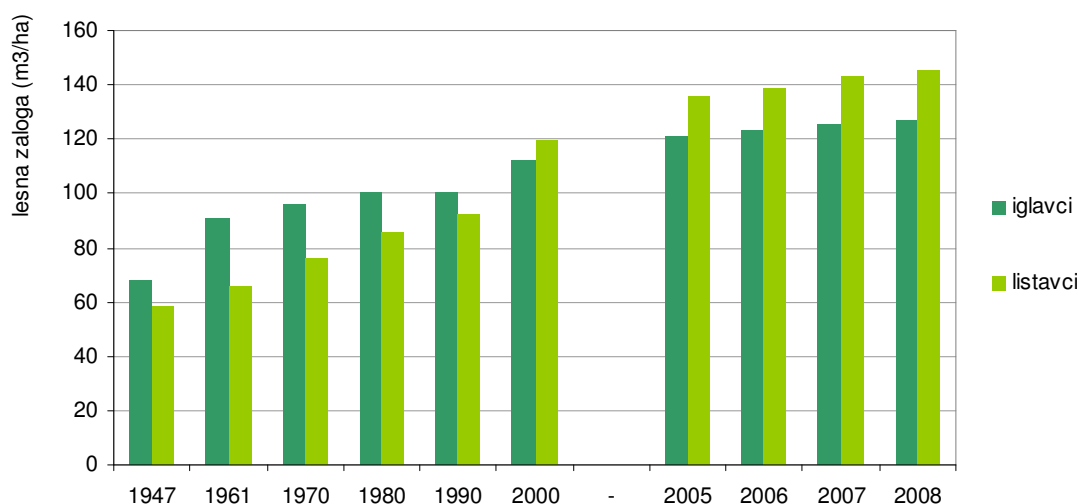
Slovenija je za Finsko in Švedsko tretja najbolj gozdnata evropska država, saj gozdovi pokrivajo 58,5 % površine. Gozdovi so potencialna vegetacija na več kot 90 % površine Slovenije, pod vplivom človeka pa se je v zgodovini njihova površina zelo spreminjala. Površina gozda še vedno narašča, predvsem zaradi opuščanja zemljišč kot posledice tržnih razmer, ki ne omogočajo gospodarne pridelave na območjih s težjimi razmerami. Nasprotno pa se v predelih z intenzivnim kmetijstvom in v primestnih območjih srečujemo s pritiski na gozdne površine, ki vodijo h krčenju gozdnih ostankov v tem prostoru (GZ04, GZ05).



**Slika 9.9: Površina in delež gozda**

Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2009 (Povzeto po kazalcu GZ04)

Lesna zaloga gozdov se je, upoštevajoč tudi povečanje površine gozdov v zadnjih 50 letih, povečala za več kot 2-krat. Pomembno je, da se v prirastku zaloge lesa v slovenskih gozdovih vsako leto veže več kot 7 milijonov ton CO<sub>2</sub> iz zraka (GZ03).

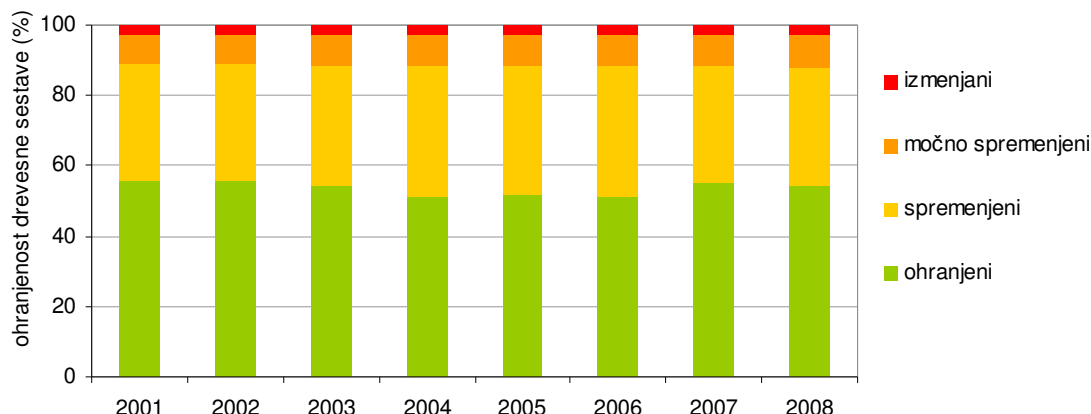


**Slika 9.10: Lesna zaloga**

Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2009 (Povzeto po kazalcu GZ03)

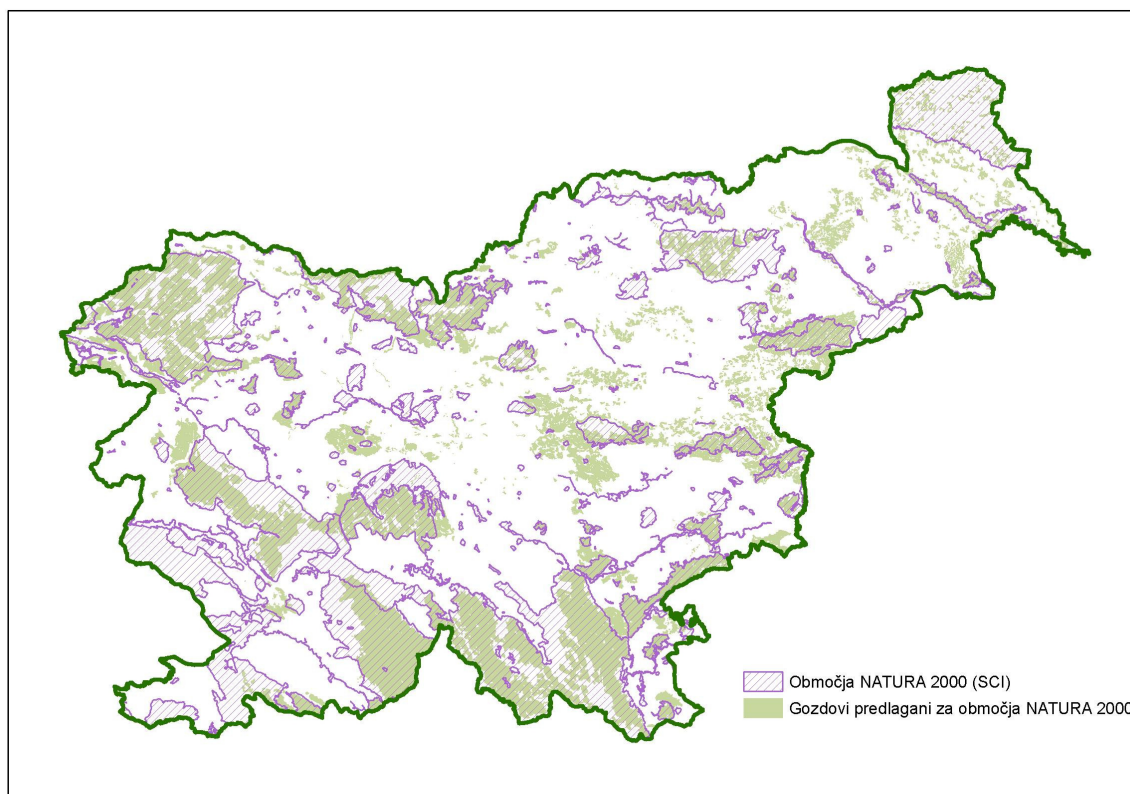
Kljub veliki pestrosti podnebnih, geoloških in reliefnih razmer v Sloveniji prevladujejo gozdna rastišča, na katerih naj bi bila bukev glavna drevesna vrsta. Ta rastišča zavzemajo tri četrtine gozdne površine. Pri gospodarjenju z gozdovi se je v obdobju nekaj sto let vrstna sestava

gozdov sicer znatno spremenila, vendar pa v splošnem gozdove v Sloveniji lahko štejemo za vrstno zelo dobro ohranjene (GZ01, GZ02).



**Slika 9.11: Ohranjenost gozdov glede na vrstno sestavo**

Vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2009 (Povzeto po kazalcu GZ02)



**Slika 9.12: Vključenost predlaganih gozdov v območja NATURA 2000**

Vir: Agencija RS za okolje, 2008

Gozdovi v Sloveniji vključujejo tudi 12 evropsko pomembnih habitatnih tipov. Predlog Zavoda za gozdove Slovenije iz 2003 za vključitev v območja Natura 2000 (SCI) je obsegal 30 % površine gozdov. Preverjanje zadostnosti predlogov za omrežje Natura 2000 na dveh biogeografskih seminarjih je pokazalo, da je sedem gozdnih habitatnih tipov zadostno pokritih, za dva je potrebno vsebino dodati v že obstoječa območja, za dva je treba določiti eno ali več dodatnih območij, za enega pa so potrebne dodatne raziskave.

## 9.4.2 Genski viri

Konvencija o biotski raznovrstnosti (1992) je državam pogodbenicam naložila tudi odgovornost za ohranjanje genskih virov in njihovo trajnostno rabo za hrano in v kmetijstvu. Ohranjanje genskih virov se izvaja večinoma *ex situ*, v genskih bankah in zbirkah, kjer se shranjuje genetski material kmetijskih sort in pasem v obliki živih organizmov ali njihovih produktov (semen, trosov, ipd.), poseben pomen ima tudi tako ohranjanje genskega materiala za redke in ogrožene vrste, kjer običajno *in situ* varovanje ni več možno.

Rastlinske zbirke v Sloveniji obsegajo 11 zbirk rastlin in 3 botanične vrtove, med katerimi je najobsežnejša zbirka Herbarij Univerze v Ljubljani, Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete. Živalske zbirke so glede na večji številčnost skupine bolj številne, prisotne so tudi zbirke gliv in zbirke mikroorganizmov.

Za ohranjanje kmetijske biotske raznovrstnosti se v genskih bankah s področja živinoreje in kmetijskih rastlin ohranjajo domače sorte in pasme živali ter avtohtone vrste rastlin.

Z večjo intenzivnostjo kmetovanja se namreč zmanjšuje pridelava tradicionalnih in starih sort ter vrst kmetijskih rastlin in s tem povezana genska raznolikost in raznovrstnost. Razlog za to je v uporabi manjšega števila modernih sort namenjenih intenzivni kmetijski pridelavi, ki pa v večini primerov tudi izhajajo iz istega vira in s tem omejujejo gensko raznolikost. V zadnjih letih pa je pri koruzi, navadni pšenici in krompirju opazen trend večje raznolikosti, saj se je skupno število sort v pridelavi od leta 1997 povečalo, pri ostalih poljščinah pa je bilo število nespremenjeno ali pa se je zmanjševalo (KM15).

*Preglednica 9.2: Skupno število sort po posameznih skupinah poljščin, ki so bile registrirane in certificirane za prodajo*

| skupina poljščin / leto         | 1990 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2008 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>strna žita*</b>              |      | 108  | 108  | 129  | 126  | 116  | 135  | 135  | 136  | 136  |
| <b>okopavine</b>                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| krompir                         |      | 50   | 50   | 62   | 58   | 61   | 60   | 60   | 60   | 58   |
| sladkorna pesa                  |      | 21   | 21   | 20   | 20   | 21   | 18   | 18   | 18   | 13   |
| <b>koruza</b>                   | 460  | 111  | 111  | 133  | 156  | 157  | 184  | 184  | 189  | 234  |
| <b>krmne rastline</b>           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| trave                           |      | 66   | 66   | 75   | 78   | 75   | 76   | 76   | 69   | 66   |
| trave (okrasne)                 |      | 34   | 34   | 44   | 45   | 46   | 50   | 50   | 49   | 53   |
| metuljnice                      |      | 48   | 48   | 49   | 46   | 40   | 42   | 42   | 41   | 66   |
| druge krmne rastline**          |      | 62   | 62   | 71   | 65   | 56   | 60   | 60   | 50   | 43   |
| <b>industrijske rastline***</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| oljnice                         |      | 37   | 37   | 39   | 34   | 34   | 30   | 30   | 22   | 24   |
| predivnice                      |      | 8    | 8    | 8    | 9    | 10   | 10   | 10   | 9    | 9    |
| hmelj                           |      | 12   | 12   | 13   | 13   | 13   | 14   | 14   | 14   | 14   |
| druge                           |      | 10   | 10   | 10   | 6    | 3    | 3    | 3    | 3    | 1    |

\* pšenica, ječmen, tritikala, rž, oves

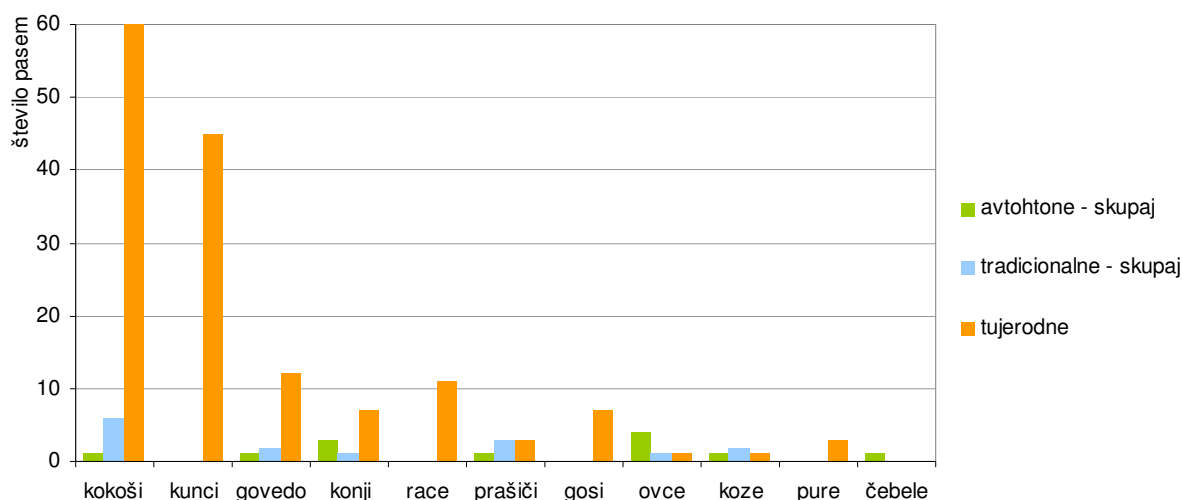
\*\* vključujejo tudi zrnate stročnice, grašice in rastline za podor

\*\*\* brez sladkorne pese

Vir: Fitosanitarna uprava RS, 2008 (Povzeto po kazalcu KM15)

Na področju živinoreje je stanje naslednje. V Sloveniji redimo 11 pasem konj, 17 pasem goved, 6 pasem prašičev, 6 pasem ovc, 4 pasme koz, 67 pasem kokoši, 3 pasme pur, 11 pasem rac, 7 pasem gosi, 45 pasem kuncev in kranjske čebele. Od skupno 12 avtohtonih pasem domačih živali je ogroženih 10 pasem. Pritisku tujih pasem uspešno kljubujejo predvsem pasme, pri katerih je zaradi načina reje pomen prilagojenosti na naravne razmere

še posebej velik (kranjska čebela, jezersko-solčavska ovca). Ogroženih je tudi 9 od skupno 16 tradicionalnih pasem. Z intenzivnejšim strokovnim delom na področju ohranjanja pasem domačih živali, z ustanovitvijo genske banke in ustanovitvijo rejskih organizacij se stanje pri ogroženih pasmah na splošno izboljšuje. Primer uspešnega rejskega dela je cikasta pasma goved, pri kateri se je število prvih o semenitev plemenic od leta 1991 do 2007 povečalo za 50-krat. Na drugi strani pa se slabša stanje pri razširjenih tradicionalnih pasmah, ki niso deležne posebnega varstvenega režima. Nekatere od njih ne morejo kljubovati pritisku ekonomsko konkurenčnejših svetovnih pasem, zato se njihovo število zmanjšuje (KM16).



*Slika 9.13: Število pasem po posameznih vrstah domačih živali*

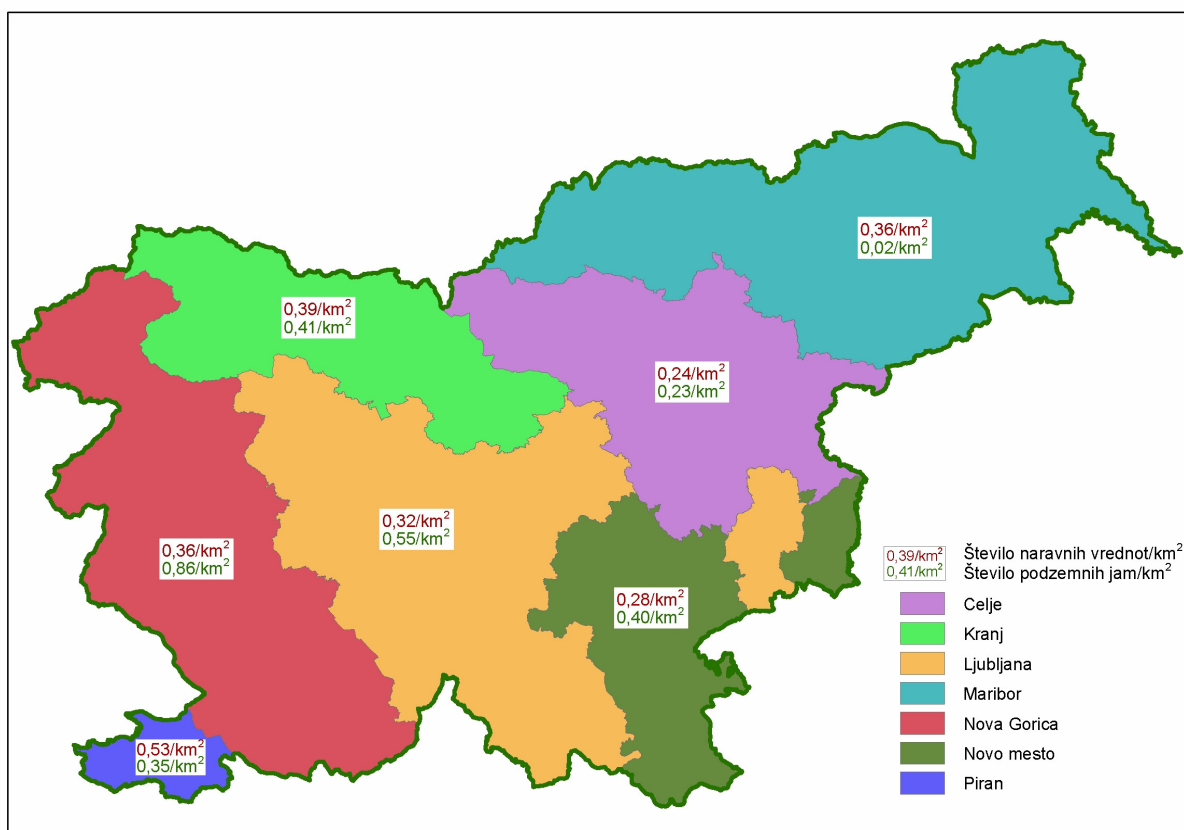
Vir: [Register pasem z zootehniško oceno](#), 2009; [Centralna podatkovna zbirka GOVEDO](#), 2009; [Stanje živalskih genskih virov v slovenskem kmetijstvu](#), 2003 (Povzeto po kazalcu KM16)

### 9.4.3 Naravne vrednote

V okviru varstva naravnih vrednot Agencija RS za okolje vodi Register naravnih vrednot s podatki glede stanja, števila, zvrsti naravnih vrednot, ipd.

Naravne vrednote, ki obsegajo vso naravno dediščino, je opredelil [Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot](#) in določil 6.519 naravnih vrednot in 8.382 jam – naravnih vrednot. 2.092 (32,09 %) naravnih vrednot je državnega pomena in 4.427 (67,91 %) lokalnega pomena. Zaradi zagotavljanja enotnega upravljanja so vse naravne vrednote znotraj zavarovanih območij, ki jih je ustanovila država, ne glede na strokovna merila, državnega pomena.

Gostota naravnih vrednot za celo Slovenijo (ob upoštevanju planimetrično določene površine države brez morskih površin 20.273 km<sup>2</sup>) znaša 0,32 na kvadratni kilometer, oziroma ena naravna vrednota na 3,11 kvadratna kilometra.



*Slika 9.14: Povprečna gostota naravnih vrednot in povprečna gostota podzemnih jam po območnih enotah Zavoda RS za varstvo narave*

Vir: Register naravnih vrednot in register podzemnih jam (Agencija RS za okolje, 2009)

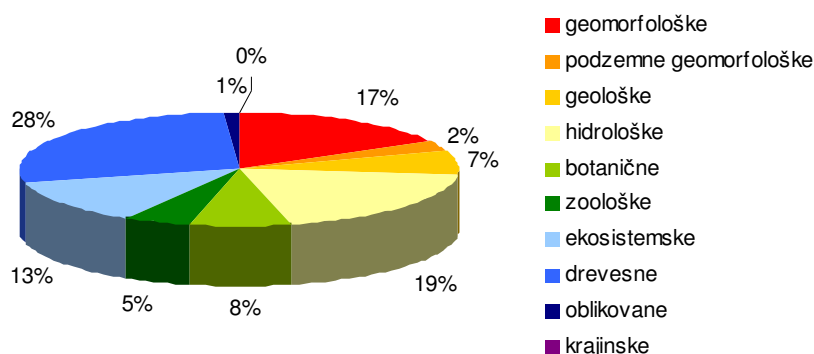
Med naravnimi vrednotami je 3.688 objektov (56,6 %), ki so v prostoru prikazani kot točke, 2.831 (43,4 %) pa jih ima poleg točke, ki je nosilka identitete, še poligon, ki omejuje območje naravne vrednote. Med njimi je 77 poligonov s posplošeno oznako, ki niso dostopni javnosti. Skupna površina vseh poligonov znaša 2.523,17 km<sup>2</sup>, kar znaša 12,45 % površine države. Povprečna površina poligona znaša 0,8913 km<sup>2</sup>. Prevladujejo manjši poligoni, saj je večjih od 1 km<sup>2</sup> le 337. Površinsko največji sta geomorfološki naravni vrednoti planota Pokljuka in planota Jelovica, sledijo pa narivna struktura Nanos in Kraški rob (NV04).

Preglednica 9.3: Število posameznih zvrsti naravnih vrednot samostojno in v kombinaciji z drugo (drugimi) zvrstjo (zvrstmi) naravnih vrednot

| zvrst naravne vrednote                                                                     | samostojno  |      | v kombinaciji                                                                   |      | skupaj        |       |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|-------|----------------|
|                                                                                            | lok. + drž. | drž. | lok. + drž.                                                                     | drž. | lok. + drž.   | drž.  | delež drž. (%) |
| geomorfološke naravne vrednote                                                             | 472         | 162  | 1.123                                                                           | 531  | 1.595         | 693   | <b>43,45</b>   |
| podzemne geomorfološke naravne vrednote                                                    | 100         | 100  | 122                                                                             | 89   | 222           | 189   | <b>85,14</b>   |
| geološke naravne vrednote                                                                  | 329         | 174  | 357                                                                             | 219  | 686           | 393   | <b>57,28</b>   |
| hidrološke naravne vrednote                                                                | 329         | 174  | 358                                                                             | 220  | 687           | 394   | <b>57,35</b>   |
| botanične naravne vrednote                                                                 | 275         | 56   | 1.549                                                                           | 666  | 1.824         | 722   | <b>39,58</b>   |
| zoološke naravne vrednote                                                                  | 162         | 65   | 553                                                                             | 362  | 715           | 427   | <b>59,72</b>   |
| ekosistemske naravne vrednote                                                              | 33          | 6    | 427                                                                             | 297  | 460           | 303   | <b>65,87</b>   |
| drevesne naravne vrednote                                                                  | 361         | 76   | 841                                                                             | 341  | 1.202         | 417   | <b>34,69</b>   |
| oblikovane naravne vrednote                                                                | 2.541       | 430  | 51                                                                              | 16   | 2.592         | 446   | <b>17,21</b>   |
| krajske vrednote                                                                           | 80          | 6    | 32                                                                              | 4    | 112           | 10    | <b>8,93</b>    |
| <b>pojavljanje »neživih« zvrsti vrednot (geomorf., geomorf. p., geol., hydr.) brez jam</b> |             |      | <b>pojavljanje »živih« zvrsti vrednot (bot., zool., ekos., drev., o. n. v.)</b> |      | <b>skupaj</b> |       |                |
| 4.328                                                                                      |             | 46 % | 5.081                                                                           |      | 54 %          | 9.409 | 100 %          |

Vir: Register naravnih vrednot, Agencija RS za okolje, 2009

Skritih lokacij je 125 od 6.519, kar znaša 1,92 %.



Slika 9.15: Delež pojavljanja posameznih zvrsti naravnih vrednot

Vir: Register naravnih vrednot, Agencija RS za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu NV04)

## Podzemne jame

S spremembo pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot julija 2006 je bilo 8.382 jamam podeljen status podzemne geomorfološke naravne vrednote državnega pomena. To pomeni, da znaša gostota jam - naravnih vrednot (ob upoštevanju planimetrično določene površine države brez morskih površin 20.273 km<sup>2</sup>) 0,413 jame na kvadratni kilometer, oziroma ena jama na 2,419 kvadratnega kilometra. Gostota (število jam na km<sup>2</sup>) je po območnih enotah Zavoda RS za varstvo narave prikazana na Sliki 9.14.

S predpisom je vsaki od jam določen tudi eden od treh varstvenih režimov glede vstopa. Jame se po režimu vstopa delijo na *zaprte jame*, v katerih je naravno jamsko okolje tako ranljivo, da bi ga lahko poškodoval ali ogrozil vsak vstop oseb v jamo, *odprte jame z nadzorovanim vstopom*, v katerih je naravno jamsko okolje tako ranljivo, da bi ga lahko poškodoval ali ogrozil vsak nenadzorovan vstop oseb v jamo in *odprte jame s prostim vstopom*, ki jih nenadzorovan vstop oseb ob upoštevanju splošnega varstvenega režima ne more poškodovati.

*Preglednica 9.4: Varstveni režim glede vstopa v jamo*

| varstveni režim glede vstopa v jamo | število | delež vseh jam |
|-------------------------------------|---------|----------------|
| zaprte jame                         | 6       | 0,06 %         |
| odprte jame z nadzorovanim vstopom  | 185     | 2,21 %         |
| odprte jame s prostim vstopom       | 8.192   | 97,73 %        |

Vir: Register naravnih vrednot, Agencija RS za okolje, 2009

V idealnem primeru bi imelo vseh 190 zaprtih jam in odprtih jam z nadzorovanim vstopom vrata na vходу, kar bi v povezavi s podelitvijo skrbništva zagotavljalo dejanski nadzor jame. Trenutno je z vrati opremljenih 79 jam, 22 jam je opredeljenih kot turističnih.

*Preglednica 9.5: Število in delež jam z vrati glede na varstveni režim vstopa v jamo*

| varstveni režim glede vstopa v jamo | število | število jam z vrati | delež zaprtih glede na kategorijo |
|-------------------------------------|---------|---------------------|-----------------------------------|
| zaprte jame                         | 6       | 4                   | 80 %                              |
| odprte jame z nadzorovanim vstopom  | 185     | 68                  | 36,76 %                           |

Vir: Register naravnih vrednot, Agencija RS za okolje, 2009

Čeprav ni sistematično zbranih podatkov o onesnaženosti jam za celotno Slovenijo, lahko na podlagi podatkov sistematičnega pregleda jam na ozemlju treh občin ocenimo, da je v nižinskih kraških območjih onesnaženih med 15 in 20 % jam. Od skupno 8.382 jam s statusom jame – naravne vrednote - jih ima 2.708 vhod nad zgornjo mejo poselitve (nadmorska višina 800 m). Tako ocenjujemo, da je med preostalimi 5.674 jamami onesnaženih med 851 in 1.135.

V Sloveniji je evidentiranih tudi 88 jam grobišč.

## 9.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje?

Vse hitrejše zmanjševanje biotske raznovrstnosti je tako na svetovni in EU ravni kot tudi v Sloveniji v veliki meri posledica dejavnosti človeka. Z razvojem in izboljšanjem kakovosti življenja oz. družbene blaginje je povezana tudi izguba biotske raznovrstnosti.

Glavni pritiski in gonilne sile so na splošno dobro znani. Izginjanje vrst je povezano z manjšanjem raznovrstnosti ekosistemov, pomembnejši dejavniki pa so **fragmentacija oz. degradacija habitatov** in **uničevanje zaradi spremembe rabe tal** (širjenje urbanih naselij, spremembe namembnosti, gradnja prometne infrastrukture), **vnos alohtonih/invazivnih vrst**, **prekomerno izkoriščanje vrst** (lov ali nabiranje), **onesnaževanje okolja**. Pogosto dejavniki delujejo povezano, zaradi česar so vzroki izgube biotske raznovrstnosti še težje določljivi. Tem pritiskom je potrebno v sedanjem času pripisati še vpliv podnebnih sprememb.

Glavni razlogi, ki ogrožajo posamezne skupine vrst so opredeljene v poglavju o stanju in trendih.

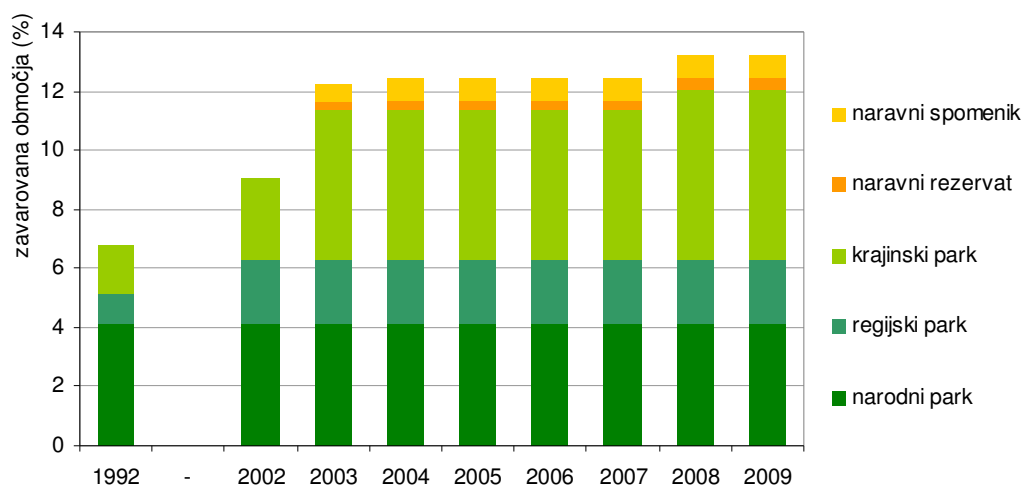
## 9.6 Kakšen je odziv države in družbe?

Konvencija o biološki raznovrstnosti (1992) je svetovni odziv na izgubljanje biotske raznovrstnosti, temelj za njeno ohranjanje in dogovor, kako zaustaviti in spremeniti te procese. Konvencija poudarja ohranjanje in situ. Varstvo vrst na evropskem nivoju sega že v leto 1976 z Direktivo Sveta EU (79/409/EEC) o ohranjanju prostoživečih ptic in kasneje še s sprejemom Direktive Sveta EU (92/43/EEC) o ohranjanju naravnih habitatov ter prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst.

V Sloveniji je med najpomembnejšimi (in najstarejšimi) mehanizmi ohranjanja rastlinskih in živalskih vrst ter njihovih habitatov ustanavljanje **zavarovanih območij**, z vstopom v Evropsko unijo pa smo vzpostavili tudi **ekološko pomembna območja** ter posebna varstvena območja, ki jih imenujemo **območja Natura 2000**. Tako imamo danes 12,57 % ozemlja na zavarovanih območjih in 52,16 % ozemlja na ekološko pomembnih območjih, 35,5 % ga je varovanega v okviru Nature 2000, od leta 2008 pa še 1,7 % v okviru območij, ki po mnenju Evropske komisije izpolnjujejo pogoje za posebna območja varstva, pa z uredbo niso bila določena za območja Natura.

### 9.6.1 Zavarovana območja

Zavarovana območja narave so ukrep države za ohranjanje naravnih vrednot in biotske raznovrstnosti in situ. Razlikujemo širša (narodni, regijski, krajinski park) in ožja (strogi naravni rezervat, naravni rezervat in naravni spomenik) zavarovana območja, na območju katerih veljajo predpisani varstveni režimi. Zavarovana so z državnimi ali občinskimi akti. Od leta 2002 so se zavarovana območja povečala za 5,8 %, predvsem zaradi zavarovanja Krajinskega parka Goričko v letu 2003 in Krajinskega parka Ljubljansko barje leta 2008 (NV02).



Slika 9.16: Delež zavarovanih površin po kategorijah

Vir: Register zavarovanih območij, Agencija RS za okolje 2009 (Povzeto po kazalcu NV02)

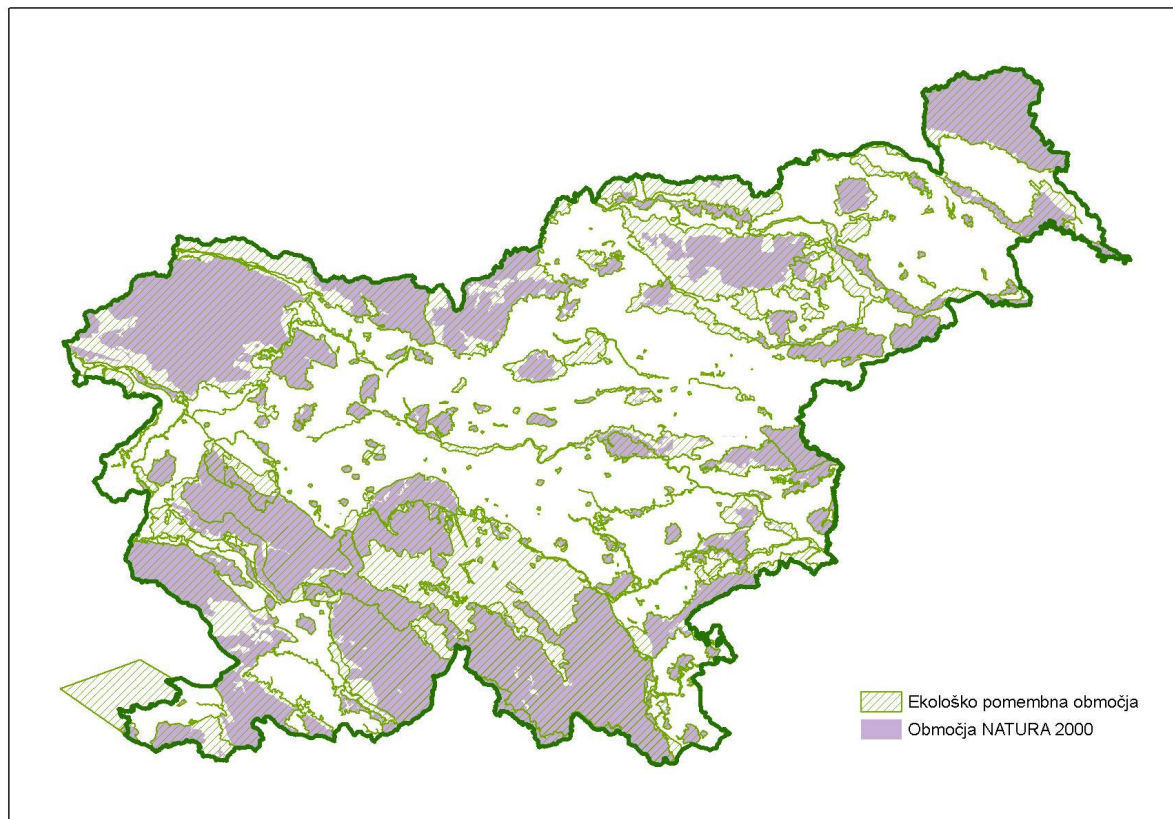
#### 9.6.1.1 Ekološko pomembna območja

Ekološko pomembna območja so določena z Uredbo o ekološko pomembnih območjih iz leta 2004 in so območja habitatnega tipa, dela habitatnega tipa ali večje ekosistemske enote, ki pomembno prispevajo k ohranjanju biotske raznovrstnosti. Za ta območja veljajo določene varstvene usmeritve in pravila ravnanja, ki se morajo upoštevati pri urejanju prostora in rabi naravnih dobrin. Kot ekološko pomembno območje je med drugim določeno tudi osrednje območje življenjskega prostora velikih zveri ter morje in morsko obrežje. Sestavni del ekološko pomembnih območij so tudi območja Natura 2000.

#### 9.6.1.2 Območja Natura 2000

Območja Natura 2000 (ekološko omrežje EU) so v Sloveniji določena z Uredbo o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) iz leta 2004 na podlagi direktive o pticah (SPA) in direktive o habitatih (SCI). Območja SPA je Vlada Republike Slovenije določila dokončno,

območja SCI pa so bila v postopku usklajevanja z Evropsko komisijo, ki je slovenski predlog potrdila v začetku leta 2008. Z Uredbo o spremembi Uredbe o posebnih varstvenih območjih leta 2008, so bila določena območja, ki po mnenju Evropske komisije izpolnjujejo pogoje za območja Natura 2000, pa z Uredbo niso bila določena. Območja SPA in SCI se deloma prekrivajo (NV03).



*Slika 9.17: Ekološko pomembna območja in območja Natura 2000*

Vir: Register območij Natura 2000, Agencija RS za okolje, 2009

71 % slovenskega omrežja Natura 2000 pokrivajo gozdovi, kar je za ca. 15 % več kot je evropsko povprečje in kaže v splošnem na njihovo dobro ohranjenost. Kljub temu so bili nekateri tipi gozdov, zlasti nižinski poplavnji, v preteklosti precej izkrčeni in niso v ugodnem stanju ohranjenosti.

Od negozdnih površin je v omrežju Natura 2000 okoli 20 % kmetijskih zemljišč v uporabi, med njimi pa so najpomembnejši ekstenzivni travniki. Ti so v mnogih območjih še v ugodnem stanju ohranjenosti, pritiski na zmanjševanje ugodnega stanja pa so veliki, tako po naravni poti z zaraščanjem zaradi opuščanja kmetovanja kot zaradi intenzifikacije njihove rabe.

Kmetijska območja z visoko naravno vrednostjo so ena pomembnejših možnosti za doseganje večje biološke pestrosti in zaščite ogroženih habitatov na posameznih podeželskih območjih. Na splošno jih lahko označimo kot značilna območja ekstenzivnega kmetijstva z veliko pestrostjo bioloških vrst in habitatov.

Izjemno pomembno vlogo imajo v omrežju Natura 2000 jame, ki so predmet ohranjanja v preko 70 območjih (od skupaj 260-tih). Celinske vode predstavljajo površinsko le dober odstotek omrežja, vendar je njihov pomen za ohranjenost omrežja zelo velik. Veliko voda je sicer v ne najbolj ugodnem stanju ohranjenosti. Človekova bivališča so pomembna za razmnoževanje, počivanje oz. prezimovanje nekaterih vrst, zato so v območju Natura 2000 bistvena tudi nekatera pozidana območja. Zlasti gre za živali iz skupin ptic (npr. bela štoklja, veliki skovik) in sesalcev (npr. netopirji).

Predloge območij, ki jih je Slovenija opredelila na podlagi direktive o habitatih, je Evropska komisija sprejela po posebnem postopku, ki je trajal nekaj let. Na podlagi Alpskega biogeografskega seminarja, ki je bil maja 2005, in Celinskega biogeografskega seminarja aprila 2006 je Evropska komisija novembra 2007 potrdila slovenski predlog v celinski regiji (odločitev objavljena januarja 2008), januarja 2008 pa še predlog v alpski regiji (odločitev objavljena marca 2008). S tem so bila vsa potencialna območja Natura 2000 (pSCI) potrjena s strani Evropske komisije (SCI). Na podlagi zaključkov obeh seminarjev bo Slovenija morala določiti še nekatera območja po habitatni direktivi za tiste habitatne tipe oz. vrste, za katere je Evropska komisija ugotovila, da niso določeni v zadostni meri (NV01).

## **9.6.2 Naravne vrednote**

Leta 2004 in kasneje še s spremembami in dopolnitvami leta 2006 je bil 14.901 vrednim delom narave podeljen status naravne vrednote, ki jih Agencija RS za okolje vodi v okviru Registra naravnih vrednot. Med temi je tudi 8.382 jam, ki so dobile status na podlagi zakona o varstvu podzemnih jam in se vodijo v Registru podzemnih jam.

Naravne vrednote so varovane že s pridobitvijo statusa, saj se lahko posegi in dejavnosti na njih izvajajo le, če ni drugih prostorskih ali tehničnih možnosti, pa tudi v tem primeru jih je treba opravljati tako, da se naravna vrednota ne uniči in da se ne spreminjajo tiste lastnosti, zaradi katerih je bil del narave spoznan za naravno vrednoto. Na tej se praviloma ohranja obstoječa raba, možna pa je tudi takšna raba, ki ne ogroža obstoja naravne vrednote in ne ovira njenega varstva. Naravno vrednoto in neposredno okolico se po predpisanem postopku lahko uredi za obisk javnosti z nadelavo poti, razgledišč, počivališč, postavitvijo ograj, tabel z informacijami, opozorili in podobno.

Vrednote se lahko varuje tudi še dodatno, in sicer z ukrepi, ki jih opredeljuje Zakon o ohranjanju narave: pogodbeno varstvo, skrbništvo, začasno in trajno zavarovanje ter obnova. Za podzemne jame velja, da so vsi varstveni ukrepi, razen splošnega varstvenega režima, ki velja v vseh jamah, vezani na status naravne vrednote.

## **9.6.3 Ukrepi za varstvo vrst**

### **9.6.3.1 Zavarovanje ogroženih rastlinskih vrst**

Do leta 2004 je bilo varstvo rastlinskih vrst urejeno z Odlokom o zavarovanju redkih ali ogroženih rastlinskih vrst iz leta 1976, s polnopravnim članstvom Slovenije v EU pa je bil slednji v celoti nadomeščen z Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. Z navedeno uredbo je podobno kot pri živalskih vrstah tudi za rastlinske vrste vzpostavljen sistem vrstnega in habitatnega varstva v obliki in na način, ki ju zahteva skupna zakonodaja EU. Z uredbo zavarovane rastlinske vrste je prepovedano zavestno uničevati, to je trgati, rezati, ruvati in odvezovati iz narave, poškodovati ali zbirati ter ogrožati njihova naravna rastišča. Prav tako jih je prepovedano posedovati, če so bile rastline odvzete iz narave, kot tudi prevažati, prenašati ali uporabljati v komercialne namene. Odstopanja od predpisanih prepovedi so izjemoma mogoča, če ni druge možnosti in so ravnanja namenjena varstvu prosto živečih vrst in habitatnih tipov, preprečevanju resne škode, zagotavljanju zdravja in varnosti ljudi, javni koristi, raziskovanju in izobraževanju ali opravljanju dejavnosti botaničnih vrtov ali umetnega razmnoževanja rastlin za obnove naravnih populacij. Nekatere rastlinske vrste iz seznamov uredbe je mogoče na podlagi dovoljenja ministrstva tudi izkoriščati in uporabljati v komercialne namene. Agencija RS za okolje je od uveljavitve uredbe leta 2009 izdala 15 dovoljenj v zvezi z varstvom in drugimi ravnanji z rastlinami zavarovanih vrst ter opravljanja dejavnosti botaničnih vrtov.

### 9.6.3.2 Zavarovanje ogroženih živalskih vrst

V letu 2004 je prišlo do sprememb zakonodaje na področju varstva vrst. Uredbo o zavarovanju ogroženih živalskih vrst iz leta 1993 je zamenjala nova Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah, ki upošteva tudi zahteve EU zakonodaje in ratificiranih mednarodnih pogodb. Uredba ureja pravila ravnanja z zavarovanimi vrstami, ki jih lahko delimo na dva dela: varstveni režimi za ohranjanje živali in ukrepi varstva in smernice za ohranitev njihovih habitatov. Varstveni režim za živalske vrste določa prepoved odvzema iz narave, poškodovanja, zastrupitve, usmrtitve, ujetja ali vznemirjanja živali. Uredba dopušča prepovedana ravnanja, če ni druge možnosti in ta ravnanja ne škodujejo ohranitvi ugodnega stanja populacij v primerih, ko gre za varstvo prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst in ohranjanja naravnih habitatov, za preprečitev resne škode, zlasti na posevkih, živini, gozdovih, ribištvu in vodi ter drugih vrstah premoženja, za zagotavljanje zdravja in varnosti ljudi, za raziskovanje, za doseljevanje in ponovno naseljevanje ter pod strogo nadzorovanimi pogoji selektiven in omejen odzem živali iz narave. O izdanih dovoljenjih vodi evidenco Agencija RS za okolje. Varstveni režim za živalske vrste določa tudi prepoved zadrževanja živali v ujetništvu in posedovanje mrtvih živali.

Na podlagi Uredbe je bilo v letih od 2004 do vključno 2008 izdanih pet dovoljenj za poseg v populacijo velikega kormorana (*Phalacrocorax carbo*) zaradi varstva sladkovodnih rib. Na vnaprej določenih odsekih rek je bilo dovoljeno vznemirjanje kormoranov s plašenjem in v primeru, da ukrep plašenja ni učinkovit, tudi odzem iz narave z odstrelom, letno do skupno največ 154 osebkov.

Zaradi preprečitve resne škode, zlasti na posevkih in živini ter zagotavljanja zdravja in varnosti ljudi, je bilo na podlagi izdanih dovoljenj za izjemni odzem iz narave z odstrelom v letu 2005 odvzetih 34 rjavih medvedov in 6 volkov, v letu 2006 15 rjavih medvedov in 8 volkov, v letu 2007 17 rjavih medvedov in 5 volkov ter v letu 2008 14 rjavih medvedov in 3 volkovi.

Od ostalih dovoljenj, izdanih na podlagi 7. člena uredbe, prevladujejo dovoljenja za posege v populacije zavarovanih živalskih vrst, izdana z namenom znanstvenega raziskovanja.

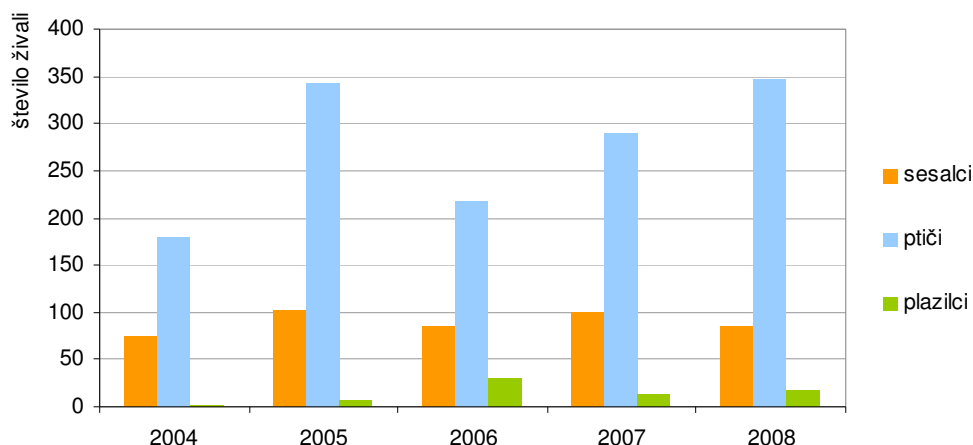
### 9.6.3.3 Zatočišče za živali prosto živečih vrst

Zatočišče za živali prosto živečih vrst je prostor, namenjen zdravljenju in začasni oskrbi bolnih in ranjenih živali ter zapuščenih mladičev, ki sami še niso sposobni preživeti v naravi in za katere se predvideva, da bodo po veterinarski in začasni oskrbi sposobni za življenje v naravi. Če se ob sprejemu v zatočišče oziroma na mestu najdbe živali strokovno ugotovi, da gre za napačno presojo, se žival vrne v naravo. Žival, ki je ob sprejemu v zatočišče vedenjsko in telesno tako prizadeta, da po veterinarski in začasni oskrbi ne pridobi sposobnosti za življenje v naravi, se takoj oziroma v čim krajšem času usmrti na strokoven način. Čas trajanja oskrbe živali v zatočišču je odvisen od vrste živali in njenega zdravstvenega stanja, vendar ne sme trajati več kot tri mesece. Po strokovni presoji izvajalca nalog zatočišča se živali po oskrbi v zatočišču izpusti v naravo, če je žival pridobila sposobnost za življenje v naravi ali odda v drug ustrezen prostor v ujetništvu ali usmrti na predpisan način.

V zatočišče se sprejme tudi živali, ki so bile odvzete imetniku zaradi protipravnega zadrževanja v ujetništvu, nedovoljene trgovine, izvoza, uvoza ali zaradi drugih, z zakonom določenih razlogov.

Delovanje zatočišča za živali prosto živečih vrst je določeno z Uredbo o zatočišču za živali prosto živečih vrst, v kateri so določene naloge zatočišča, postopek izbire izvajalca nalog, načini financiranja zatočišča in izvajanje nadzora.

Iz analize podatkov o sprejemu živali v zatočišče v obdobju od leta 2004 do vključno 2008 je razvidno, da prevladujejo ptice, sledijo sesalci in plazilci.



Slika 9.18: Sprejem živali v zatočišče 2004–2008

Vir: Agencija RS za okolje, 2009

V obdobju 2004 do vključno 2008 je bilo v zatočišče sprejetih skupaj 1.887 živali, od tega jih je bilo izpuščenih v naravo več kot 50 % (1161 živali), manj kot 17 % živali je poginilo (267 živali) oziroma bilo eutanizirano (47 živali). Živali, ki po zdravljenju v zatočišču niso bile sposobne življenja v naravi, so bile oddane iz zatočišča na podlagi javne objave. Oddanih je bilo 17 osebkov različnih vrst ptic (krokar, labod grbec, bela štorklja, prepelica, rumenogri galeb, siva čaplja, turška grlica).

V obdobju 2004 do vključno 2008 je bilo iz zatočišča oddanih v trajno oskrbo novemu lastniku tudi več zaseženih živali, med njimi 2 rjava medveda (*Ursus arctos*), 4 želve rdečevratke (*Trachemys scripta elegans*), 4 mavrske kornjače (*Testudo graeca*) in 29 grških kornjač (*Testudo hermanni*).

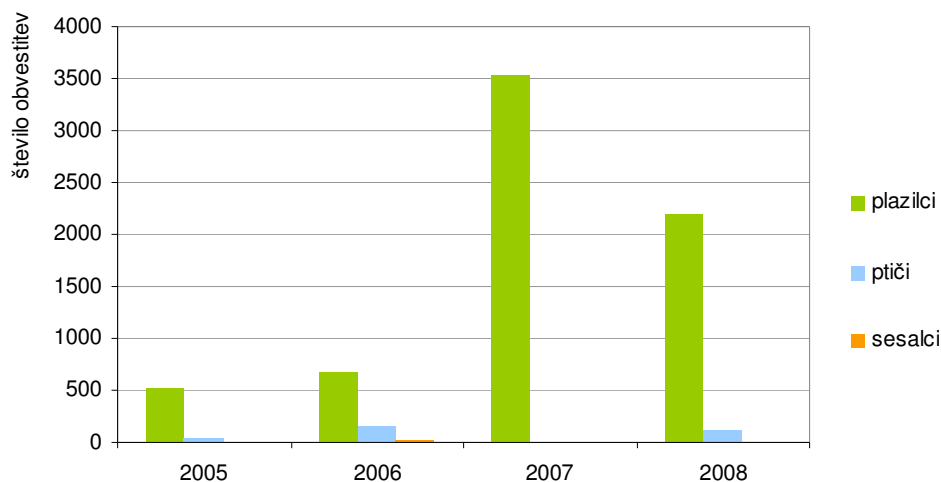
#### 9.6.3.4 Presoja tveganja za naravo

Zakon o ohranjanju narave dovoljuje naselitev ali doselitev rastlin ali živali tujerodnih vrst ter gojitev živali tujerodnih vrst le na podlagi predhodno opravljenega postopka presoje tveganja za naravo, s katerim se ugotovi, da poseg v naravo ne bo ogrozil naravnega ravnovesja ali sestavin biotske raznovrstnosti. Postopek presoje tveganja za naravo opravi usposobljeni pooblaščenec. Presoja tveganja se izvede za vsak primer vnosa ali gojitve posebej, pri čemer se izvaja za vsako taksonomsko kategorijo, tudi nižjo od vrste.

Do 2009 je bilo izvedenih 20 presoj tveganja za naravo za 84 različnih tujerodnih vrst (20 vrst sesalcev, 19 vrst ptičev, 19 vrst plazilcev, 4 vrste rib, 2 vrsti sladkovodnih in 19 vrst kopenskih nevretenčarjev za namen njihove gojitve, v enem primeru pa za naselitev z namenom biotičnega varstva rastlin (vrsta glive).

#### 9.6.3.5 Zadrževanje živali v ujetništvu in obvestitev o pridobitvi

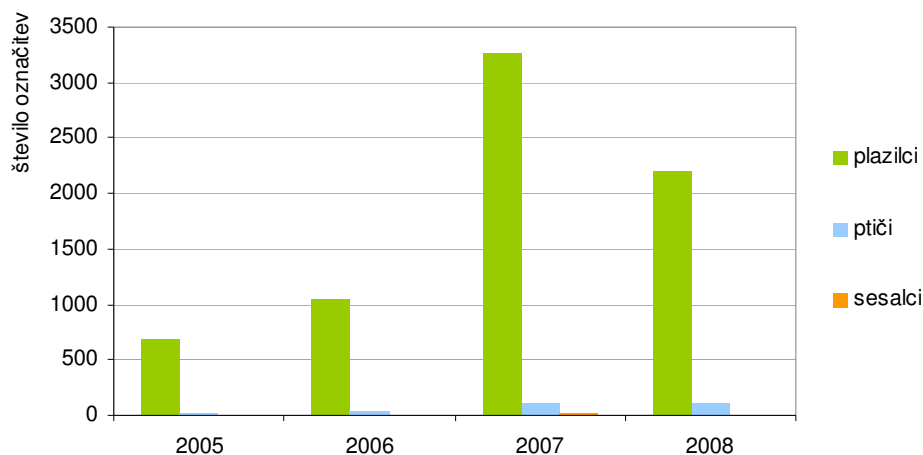
Prosto živeče živali je v ujetništvu dovoljeno zadrževati le v ustreznih bivalnih razmerah in z ustrezno oskrbo. Tudi Uredba Sveta (ES) 338/97 o trgovini z ogroženimi vrstami državam članicam nalaga, da pred uvozom živih živali in izdaji uvoznega dovoljenja ali prenosa živali znotraj EU ugotovijo, ali je njihovo predvideno bivališče ustrezno opremljeno, da bo osebek primerno vzdrževan in oskrbovan. Slovenija je ena redkih evropskih držav, ki ima minimalne bivalne standarde ter način oskrbe živali zakonsko opredeljene.



*Slika 9.19: Število obvestitev o pridobitvi živali vrst iz skupin sesalcev, ptičev in plazilcev*  
Vir: Register označenih živali (ROZ), Agencija RS za okolje, 2009

#### 9.6.3.6 Označevanje živih živali

Pri nekaterih vrstah živali lahko odvzem posameznega osebka iz narave resno ogrozi obstoj populacije. Označitev živali vrst iz seznamov konvencije CITES predpisuje zakonodaja EU, v Sloveniji pa je podrobno urejena s Pravilnikom o označevanju živali prosto živečih vrst v ujetništvu, ki med drugim predpisuje vrste, ki se označijo, načine njihove označitve, evidenco označitev, vrsto oznake, način dobave oznak, naročanje oznak in nadzor nad označitvijo živali.



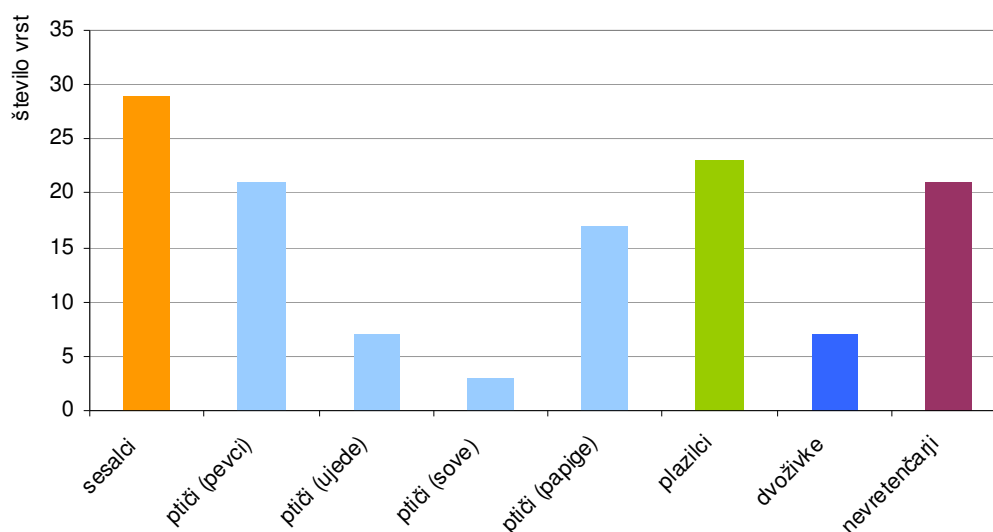
*Slika 9.20: Število letno izvedenih označitev živali vrst iz skupin sesalcev, ptičev in plazilcev*  
Vir: Register označenih živali (ROZ), Agencija RS za okolje, 2009

#### 9.6.3.7 Prikazovanje živali javnosti

Pravna ali fizična oseba, ki želi zadrževati živali v ujetništvu z namenom prikazovanja javnosti v živalskem vrtu ali živalskemu vrtu podobnem prostoru, mora pridobiti dovoljenje ministrstva, pristojnega za ohranjanje narave. Dovoljenja se izdaja na podlagi Uredbe o živalskem vrtu in živalskemu vrtu podobnem prostoru od meseca maja leta 2003. Agencija RS za okolje vodi evidenco o izdanih dovoljenjih, iz katere je razvidno, da sta bili do leta 2009 izdani dve dovoljenji za živalski vrt in štiri dovoljenja za prikazovanje živali javnosti v živalskemu vrtu podobnem prostoru.

### 9.6.3.8 Gojitev živali

Vsaka fizična ali pravna oseba, ki namerava gojiti živali domorodnih ali tujerodnih vrst, mora v skladu z Zakonom o ohranjanju narave pridobiti dovoljenje za gojitev. Če je namen gojitve komercialen, pa se dovoljenje izda le ob izpolnjevanju pogojev iz Uredbe o ravnanju in načinih varstva pri trgovini z živalskimi in rastlinskimi vrstami. Žival, za katero je treba pridobiti dovoljenje za gojitev, mora biti označena na predpisan način in je v lasti osebe, ki jo goji v skladu z zakonom. Lastnik gojene živali mora tudi skrbeti, da živali ne pobegnejo v naravo. Prav tako je za škodo, ki jo povzročijo gojene živali, odgovoren lastnik. V obdobju od leta 2004 do 2009 je Agencija Republike Slovenije za okolje izdala 78 dovoljenj za gojitev za skupno 128 različnih vrst živali.

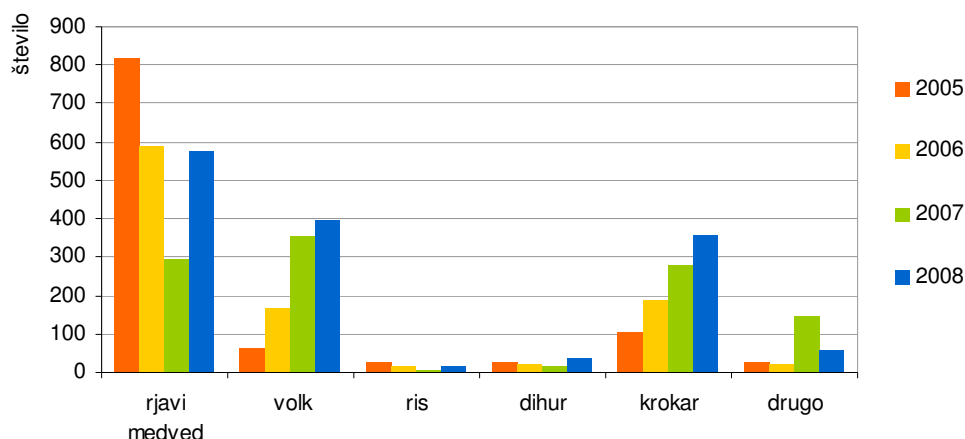


Slika 9.21: Število vrst živali po višjih sistematskih kategorijah, za katere je Agencija RS za okolje izdala dovoljenje za gojitev

Vir: Agencija RS za okolje, 2009

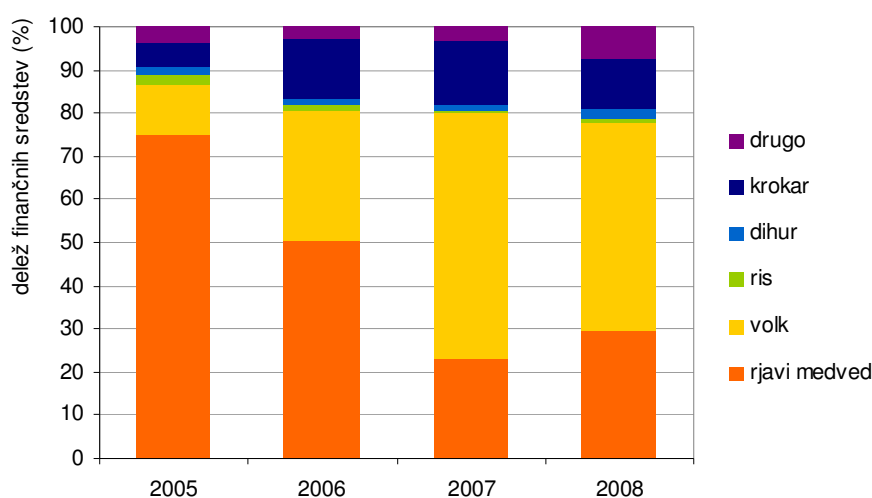
### 9.6.3.9 Izvajanje odškodninskega sistema

Agencija RS za okolje je za odločanje o višini odškodnine za škodo, ki jo povzročijo živali zavarovanih vrst, pristojna od leta 2005, medtem ko naloge pooblaščenca izvaja Zavod za gozdove Slovenije v postopku uveljavljanja odškodninskih zahtevkov. Na kraju škodnega dogodka pooblaščenec uslužbenec Zavoda za gozdove Slovenije ugotovi obstoj materialnih dejstev, ki so pomembna za ugotovitev odškodninske odgovornosti države. Pooblaščenec in oškodovanec se lahko na podlagi oglada takoj ali v roku 8 dni od prijave škode sporazumeta o višini odškodnine. V primeru, če se sporazum o višini odškodnine ne sklene, lahko oškodovanec na podlagi vloge, ki jo dodatno obrazloži in ji priloži ustrezna dokazila (ocene izvedencev, strokovna mnenja), uveljavlja pravico do izplačila odškodnine. Primerni načini varovanja premoženja in vrste ukrepov za preprečitev nadaljnje škode, ki se uporabljajo pri reševanju odškodninskih zahtevkov, so urejeni s pravilnikom. Število škodnih dogodkov, za katere je bila izplačana odškodnina od leta 2005 do 2008, je razvidno s Slike 9.22. V obravnavanem obdobju je najpogostejše škodo na premoženju povzročil rjavi medved. Iz leta v leto je naraščalo število škodnih dogodkov, v katerih sta povzročala škodo volk in krokar. Z naraščanjem števila škodnih dogodkov je naraščala tudi višina izplačanih odškodnin, ki se je od leta 2005 več kot podvojila. (NB07)



**Slika 9.22: Število škodnih dogodkov, ki so jih povzročile živali zavarovanih vrst**

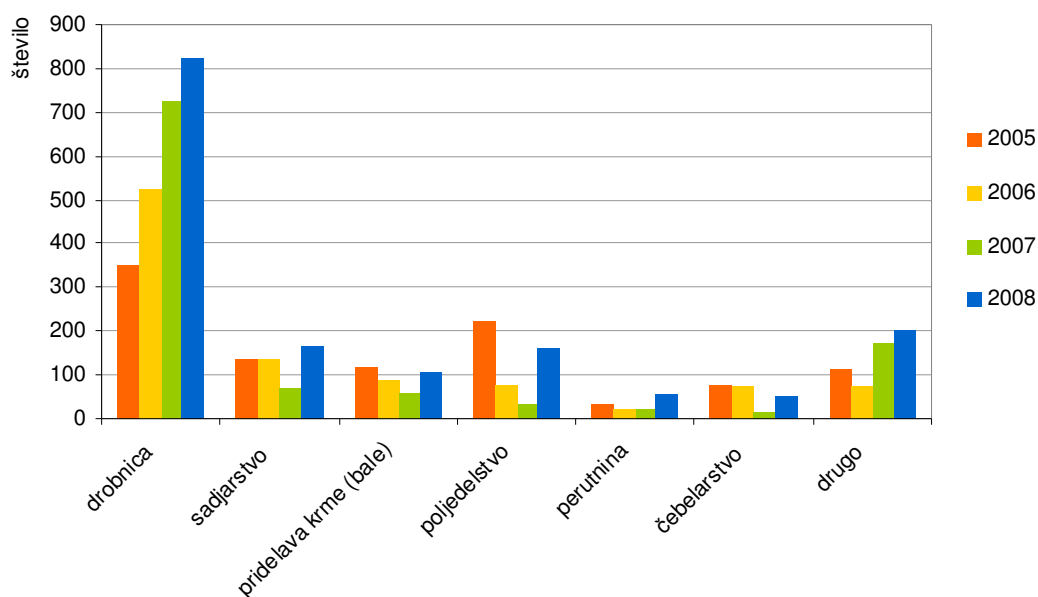
Vir: Evidenca odškodninskih zahtevkov (ODSEV), Agencija RS za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu NB07)



**Slika 9.23: Razporeditev odobrenih finančnih sredstev za povračilo škode, ki so jo povzročile živali zavarovanih vrst**

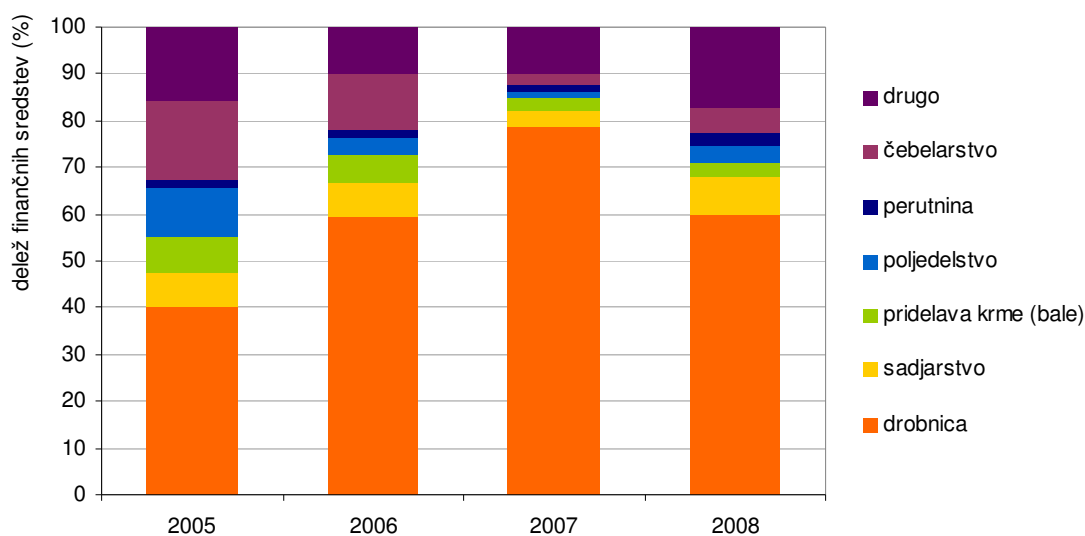
Vir: Evidenca odškodninskih zahtevkov (ODSEV), Agencija RS za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu NB07)

Živali zavarovanih vrst so najpogostejše povzročale škodo na drobnici in sicer je bila izplačana odškodnina v višini 798.949,21 EUR za 2.270 škodnih dogodkov. Izplačane odškodnine za drobnico predstavljajo 54 % vseh izplačil. Za izplačilo škode na področju čebelarstva in poljedelstva je bilo namenjenih po 8 % finančnih sredstev ter 6 % za škodo, povzročeno v sadjarstvu. Število škodnih dogodkov glede na premoženje je razvidno s Slike 9.24.



**Slika 9.24: Število škodnih dogodkov glede na vrsto dejavnosti**

Vir: Evidenca odškodninskih zahtevkov (ODSEV), Agencija RS za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu NB07)



**Slika 9.25: Razporeditev odobrenih finančnih sredstev za povračilo škode, ki so jo povzročile živali zavarovanih vrst, glede na dejavnost**

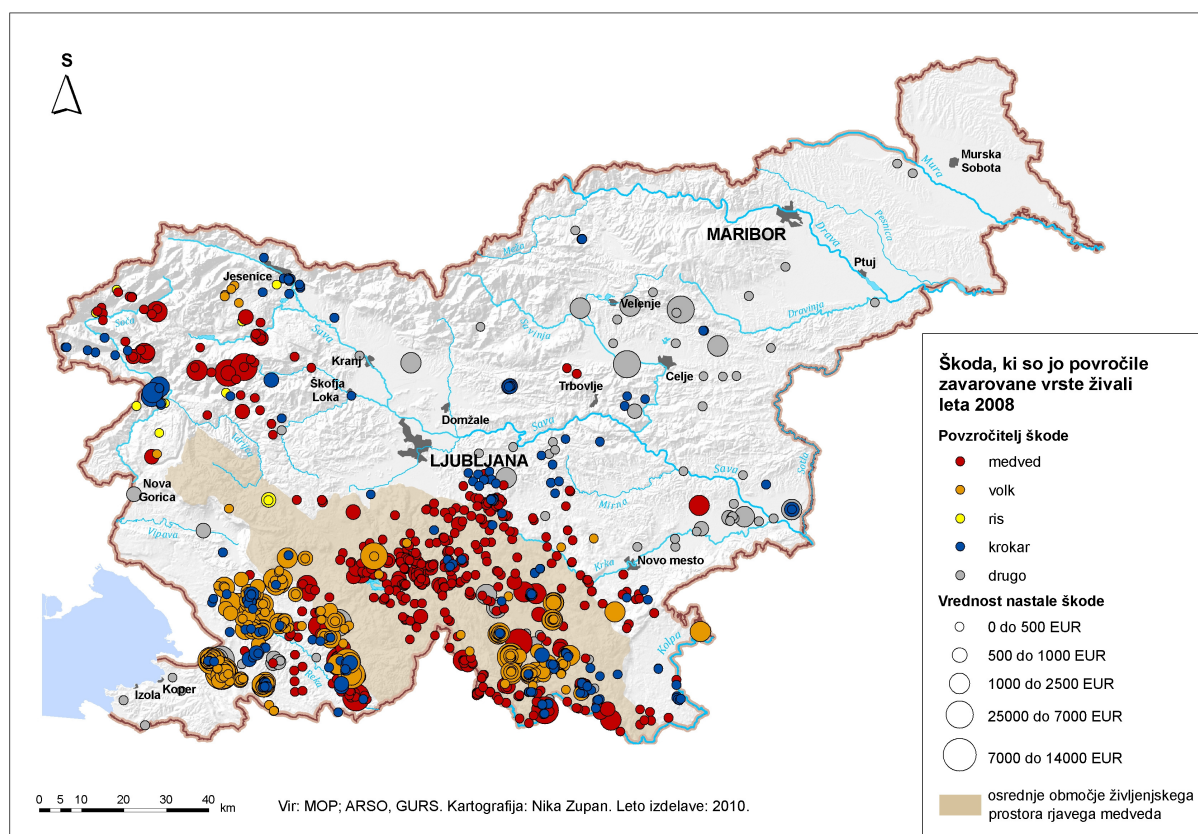
Vir: Evidenca odškodninskih zahtevkov (ODSEV), Agencija RS za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu NB07)

Z namenom preprečevanja nadaljnje škode na premoženju Agencija RS za okolje od leta 2005 izvaja javne razpise za sofinanciranje nakupa elektromrež in pašnih aparatov. Vlagateljem popolnih vlog so bila dodeljena vsa zaprosena sredstva. Od leta 2005 do 2009 je bilo prejetih 491 vlog in dodeljenih 236.472,48 EUR.



Slika 9.26: Število vloženih vlog

Vir: Agencija RS za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu NB07)



Slika 9.27: Škoda, ki so povzročile zavarovane vrste živali

Vir: Agencija RS za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu NB07)

#### 9.6.3.10 Izvajanje pogodbenega varstva

Agencija RS za okolje je financiralo projekt z namenom interventne preprečitve množičnega pomora dvoživk v letih 2002 in 2004. Za ohranitev specifičnih lastnosti habitata zavarovane prosto živeče živalske vrste bober (*Castor fiber*) je bilo v letih 2005 in 2006 izvedeno pogodbeno varstvo. Ohranjanje bobrišča se izključuje s sicer običajno kmetijsko rabo.

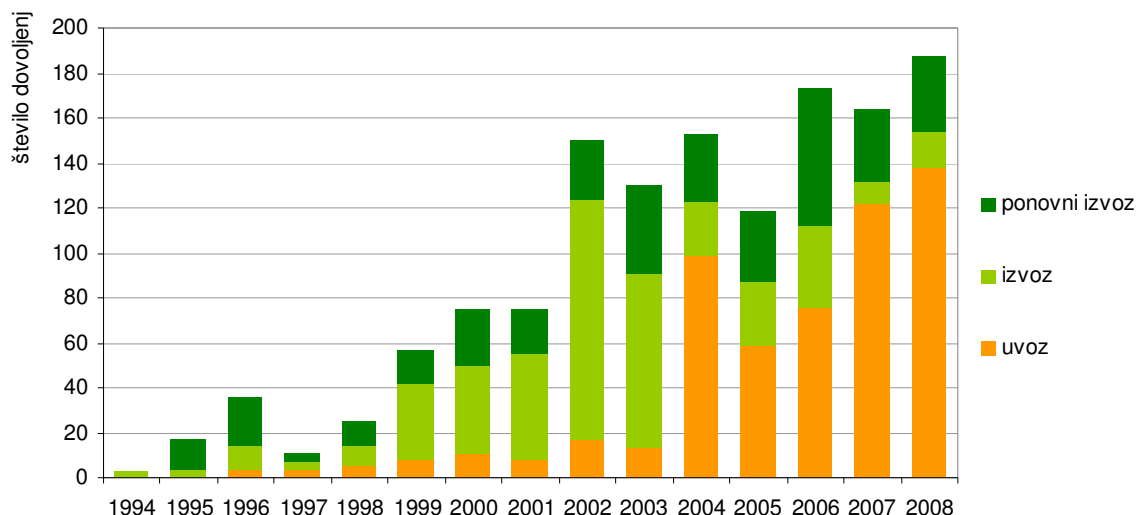
Lastniku zemljišča se je zaradi omejitev, ki jih tako varovanje habitata ogrožene in zavarovane živalske vrste zahteva, izplačalo denarno nadomestilo. Podobno denarno nadomestilo je bilo izplačano tudi z namenom ohranitve kolonije sive čaplje na Bišu lastnikom gozda, ki je določen kot naravna vrednota državnega pomena – kolonija sivih čapelj, ki ima v slovenskem merilu izjemen pomen.

#### 9.6.3.11 Trgovina z ogroženimi prosto živečimi živalskimi in rastlinskimi vrstami

V Sloveniji je konvencija CITES, ki ureja trgovino z ogroženimi prosto živečimi živalskimi in rastlinskimi vrstami, stopila v veljavo leta 2000. Od vstopa v Evropsko unijo leta 2004 se konvencija CITES v Sloveniji izvaja neposredno z Uredbo Sveta (ES) 338/97 in na njeni podlagi sprejetimi uredbami Evropske komisije.

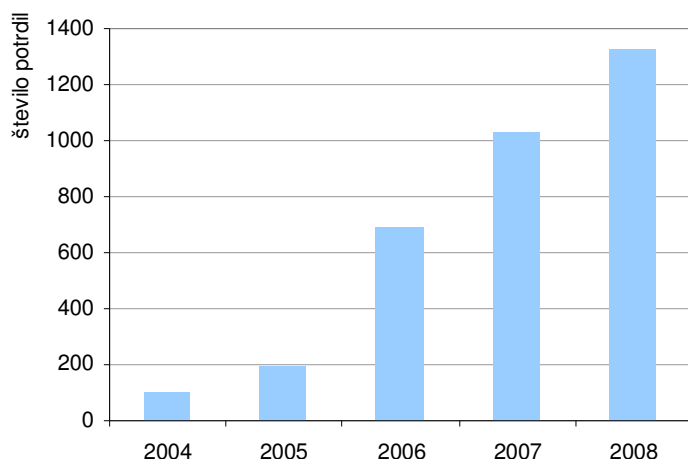
Za izvajanje konvencije CITES od leta 2005 skrbita dva upravna organa. Naloga Ministrstva za okolje in prostor je predvsem usklajevanje dela z nadzornimi organi, priprava zakonodaje, usposabljanje in poročanje. Agencija RS za okolje pa vodi upravne postopke do izdaje dokumentov CITES, evidenco o trgovini z ogroženimi vrstami, zagotavlja pomoč nadzornim organom pri obravnavi kršitev, informira in ozavešča javnost. Strokovni organ je Zavod RS za varstvo narave.

Agencija RS za okolje izda na leto okrog 160 dovoljenj CITES in 1.000 potrdil za odobritev izjeme od prepovedi komercialnih ravnanj (kupovanje, ponujanje v odkup, javno prikazovanje v komercialne namene itn) za osebe iz Priloge A Uredbe Sveta (ES) 338/97 znotraj EU. Izvoz in ponovni izvoz sta do leta 2004 presegala uvoz, po letu 2004 pa izvoz upada, predvsem na račun povečanega obsega trgovine znotraj skupnega trga EU. Potrdila EU, za namen odobritve izjeme od prepovedi trgovanja, se izdajo za v ujetništvu gojene kopenske želve (*Testudo hermanni*, *Testudo graeca*, *Malacochersus tornieri*), ki jih rejci v velikih količinah vzgajajo na registriranih farmah, in lovske trofeje medvedov (*Ursus arctos*), v Sloveniji zakonito odvzetih iz narave.



Slika 9.28: Izdana dovoljenja CITES

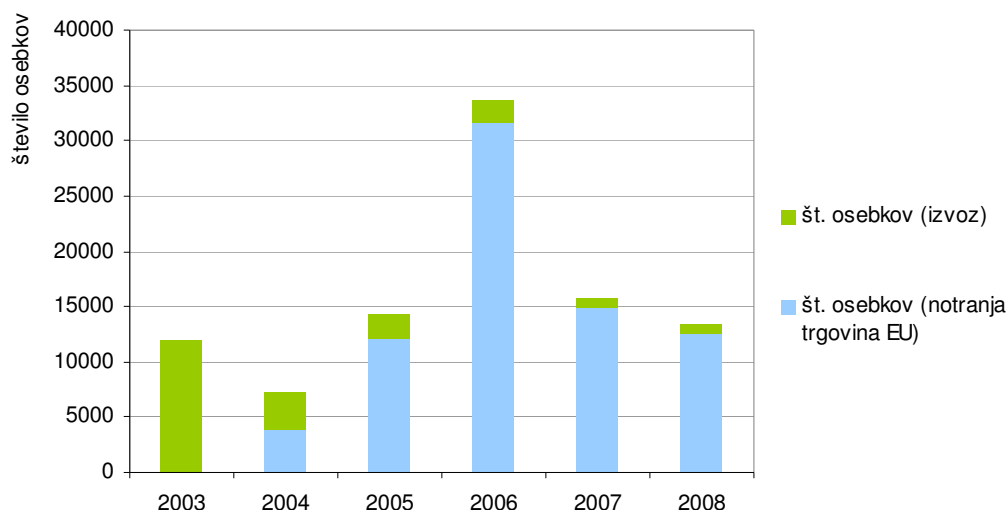
Vir: Agencija RS za okolje, 2009



**Slika 9.29:** Izdana potrdila za prodajo osebkov iz Priloge A Uredbe Sveta (ES) št. 338/97 znotraj EU

Vir: Agencija RS za okolje, 2009

Z vzpostavitev enotnega trga v Evropski uniji carinskega nadzora na notranjih mejah med državami članicami ni več in v splošnem se z blagom znotraj EU, vključno z živalskimi in rastlinskimi vrstami, lahko prosto trguje. Iz tega razloga je Slovenija po 1. maju 2004 izgubila velik del nadzora pri vnosu tujerodnih vrst živali in rastlin na njeno ozemlje. Pred letom 2004 so uvozniki pogosteje uvažali žive živali (papige, kuščarje, tropske ribe), ki niso bile navedene na dodatkih konvencije CITES, kar zadeva slednje, pa se trguje predvsem z vrstami iz dodatka II (Priloga B Uredbe Sveta (ES) 338/97). Uvoz živih živali se najpogosteje nanaša na hišne ljubljence, potujoče razstave in živalski vrt, med komercialnimi uvozi in izvozi živih živali po letu 2004 pa prevladujejo kopenske želve. Žive živali, odvzete iz narave za komercialne namene, zanemarljivo prispevajo k izvozu. V znanstveni namen so raziskovalne ustanove izvozile vzorce DNA, zob in tkiv velikih zveri (ris, volk, medved), delfina, kita in morske želve karete. O trgovanju z rastlinami pa je za Slovenijo na voljo zelo malo podatkov.



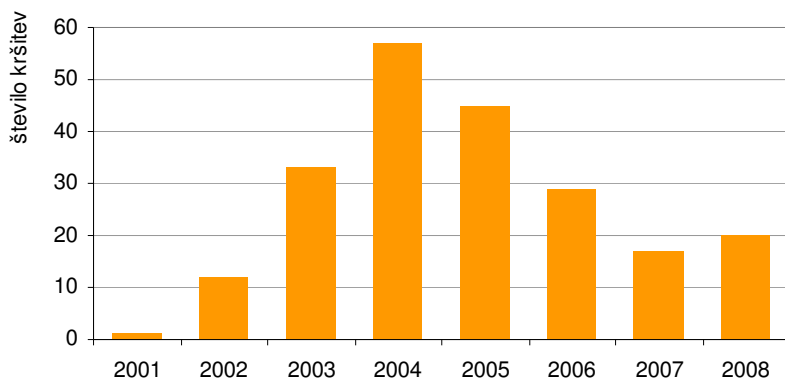
**Slika 9.30:** Število kopenskih želv, za katere je upravni organ izdal odločbo za izvoz ali prodajo znotraj EU

Vir: Agencija RS za okolje, 2009

Odkriti primeri nedovoljene trgovine z ogroženimi vrstami vključujejo ogrodja kamenih koral (skupina Scleractinia), lupine morskih školjk (družina Tridacnidae) in polžev vrste *Strombus gigas*, najdenih v osebni prtljagi potnikov. Carina je odvzela tudi večje število izdelkov

tradicionalne azijske medicine, ki vsebuje dele zavarovanih živali in rastlin. Predmet kršitev so bili tudi kaviar jesetrovk (*Acipenseriformes*), lovske trofeje in deli živali (kiti, medved, volk, afriški slon, krokodil, povodni konj, kanja) ter žive rastline (kakteje, orhideje) in živali. Cariniki na primorskih mejnih uradih redno odkrivajo pošiljke večjih količin morskih datljev (*Lithophaga lithophaga*), veliko pa je tudi odkritih primerov nezakonitega uvoza kopenskih želv.

Pri izvajanju nadzora nad spoštovanjem konvencije CITES so cariniki odkrili tudi številne primere poskusov nezakonitega uvoza mrtvih ptic iz vzhodno in južno evropskih držav za prehrabne namene. Zaradi kršenja Bernske konvencije in domače zakonodaje so bili nekateri primeri obravnavani na sodiščih, zoper kršitelje pa izrečene tudi denarne in pogojne zaporne kazni.



Slika 9.31: Število odkritih kršitev konvencije CITES

Vir: Agencija RS za okolje, 2009

#### 9.6.3.12 Naravovarstveni pogoji in naravovarstveno soglasje

Ker se posegom v prostor na naravovarstveno pomembnih območjih (zavarovanih območjih, Natura območjih in na naravnih vrednotah) ne moremo v celoti izogniti, je z Zakonom o ohranjanju narave predvidena obveznost pridobitve naravovarstvenih pogojev in naravovarstvenega soglasja Agencije RS za okolje. Posege je potrebno izvajati tako, da se ne uniči, poškoduje ali razvrednoti naravnih vrednot in njihove vrednosti oziroma ne spreminja tistih lastnosti, zaradi katerih so bila določena območja ovrednotena kot naravovarstveno pomembna območja. Razvojne cilje je potrebno uresničevati tako, da se naravi povzroči kar najmanj škode.

Sektor za ohranjanje narave v okviru Agencije RS za okolje je v letu 2005 vodil skoraj 2.500 upravnih postopkov pridobitve naravovarstvenih pogojev oz. naravovarstvenega soglasja, v letu 2006 skoraj 3.000, v letu 2007 ok. 3.100 in v letu 2008 pa je Agencija RS za okolje vodila kar 3.609 takšnih upravnih postopkov. Ti podatki kažejo na veliko številčnost upravnih postopkov, v okviru katerih je bilo v večini primerov izdano naravovarstveno soglasje ali predpisani določeni naravovarstveni pogoji za izvedbo posega. Letno pa se veča tudi število zavrnitev, ko posegi v naravo pod nobenim pogojem niso sprejemljivi.

### 9.6.4 Informacijski sistem na področju ohranjanja narave

#### 9.6.4.1 Atlas okolja

V začetku leta 2008 je Interaktivni naravovarstveni atlas, ki je deloval od leta 2001, nadomestil Atlas okolja (<http://gis.arso.gov.si/atlasokolja>). Programska oprema je bila

pridobljena v sodelovanju z ZRSVN v okviru izgradnje Naravovarstvenega atlasa <http://www.naravovarstveni-atlas.si> (projekt LIFE04NAT/SI/000240). Oba atlasa sta spletni storitvi, ki z uporabo spletnega brskalnika omogočata vpogled v prostorske podatke preko interneta. Prikazovanje podatkovnih plasti s področja varstva narave za oba atlasa črpa iz enotne podatkovne baze. Uporabniki lahko poiščejo določen naslov, parcelo, zemljepisno ime, naredijo osnovno analizo preseka različnih slojev ali poizvedbo po posameznih podatkih. Podatki v Atlasu okolja so razvrščeni po vsebinskih sklopih kot so prostorske enote, merilna mesta, okolje, podnebje, infrastruktura, vode, narava, tla in potresi. Podatke v Naravovarstvenem atlasu lahko zahtevnejši uporabniki (ZRSVN, ARSO) urejajo na daljavo preko spletnega vmesnika. Javnost lahko dostopa do 130 podatkovnih slojev, katerih skrbnik je Agencija RS za okolje. Za iskanje in pregledovanje so na voljo tudi podatkovne zbirke in kartografske podlage Geodetske uprave RS.

Uporabniki Atlasa okolja so med naravovarstvenimi vsebinami največkrat pregledovali sloj območij Natura 2000 in zavarovanih območij (poprečno 1800 oziroma 1400 vključitev sloja na mesec v letu 2009), najmanjkrat pa sloj ekološko pomembnih območij in sloj območij, ki po mnenju Evropske komisije izpolnjujejo pogoje za območja Natura 2000, pa z uredbo niso bila določena (poprečno 1000 oziroma 750 vklopov na mesec).

Vzpostavljen je tudi metapodatkovni portal, preko katerega je možen tudi prenos podatkovnih slojev k uporabnikom. V času od septembra 2008 do avgusta 2009 je bilo zabeleženih 1.381 prenosov slojev z naravovarstvenimi vsebinami, največkrat je bil prenesen sloj območij Natura 2000.

Hkrati je Atlas okolja tudi nujno potreben pripomoček za izdajo naravovarstvenih pogojev in soglasij ter vodenje nekaterih drugih postopkov na sektorju za ohranjanje narave, Naravovarstveni atlas pa delovni pripomoček sodelavcem ZRSVN, za pripravo naravovarstvenih smernic in strokovnih mnenj.

#### 9.6.4.2 Informacijski sistem SIRENA

V okviru Agencije RS za okolje se za potrebe izvajanja zakonodaje s področja narave vodi preko 15 različnih evidenc oz. zbirk podatkov.

Leta 2007 je bil zasnovan informacijski sistem SIRENA (Slovenski registri na področju narave), s katerimi bo omogočeno pravilno in učinkovito vodenje predpisanih evidenc ter izpolnjevanje poročevalskih obveznosti, zagotovljeno pa bo tudi hitro posredovanje informacij javnega značaja. Aplikacije IS SIRENA imajo skupno internetno vstopno točko <http://sirena.arso.gov.si>, isto infrastrukturo, enako izvirno kodo, enak oziroma podoben izgled z enakimi pravili pomika med meniji in ukazi, ter so prijazne do uporabnika. Informacije iz posameznih evidenc so širši javnosti dostopne v omejenem obsegu, iz registrov, ki pa javnosti niso dostopni, so nekateri zbirni podatki objavljeni na spletnih straneh Agencije RS za okolje.

REZA - Register zavarovanih in ogroženih prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst vsebuje seznam vseh prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst, ki so na podlagi veljavne zakonodaje na področju varstva vrst opredeljene kot ogrožene ali zavarovane. Poleg osnovnih sistematskih podatkov je za vsako posamezno vrsto prikazan njen varstveni status ter vse predpisane obveznosti, ki izhajajo iz ratificiranih mednarodnih sporazumov, skupne zakonodaje Evropske skupnosti ali domače zakonodaje. V register je trenutno vključeno preko 49.000 različnih živalskih in rastlinskih taksonov.

CITES - Podatkovna zbirka Trgovina z ogroženimi vrstami in izdanimi dovoljenji omogoča elektronsko izdajanje dokumentov in pripravo predpisanih poročil. S podatkovno zbirko so omogočeni spremljanje dovoljene trgovine, vodenje evidenc registriranih raziskovalcev in

raziskovalnih organizacij ter gojiteljev živali, odkritih kršitvah konvencije CITES, izdanih pooblastilih za opravljanje presoje tveganja za naravo ter priprava letnih poročil za Sekretariat konvencije CITES in Evropsko komisijo.

ROZ - Register označenih živali, omogoča vodenje evidence o označenih živalih, označevalcih in dobaviteljih oznak. V okviru registra je vzpostavljeno tudi vodenje evidence odvzetih vzorcev za gensko molekularne raziskave in evidence o tistih živalih, katerih imetniki so o njihovi pridobitvi dolžni pisno obvestiti Agencijo RS za okolje.

ZOBO - Register dovoljenih ravnanj z živalskimi in rastlinskimi vrstami ter izdanih dovoljenj za prikazovanje živali javnosti je namenjen vodenju podatkov o izdanih dovoljenjih ter ureditvi in pripravi podatkov za izdelavo različnih poročil, ki jih o ravnanjih z zavarovanimi živalskimi in rastlinskimi vrstami zahteva Evropska skupnost, ter obveščanju javnosti o ravnanjih z zavarovanimi živalskimi in rastlinskimi vrstami ter o prikazovanju živali javnosti v živalskih vrtovih.

ODSEV - Evidenca o izplačilu odškodnin za škodo, povzročeno s strani živali zavarovanih vrst omogoča vodenje in zbiranje podatkov glede na povzročitelje škod, čas nastanka škode, način varovanja premoženja in predmet škode, pripravo različnih analiz, pregledov in s tem načrtovanje ukrepov za preprečevanje nadaljnje škode na premoženju.

#### 9.6.4.3 Komuniciranje, izobraževanje in ozaveščanje javnosti

Sodelovanje med državnimi organi, raziskovalnimi institucijami in nevladnimi organizacijami doma in v tujini je na področju ohranjanja narave nujno. Javnost in interesne skupine je potrebno ustrezno obveščati in informirati o stanju, pripravi in izvajanju zakonodaje ter skrbeti za dvig ozaveščenosti s pripravo ustreznih sporočil za javnost, analiz in poročil, ki jih Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje, Zavod RS za varstvo narave in nekatere nevladne naravovarstvene organizacije objavljajo oz. podajajo: na spletnih straneh, v obliki različnih informativnih gradiv (tematske zloženke, plakati in publikacije), s pripravo novinarskih konferenc, sporočil za javnost ter z neposrednim komuniciranjem vsebin varstva narave različnim deležnikom.

Konec leta 2006 je Agencija RS za okolje z namenom informiranja javnosti o velikih zvereh izdala serijo treh zloženek o rjavem medvedu, volku in risu. Zloženke so namenjene ljudem na območju, ki je v okviru Strategije določeno kot osrednje in robno območje rjavega medveda v Sloveniji. Zloženke so bile razdelile ciljnim skupinam kot so lovci, gozdarji in šole.

Agencija RS za okolje veliko pozornost namenja izobraževanju organov pristojnih za izvajanje Konvencije CITES in uredb EU, ki urejajo trgovino z ogroženimi vrstami. Skupaj s Carinsko upravo RS sta leta 2000 pričeli sodelovati pri rednem usposabljanju carinikov na tem področju. Do sedaj se je na petih seminarjih usposabljal preko sto slovenskih carinikov, Agencija RS za okolje pa je usposabljanja organizirala tudi za kriminalistično policijo in inšpektorje za okolje in naravo.

Agencija RS za okolje redno ozavešča javnosti o mednarodni trgovini kot dejavniku ogrožanja živalskih in rastlinskih vrst. Za različne ciljne skupine (šole, knjižnice, turistične agencije, carinske urade) izdaja publikacij (zgibanke, knjižna kazala, obešanke, plakate, priročnik, poročila, CD-rom). O izvajanju Konvencije CITES v Sloveniji je bilo leta 2005 izdano obsežno poročilo, l. 2009 so bile izdane tematske zgibanke za štiri vrste zavarovanih in ogroženih vrst živali, ki se najpogosteje prodajajo v trgovinah z živalmi v Sloveniji. Zaradi velikega zanimanja za publikacije tako doma kot v tujini, Agencija RS za okolje publikacije redno posodablja in izvaja njihov ponatis. Problematiko mednarodne trgovine z ogroženimi vrstami je Agencija RS za okolje predstavila na mednarodnem turističnem sejmu »Alpe

Adria«, izobraževalno-sejemski prireditvi »Študentska arena« (tematske razstave) in na letališču Brnik (stalna razstava), z namenom opozoriti javnost na previdnost pri kupovanju izdelkov iz rastlinskih in živalskih vrst. Organiziranih je bilo več predavanj in referatov, tematskih tiskovnih konferenc, prispevkov na televiziji in radiu, ter časopisnih člankov.

Agencija RS za okolje je v okviru projekta LIFE III - Ohranitev rjavega medveda v Sloveniji v letu 2005 sodelovala pri pripravi vloženke »Kdaj in kako do odškodnine za škodo, ki so jo povzročile živali zavarovanih vrst« in pri posodobitvi sistema izplačevanja odškodnin. V sodelovanju z Zavodom za gozdove je bilo organiziranih več delavnic na katerih je bil posodobljen sistem predstavljen pooblaščenecem za ocenjevanje škod.

## 9.7 Kako naprej?

Vse hitrejšje zmanjševanje biotske raznovrstnosti v svetu je v veliki meri posledica dejavnosti človeka. Tudi zato je eden izmed najpomembnejših ukrepov v okviru *Načrta implementacije*, ki je bil s strani številnih držav sveta sprejet na *Svetovnem vrhu o trajnostnem razvoju (Johannesburg, 2002)*, zaustavitev oz. obrnitev trenda zmanjševanja biotske raznovrstnosti do leta 2010.

*Ključni cilj Nacionalnega programa varstva narave je vzpostavitev celotnega sistema ohranjanja narave ter učinkovitega izvajanja. V obdobju 2002 do 2006 je na področju potekalo intenzivno usklajevanje predpisov s predpisi Evropske skupnosti. S spremembo Zakona o ohranjanju narave je bil v letu 2003 vzpostavljen tudi strokovni organ na tem področju, Zavod RS za varstvo narave (ZRSVN). ZRSVN opravlja strokovne naloge na področju kot javno službo, na podlagi javnega pooblastila pa pripravlja naravovarstvene smernice, s katerimi se zagotavlja vključevanje vsebin varstva biotske raznovrstnosti (in usmerjanje) v vse sektorje, zlasti s področja rabe naravnih dobrin, urejanja prostora in urejanja voda ter v regionalni razvoj in turizem. Vsebine naravovarstvenih smernic morajo biti tudi ustrezno vključene v vse relevantne državne plane, načrte in projekte.*

Vzpostavljen je bil tudi naravovarstveni nadzor, za katerega je potreben poseben program.

Na področju ohranjanja narave je Slovenija oktobra 2007 sprejela operativni program - Program upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2007 – 2013, ki je bil predviden z Nacionalnim programom varstva narave. Za doseganje varstvenih ciljev program določa varstvene ukrepe (ukrepe varstva narave, ukrepe prilagojene rabe naravnih dobrin, ukrepe prilagojene kmetijske prakse, ukrepe upravljanja voda in druge ukrepe), ki so potrebni za zagotavljanje ugodnega stanja rastlinskih in živalskih vrst ter habitatnih tipov.

Slovenija daje izrazito prednost ohranjanju vrst *in-situ*, kar je glede na relativno dobro ohranjeno naravo in visoko biotsko raznovrstnost razumljivo. Velik delež teh območij na ozemlju Slovenije pa nalaga nove obveznosti, saj je potrebno na njih vzpostaviti ustrezne režime in zagotoviti upravljanje.

V Sloveniji smo se odločili, da upravljanje območij Natura 2000 v kar največji meri vključimo v obstoječa sektorska načrtovanja oz. inštrumente, posebno upravljanje pa bi prišlo v poštev na izjemno kompleksnih (velikih) območjih ali posebnih (malih) območjih, na slednjih bi se reševalo s pogodbenim varstvom, ki pa še ni zaživelo v praksi. Sektorsko upravljanje območij Nature 2000 že dobro poteka v praksi za gozdna območja. Nujna je vključitev čim večje površine območij, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti, v izvajanje ustreznih kmetijsko okoljskih programov, pri čemer je ukrepe za ohranjanje biotske raznovrstnosti nujno potrebno ustrezno finančno ovrednotiti, saj le-ti trenutno temeljijo le na prosti volji posameznika za vključitev in nimajo jasnih zakonskih podlag. Velik delež območij, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti, namreč leži na kmetijskih površinah, kjer bo primerne ukrepe ohranjanja možno uresničiti le skozi ustrezne kmetijske spodbude v okviru programa razvoja podeželja.

*Eden izmed ciljev NPVN je tudi povečanje deleža zavarovanih območij in zagotavljanje upravljanja obstoječih zavarovanih območij. V letu 2008 je bila sprejeta Uredba o zavarovanju Krajinskega parka Ljubljansko barje, v pripravi je zavarovanje Radenskega polja in Kamniško Savinjskih Alp. V skladu s tem bi bilo potrebno zagotoviti odkup čim večjega deleža območij pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti, saj to pomeni nižje stroške upravljanja in lažje doseganje naravovarstvenih ciljev.*

S ciljem ohranjanja ugodnega stanja ogroženih vrst velikih zveri in zmanjševanje konfliktov v prostoru je skladno z NPVN pripravljen nov Akcijski načrt upravljanja z rjavim medvedom (*Ursus arctos*) v Sloveniji za obdobje 2007 – 2011. V septembru leta 2009 je Vlada RS sprejela Strategijo ohranjanja in trajnostnega upravljanja z volkom (*Canis lupus*) v Sloveniji.

Ministrstvo za okolje in prostor še ni pristopilo k pripravi z NPVN načrtovanega Operativnega programa - strategije ravnanja s tujerodnimi invazivnimi vrstami. Širjenje invazivnih tujerodnih vrst je eden izmed pomembnih vzrokov zmanjševanja biotske raznovrstnosti, zato je za ohranjanje čim bolj naravne sestave biocenoze nadzor in preprečevanje vnosa katerih-koli tujerodnih vrst ključen in nadvse pomemben ukrep, ki bi ga podrobneje razdelali prav s pripravo podrobnejšega operativnega programa.

Pomemben cilj NPVN je tudi vzpostavitev sistema spremljanja stanja biotske raznovrstnosti na osnovi sklopa kazalcev (stanje, pritiski, odzivi), ki vključuje izpopolnitev sistema ugotavljanja ogroženosti vrst in habitatnih tipov. Poleg spremljanja stanja je nujno tudi spremljanje izvajanja zakonsko določenih varstvenih ukrepov, saj so nujni za vrednotenje učinkovitosti našega delovanja in doseganja zastavljenih ciljev. Le tako je mogoče opozarjati na spremembe v okolju in sprejemati strokovne odločitve in nove ukrepe. Nenazadnje je poznavanje stanja biotske raznovrstnosti poročevalska obveznost Slovenije v okviru Evropske skupnosti, pomemben vidik spremljanja pa je tudi promocija, ozaveščenost, dostopnost do podatkov in informacij.

Področje spremljanja stanja biotske raznovrstnosti je bilo v preteklih letih, predvsem zaradi pomanjkanja finančnih sredstev močno zapostavljeno. Ker v Sloveniji nimamo pravega monitoringa, je uvrstitev v kategorije ogroženost prepuščena presoji strokovnjakov in ne temelji na enotnih kriterijih. Zato kazalec *Ogrožene vrste*, ki sloni na Rdečem seznamu ogroženih vrst, brez monitoringa nima prave vrednosti, saj ne vemo ali je povečanje števila ogroženih vrst dejansko posledica ogroženosti (zmanjševanja števila) ali le klasifikacije. Poleg tega se lahko število ogroženih vrst poveča zaradi povečanega znanja (odkritje novih vrst) in ni nujno posledica povečane ogroženosti neke skupine vrst.

Monitoring se opravlja le za nekaj živalskih vrst, dokaj redno se izvaja monitoring poškodovanosti gozdov. Od leta 2004 Agencija RS za okolje financira monitoring ptic na posebnih varstvenih (Natura 2000) območjih. Zavod za gozdove Slovenije izvaja monitoring rjavega medveda in volka. V zadnjih letih sredstva za monitoringe zagotavlja Ministrstvo za okolje in prostor, pri pripravi strokovnih osnov zanje pa sodeluje Zavod RS za varstvo narave. Monitoringe izvajajo različne, strokovno usposobljene inštitucije.

Vzpostavitev sistema spremljanja stanja biotske raznovrstnosti je vsekakor ključna naloga za naprej. Z obsežnimi projekti priprave izhodišč za vzpostavljanje omrežja Natura 2000, so bili hkrati pripravljeni tudi osnutki načrtov za monitoring za posamezne skupine živali, rastlinske vrste in habitatne tipe. Zaključen je tudi ciljni raziskovalni projekt (CRP) iz leta 2004 z naslovom: Razvoj mednarodno primerljivih kazalcev biotske pestrosti v Sloveniji in nastavitev monitoringa teh kazalcev – na podlagi izkušenj iz gozdnih ekosistemov, vendar njegovi rezultati še niso bili uporabljeni.

Kljub temu, da celostni državni monitoring še ni vzpostavljen, pa se ugotavlja, da se v državi zbira veliko število podatkov, vendar se vodijo v več ločenih bazah, ali pa so neurejeni, pri

tem pa sodelujejo številne državne inštitucije (univerze, inštituti, ...), nevladne organizacije in društva ter posamezniki. Ključno bi bilo vložiti napor v združitev vseh teh virov z namenom varovanja narave.

*Z NPVN je predviden tudi Operativni program varstva naravnih vrednot, ki naj bi poleg normativnega dela uredil tudi programski, finančni in organizacijski vidik varstva naravnih vrednot (pogodbeno varstvo in skrbništvo na naravnih vrednotah, podeljevanje koncesij za rabo podzemnih jam).*

#### *Javne službe ohranjanja narave*

Dejavnost javne službe ohranjanja narave je ohranjanje sestavin biotske raznovrstnosti, varstvo naravnih vrednot in upravljanje zavarovanih območij. Dejavnosti javne službe ohranjanja narave opravljajo organizacija, pristojna za ohranjanje narave, in upravljavci zavarovanih območij.

Organizacija, pristojna za ohranjanje narave je Zavod RS za varstvo narave, ki je bil ustanovljen z Zakonom o ohranjanju narave leta 1999. Z območno organiziranostjo (poleg osrednje ima 7 območnih enot s sedeži v Kranju, Novi Gorici, Novemu mestu, Celju, Mariboru, Ljubljani in Piranu) je njegova učinkovitost boljša, vključenost v družbeno dogajanje pa večja. Strokovne naloge ohranjanja narave izvaja za potrebe države in lokalnih skupnosti.

Upravljanje zavarovanih območij je državna javna služba v primerih, ko je država ustanoviteljica zavarovanih območij. Ko je lokalna skupnost ustanoviteljica zavarovanih območij, je nosilka upravljanja teh zavarovanih območij lokalna javna služba.

Zakon za upravljanje zavarovanih območij predvideva ustanovitev javnega zavoda, koncesijsko upravljanje ali neposredno upravljanje prek režijskega obrata ustanovitelja zavarovanega območja. Javni zavod in koncesijsko upravljanje sta obliki negospodarske javne službe. Izvajalci javne službe izvajajo naloge upravljanja, ki so določene z Zakonom o ohranjanju narave, z aktom o ustanovitvi zavarovanega območja ter z načrti upravljanja zavarovanih območij.

V letu 2009 javno službo za izvajanje upravljaljskih nalog zavarovanih območij opravlja šest javnih zavodov (5 na ravni države in 1 na ravni lokalne skupnosti) in trije koncesionarji (2 na ravni države in 1 na ravni lokalne skupnosti):

- Javni zavod Triglavski narodni park,
- Javni zavod Park Škocjanske jame,
- Javni zavod Kozjanski regijski park,
- Javni zavod Krajinski park Goričko,
- Javni zavod Krajinski park Kolpa,
- Javni zavod Notranjski regijski park (občinska raven),
- Soline, Pridelava soli, d.o.o. – koncesionar za upravljanje krajinskega parka Sečoveljske soline,
- Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije – BirdLife Slovenia – koncesionar za upravljanje naravnega rezervata Škocjanski zatok,
- Logarska, d.o.o. – koncesionar za upravljanje Krajinskega parka Logarska dolina (občinska raven).

V ustanavljanju je nov javni zavod, ki bo izvajal upravljaljske naloge zavarovanega območja Krajinskega parka Ljubljansko barje, ki je bilo ustanovljeno z Vladno uredbo konec leta 2008.

## **9.8 S tematiko povezani kazalci**

Uporabljeni kazalci:

[NB01 Velikost populacij izbranih vrst ptic](#)

[NB02 Ogrožene vrste](#)  
[NB03 Ohranjenost populacij divjadi](#)  
[NB04 Podzemeljska biotska pestrost](#)  
[NB05 Rastline – vrstno bogastvo in ogrožene vrste](#)  
[NB06 Rjavi medved](#)  
[NB07 Odškodnine za škodo, ki jo povzročijo živali zavarovanih vrst](#)  
[NB09 Rastline - invazivne vrste](#)  
[NB10 Delfini](#)  
[NV01 Varovana območja narave](#)  
[NV02 Zavarovana območja](#)  
[NV03 Natura 2000](#)  
[NV04 Naravne vrednote](#)  
[KM05 Kmetijska območja visoke naravne vrednosti](#)  
[KM06 Varovana območja narave in kmetijstvo](#)  
[KM10 Sprememba rabe zemljišč in kmetijstvo](#)  
[KM15 Biotska raznovrstnost – kmetijske rastline](#)  
[KM16 Biotska raznovrstnost – domače živali](#)  
[TP01 Pokrovnost in raba zemljišč](#)  
[GZ01 Poškodovanost gozdov in osutost dreves](#)  
[GZ02 Ohranjenost gozdov](#)  
[GZ03 Lesna zaloga s prirastkom in posekom](#)  
[GZ04 Površina gozda](#)  
[GZ05 Krčitve gozda](#)

Predlagani kazalci:

- Evropsko pomembne vrste
- Evropsko pomembni habitatni tipi
- Živali - invazivne vrste

## 9.9 Viri

- Analiza odškodninskih zahtevkov za škodo, ki so jo povzročile živali zavarovanih vrst v letih 2005, 2006, 2007 in 2008, Agencija RS za okolje.
- Arih A., Bolješič R., Mavri U.: Poročilo o izvajanju Konvencije o mednarodni trgovini z ogroženimi prosto živečimi živalskimi in rastlinskimi vrstami (CITES) v Republiki Sloveniji (2000 - 2004). Agencija RS za okolje, Ljubljana.
- IS SIRENA - Slovenski registri na področju narave, Agencija RS za okolje, 2009 (CITES - Podatkovna zbirka Trgovina z ogroženimi vrstami in izdanimi dovoljenji; REZA - Register zavarovanih in ogroženih prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst; ROZ - Register označenih živali; ZOBO - Register dovoljenih ravnanj z živalskimi in rastlinskimi vrstami; ODSEV - Evidenca o izplačilu odškodnin za škodo).
- Jerina, K., Adamič, M. 2007. Analiza odvzetih rjavih medvedov iz narave v Sloveniji v obdobju 2003—2006 na podlagi starosti, določene z brušenjem zob. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire.
- Kos, I. s sodelavci 2008. Analiza medvedov, odvzetih iz narave, in genetsko-molekularne raziskave populacije medveda v Sloveniji. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.
- Monitoring populacij izbranih vrst ptic - zimsko štetje vodnih ptic 2002-2008; končno poročilo; september 2008; DOPPS – BirdLife Slovenija; nosilec naloge: Luka Božič, univ. dipl. biol.
- Poročilo iz zbirke podatkov »Register označenih živali« za leto 2008, Agencija RS za okolje 2009.

- Poročilo o poskusih tihotapljenja prosto živečih ptic v Republiki Slovenijo (2002 – 2006), Agencija RS za okolje, 2008.
- Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja za obdobje 2005 – 2012 (Uradni list RS, 2/06).
- Strategija upravljanja z rjavim medvedom v Sloveniji, Vlada RS, 2002.
- Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000 (MOP, Agencija RS za okolje, 2003 in 2004).
- Strokovne podlage za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (Farmland Bird Index) in njegovo spremljanje; končno poročilo; november 2006; DOPPS – BirdLife Slovenija; nosilec naloge: Tomaž Mihelič.
- Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, 96/04 – ZON UPB2) s podzakonskimi akti.

## 10 Naravni viri in odpadki

### 10.1 Povzetek

V Sloveniji raba naravnih virov narašča. Šele v zadnjih letih, ko se je povečala predelava odpadkov, določene naravne vire delno vračamo v proizvodne procese. Kljub bogati zgodovini rudarstva, danes obratujeta le še dva rudnika premoga, rudniki kovin in rudnik urana pa so izčrpani. Med mineralnimi surovinami prevladujejo le še nekovinske, ki jih večinoma uporabljamo v gradbeništvu, poudariti pa je treba, da primerne lokacije za uravnoteženo oskrbo s temi surovinami upadajo (Geološki zavod Slovenije, 2008). Naravne vire za potrebe gradbeništva bi lahko s povečano predelavo gradbenih odpadkov bolj uravnoteženo izkoriščali. Dodatno bi lahko ta dejavnik vplival tudi na zmanjšanje krčenja gozdov za namen kamnolomov in peskokopov, ki ne obsegajo velikih površin, imajo pa velik vpliv na okolico in so v močnem porastu, ponekod tudi na račun nedovoljenih izkopov. Gozdovi v Sloveniji pokrivajo preko 58 % površine in se širijo, vendar le tam, kjer je gozdov z vidika krajinske pestrosti in krajinskega videza že zdaj veliko. Do leta 2008 je bilo največ krčitev gozdov posledica izgradnje infrastrukturnih objektov, kot so avtoceste in daljnovodi ter za pozidavo, v letu 2008 pa so se izjemno povečale krčitve gozdov za kmetijske namene in predstavljajo skoraj polovico vseh izkrčenih površin. Z rastjo gospodarstva in potrošništva se raba naravnih virov povečuje. S prehodom reševanja problematike odpadkov od linearnega, ki vodi do prekomerne rabe naravnih virov, h krožnemu, z načini ravnanja, ki imajo čim manj škodljivega vpliva na okolje, bomo zagotovili večji delež ponovne uporabe in recikliranja ter znižanje količin odpadkov na izvoru ter tako znižali porabo naravnih virov, hkrati pa prihranili tudi energijo.

Do pred nekaj leti ravnanja z odpadki nismo povezovali z naravnimi viri. Z njimi se je ravnilo tako, da so imeli čim manjši vpliv na okolje in da je bilo ravnanje z njimi čim ceneje. Danes, ko se zavedamo, da je z naravnimi viri potrebno ravnati trajnostno, tudi z odpadki ravnamo drugače. V zadnjih letih predelamo okoli 60 odstotkov odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti, komunalnih odpadkov pa le okoli 15 odstotkov. Uspešneje bi morali preprečevati že njihovo nastajanje, saj celotna količina odpadkov narašča. Med letoma 2002 in 2008 je količina vseh nastalih odpadkov narasla za 55 %. V letu 2008 je nastalo nekaj več kot 7 milijonov ton vseh odpadkov. Z uvedbo načela razširjene odgovornosti proizvajalca se določeni proizvodi že spremljajo od 'zibelke do groba' in tisti, ki proizvode dajo na trg, so dolžni zanje poskrbeti tudi, ko jih uporabniki ne potrebujemo več. Tak sistem je bil najprej uveden za embalažo, sledili so sistemi za električno in elektronsko opremo ter za sredstva za zaščito rastlin, ki vsebujejo nevarne snovi, nadaljujejo pa še z nagrobnimi svečami, zdravili ter baterijami in akumulatorji.

Poseben pristop zahtevajo komunalni odpadki. Teh v Sloveniji v povprečju nastane več kot 400 kg na prebivalca. Štiri petine teh odpadkov še vedno odlagamo in s tem izgubljam dragocene naravne vire. Zgolj zakonodaja in ozaveščanje prebivalcev zaenkrat niso pripeljali do ustreznjšega ravnanja z njimi, predvsem do večjega obsega in kakovostnejšega ločenega zbiranja. Preusmeritev odpadkov od odlaganja v predelavo ter prednostno recikliranje se pričakuje po vzpostavitvi vseh regijskih centrov za ravnanje z odpadki ter večjem obsegu energetske izrabe komunalnih odpadkov. Prakse drugih držav kažejo, da so poleg tega potrebne tudi druge aktivnosti, kot so vzpostavitev neodvisnih teles, ki povezujejo državno in lokalno raven, različni ekonomski in politični instrumenti ter prizadevanja za zmanjšanje administrativnih ovir.

Direktiva o odpadkih (2008/98/ES) vzpostavlja zakonodajni okvir za ravnanje z odpadki. Opredeljuje ključne pojme, kot so odpadek, predelava in odstranjevanje, ter vzpostavlja temeljne zahteve za ravnanje z odpadki, zlasti obveznost za ustanovo ali podjetje, ki izvaja

postopke ravnanja z odpadki, da mora imeti dovoljenje oziroma se mora registrirati, in obveznost za države članice, da morajo izdelati načrte ravnanja z odpadki. Poleg tega vzpostavlja glavna načela, kot je obveznost ravnanja z odpadki brez negativnega vpliva na okolje ali zdravje ljudi, spodbujanje upoštevanja hierarhije ravnanja z odpadki ter načelo, da plača povzročitelj obremenitve, v skladu s katerim mora stroške odstranjevanja odpadkov kriti imetnik odpadkov ali prejšnji imetniki ali proizvajalci proizvodov, od katerih odpadki izvirajo. Določila direktive bo Slovenija morala pričeti izvajati v dveh letih od njenega sprejetja, tako da lahko konec leta 2010 pričakujemo spremembe sedaj veljavne Uredbe o ravnanju z odpadki (Ur.l.RS, št. 34/08).

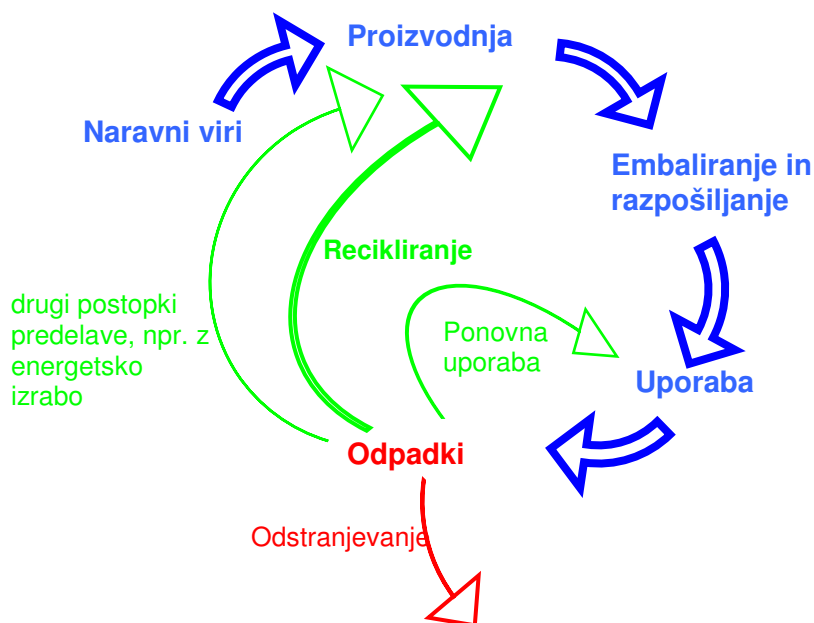
## 10.2 Ključno sporočilo

Naravni viri so omejeni; z rastjo gospodarstva v EU in v Sloveniji potreba po njih narašča. Neposredni vnos snovi je za Slovenijo leta 2007 znašal nekaj več kot 61 milijonov ton. Skoraj polovico predstavljajo surovine za gradbeništvo, pridobljene v Sloveniji, tretjina je predmetov, ki jih uvozimo. Raba snovi na prebivalca je leta 2007 znašala 30,3 tone.

Količine odpadkov v Sloveniji naraščajo, v povprečju nastane nekaj več kot 7 milijonov ton odpadkov na leto, od tega okoli 900 tisoč ton komunalnih odpadkov oziroma več kot 400 kg na prebivalca. Predelava odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti je bila v zadnjih letih okoli 60 odstotna, za komunalne odpadke pa le okoli 15 odstotna.

## 10.3 Zakaj spremljamo to tematiko?

Do nedavnega smo problematiko odpadkov reševali linearno, kar je pripeljalo do prekomerne rabe omejenih naravnih virov. Preskok z razmišljanja, da je odpadek snov ali predmet, ki ga je potrebno odstraniti - odložiti, k razmišljanju, da se čim več uporabnih sestavin v odpadkih lahko vrne v proizvodne procese ([OD07](#)), je sicer enostaven, vendar takšno upravljanje s snovnimi tokovi zahteva ogromno sprememb pri sami izdelavi izdelkov, končni uporabi in vračanju uporabljenega ali izrabljenega izdelka na začetek proizvodnje. Tak način izvajanja zahteva tako prilagodljivost industrije, da proizvaja izdelke, ki vsebujejo manj nevarnih snovi in čim več materialov, ki so enostavnejši za recikliranje, kot tudi ozaveščenost uporabnikov – potrošnikov, da dajo pri nakupu prednost takim izdelkom ne glede na ceno, ter ozaveščenost končnih uporabnikov, pri katerih izdelek postane odpadek, da zanj zagotovijo ustrezno ravnanje. Na ta način ne prihranimo le naravnih virov, pač pa tudi energijo, ki je potrebna za postopek pridobivanja novih surovin, njihov prevoz, predelavo in pripravo za proizvodnjo.



*Slika 10.1: Vračanje odpadnih surovin v proizvodni proces*

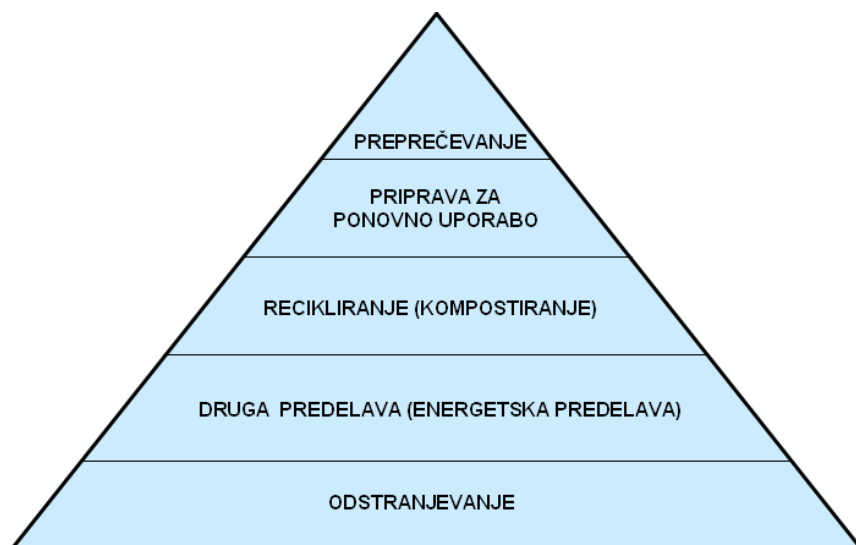
Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, 2009 (Povzeto po kazalcu OD07)

Zelena knjiga o integrirani politiki do izdelkov narekuje, da je potrebno za izdelke v prihodnosti porabiti manj naravnih virov, zmanjšati njihov vpliv na okolje in preprečiti nastajanje odpadkov na izvoru. Vsi proizvodi namreč na nek način povzročajo degradacijo okolja, bodisi pri proizvodnji, uporabi ali njihovi razgradnji.

Prekiniti je potrebno tudi povezavo med gospodarsko rastjo in rabo naravnih virov, kar narekuje Šesti akcijski program za okolje, za obdobje 2002-2012. V okviru tega programa sprejeti tematski strategiji (Tematska strategija o trajnostni rabi naravnih virov in Tematska strategija o preprečevanju in recikliranju odpadkov) pa med cilji izpostavljata še pomembnost nadomeščanja naravnih virov in razvoj trajnostne proizvodnje in potrošniških vzorcev. Gospodarstvo EU je namreč dokaj velik porabnik naravnih virov, zato je odvisno tudi od uvoza nekaterih virov, kar povzroča negativne vplive na okolje izven meja EU. Reševanje teh težav bo pripomoglo k doseganju lizbonskih ciljev ter izpolnjevanju naših obvez in odgovornosti na svetovni ravni.

Gospodarstvo in okolje je torej nujno še tesneje povezati. Korak k temu sta že omenjeni tematski strategiji, saj prva določa srednjeročni okvir za določitev ukrepov za zmanjševanje vplivov rabe naravnih virov na okolje in njihovo prekomerno izkoriščanje. To pa bo omogočilo boljšo produktivnost in povečalo konkurenčnost evropskih podjetij.

Dolgoročni cilj Tematske strategije o preprečevanju in recikliranju odpadkov pa je približati Evropo družbi recikliranja, v kateri naj bi nastajalo čim manj odpadkov, nastali odpadki naj bi se izrabljali kot viri; skupni trg pa naj bi ob upoštevanju visokih okoljskih standardov zagotavljal recikliranje in predelavo odpadkov. Za doseg tega dolgoročnega cilja je potrebno upoštevati hierarhijo ravnanja z odpadki, ki na prvo mesto postavlja preprečevanje nastajanja odpadkov, kot zadnjo in najmanj zeleno možnost ravnanja z odpadki pa predvideva njihovo odlaganje na odlagališčih (Slika 10.2).



*Slika 10.2: Hierarhija ravnanja z odpadki*

Vir: MOP: [http://www.stat.si/doc/sosvet/Sosvet\\_10/Sos10\\_s1199-2009.ppt](http://www.stat.si/doc/sosvet/Sosvet_10/Sos10_s1199-2009.ppt)

Ta tematika je podprta tudi v drugih dokumentih EU. Tako na primer Strategija EU za rast in zaposlovanje, ki je bila sprejeta leta 2005, namenja veliko prednost trajnejši rabi naravnih virov in EU poziva, da prevzame vodilno vlogo pri bolj trajnostni rabi in proizvodnji v svetovnem gospodarstvu.

Evropska platforma o ocenjevanju življenjskega kroga (LCA – Life Cycle Assessment) je projekt, uveden leta 2006, ki med drugim podpira tudi izvajanje tematskih strategij o preprečevanju in recikliranju odpadkov ter o trajnostni rabi naravnih virov. Namen tega projekta je izboljšati verodostojnost, sprejetje in izvajanje LCA v podjetjih in državnih organih, z zagotavljanjem referenčnih podatkov in priporočenih metod za LCA študije. Uvedba razmišljanja o življenjskem krogu se nanaša predvsem na zapiranje snovnih in energetskih tokov, saj s tem zmanjšujemo rabo naravnih virov in pritiske na okolje.

Strategija ravnanja z odpadki določa, da morajo vsi povzročitelji odpadkov z odpadki ravnati tako, da zmanjšujejo nastajanje odpadkov, zagotavljajo povečano recikliranje ter predelavo odpadkov ter zmanjšujejo odlaganje nastalih odpadkov. Za podjetja, ki si morajo pridobiti okoljevarstvena dovoljenja, je upoštevanje strategije posebej strogo, saj veljajo za njih zahteve Direktive o celovitem preprečevanju in nadzorovanju onesnaževanja ([IPPC](#)).

Nacionalni program varstva okolja je po Evropski strategiji o preprečevanju nastajanja in recikliranju odpadkov povzel hierarhijo ravnanja z odpadki, ki v ospredje postavlja zmanjševanje nastajanja odpadkov na viru njihovega nastanka, poudarja pa povečanje ponovne uporabe in recikliranja (tudi kompostiranje), temu sledijo drugi postopki predelave odpadkov, na primer uporaba odpadkov kot gorivo, ter odstranjevanje odpadkov, pri čemer je njihovo odlaganje najmanj zaželeno. Cilji in ukrepi, ki so bili sprejeti tudi na osnovi ocenjenega stanja in prevladujočih trendov, so opredeljeni v naslednjih operativnih programih: (a) OP odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin odloženih biorazgradljivih odpadkov, (b) OP ravnanja z embalažo in odpadno embalažo, (c) OP ravnanja z odpadnimi olji, (d) OP ravnanja z baterijami in akumulatorji, (e) OP odstranjevanja PCB/PCT, (f) OP ravnanja z gradbenimi odpadki, (g) OP zmanjševanja in preprečitve obremenjevanja okolja s proizvodnjo titanovega dioksida, (h) Operativni program ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo.

## 10.4 Kakšno je stanje na področju naravnih virov in odpadkov?

### 10.4.1 Naravni viri

Z rastjo gospodarstva raste tudi raba naravnih virov, kot so mineralne surovine, fosilna goriva, gozdovi, prosto živeče živali in rastline, voda, zrak, tla. Veliko trenutnih vzorcev rabe in tehnologij vpliva na okolje in ogroža prihodnjo razpoložljivost teh virov. Iz nedavnega poročila The Millennium Ecosystem Assessment, ki je bilo izdelano pod okriljem Združenih narodov, je razvidno, da smo ljudje v zadnjih 50 letih ekosisteme spreminjali hitreje in v večjem obsegu kot v katerem koli drugem primerljivem obdobju človeške zgodovine, ter da se uničuje ali netrajnostno uporablja 15 od 24 ekosistemskih storitev, ki nudijo surovine in podpirajo življenje na Zemlji, zaradi česar ogrožamo planet. Vplivi netrajnostne rabe naravnih virov so npr. podnebne spremembe kot posledica rabe fosilnega goriva, prekomerno izkoriščanja čiste vode, tal in staležev nekaterih vrst rib.

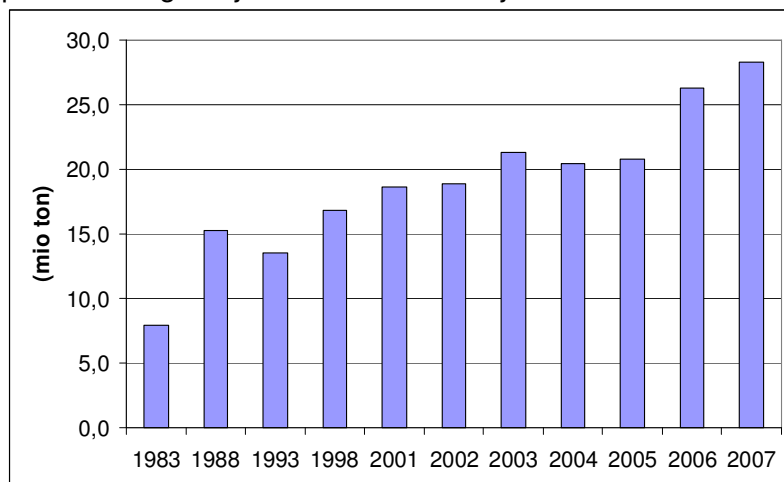
#### Mineralne surovine – v Sloveniji izkoriščamo le še nekovinske mineralne surovine

Rudarstvo ima v Sloveniji zelo dolgo tradicijo, vendar danes ostajajo le površinski kopi nekovinskih mineralnih surovin ter pridobivanje lignita v Premogovniku Velenje ter rjavega premoga v Rudniku Trbovlje-Hrastnik. Rudnik urana Žirovski vrh, ki je bil edini podzemni rudnik v Sloveniji, odprt po drugi svetovni vojni, je v fazi zapiranja že od leta 1991. Pridobivanje živosrebrne rude v Idriji so končali v letu 1991. V Mežici pa so v letu 1994 pridobili zadnje tone svinčeve in cinkove rude. Idrija in Mežica sta v zapiranju od leta 1987 oziroma 1988.

V zadnjih letih so v Velenju in Zasavju v povprečju na leto pridobili okoli 4,5 milijona ton premoga, v Prekmurju okoli 3.800 ton nafte in plina ter v Krajinskem parku Sečoveljske soline okoli 1.300 ton morske soli (Geološki zavod Slovenije, 2008).

Danes večinoma pridobivamo nekovinske mineralne surovine nižje vrednosti (mineralne surovine za industrijo gradbenega materiala ter za gradbeništvo), ki v Sloveniji prevladujejo in jih izkoriščamo večinoma za lastne potrebe ali jih bogatimo in predelujemo v polizdelke ter izdelke.

Uporabljamo jih v gradbeništvu, keramični industriji, kemični industriji, metalurgiji in kovinski industriji, za sanacije okolja in voda, v steklarski industriji, kmetijstvu, živilski industriji itd. V zadnjih štirih letih proizvodnja teh surovin narašča. Slika 10.3 prikazuje celotno proizvodnjo nekovinskih mineralnih surovin v Sloveniji, Preglednica 1 pa podrobnejšo proizvodnjo po posameznih surovinah. V letu 2007 je proizvodnja nekovinskih mineralnih surovin znašala preko 28 milijonov ton, kar je 50 % več kot leta 2002. Vzrok za povečano izkoriščanje je predvsem izgradnja infrastrukturnih objektov - ceste in stanovanjska gradnja.



Slika 10.3: Proizvodnja nekovinskih mineralnih surovin v Sloveniji

Vir: Geološki zavod Slovenije, 2008.

| mineralna surovina                          | 2002              | 2003              | 2004              | 2005              | 2006              | 2007              |
|---------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| bentonit                                    | 201               | 187               | 141               | 140               | 130               | 130               |
| kalcit                                      | 204.603           | 119.606           | 128.725           | 164.752           | 271.509           | 273.745           |
| kreda                                       | 685               | 607               |                   |                   |                   |                   |
| kremenov pesek                              | 394.342           | 449.733           | 264.349           | 254.195           | 278.041           | 295.667           |
| pucolan - tuf                               | 65.041            | 84.333            | 88.884            | 95.126            | 88.013            | 90.319            |
| Industrijski dolomit                        |                   |                   | 260.367           | 279.555           | 294.645           | 299.177           |
| roženec                                     | 13.725            | 20.824            | 20.325            | 19.445            | 15.445            | 16.745            |
| keramična glina                             | 56.085            | 79.900            | 69.561            | 78.683            | 86.443            | 78.221            |
| surovine za predelovalno industrijo         | <b>734.682</b>    | <b>755.190</b>    | <b>832.351</b>    | <b>891.895</b>    | <b>1.034.227</b>  | <b>1.054.004</b>  |
| opekarska glina                             | 591.794           | 573.584           | 508.232           | 730.670           | 638.329           | 706.866           |
| naravni kamen - apnenec                     | 32.692            | 38.942            | 21.538            | 102.635           | 52.459            | 47.983            |
| naravni kamen - tonalit                     | 28.237            | 30.850            | 21.867            | 36.488            | 56.587            | 65.715            |
| ostali naravni kamen                        | 1.820             | 5.713             | 23.940            | 29.741            | 24.392            | 27.124            |
| naravni kamen - skupaj                      | 62.748            | 75.506            | 67.344            | 168.864           | 133.438           | 140.823           |
| apnenec za apno in cement                   |                   |                   | 1.111.417         | 1.691.696         | 2.089.495         | 2.082.593         |
| lapor                                       | 1.313.047         | 1.400.423         | 1.409.780         | 1.306.889         | 1.324.803         | 1.489.625         |
| surovine za industrijo gradbenega materiala | <b>1.967.589</b>  | <b>2.049.513</b>  | <b>3.096.773</b>  | <b>3.898.118</b>  | <b>4.186.065</b>  | <b>4.419.907</b>  |
| tehnični kamen apnenec                      | 6.053.203         | 6.623.054         | 5.939.214         | 5.926.378         | 7.242.777         | 7.134.305         |
| dolomit                                     | 6.981.502         | 8.391.079         | 7.729.802         | 6.197.589         | 6.712.996         | 6.909.974         |
| silikati                                    | 14.970            | 26.207            | 50.872            | 99.215            | 257.546           | 235.002           |
| tehnični kamen                              | 13.049.675        | 15.040.340        | 13.719.888        | 12.223.182        | 14.213.319        | 14.279.253        |
| prod in pesek                               | 3.106.679         | 3.437.911         | 2.712.174         | 3.750.707         | 6.871.519         | 8.549.960         |
| <b>surovine za gradbeništvo</b>             | <b>16.156.353</b> | <b>18.478.252</b> | <b>16.432.063</b> | <b>15.973.889</b> | <b>21.084.838</b> | <b>22.829.213</b> |
| <b>nekovinske mineralne surovine</b>        | <b>18.858.624</b> | <b>21.282.954</b> | <b>20.361.187</b> | <b>20.763.902</b> | <b>26.305.130</b> | <b>28.303.124</b> |
| rjavi premog                                |                   |                   | 611.349           | 594.456           | 587.912           | 483.417           |
| lignit                                      |                   |                   | 4.195.953         | 3.945.100         | 3.932.842         | 4.037.766         |
| <b>premog</b>                               |                   |                   | <b>4.807.302</b>  | <b>4.539.556</b>  | <b>4.520.754</b>  | <b>4.521.183</b>  |
| surova nafta                                |                   |                   | 355               | 303               | 284               | 344               |
| plinski kondenzat                           |                   |                   | 233               | 196               | 154               | 167               |
| zemeljski plin                              |                   |                   | 4.931             | 4.913             | 3.751             | 3.078             |
| nafta in plin                               |                   |                   | <b>5.519</b>      | <b>5.412</b>      | <b>4.189</b>      | <b>3.589</b>      |
| morska sol                                  |                   |                   | 2.852             | 803               | 1.624             | 3.029             |

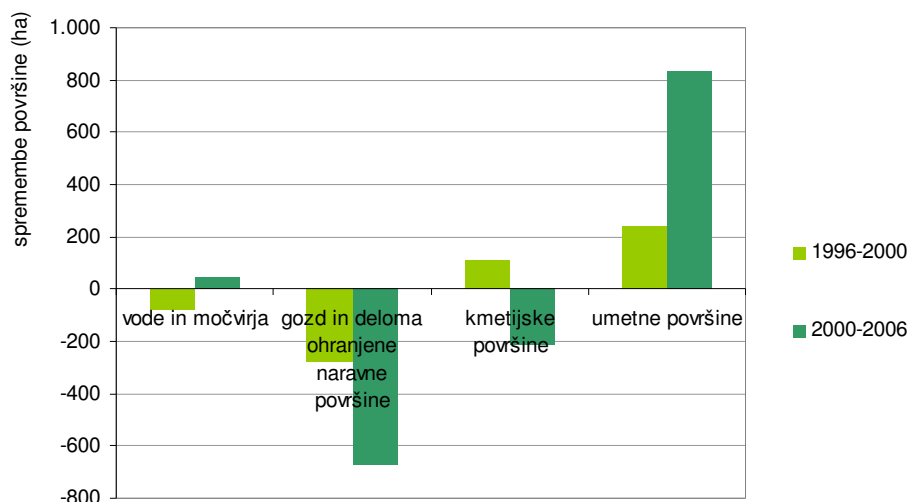
Preglednica 10.1: Pregled proizvodnje nekovinskih mineralnih surovin v Sloveniji (v tonah)  
Vir: Geološki zavod Slovenije, 2008.

Na podlagi raznih študij je Slovenija po porabi teh surovin v evropskem povprečju, pri čemer je potrebno poudariti, da sistemskega spremljanja porabe teh surovin zaenkrat še ni.

Pokrovnost in raba zemljišč – več kot pol Slovenije prekrivajo gozdovi, večjih sprememb v rabi ni bilo

Več kot polovico kopnega ozemlja države pokrivajo gozdovi (56 %, skupaj z grmičastim gozdom 58 %), drugo naravno rastje (naravni travniki, mokrišča, vodne, malo- ali neporasle površine) zavzema 4 %, 35 % površja je namenjenega kmetijstvu, slabi 3 % pa so umetne površine (po interpretaciji satelitskih posnetkov, zajetih leta 2006, z metodologijo CORINE Land Cover - CLC2006). (TP01) Površina gozdov se sicer povečuje, vendar le tam, kjer je gozdov z vidika krajinske pestrosti in krajinskega videza že zdaj veliko. Do leta 2008 je bilo največ krčitev posledica izgradnje infrastrukturnih objektov kot so avtoceste in daljnovodi ter za pozidavo in za ostale namene (kamnolomi, deponije, smetišča). Poseben problem predstavljajo krčitve gozdov za kamnolome in peskokope, ki po obsegu sicer ne izstopajo, imajo pa velik vpliv na okolico in so v močnem porastu. V letu 2008 so se izjemno povečale krčitve gozdov za kmetijske namene in obsegajo skoraj polovico vseh izkrčenih površin. Po metodologiji CLC, ki zajema le spremembe, večje od 5 ha, so se med letoma 1996 in 2006

za skupaj 603 ha povečale površine, namenjene cestni infrastrukturi, z dodatnimi 507 ha za večja gradbišča. Za vsaj 86 ha je več tudi površin, namenjenih industriji in trgovini.

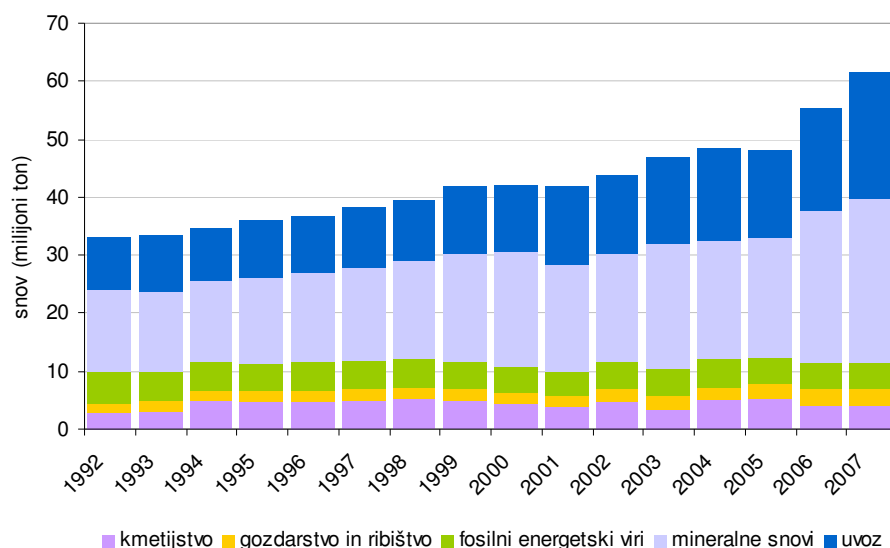


*Slika 10.4: Spremembe vsote površin kategorij pokrovnosti in rabe zemljišč med leti 1996 in 2000 ter 2000 in 2006*

Vir: CORINE Land Cover 2000 in 2006. Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, Geodetska uprava Republike Slovenije, Evropska agencija za okolje, 2007 (Povzeto po kazalcu TP01)

#### Neposredni vnos snovi v Sloveniji narašča, vendar sprememba trenda v letu 2005 morda nakazuje razklopitev glede na BDP

Neposredni vnos snovi pomeni skupno maso vseh trdnih, tekočih in plinastih snovi, ki vstopajo v procese proizvodnje in potrošnje, razen vode in zraka, ki nista neposredno vsebovana v snovi. Torej količino snovi, ki jo družba uporabi za svoje delovanje v nekem obdobju.



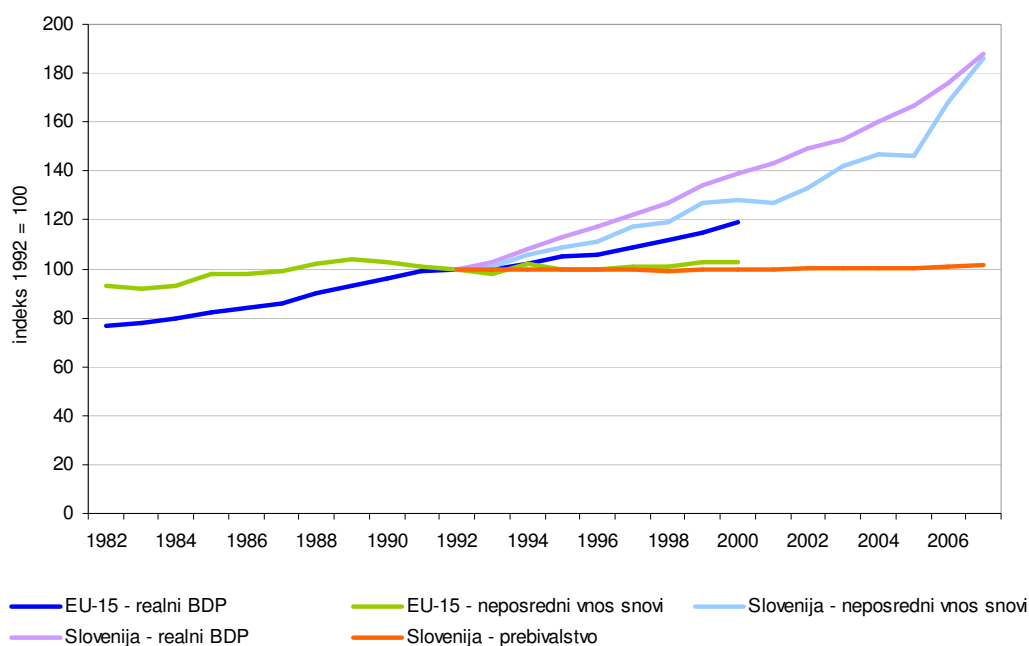
*Slika 10.5: Neposredni letni vnos snovi v Sloveniji*

Vir: SI-STAT, Statistični urad Republike Slovenije, 2008; Banka statističnih podatkov, Statistični urad Republike Slovenije, 2008; Statistični letopis energetskega gospodarstva RS; Ministrstvo za gospodarstvo in Geološki zavod Slovenije, 2008; InterISPO, 2003 (Povzeto po kazalcu OD06)

V obdobju od leta 2002 do 2007 se je vnos snovi povečal za 36 odstotkov. Leta 2007 smo pridelali in uvozili skupno nekaj več kakor 61 milijonov ton različnih snovi. Skoraj polovica (46 %) so v Sloveniji pridobljene mineralne snovi, predvsem tehnični kamen ter prod in pesek, ki jih vgrajujemo v objekte. Raba snovi na prebivalca je leta 2007 znašala 30,3 ton (leta 93 - 16,6 t). Precej je narasla tudi skupna masa predmetov, ki jih uvozimo, in pomenijo že več kot tretjino na leto uporabljenih snovi. (OD06)

Doma pridobljene obnovljive snovi v obliki biomase, kot so kmetijski pridelki, ulov in lesna biomasa, predstavljajo le še osmino vse mase.

V letu 2007 smo izvozili nekaj več kot 12 milijonov ton različnih snovi, tako da kazalec »Domača poraba snovi v Sloveniji« prikazuje vrednost 49,3 milijona ton oziroma 24,4 tone snovi na prebivalca. To je kar 87 % več od domače porabe snovi na prebivalca v letu 1992.



**Slika 10.6: Primerjava gibanja realnega BDP in neposrednega vnosa snovi v Sloveniji in EU-15**

Vir: SI-STAT, Statistični urad Republike Slovenije, 2008; Banka statističnih podatkov, Statistični urad Republike Slovenije, 2008; Statistični letopis energetskega gospodarstva RS; Ministrstvo za gospodarstvo in Geološki zavod Slovenije, 2008; InterISPO, 2003; European Topic Centre on Waste and Material Flow: Zero Study Resource Use in European Countries, 2003; Material use in the European Union 1980-2000. Indicators and Analysis. Working Papers and Studies, 2002, Eurostat; Eurostat New Cronos database (Povzeto po kazalcu OD06)

Podatki kažejo, da je bil neposredni vnos snovi v EU-15 v devetdesetih letih precej stabilen (okoli 19 ton na prebivalca oziroma po drugem viru okoli 17 ton), medtem ko se je masa vnesenih snovi v Sloveniji precej hitro povečevala. Da je to povezano s slovenskim gospodarskim razvojem, lahko razberemo iz primerjave z gibanjem realnega BDP, ki je naraščal nekoliko hitreje od kazalca neposrednega vnosa snovi. Podoben razvoj je potekal v osemdesetih letih v državah EU-15, predvsem zaradi večanja deleža storitvenih dejavnosti v BDP, ki, v nasprotju s predelovalno dejavnostjo, potrebujejo manj surovin. V letu 2005 se kaže umirjanje rasti neposrednega vnosa snovi – kljub rasti BDP je DMI ostal na ravni iz leta 2004. Ob dobri letini in posledično večjem DMI iz kmetijstva, večjem vnosu biomase iz gozdarstva ter ponovnem rahlem porastu pridobivanja mineralov, je k umirjanju rasti prispevala manjša pridelava fosilnih goriv, predvsem pa zmanjšanje neposrednega vnosa snovi iz uvoza. (OD06)

Raba vode v Sloveniji in ribištvo – tematiki sta predstavljeni v poglavju Vode

Obnovljivi viri energije - tematika je predstavljena v poglavju Energetika

## 10.4.2 Odpadki

Odpadki lahko nastajajo v vseh fazah izdelave proizvodov: odpadki nastanejo že pri samem pridobivanju surovin in njihovem bogatenju, v proizvodnem procesu izdelave izdelka, ob njegovem nakupu (npr. embalaža), pri uporabi izdelka, in na koncu, ko izdelek še sam postane odpadek, saj ga po uporabi zavržemo. Odpadki lahko nastanejo tudi pri pripravi pitne vode ali pri čiščenju nastalih odpadnih voda, kot so komunalne odpadne vode. Odpadke ločimo na nenevarne in nevarne, glede na vir nastanka pa na komunalne odpadke in odpadke, nastale pri proizvodnih in storitvenih dejavnostih. V zadnjih letih za uspešnejše ravnanje z odpadki, predvsem z vidika zmanjševanja negativnih vplivov na okolje in varovanja naravnih virov, odpadke ločujemo tudi glede na tako imenovane tokove odpadkov kot so na primer odpadna embalaža, odpadna električna in elektronska oprema, odpadne baterije in akumulatorji idr.

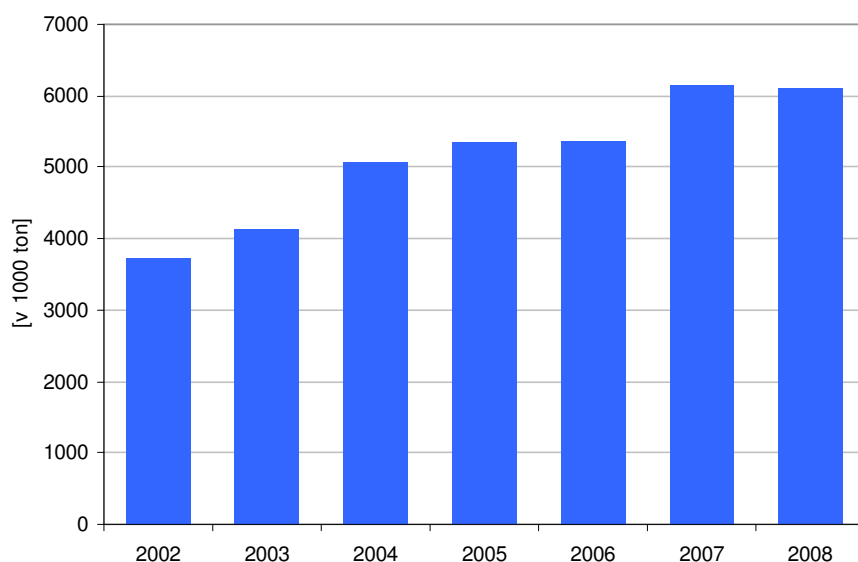
Po letu 2002 se je metodologija zbiranja podatkov o odpadkih v pristojnih institucijah (ARSO, SURS) poenotila, po letu 2008 pa je bila poenotena tudi metodologija poročanja institucijam po mednarodni poročevalski obveznosti.

### Količine odpadkov naraščajo

V obdobju 2002-2008 je količina vseh nastalih odpadkov narasla za 55 odstotkov. Količina odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti je v tem obdobju narasla za 60 %, medtem ko je količina komunalnih odpadkov narasla za okoli 26 %.

### Količina nastalih odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti se je v obdobju 2002-2008 povečala za 60 %.

V letu 2008 je nastalo 6,11 milijonov ton odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti. (OD17) Največ industrijskih odpadkov je leta 2008 nastalo v sektorju predelovalne dejavnosti (31 %) in v gradbeništvu (29 %), sledi sektor oskrbe z električno energijo, plinom in paro (26 %), preostalih 14 % pa je nastalo v vseh ostalih sektorjih.

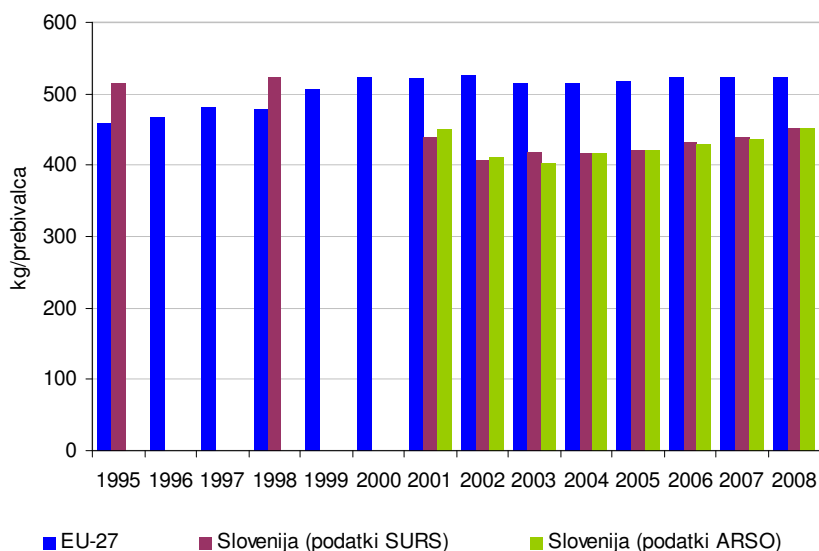


*Slika 10.7: Nastale količine odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti v Sloveniji*

Vir: Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu OD17)

#### Letno nastane več kot 400 kg komunalnih odpadkov na prebivalca

Količina komunalnih odpadkov je od leta 2002 do leta 2008 narasla za 26 %. Porast je delno posledica večje potrošnje, boljšega zbiranja in spremenjene metodologije. V letu 2008 je nastalo 453 kg komunalnih odpadkov na prebivalca. V Sloveniji zaenkrat nastane nekaj manj komunalnih odpadkov kot je evropsko povprečje. ([OD01](#))



*Slika 10.8: Količina komunalnih odpadkov na prebivalca v Sloveniji in EU-27*

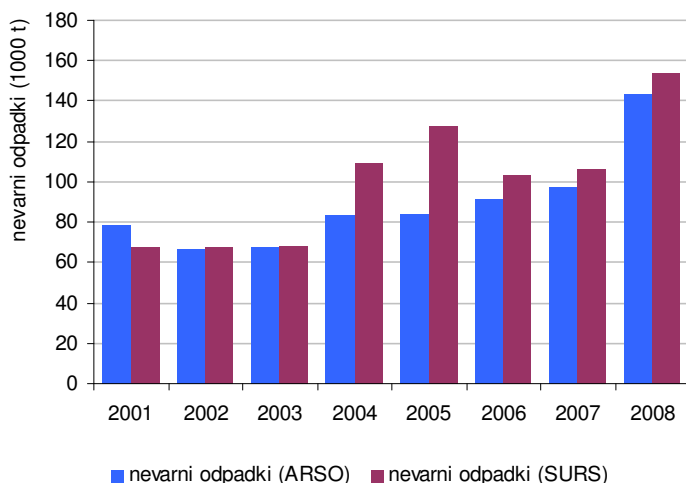
Vir: Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009; SI-STAT, Statistični urad Republike Slovenije, 2009; Municipal waste generated, EUROSTAT, 2009 (Povzeto po kazalcu OD01)

V letu 2008 je v državah EU v povprečju nastalo 524 kg komunalnih odpadkov na prebivalca, rast količin se umirja, čeprav na visoki ravni.

#### Na porast količin nevarnih odpadkov so vplivali tudi azbestni odpadki

Posledica izboljšane ločenega zbiranja odpadkov, boljšega odziva zavezancev in spremembe metodologije ter zakonodaje je tudi porast količin nastalih nevarnih odpadkov. S spremembo predpisa, ki ureja ravnanje z odpadki, so bili leta 2003 na seznam nevarnih odpadkov uvrščeni tudi gradbeni odpadki, ki vsebujejo azbest. Tudi na račun teh so se količine nevarnih odpadkov precej povečale. V letu 2003 je namreč količina gradbenih odpadkov, ki vsebujejo azbest, znašala 449 ton, v letu 2004 že 892 ton, 2005 je količina narasla na 3.851 ton in se nato še povišala 2006, ko je količina narasla že na 9.838 ton. Glede na azbestno-cementne proizvode, dane na trg v obdobju od leta 1982 do 1997, v količini okrog 530.000 ton, ter ob predpostavki, da je bilo do danes za okrog 40 % teh količin po uporabi že poskrbljeno, groba ocena kaže, da je na območju Slovenije možno v prihodnjih letih pričakovati še okrog 320.000 ton teh odpadkov. ([OD03](#))

Največji delež nevarnih odpadkov v obdobju 2002 – 2008 predstavljajo odpadki iz organskih kemijskih procesov.



*Slika 10.9: Skupna količina nastalih nevarnih odpadkov in cilja za leti 2005 in 2006*

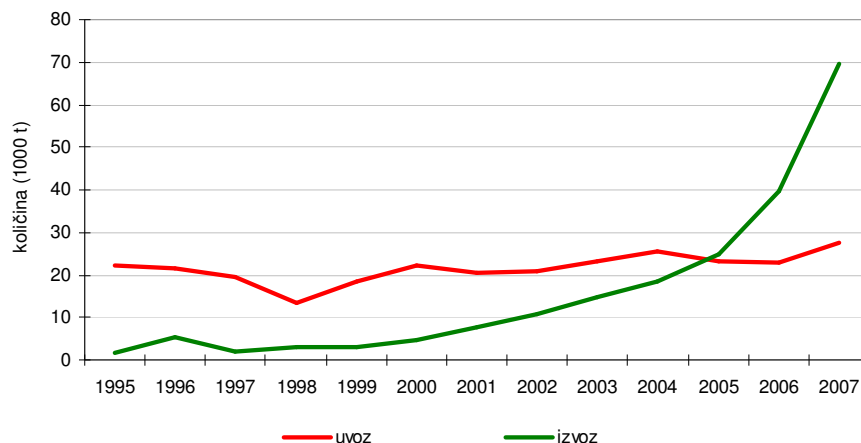
Vir: Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009; Statistični urad Republike Slovenije, 2009.

Podatki Eurostata kažejo, da v večini držav članic EU količina nevarnih odpadkov narašča, se pa tudi na mednarodni ravni srečujemo z metodološkimi težavami pri opredeljevanju količin vseh odpadkov in tudi nevarnih odpadkov in medsebojno primerljivostjo.

Izvoz odpadkov, za katere je potrebno pridobiti soglasje, se v zadnjih letih močno povečuje, od leta 2002 skoraj za sedemkrat, uvoz je nespremenjen

Izvoz odpadkov v zadnjih letih narašča. Zaradi prepovedi odlaganja muljev iz komunalnih (skupnih) čistilnih naprav odpadnih voda je zadnjem obdobju zaznati povečan izvoz teh odpadkov na postopke predelave. Povečuje se tudi izvoz mešanih odpadkov, v katerih je vsaj en odpadek označen kot nevaren, ki se jih v preteklih letih ni izvažalo v večjih količinah. V letu 2007 je bilo izvoženih nekaj več kot 20 tisoč ton (31% celotne količine) muljev iz čistilnih naprav komunalnih odpadnih vod, leta 2006 nekaj več kot 14 tisoč ton (36% celotne količine), medtem ko je izvoz teh odpadkov leta 2005 znašal le okoli 1.7 tisoč ton (7% celotne izvožene količine). Leta 2007 so se izvažali predvsem mulji iz čistilnih naprav komunalnih odpadnih voda (31%) in mešani odpadki, v katerih je vsaj en odpadek označen kot nevaren (24%). Izvažali pa so se tudi trdni odpadki iz obdelave odpadnih plinov (9%), pralne tekočine in matične lužnice (6 %) in biorazgradljivi kuhinjski odpadki (6 %) ter drugi odpadki. Odstranjeni ali predelani so bili v Avstriji (42 %), Nemčiji (37 %) in na Madžarskem (19%), nekaj pa na Poljskem, v Franciji in Romuniji. ([OD04](#))

Količine uvoženih odpadkov, za katere je potrebno pridobiti soglasje, v zadnjih letih nihajo med 20.000 in 27.000 tonami letno. Ker gre v glavnem za uvoz odpadkov, ki jih predeluje en predelovalec, je količina dejansko odvisna od količine zbranih odpadkov znotraj Slovenije. Leta 2007 so se za predelavo v MPI- Reciklaža d.o.o. uvažali odpadni svinčevi akumulatorji, deli le-teh in svinčev pepel, in sicer iz Madžarske, Hrvaške ter Bosne in Hercegovine, nekaj pa tudi iz Makedonije, Nemčije in Italije. V preteklih letih je bilo uvoženih tudi nekaj kislih in bazičnih raztopin za predelavo v Cinkarni Celje.

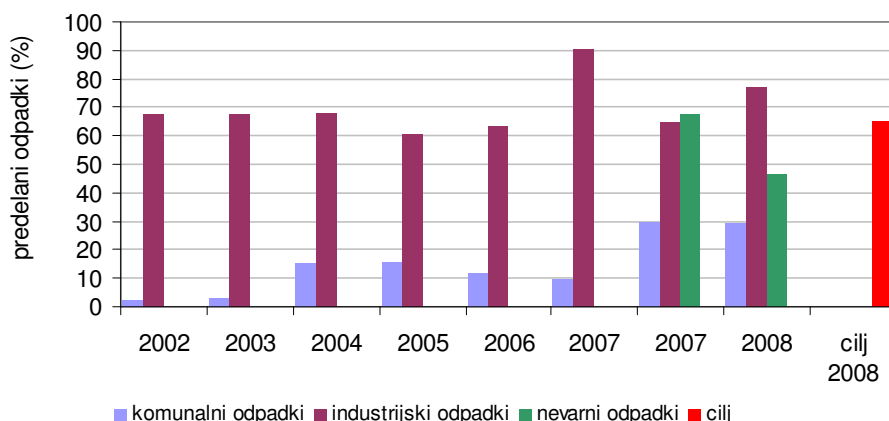


**Slika 10.10: Količine odpadkov, uvoženih v Slovenijo in izvoženih iz nje<sup>54</sup>**

Vir: Zbirka Čezmejno pošiljanje odpadkov, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu OD04)

**Okrog 63 % odpadkov se predela, med postopki odstranjevanja prevladuje odlaganje**

V preteklem štiriletnem obdobju je bilo v povprečju predelanih okoli 63 % vseh odpadkov. Največ, 77 %, je bilo v letu 2008 predelanih odpadkov, ki nastajajo v proizvodnih in storitvenih dejavnostih. Predelanih je bilo le 29 % komunalnih odpadkov, kar pa je skoraj 20-krat več kot v letu 2002, odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti pa 4-krat več. V letu 2008 je bilo predelanih 47 % nevarnih odpadkov iz gospodinjstev, proizvodnih in storitvenih dejavnosti. (OD07)



**Slika 10.11: Delež predelanih komunalnih in nevarnih odpadkov ter odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti glede na cilj<sup>55</sup>**

Vir: Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu OD07)

Predelava odpadkov je namenjena koristni uporabi odpadkov ali njihovih sestavin in zajema predvsem ponovno uporabo, snovno predelavo (recikliranje) in energetska izrabo odpadkov, pri čemer gre za uporabo odpadkov kot gorivo v kurilni napravi ali industrijski peči ali uporabo

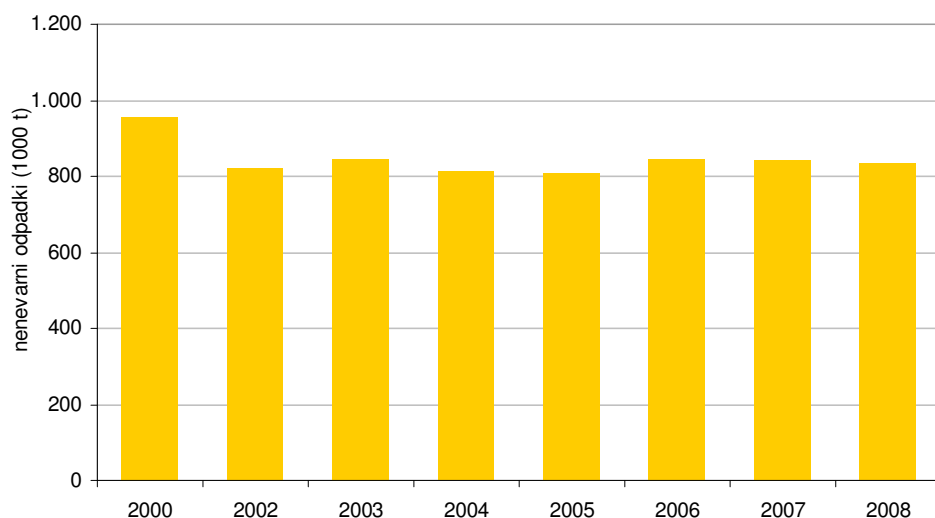
<sup>54</sup> To ni celotna količina izvoženih ali uvoženih odpadkov, saj na Agenciji RS za okolje zbirajo le podatke o letni količini izvoženih in uvoženih odpadkov iz Slovenije, za katere je potrebno pridobiti soglasja.

<sup>55</sup> Do leta 2007 so bili nevarni odpadki zajeti v okviru komunalnih odpadkov ter odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti, po letu 2007 pa se obravnavajo posebej.

odpadkov za pridobivanje goriva. Skupno je bilo v letu 2008 predelanih okrog 4,4 milijona ton odpadkov.

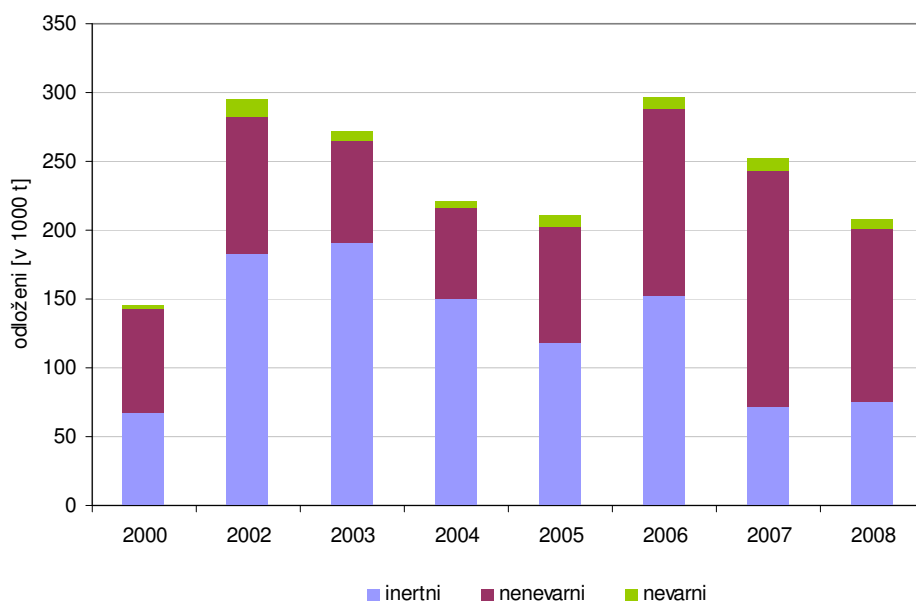
Odpadke, ki jih ni mogoče predelati, je treba odstraniti. Postopki odstranjevanja so predvsem obdelava odpadkov z biološkimi, termičnimi ali kemično-fizikalnimi metodami, sežiganje in odlaganje odpadkov.

V letu 2008 je bilo 801 tisoč ton oz. 71 % vseh nastalih komunalnih odpadkov odloženih na 47 odlagališčih nenevarnih odpadkov, ki so infrastruktura, namenjena izvajanju obvezne gospodarske javne službe, 297 tisoč ton odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnostih pa na 11 odlagališčih v upravljanju industrije, od tega na dveh odlagališčih 8,4 tisoč ton nevarnih odpadkov.



*Slika 10.12: Odloženo na odlagališča odpadkov, ki so javna infrastruktura*

Vir: Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2010 (Povzeto po kazalcu OD02)

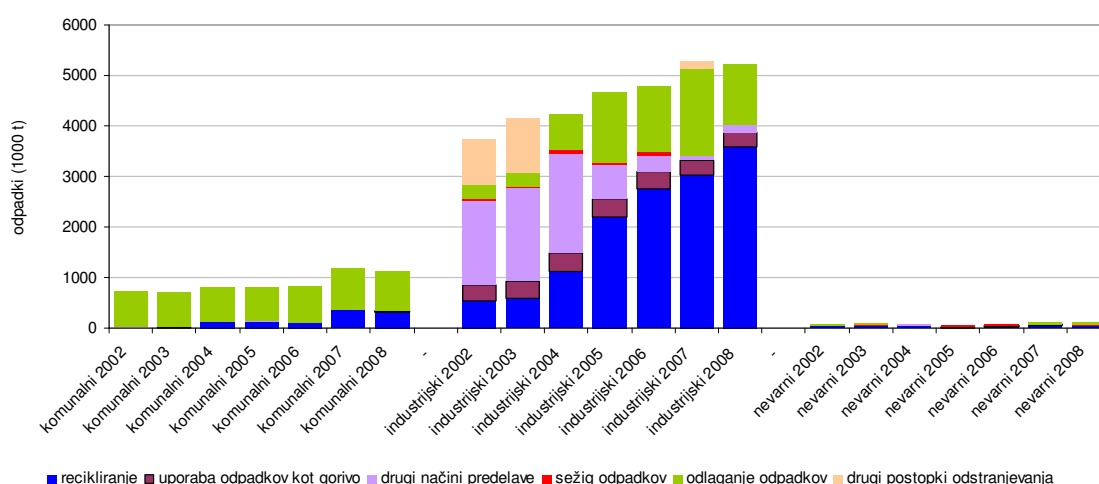


*Slika 10.13: Količina in struktura odpadkov na odlagališčih, ki so v upravljanju industrije*  
Vir: Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2010 (Povzeto po kazalcu OD02)

262 tisoč ton odpadkov iz proizvodnje titanovega dioksida ( $\text{TiO}_2$ ) je bilo odstranjenih na objektu "Za Travnikom" Cinkarne Celje..

Za 611 tisoč ton odpadkov, za katere so zavezanci poročali, da so bili odloženi, bo potrebno preveriti, če ni šlo le za druge načine odstranjevanja in je bil postopek ravnanja s strani zavezancev nepravilno poročan. Za okrog 90 tisoč ton nastalih odpadkov pa je bila zagotovljena obdelava s sežigom v sežigalnicah odpadkov (Karta 1).

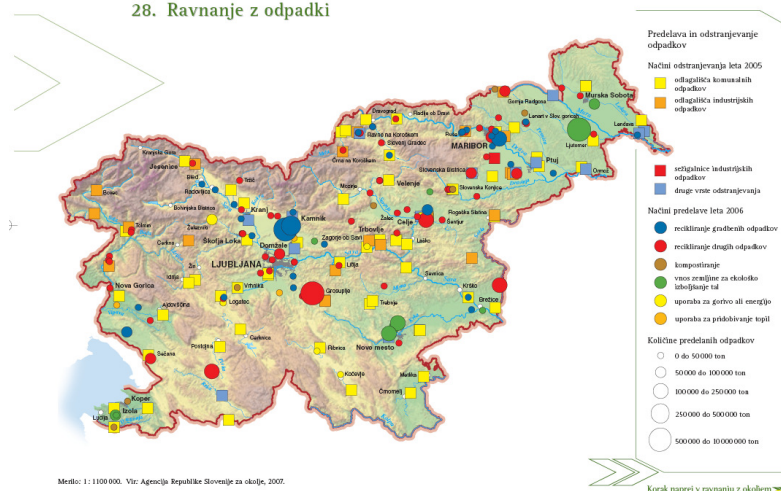
Slika 10.14 prikazuje količine predelanih in odstranjenih komunalnih odpadkov, odpadkov, nastalih pri proizvodnih in storitvenih dejavnostih in nevarnih odpadkov, glede na načine ravnanja.



*Slika 10.14: Količine predelanih in odstranjenih odpadkov glede na načine ravnanja*  
Vir: Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2008 (Povzeto po kazalcu OD07)

Karta 1 prikazuje lokacije naprav za ravnanje z odpadki. V Sloveniji se je predelava odpadkov v letu 2006 izvajala na 134 napravah. Najbolj razširjena je bila predelava organskih in anorganskih odpadkov ter kovin, ki je zagotovljena na 73 napravah, sledijo predelava gradbenih odpadkov, ki se izvaja na 32 napravah, kompostiranje na 9, večji vnosi zemljine na 9, predelava odpadkov za energijo ali gorivo na 7 ter uporaba za pridobivanje topil na 4 napravah.

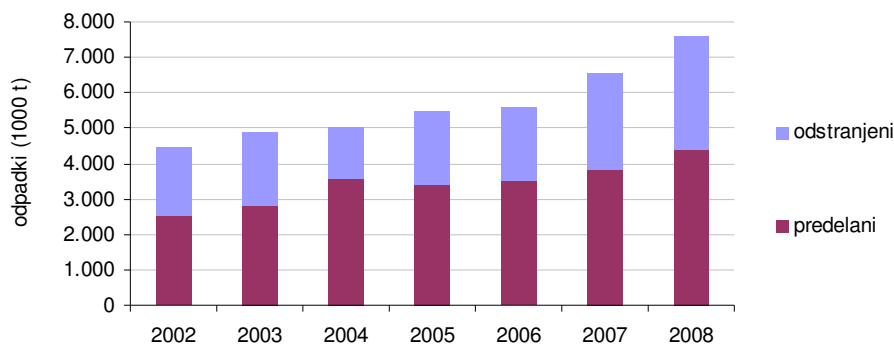
## 28. Ravnanje z odpadki



### Karta 10.1: Ravnanje z odpadki

Vir: Okolje na dlani, 2007

Kljub temu, da količina obdelanih odpadkov narašča, količine odstranjenih odpadkov ne upadajo. ([OD07](#))



### Slika 10.15: Skupne količine predelanih in odstranjenih odpadkov

Vir: Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2008 (Povzeto po kazalcu OD07)

Še vedno se odstranjujejo odpadki, ki jih je mogoče predelati. Da bomo lahko spremenili razmerje med odstranjenimi in predelanimi odpadki v prid slednjih, sta bili uvedeni načeli razširjene odgovornosti proizvajalcev in načelo, po katerem onesnaževalec plača. V preteklem štiriletnem obdobju so bili tako sprejeti številni posebni predpisi, ki določajo načine in pravila ravnanja z odpadki po posameznih tokovih odpadkov. Ravnanje s temi odpadki je predstavljeno v poglavju 'Kaj je naredila Slovenska vlada'.

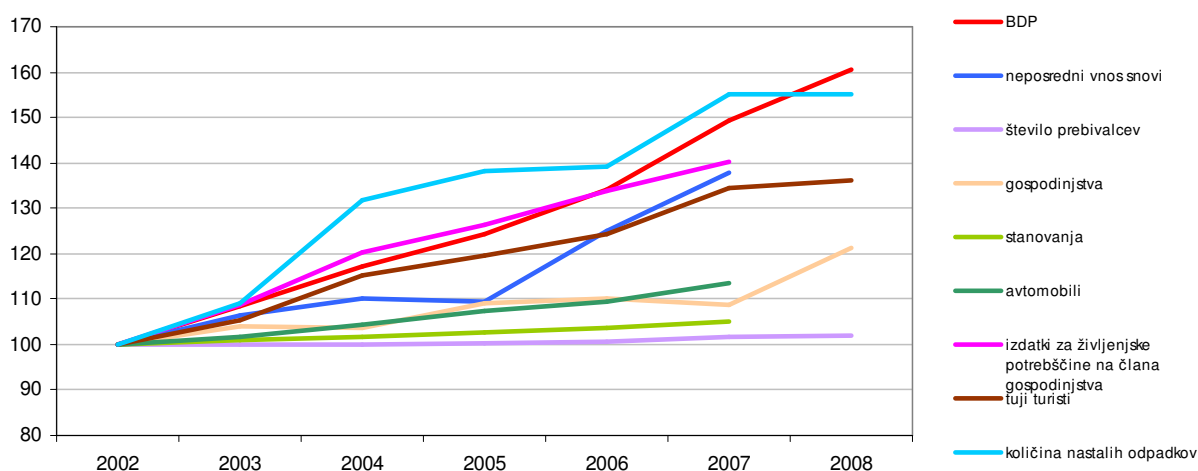
### Divja odlagališča obremenjujejo naše okolje

Divja odlagališča odpadkov predstavljajo veliko obremenitev za okolje, saj se jih velik del nahaja na občutljivih območjih. Ponavadi so odmaknjena od naselij in pomembnejših prometnih poti in zaradi tega težje zaznavna. Onesnaženje podzemnih vod je ena izmed najbolj razširjenih posledic nepravilnega odlaganja odpadkov. Za sanacijo in popis divjih

odlagališč v Sloveniji morajo poskrbeti posamezne občine, vendar nobena izmed občin še ni pripravila ustreznega popisa. Občina Ljubljana se je temu najbolj približala, vendar je naredila popis le na območjih, ki so pomembna za oskrbo Ljubljane z vodo. V letu 2006 je bilo na teh območjih evidentiranih več kot 1500 divjih odlagališč odpadkov, med vsemi odpadki je bilo več kot 13 % nevarnih. Več kot tretjina teh odlagališč je bila aktivnih.

Količina nastalih odpadkov v Sloveniji je tesno povezana z razvojem socio-ekonomskih procesov.

Količine vseh nastalih odpadkov se povečujejo z naraščanjem bruto družbenega proizvoda, na rast količin pa neposredno ali posredno vplivajo tudi nekateri ostali socio-ekonomski procesi (Slika 10.16). S tem ko je rast količin odpadkov večja od rasti izbranih socio-ekonomskih procesov, se večajo obremenitve na okolje. V letu 2008 se količine odpadkov glede na prejšnje leto niso povišale toliko, kot je znašala gospodarska rast, vendar bodo šele naslednja leta pokazala, če lahko govorimo o razklopu.



*Slika 10.16: Primerjava rasti količin nastalih odpadkov in socio-ekonomskih procesov v obdobju 2002-2008 (2007)*

Vir: Kazalci okolja v Sloveniji, 2009, Statistični urad republike Slovenije, 2009.

## 10.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje?

Do nedavnega smo problematiko odpadkov reševali linearno, kar je pripeljalo do čezmerne rabe omejenih naravnih virov. Razmišljanje, da je odpadek snov ali predmet, za katerega je potrebno zagotoviti ravnanje, da bo škodljivega vpliva na okolje čim manj, na način, da se čimveč le-teh vrne v nazaj proizvodnjo, se sliši enostavno. Vendar uresničitev takšne zamisli zahteva ogromno sprememb tako pri načrtovanju in proizvodnji kot potrošnji in uporabi izdelkov. Po izteku njihove življenjske dobe pa je pomembno, da se odpadki preusmerijo od odlaganja v postopke recikliranja ali druge postopke predelave. Tak način zahteva prilagodljivost industrije, da proizvaja izdelke iz materialov, ki se jih da reciklirati ter, da vsebujejo čim manj nevarnih snovi. Nujna pa je tudi ozaveščenost končnih uporabnikov (potrošnikov), da dajo prednost takim izdelkom in jih ob koncu uporabe ne odvržejo v smeti, pač pa poiščejo ustrezno zbirno mesto, s čimer zagotovijo, da zavržen izdelek ni onesnažen z drugimi snovmi in je s tem lažje zagotoviti ustrezno nadaljnje ravnanje, skladno s hierarhijo ravnanja z odpadki.

Na ta način ne prihranimo le naravnih virov, pač pa tudi energijo, ki je potrebna za pridobivanje surovin, prevoz, predelavo in pripravo za proizvodnjo.

V procesu nastajanja tega poročila so udeleženci delavnic poudarili predvsem premajhno odgovornost investorjev pri gradbenih odpadkih. V praksi ni enotnega pristopa k reševanju problematike, vsaka občina išče svoje rešitve. Premajhno je ozaveščanje ob objavi novih predpisov, premalo je znanja za njihovo izvajanje. Politika odkrivanja in kaznovanja kršitev bi lahko bolje delovala.

Reševanje problematike je za Slovenijo pomembno predvsem zaradi zagotovitve večjega deleža ponovne uporabe in recikliranja ter zniževanja količin odpadkov na izvoru, kar znižuje porabo naravnih virov. Snovna izraba odpadkov pomeni tudi manjšo potrebo po odlagališčih, s čimer se zmanjša tudi problem umestitve novih odlagališč v prostor. Odpiranje novih predelovalnih obratov pomeni nova delovna mesta.

### 10.5.1 Lastne izkušnje

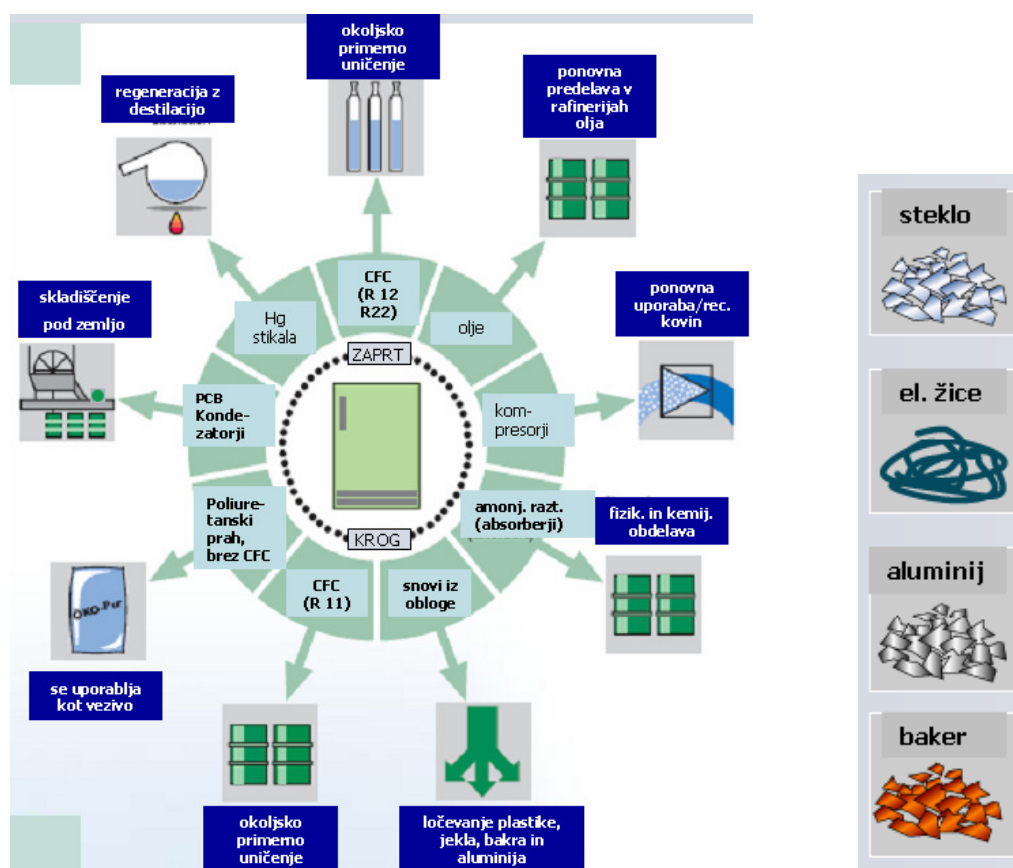
#### Zmanjševanje količin mešanih komunalnih odpadkov

Komunalno podjetje Slovenske Konjice je ob podpori Ministrstva za okolje in prostor septembra 2006 izvedlo poskusno zbiranje odpadne embalaže iz gospodinjstev po sistemu »rumena vreča«, ki so ga kasneje uvedli ali pa ga uvajajo še na območjih nekaterih drugih občin v Sloveniji (vreče ali dodatni zabojniki). Po ugotovitvah Okoljsko raziskovalnega zavoda iz Slovenskih Konjic je mogoče s sistemom individualnega ločevanja odpadkov povečati maso ločeno zbranih frakcij odpadne komunalne embalaže s sedanjih povprečno 11 kg/osebo letno na 40 kg/osebo letno, brez dodatnih stroškov transporta. Z ločenim zbiranjem odpadne komunalne embalaže se zmanjša pogostost odvoza mešanih komunalnih odpadkov. Več na spletni strani:

[http://www.orz.si/si/index.php?option=com\\_content&task=view&id=211&Itemid=19](http://www.orz.si/si/index.php?option=com_content&task=view&id=211&Itemid=19)

#### Kam s ta starim?

Nacionalna akcija ozaveščanja javnosti »Kam s ta starim?« je bila vezana na aktivnosti Slovenije ob 16. septembru 2007, mednarodnem dnevu zaščite ozonske plasti, ki je obeležil 20. obletnico podpisa Montrealskega protokola. Agencija RS za okolje je z akcijo širšo javnost spodbudila k odgovornemu ravnanju z odsluženimi hladilno-zamrzovalnimi aparati. Glavni cilj akcije je bila vzpodbuda končnim uporabnikom, da poskrbijo za dotrajani hladilnik na okoljsko primeren način in tako prispevajo k zmanjševanju emisij ozonu škodljivih snovi in toplogrednih plinov v ozračje, k manjši količini odpadkov na neprimerna odlagališča in s tem k povečevanju predelave odpadne električne in elektronske opreme, kot kupci nove opreme pa izberejo tehnološko napreden in energetsko učinkoviti izdelek. V hladilnem tokokrogu in izolacijski peni hladilno zamrzovalnih aparatov se namreč nahajajo okolju škodljivi plini. Predvsem CFC-ji in HCFC-ji, ki so tudi toplogredni plini, uničujejo stratosferski ozonski plašč in s tem ščit, ki nas varuje pred genetskimi poškodbami, zmanjšanjem imunske odpornosti, kožnim rakom in slepoto. Zato je pomembno, da odslužene hladilne in zamrzovalne aparate nepoškodovane predamo v enega od zbirnih centrov oz. trgovcu ob nakupu novega. Več na spletni strani: <http://sl.kamstastarim.spletnestrani.com/domov/>



Slika 10.17: Kaj dobimo s predelavo hladilnika?

Vir: SEG: [http://www.seg-online.de/usersimage/File/pdf/technologie/Kuehlq\\_frz.pdf](http://www.seg-online.de/usersimage/File/pdf/technologie/Kuehlq_frz.pdf).

### Evidentiranje divjih odlagališč

Občina Koper je vzpostavila spletno aplikacijo, namenjeno aktivnemu vključevanju občanov za odkrivanje divjih odlagališč. Z njihovo pomočjo občinski inšpektorat in pristojne službe lokalnih skupnosti lažje izvedejo potrebne ukrepe. Več na spletni strani:

[http://www.koper.si/index.php?page=staticplus&item=2001209&tree\\_root=104](http://www.koper.si/index.php?page=staticplus&item=2001209&tree_root=104)

## 10.5.2 Tuje izkušnje

### Okoljski instrumenti

EEA izvaja vrsto študij o ukrepih in instrumentih okoljskih politik, ki jih objavlja v različnih poročilih, dostopnih na spletni strani:

[http://themes.eea.eu.int/Actions\\_for\\_improvement/policy/reports](http://themes.eea.eu.int/Actions_for_improvement/policy/reports)

### Informacije o odpadkih za prebivalstvo, objavljene na spletu

Švedska agencija za okolje je skupaj z Agencijo za potrošništvo in podjetjem za zbiranje embalaže in papirja ter nekaterimi drugimi službami vzpostavila spletno stran za javnost, preko katere jih seznani, kako ločevati odpadke in zakaj je to potrebno. Na spletni strani so predstavljeni postopki predelave in odstranjevanja, nevarni odpadki, zakonodaja s področja odpadkov ter količine zbranih odpadkov. Spletna stran je bila vzpostavljena z namenom zmanjšanja količine nevarnih odpadkov ter povečanja razmerja ločeno zbranih frakcij glede na mešane komunalne odpadke. Več na spletni strani: <http://www.sopor.nu/>

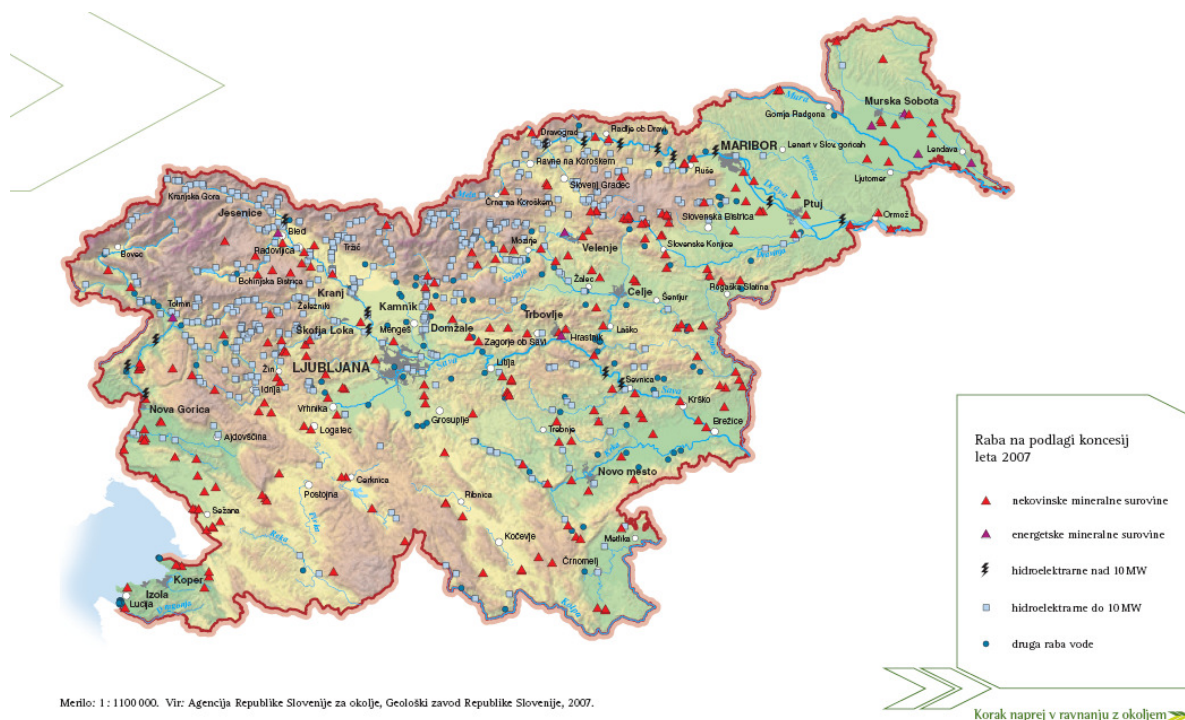
Švedsko komunalno podjetje pa je pripravilo informacije za javnost o zbiranju odpadnih baterij. Več na spletni strani: <http://www.batteriinsamlingen.se/>

## 10.6 Kakšen je odziv države in družbe?

Naravni viri so omejeni, količina odpadkov pa, kot že večkrat omenjeno, narašča. Vlada zato z različnimi ukrepi, načrti in zakonodajo skuša uravnavati po eni strani trajnostno rabo naravnih virov, po drugi strani pa tako ravnanje z odpadki, da je njihov škodljiv vpliv na okolje čim manjši in izraba odpadkov čim večja.

### 10.6.1 Izkoriščanje mineralnih surovin je urejeno s koncesijami

Mineralne surovine ureja Zakon o rudarstvu, največ koncesij je bilo podeljenih za nekovinske mineralne surovine, ki jih večinoma uporabljamo v gradbeništvu. Po ocenah Geološkega zavoda RS primerne lokacije za uravnoteženo oskrbo z mineralnimi surovinami za gradbeništvo upadajo. Smotno bi bilo zagotoviti potrebne količine mineralnih surovin za gradbeništvo z manjšim številom lokacij, ki imajo dovolj velike zaloge. Po letu 2000 se je pričela tudi intenzivnejša akcija preprečevanja nezakonitega pridobivanja mineralnih surovin in hkratnega zapiranja nelegalnih površinskih kopov mineralnih surovin za gradbeništvo. Število kazenskih prijav in sodnih obravnav se je izrazito povečalo. Karta 2 prikazuje rabo naravnih virov na podlagi koncesij.



**Karta 10.2: Raba naravnih virov na podlagi koncesij**

Vir: Okolje na dlani, 2007

### 10.6.2 Spremembe in dopolnitve obstoječih predpisov

V zadnjih letih se je v Sloveniji zakonodaja na področju odpadkov zelo spreminjala in dopolnjevala skladno z zahtevami EU. Vlada je sprejela preko 20 novih podzakonskih aktov ter sprememb in dopolnitev obstoječih predpisov, predvsem za specifične tokove odpadkov ter za obdelavo odpadkov. Na podlagi načela »razširjene odgovornosti proizvajalca« se vzpostavljajo sheme za zbiranje in nadaljnje ravnanje s posameznimi vrstami odpadkov. Tako smo v letu 2002 vzpostavili sistem za ravnanje z odpadno embalažo ter izrabljenimi avtomobilskimi gumami, leta 2004 za izrabljena motorna vozila, 2006 sta sledila sistema za ravnanje z odpadno električno in elektronsko opremo ter za odpadna fitofarmacevtska

sredstva, ki vsebujejo nevarne snovi. Od leta 2008 se uvaja načelo »razširjene odgovornosti proizvajalca« še za ravnanje z odpadnimi baterijami in akumulatorji, ravnanje z odpadnimi nagrobnimi svečami ter ravnanje z odpadnimi zdravili.

Na področju ravnanja z odpadki se uvaja elektronsko poročanje, ki bo med drugim omogočalo lažje sledenje odpadkov.

Od leta 2000 je dovoljeno odlagati samo obdelane odpadke, v juliju 2009 pa je bilo uvedeno tudi finančno jamstvo za upravljavce odlagališč.

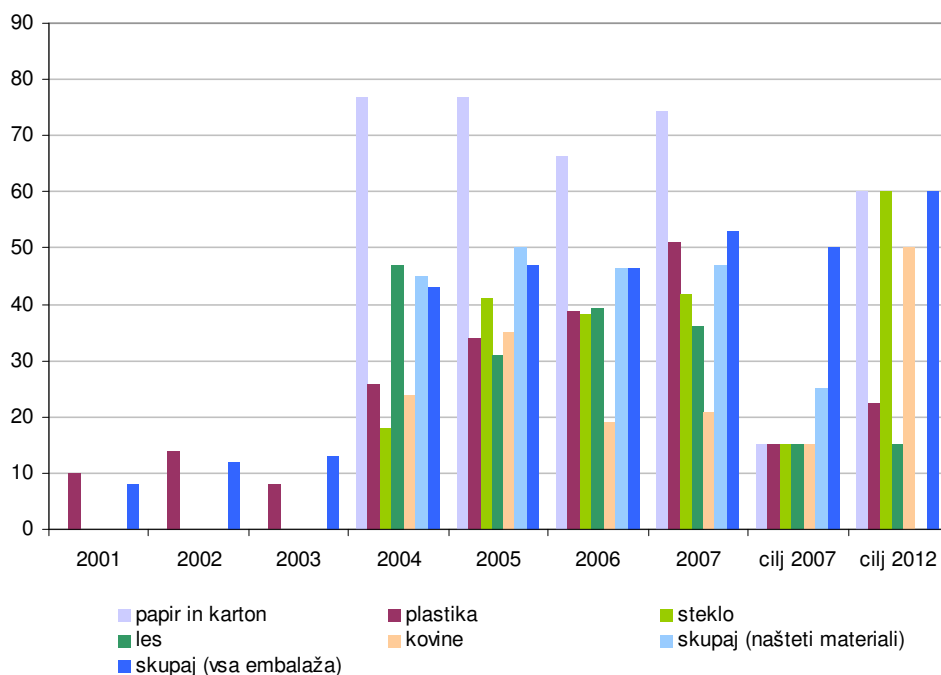
#### Odpadna embalaža

Vloga embalaže je ščititi izdelek na poti od proizvodnje do mesta končne uporabe. S spreminjanjem vzorcev potrošniške družbe se spreminjajo tudi zahteve po embalaži. Pomembno vlogo pri tem imajo proizvajalci, uvozniki in pridobitelji blaga, ki morajo pri načrtovanju upoštevati načelo zmanjševanja količine odpadne embalaže, načelo preprečevanja in zmanjševanja škodljivih vplivov na okolje zaradi embalažnega materiala in načelo uporabe materialov, ki se jih enostavneje ponovno uporabi ali predela. V skladu z načelom »razširjene odgovornosti proizvajalca« morajo le-ti na svoje stroške zagotoviti zbiranje, ponovno uporabo, recikliranje, predelavo in odstranjevanje odpadne embalaže, ki nastane zaradi uporabe izdelkov, ki so jih dali v promet.

V letu 2006 je bila uvedena tudi okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže.

S temi ukrepi naj bi se količina odpadne embalaže zmanjšala, poleg tega pa so proizvajalci spodbujeni, da uporabljajo materiale, ki so manj škodljivi za okolje in enostavnejši za predelavo.

V Sloveniji sta ravnanje z odpadno embalažo zagotavljali dve družbi, v kateri je vključenih 1.936 zavezancev, ki so v letu 2007 zbrali 191.774 ton (od 212.084 ton nastale) odpadne embalaže iz gospodinjstev ter proizvodnih in storitvenih dejavnosti. Predelava je bila v letu 2007 zagotovljena za 53 % skupne mase odpadne embalaže in dosežen je bil 50 % cilj za 2007. Recikliranje je bilo v letu 2007 zagotovljeno za 47 % celotne mase odpadne embalaže in s tem je bil presežen cilj 25-45 % reciklirane odpadne embalaže za leto 2007. Preseženi so bili tudi cilji po posameznih embalažnih materialih, vendar pri kovinski odpadni embalaži le za nekaj odstotkov. Cilj za leto 2012 predvideva recikliranje 55 – 80 %. Pri posameznih materialih, kot so plastika, papir in karton ter les, smo v letu 2007 ta cilj že presegli. Reciklirane je bilo 46,5 % plastike, 68,5 % papirja in kartona ter 21% lesa, 42 % stekla (cilj za 2012 predvideva 60 %), ter 21 % kovin (cilj za 2012 je 50 %). ([OD13](#))



*Slika 10.18: Delež predelane odpadne embalaže in ciljni delež*

Vir: Analiza letnih poročil o ravnanju z odpadki za leto 2007; Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu OD13)

#### Izrabljena motorna vozila

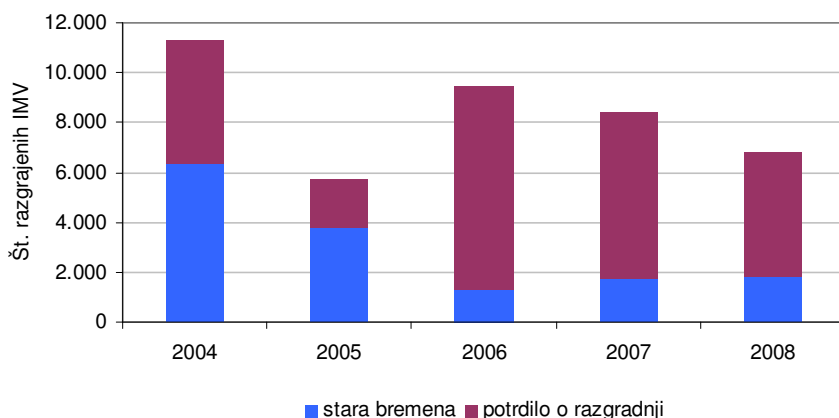
Sistem razgradnje izrabljenih motornih vozil (IMV) je vzpostavljen od leta 2004, vendar še vedno zajame manj izrabljenih motornih vozil od pričakovanega. Glede na to, da ni slovenskih proizvajalcev motornih vozil, se izvajanje ravnanja z izrabljenimi motornimi vozili izvaja kot gospodarska javna služba. V letu 2004 je bila uvedena okoljska dajatev, ki jo plačujejo gospodarski subjekti, ki dajejo motorna vozila v promet v Sloveniji. Prihodki dajatve so bili med drugim do aprila 2007 tudi vir financiranja storitev javne službe.

Izrabljena vozila so zaradi nevarnih snovi, ki jih vsebujejo, nevarni odpadki. Slovenija pa že nekaj let izstopa po rasti števila osebnih avtomobilov in smo v zadnjih letih v doseženi stopnji motorizacije prehiteli številne razvite zahodnoevropske države. Število osebnih avtomobilov v Sloveniji se giblje okrog milijona vozil. Ustrezno vzpostavljen sistem zbiranja izrabljenih motornih vozil je zato še toliko bolj pomemben. Izrabljena motorna vozila se zbirajo na prevzemnih mestih na štirih koncesijskih območjih. Od tam so prepeljana v centre za obdelavo, kjer se osušijo in razstavijo. Odvzete nevarne snovi, materiali in surovine so nato predane v ponovno uporabo, recikliranje in predelavo.

100 % zajem izrabljenih vozil bo omogočen s podelitvijo petletnih koncesij za opravljanje gospodarske javne službe ravnanja z izrabljenimi motornimi vozili v letu 2007, ustreznim vključevanjem avtoodpadov v sistem razgradnje, poostrenim nadzorom nad nelegalnim odstranjevanjem in izvozom ter predvsem onemogočanjem zlorabe inštrumenta izjave o lokaciji (začasna odjava vozila iz prometa) ter z nadaljnjim ozaveščanjem in informiranjem.

Ciljna stopnja ponovne uporabe in recikliranja, 80 %, in ponovne uporabe in predelave, 85 %, je v letu 2006 in 2007 dosežena. Od leta 2004 do 2007 je bilo v centrih za obdelavo osušenih in razstavljenih nekaj več kot 24.000 ton izrabljenih motornih vozil, iz centrov pa je bilo do konca leta 2007 v ponovno uporabo, recikliranje in predelavo oddano 21.000 ton materialov in surovin iz razstavljanja. V letu 2008 je bilo v Sloveniji razgrajenih nekaj manj

kot 7.000 avtomobilov. (OD16) Eden bistvenih ukrepov za delovanje sistema je uvedba »potrdila o razgradnji«. Storitev razgradnje je za zadnjega lastnika brezplačna



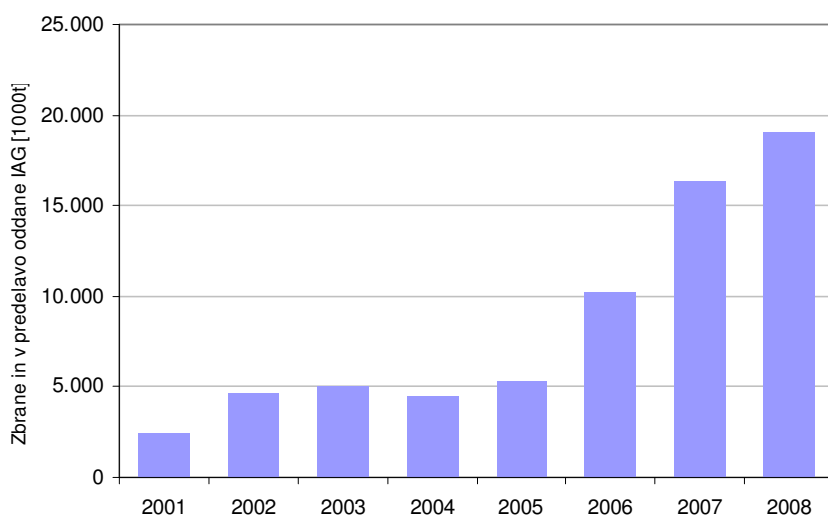
*Slika 10.19: Razgrajena izrabljena motorna vozila*

Vir: Poročila koncesionarjev - SARA - Spletna aplikacija za razgradnjo avtomobilov, Ministrstvo za okolje in prostor, 2007 (povzeto po kazalcu OD16)

#### Izrabljene avtomobilske gume

Sorazmerno z naraščanjem števila registriranih motornih vozil narašča tudi število nastalih izrabljenih avtomobilskih gum (IAG). Javno službo od decembra 2002 dalje izvajajo trije koncesionarji.

Do avgusta 2006 so storitve javne službe plačevali uporabniki storitev ("povzročitelji" IAG), koncesionarji pa so zbrali okrog 2,5 kg IAG na prebivalca letno, medtem ko povprečje količin zbranih v EU znaša okrog 7 kg na prebivalca letno. Za doseganje večje učinkovitosti sistema ravnanja z izrabljenimi avtomobilskimi gumami je bila v drugi polovici leta 2006 z uvedbo okoljske dajatve uvedena proizvajalčeva odgovornost. Z vidika zbranih količin se je ukrep izkazal za uspešnega, količina zbranih in v predelavo oddanih IAG se je bistveno povečala. Kljub predpisani prednosti recikliranja IAG, se večina zbranih gum še vedno odda v energetske predelavo. Gume se bodisi snovno ali energetske predelajo, manjša količina pa jih je oddana v ponovno uporabo oziroma obnovo.



*Slika 10.20: Količina zbranih in v predelavo oddanih izrabljenih avtomobilskih gum*

Vir: Poročila koncesionarjev, Ministrstvo za okolje in prostor, 2007 (Povzeto po kazalcu OD15)

Leta 2007 je bilo zbranih več kot 16.000 ton, leta 2008 pa skoraj 17.000 t IAG (ter dodatno približno 2.000 skladiščenih iz leta 2007) oziroma 8,4 kg na prebivalca. Sorazmerno z večjim zajemom IAG od leta 2006 dalje, so se povečale tudi količine v predelavo oddanih IAG. V letu 2007 je bilo 55 % IAG oddanih v snovno predelavo, 43 % pa v energetske, medtem ko je bilo leta 2008 47 % IAG oddanih v snovno, 50 % pa v energetske predelavo. ([OD15](#)) Merilo za merjenje uspešnosti sistema ravnanja z IAG je stopnja predelave, ki je v državah ES 15 v letu 2005 znašala v povprečju 85 %. V Sloveniji so bili uvedeni ukrepi za doseg tega razmerja, ki je tudi ciljna stopnja ES.

Odpadna električna in elektronska oprema

Velika večina električne in elektronske opreme vsebuje tudi nevarne snovi, ki lahko predstavljajo tveganje okolju in imajo škodljiv učinek na zdravje človeka. Okoljsko učinkovito ravnanje s to vrsto odpadka temelji na izločevanju nevarnih snovi iz odpadkov in čim večji ponovni uporabi, recikliranju in predelavi. Seveda pa je ključni predpogoj za to zagotovitev njihovega ločenega zbiranja. Končni uporabniki z ustreznim rokovanjem in oddajo na za to predvidenih mestih ključno prispevajo k nadaljnjemu ustreznemu ravnanju s to vrsto odpadka. V Sloveniji je dane v promet več kot 15 kg električne in elektronske opreme na prebivalca letno. Tudi pri tovrstnih odpadkih je bilo v Sloveniji uvedeno načelo odgovornosti proizvajalca. Ti lahko obveznosti zbiranja in ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo izpolnjujejo kolektivno ali individualno.

Sistem za zbiranje odpadne električne in elektronske opreme je bil vzpostavljen leta 2007. V začetku leta 2006 je bil sprejet Operativni program ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo za obdobje 2006-2008. V oktobru 2006 pa je bila sprejeta še nova Uredba o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo, s čimer so bili postavljeni tudi pravni okviri za vzpostavitev predvidenega sistema za zbiranje odpadne električne in elektronske opreme.

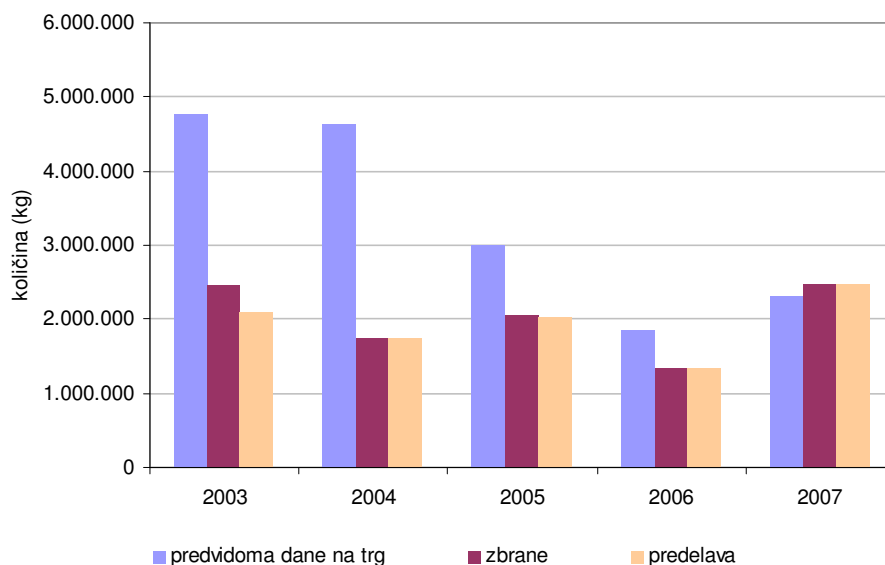
V letu 2006 je nastalo 2.947 ton odpadne električne in elektronske opreme. Iz gospodinjstev je bilo v okviru zbiranja nevarnih frakcij komunalnih odpadkov in kosovnega odvoza zbranih 1.185 ton te odpadne opreme ter iz industrije in privatnega sektorja 1.762 ton. Po vzpostavitvi sistema ravnanja z električno in elektronsko opremo, je bilo leta 2007 v okviru treh skupnih shem za ravnanje z električno in elektronsko opremo zbrano 5.317 t in v letu 2008 6.921 t odpadne električne in elektronske opreme.

Odpadne baterije in akumulatorji

Leta 2008 je bila sprejeta Uredba o ravnanju z baterijami in akumulatorji ter odpadnimi baterijami in akumulatorji, ki ureja ravnanje za vse vrste baterij in akumulatorjev, ne glede na njihovo obliko, velikost, težo, snovno sestavo ali uporabo in s katero je uvedeno »načelo razširjene odgovornosti proizvajalca« tudi za te odpadke. Pred tem so bila obvezna ravnanja določena le za odpadne baterije in akumulatorje, ki vsebujejo nevarne snovi. . Pred letom 2009 se niso spremljali podatki o količini baterij, danih v promet. Proizvajalci baterij, ki vsebujejo nevarne snovi so morali najaviti le predvideno količino, dano v promet, za naslednja štiri leta. Po teh podatkih so bile količine baterij, dane v promet, od leta 2002, dokaj konstantne, vsako leto je bilo zbranih približno polovico. V letu 2007 je bilo napovedano 2.312 ton baterij in akumulatorjev, ki vsebujejo nevarne snovi, danih v promet, zbranih je bilo 2.481 ton. Odstopanje je posledica dejstva, da niso vsi dobavitelji podali podatka o masi baterij in akumulatorjev, ki jih nameravajo dati v promet, ampak le o njihovem številu. Nekateri dobavitelji, ki jim je pred letom 2007 prenehalo veljati potrdilo o vpisu v

evidenco dobaviteljev baterij in akumulatorjev, pa niso ponovno vložili vloge za pridobitev novega potrdila, v kateri bi morali navesti tudi predvidene količine akumulatorjev in baterij, ki naj bi jih dali letno na trg v naslednjih štirih letih. Sistem zbiranja odpadnih baterij in akumulatorjev v Sloveniji do sprejetja uredbe iz leta 2008, ni deloval organizirano, razen zbiranja odpadnih svinčevih akumulatorjev in sicer se ocenjuje do 90% delež zbranih svinčevih akumulatorjev.

Za namen predelave je bilo zbranih 99,95 % odpadnih baterij in akumulatorjev, preostalo za namen odstranjevanja. (OD12) Možnosti za predelavo odpadnih baterij v Sloveniji še ni, saj so ti postopki celo v svetu še v razvoju, zlasti pa je pomemben prag racionalnosti, ki je bistveno nad količinami, ki nastanejo v Sloveniji. Recikliranje odpadnih svinčevih akumulatorjev v Sloveniji izvaja podjetje MPI iz Žerjava, Črna na Koroškem.



*Slika 10.21: Količine baterij in akumulatorjev danih na trg ter zbranih odpadnih baterij in akumulatorjev*

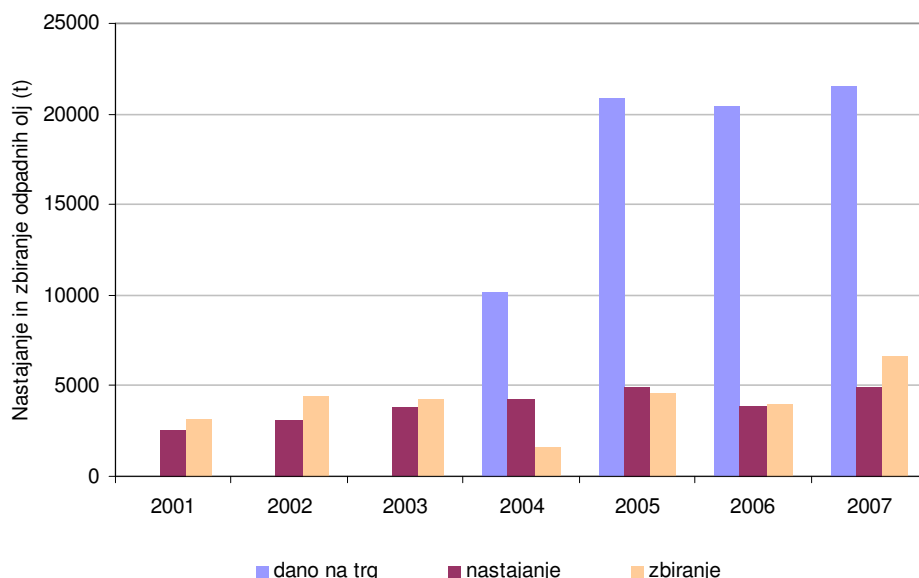
Vir: Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2007; Letna poročila, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2008 (Povzeto po kazalcu OD12)

V skladu z uredbo iz leta 2008 se od leta 2009 zbirajo podatki o dejanskih količinah prenosnih baterij in akumulatorjev, danih v promet. V ta namen je bila uvedena tudi okoljska dajatev. Uredba je bila zaradi uskladitve z EU zakonodajo spremenjena leta 2010. Po tej uredbi je za zbiranje odpadnih prenosnih baterij in akumulatorjev postavljen cilj 25 % do leta 2012 in 45% do leta 2016. Vse zbrane odpadne baterije in akumulatorji morajo biti reciklirani. Odlaganje in sežig odpadnih avtomobilskih in industrijskih baterij in akumulatorjev je prepovedano.

### Odpadna olja

V Sloveniji se temeljni sistem za zbiranje, predelavo in odstranjevanje odpadnih olj upošteva od leta 1998. V letu 2007 je bilo registriranih deset pravnih oseb, zbiralcev odpadnih olj, ena pravna oseba, odstranjevalec odpadnih olj s postopkom sežiga in dve pravni osebi, predelovalca odpadnih olj (sosežig in recikliranje). Količina nastalega in zbranega odpadnega olja v povprečju narašča. Količina olja danega je v letu 2007 znašala 21.593 ton, kar je dvakrat več kot v letu 2004, delež zbranega odpadnega olja glede na prodano pa je bil 30,9 %. Razlogi za večje količine nastalega in zbranega odpadnega olja, so lahko razmere na tržišču, predhodno skladiščenje in nepopolni zajem poročevalcev. Večina odpadnega olja

se predela, od tega se ga več uporabi kot gorivo, za sosežig (predelava odpadnih olj), nekaj pa se ga tudi reciklira (največ 3 tone letno). ([OD05](#))



*Slika 10.22: Količina olj danih na trg ter nastale in zbrane količine odpadnih olj*

Vir: Ravnanje z odpadnimi olji v RS, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009, podatki iz poročil zavezancev in podatki iz javnih evidenc za posamezna koledarska leta, Javne evidence CURS in DURS – podatki o okoljski dajatvi zaradi uporabe mazalnih olj in tekočin (Povzeto po kazalcu OD05)

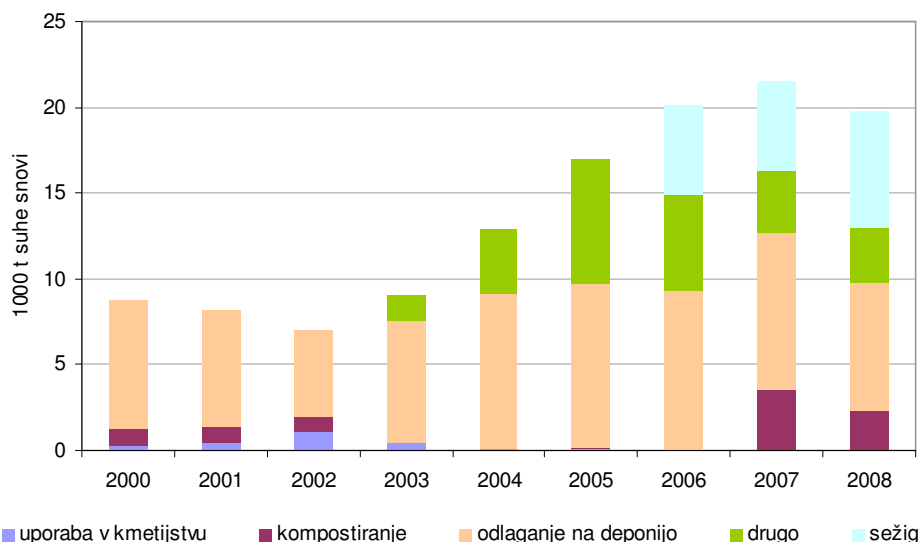
#### Blata iz čistilnih naprav

Čiščenje komunalnih odpadnih voda je pomembno zaradi ohranjanja čiste pitne vode in vodnih ekosistemov. Leta 2006 je bilo prečiščenih 70 % odpadnih voda. Pri tem pa na čistilnih napravah kot odpadek nastaja blato, ki vsebuje 40-50 % organske snovi in je bogato s hranili. Vendar lahko vsebuje tudi nevarne snovi, predvsem kovine, še posebej, če nastaja na čistilnih napravah velikih urbanih središč in industrijskih področij.

Količine blata na čistilnih napravah naraščajo. V obdobju 2002-2006, so se količine trikratno povečale in v letu 2006 je nastalo 20 tisoč ton (suhe snovi) blata. Leta 2008 je nastalo 19,8 tisoč ton blata, od katerega je bilo 38 % odloženega na odlagališča nenevarnih odpadkov, 34 % ga je šlo v sežig, 12 % je bilo kompostiranega 16 % pa ga je šlo v izvoz, za umetno pripravljene zemljine ter druge postopke predelave. Uporaba v kmetijstvu ni bila zabeležena že od leta 2006. V primerjavi z letom 2002, je bilo odloženega skoraj polovico manj blata.

([OD08](#))

S tem počasi sledimo trendu evropskih držav, kjer vedno manj blat odlagajo na odlagališča, manjše je tudi vnašanje na kmetijska zemljišča, vedno bolj pa se uveljavlja sosežig v industrijskih napravah in sežig, saj energetska vrednost ni zanemarljiva.



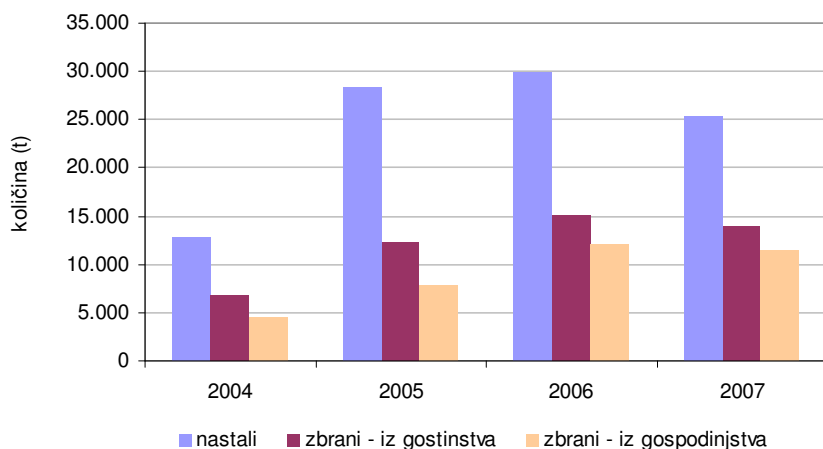
**Slika 10.23: Ravnanje z blatom iz komunalnih čistilnih naprav**

Vir: Zbirka Komunalne in skupne čistilne naprave, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu OD08)

#### Organski kuhinjski odpadki

Ravnanje z organskimi kuhinjskimi odpadki je s predpisom posebej urejeno od leta 2004, z namenom, da se iz komunalnih odpadkov izloči čim več organskih kuhinjskih odpadkov ter da se zagotovi njihova predelava. V letu 2007 je nastalo 25 tisoč ton teh odpadkov, iz gostinstva smo zbrali 14 tisoč ton, iz gospodinjstev pa 11 tisoč ton tovrstnih odpadkov. Količine zbranih organskih kuhinjskih odpadkov so se glede na leto 2004, ko je bil vzpostavljen novi sistem zbiranja, več kot podvojile. ([OD11](#))

Ravnanje je bilo v letu 2007 zagotovljeno za 19.181 ton od 25.361 t nastalih organskih kuhinjskih odpadkov. Od tega je bilo 43 % izvoženih, 15 % kompostiranih, 15 % predelanih v bioplinski napravi, za preostalih 27 % pa so bili zagotovljeni drugi načini predelave. Pred uvedbo predpisa je bila večina organskih kuhinjskih odpadkov odložena kot mešani komunalni odpadki.



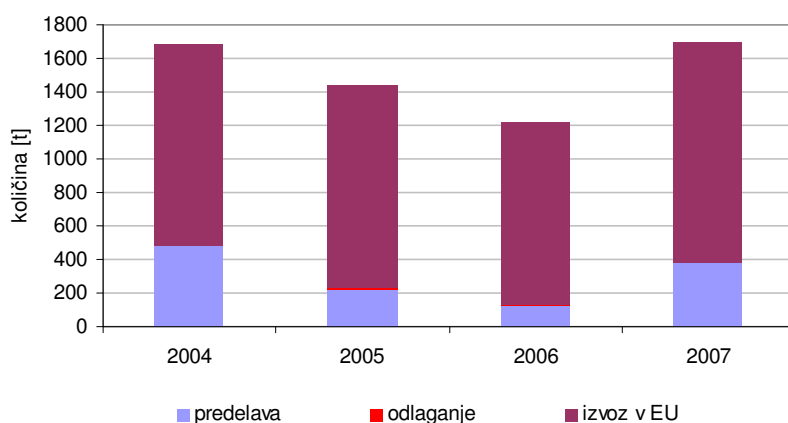
#### Slika 10.24: Organski kuhinjski odpadki

Vir: Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu OD11)

##### Odpadna jedilna olja in masti

Tudi za odpadna jedilna olja in masti, je poseben predpis v veljavi od leta 2004. V letu 2007 je nastalo 2.035 ton odpadnih jedilnih olj in masti, zbranih je bilo 1.955 ton. Količina nastalih in zbranih odpadnih jedilnih olj nekoliko narašča, k temu prispevajo zbrane količine zbiralcev kot tudi zbrane količine v okviru izvajanja javne službe zbiranja in prevoza komunalnih odpadkov. Glede na leto 2004 je količina nastalih odpadnih jedilnih olj narasla za 26 %, zbranih pa za 41 %.

Večino teh odpadkov izvozimo v EU na predelavo v biodizel. V letu 2007 smo izvozili 1.310 t teh odpadkov, druge načine predelave pa smo zagotovili za 383 t teh odpadkov. V Sloveniji se zaenkrat proizvodnja biodizla iz odpadnih jedilnih olj na industrijski ravni ne izvaja. Za izvajanje tovrstne dejavnosti je treba pridobiti okoljevarstveno dovoljenje skladno z Uredbo o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (Ur. l. RS, št. 97/04, 71/07 in 122/07). ([OD10](#))



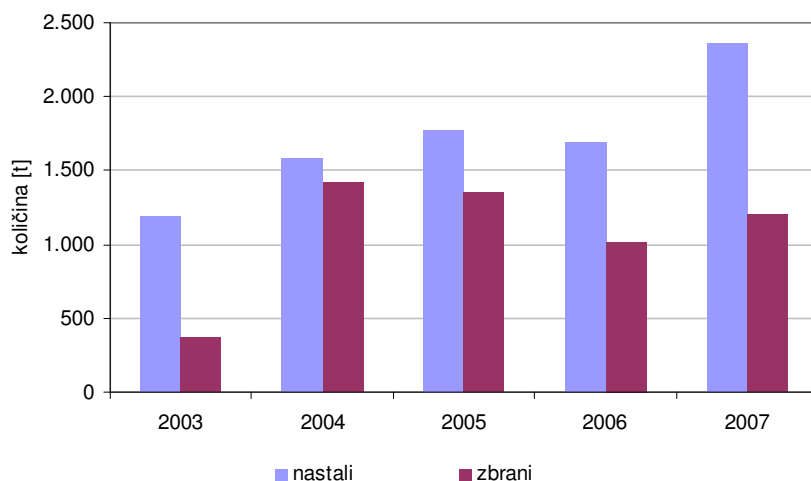
#### Slika 10.25: Načini ravnanja z odpadnimi jedilnimi olji in mastmi

Vir: Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu OD10)

##### Odpadki iz zdravstva

Zaradi spremenjenega klasifikacijskega seznama odpadkov v letu 2001 je primerjava podatkov o nastajanju in nadaljnjem ravnanju z nastalimi odpadki iz zdravstva smiselna od leta 2003 naprej. V letu 2004, ko je bil sprejet pravilnik, je bilo zaznati bistveno povečanje količin zbranih odpadkov iz zdravstva, kamor sodijo na primer ostri predmeti, kužni odpadki, kemikalije, zdravila. ([OD09](#)) V zadnjem štiriletnem obdobju se je količina nastalih odpadkov iz zdravstva povečevala, posledično se je povečevala tudi količina odstranjenih odpadkov iz zdravstva. V letu 2007 je tako nastalo 2.360 ton tovrstnih odpadkov, od katerih je bilo zbranih 1.200 ton.

Med načini odstranjevanja odpadkov iz zdravstva prevladuje odlaganje. V letu 2007 je bilo odloženih 55 % teh odpadkov, sledi predobdelava s 40 % ter sežig s 4 %. V tujino smo v 2007 oddali 16 ton teh odpadkov (1%).



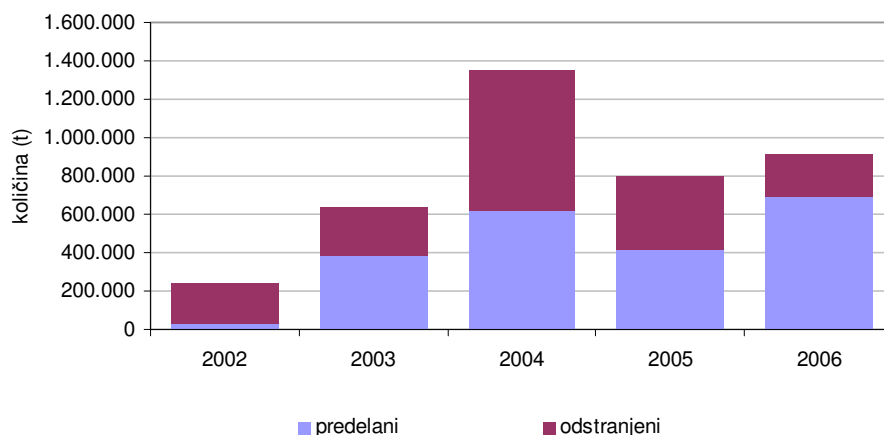
*Slika 10.26: Količine nastalih in zbranih odpadkov iz zdravstva*

Vir: Analiza letnih poročil o ravnanju z odpadki za leto 2005; Zbirka Ravnanje z odpadki, Agencija Republike Slovenije za okolje, 2009 (Povzeto po kazalcu OD09)

#### Gradbeni odpadki

Količina nastalih gradbenih odpadkov v povprečju narašča. Po ocenah iz 'Operativnega programa ravnanja z gradbenimi odpadki za obdobje od 2004 do konca 2008', nastane v Sloveniji verjetno blizu 2 milijonov ton gradbenih odpadkov, od tega 40 % predstavljajo zemeljski izkopi in 60 % ostali gradbeni odpadki. Kar pomeni okrog 1 t gradbenih odpadkov/prebivalca letno oziroma od 500 do 600 kg/prebivalca gradbenih odpadkov, nastalih pri gradnjah in rušitvah objektov visokih gradenj ter okrog dodatnih 300 do 400 kg gradbenih odpadkov nastalih pri gradnji inženirskih objektov, tj. zemeljskih izkopov, gradnji cest, ipd.

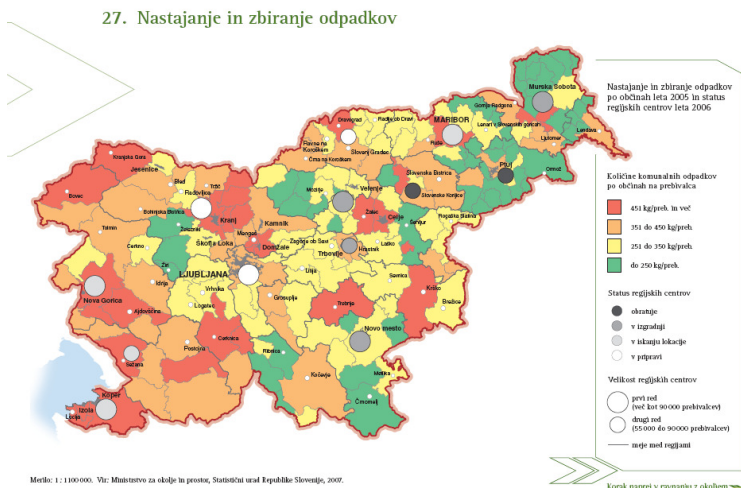
Problem gradbenih odpadkov ni toliko v količini nastalih odpadkov, kot v ravnanju z njimi. Približno polovico teh odpadkov smo v preteklih letih odlagali. Šele v letu 2006 smo jih po podatkih ARSO predelali 63 % oz. 690.162 ton, leto prej pa le 37 % oz. 368.241 t. ([OD14](#))



*Slika 10.27: Ravnanje z gradbenimi odpadki*

Vir: Analiza letnih poročil o ravnanju z odpadki za leto 2007; Geološki zavod Slovenije (Mineralne surovine v letu 2006; Šolar et al. 2007) (Povzeto po kazalcu OD14)

### 10.6.3 Reševanje problematike komunalnih odpadkov z regijskimi centri



#### Karta 10.3: Nastajanje in zbiranje odpadkov

Vir: Okolje na dlani, 2007

V Sloveniji povprečno nastane dober kilogram komunalnih odpadkov na prebivalca na dan. Za reševanje problematike teh odpadkov se vzpostavljajo regijski centri. Zaradi razpršene poseljenosti, naravnih in prostorskih razmer, ki otežujejo vzpostavitev osrednjih objektov za predelavo in odstranjevanje odpadkov, kakršni so zaradi gospodarnosti pogosti v tujini, je bilo v Sloveniji z analizami ugotovljeno, da je smotno število le teh okrog 13 -15.

V Sloveniji je bilo do konca leta 2007 evidentiranih 83 odlagališč odpadkov (60 odlagališč, ki so javna infrastruktura ter 23 odlagališč industrijskih odpadkov), ki so v fazi obratovanja ali zapiranja. V letu 2007 se je odlaganje vršilo na 44 (45) odlagališčih javne infrastrukture ter 17 odlagališčih v upravljanju industrije. Na preostalih odlagališčih se odpadki niso odlagali, izvajala so se zapiralna dela.

Leta 2004 je bilo 95,5 % prebivalcev vključenih v zbiranje odpadkov z javnim odvozom.

V letu 2007 je bilo na odlagališčih odpadkov, ki so javna infrastruktura, odloženo skupaj 841,7 tisoč ton odpadkov. Od tega 85 % komunalnih in njim podobnih odpadkov ter 14 % nekomunalnih odpadkov. Na odlagališča, ki so v upravljanju industrije, je bilo v letu 2007 odloženo okoli 252 tisoč ton inertnih (29 %), nenevarnih (68 %) in nevarnih (3,4 %) odpadkov.

#### Ločevanje odpadkov

Eden od prvih korakov k ustreznemu ravnanju z odpadki je njihovo ločeno zbiranje, saj je takšno ravnanje v mnogih primerih podlaga za izvajanje postopkov predelave. V Sloveniji sistem ločenega zbiranja komunalnih odpadkov še vedno ni najbolj učinkovit. Problem predstavlja tudi neustrezna politika cen ravnanja z odpadki, saj sedaj večje količine ločeno zbranih komunalnih odpadkov pomenijo le dodatne stroške tako za izvajalce kot tudi uporabnike, kar dodatno zavira učinkovito ločevanje.

Gradnja regijskih centrov zaostaja, posledično ni zagotovljena obdelava večine komunalnih odpadkov pred odlaganjem in se odlagajo odpadki, ki ne ustrezajo zahtevanim okoljskim standardom.

#### Biološko razgradljivi odpadki

V Sloveniji so biorazgradljivi odpadki v letu 2006 prispevali 702.000 t ekvivalenta CO<sub>2</sub> oz. 3 % vseh izpustov CO<sub>2</sub>. Večina slovenskih občin pospešeno uvaja ločeno zbiranje odpadkov na izvoru in v zvezi s tem v svoja urbana okolja postavlja ustrezno infrastrukturo.

### 10.6.4 Uvedba ekonomskih instrumentov

Uvedene so bile naslednje okoljske dajatve zaradi onesnaževanja okolja: za obremenjevanje okolja zaradi uporabe mazalnih olj, za obremenjevanje okolja zaradi nastajanja izrabljenih motornih vozil, za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne električne in elektronske opreme (v okviru le-te tudi zaradi nastajanja odpadnih prenosnih baterij in akumulatorjev), za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže (v okviru le-te tudi zaradi nastajanja odpadnih nagrobnih sveč), za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja izrabljenih gum ter za onesnaževanje okolja zaradi odlaganja odpadkov.

## 10.7 Kako naprej?

Politika na evropski in državni ravni podpira trajnostno ravnanje z naravnimi viri in preprečevanje nastajanja in zmanjševanje količin odpadkov kot najbolj zaželeni cilj.

### Naravni viri

Dosežen napredek pri izpolnjevanju ciljev Tematske strategije o trajnostni rabi naravnih virov bo Komisija pregledala leta 2010. Za merjenje napredka izvajanja je morala Komisija razviti naslednje kazalce: kazalce za merjenje napredka učinkovitosti in produktivnosti rabe naravnih virov, vključno z energijo, kazalce za posamezne vire, da bo lahko ocenila, kako so negativni okoljski vplivi ločeni od rabe virov in splošne kazalce za merjenje napredka pri zmanjševanju obremenjenosti okolja rabe virov v EU (kazalec ekološke učinkovitosti). Poleg tega Komisija predlaga, da država članica razvije nacionalne ukrepe in programe o trajnostni rabi naravnih virov za doseg ciljev strategije. Članice morajo tudi opredeliti cilje in vključiti mehanizme za spremljanje napredka, kjer je to mogoče.

Na področju mineralnih surovin je v Sloveniji v pripravi Program gospodarjenja z mineralnimi surovinami. Na tem področju je potrebno na podlagi pravičnejše delitve koristi in stroškov pridobivanja ter rabe mineralnih surovin, ki so v skladu s splošnimi družbenimi usmeritvami v Sloveniji, Evropski uniji in svetu, z uveljavljanjem ustreznih politik in zakonodaje, povečati: (a) konkurenčnost gospodarske aktivnosti, (b) varovanje okolja ter (c) družbeno sprejemljivost.

Leta 2007 se je začel projekt Corine Land Cover (CLC 2006), ki pomeni nadaljevanje CLC 2000. EU bo poseben poudarek namenila gozdovom.

### Odpadki

Hkrati s sprejemom Tematske strategije o preprečevanju in recikliranju odpadkov se je pričel tudi postopek posodobitve okvirne direktive o odpadkih, in v okviru le-tega razveljavitev do sedaj veljavne direktive o odpadkih, direktive o odstranjevanju odpadnih olj in direktive o nevarnih odpadkih. Nova Direktiva o odpadkih je začela veljati decembra 2008, njena določila bo morala Slovenija prenesti v svoj pravni red do konca leta 2010. Namen direktive je poenostaviti obstoječo zakonodajo in oblikovati nov okvir za ravnanje z odpadki v EU, da bi spodbudili ponovno uporabo in recikliranje odpadkov. Najpomembnejša sprememba direktive je uvedba okoljskega cilja, ki usmerja direktivo k zmanjšanju vplivov na okolje zaradi nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi, ob upoštevanju celotnega življenjskega kroga (vir-izdelek-odpadek). Drug pomemben del je premik k pristopu, ki temelji na standardih - uporaba minimalnih standardov za recikliranje, jasne opredelitve postopkov predelave in uporaba meril za prenehanje statusa odpadka. Z določitvijo standardov za recikliranje bo izboljšano delovanje notranjega trga EU, ki je bil leta 2005 vreden 95 milijard EUR<sup>56</sup>. Veliko večji pomen je dan preprečevanju nastajanja odpadkov, zato bo potrebno poleg že uveljavljenih načrtov za ravnanje z odpadki pripraviti tudi program preprečevanja nastajanja odpadkov. Hierarhija ravnanja z odpadki je uvedena kot vodilno načelo, kar pomeni, da se jo

<sup>56</sup> Pregled okoljske politike za leto 2005. KOM(2006)70 konč. Sporočilo Komisije svetu in Evropskemu parlamentu.

uporabi kot prednostni vrstni red pri razvijanju in pripravi zakonodaje in politike na področju preprečevanja nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi.

Do leta 2015 bo treba v skladu z direktivo vzpostaviti sistem ločenega zbiranja vsaj za papir, kovine, plastiko in steklo. Slovenija že ima vzpostavljen takšen sistem, vendar so rezultati ločenega zbiranja še daleč od zelenih. Da bi se približali evropski družbi recikliranja z visoko stopnjo učinkovitosti rabe virov, mora Slovenija sprejeti potrebne ukrepe, oblikovane za doseganje naslednjih ciljev:

1. do leta 2020 se mora priprava za ponovno uporabo in recikliranje odpadnih materialov, kot so najmanj papir, kovine, plastika in steklo iz gospodinjstev ter po možnosti iz drugih virov, če so ti tokovi odpadkov podobni odpadkom iz gospodinjstev, povečati na najmanj 50 % skupne mase,
2. do leta 2020 se mora priprava za ponovno uporabo, recikliranje in materialna predelava, vključno z zasipanjem z uporabo odpadkov za nadomestitev drugih materialov, nenevarnih gradbenih odpadkov in odpadkov pri rušenju objektov, z izjemo naravno prisotnega materiala, opredeljenega v kategoriji 17 05 04 v seznamu odpadkov, povečati na najmanj 70 % skupne mase.

Na državni ravni je v prenovi večina predpisov s področja ravnanja z odpadki. Začela se je v letu 2006 s sprejetjem novih predpisov o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo in ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo ter spremembo predpisa, ki ureja odlaganje odpadkov na odlagališčih, saj stari predpis ni v celoti prenesel določil evropske direktive o odlaganju odpadkov na odlagališčih.

V letu 2010 je načrtovana sprememba Uredbe o ravnanju z odpadki, zaradi zahtevanega prenosa nove okvirne Direktive o odpadkih v naš pravni red.

Sanacija starih ekoloških bremen in odlagališč<sup>57</sup>: postopna odprava starih bremen je eden od temeljnih ciljev ravnanja z odpadki v okviru ReNPVO. Ključni cilji so: dokončna sanacija odlagališč gudrona v Pesnici, Studencih in Bohovi, ureditev odlagališča nevarnih odpadkov v Metavi, sanacija odlagališča Globovnik, zapiranje odlagališč komunalnih odpadkov po prenehanju obratovanja, ki so se v okviru regijskega koncepta ravnanja s komunalnimi odpadki morala zapreti do 16.7.2009, ter sanacija drugih starih bremen.

Ključna naloga Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007 na področju ravnanja z odpadki je vzpostavitev celotne mreže infrastrukturnih objektov in naprav: (a) izgradnja regijskih odlagališč in zbirnih centrov, (b) posodobitev obstoječih regijskih centrov z napravami za obdelavo odpadkov, vključno z energetsko izrabo gorljivih frakcij (c) ureditev ravnanja z blatom iz čistilnih naprav in (d) ureditev in posodobitev odlagališča za nevarne odpadke.

## 10.8 S tematiko povezani kazalci

Uporabljeni kazalci:

[TP01 Pokrovnost in raba zemljišč](#)  
[GZ03 Lesna zaloga s prirastkom in posekom](#)  
[GZ04 Površina gozda](#)  
[VD01 Raba vode](#)

[OD01 Komunalni odpadki](#)  
[OD02 Odlaganje odpadkov na odlagališča](#)  
[OD03 Nevarni odpadki](#)  
[OD04 Čezmejni prevoz odpadkov](#)

---

<sup>57</sup> <http://www.sanacija.mop.gov.si/>

[OD05 Odpadna olja](#)  
[OD06 Neposredni vnos in domača poraba snovi](#)  
[OD07 Ravnanje z odpadki](#)  
[OD08 Blato iz komunalnih čistilnih naprav](#)  
[OD09 Odpadki iz zdravstva](#)  
[OD10 Odpadna jedilna olja in masti](#)  
[OD11 Organski kuhinjski odpadki](#)  
[OD12 Odpadne baterije in akumulatorji](#)  
[OD13 Odpadna embalaža](#)  
[OD14 Gradbeni odpadki](#)  
[OD15 Izrabljene avtomobilske gume](#)  
[OD16 Izrabljena motorna vozila](#)  
[OD17 Odpadki iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti](#)

Predlagani kazalci:

Odpadna električna in elektronska oprema

Biorazgradljivi odpadki

Odpadki iz proizvodnje TiO<sub>2</sub>

Odpadki, ki vsebujejo azbest

Živalski stranski proizvodi

## 10.9 Viri

- Direktiva 96/91/EC o celovitem preprečevanju industrijskega onesnaževanja in nadzoru nad njim (IPPC)
- [Direktiva 2008/98/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. novembra 2008 o odpadkih in razveljavitvi nekaterih direktiv](#)
- Geološki zavod Slovenije, 2008. [Mineralne surovine v letu 2007](#).
- [Kazalci okolja v Sloveniji](#), 2009.
- [Nacionalni program varstva okolja](#) (NPVO) (Ur.l. RS, št. 83/99)
- [Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 \(ReNPVO\) Ur.l. RS, št. 2/06](#)
- [Okolje na dlani](#), 2007.
- [Državni program gospodarjenja z mineralnimi surovinami](#), 2009.
- [SEG](#), 2007.
- MOP, 2009. [Novosti na področju ravnanja z odpadki](#).
- [Sporočilo komisije Svetu in Evropskemu parlamentu – Pregled okoljske politike za leto 2005](#)
- [Statistični urad Republike Slovenije](#), 2009.
- [Šesti okoljski akcijski program](#), 2002.
- [Tematska strategija o trajnostni rabi naravnih virov](#), 2005.
- [Tematska strategija o preprečevanju in recikliranju odpadkov](#), 2005.
- Uredba o ravnanju z odpadki (Ur.l. RS, št. 34/08)
- Zbornik povzetkov mednarodne konference 'Gospodarjenje z odpadki GzO'07 – Minimizacija količin odpadkov in trajnostni razvoj', Ljubljana 28. - 30. avgust 2007
- [Zakon o varstvu okolja](#) (Uradni list RS, št. 39/06, 70/08-ZVO-1B)

# 11 Trajnostna potrošnja in proizvodnja

## 11.1 Povzetek

Način, kako in kaj proizvajamo, kaj kupujemo in kako trošimo, prispeva k mnogim okoljskim problemom kot so ogrevanje ozračja, onesnaževanje, zmanjševanje naravnih virov in izguba biotske raznovrstnosti. Vendar vpliv na okolje lahko znižamo z okolju prijaznejšo potrošnjo in proizvodnjo.

Z večanjem prihodkov se večata potrošnja ter povpraševanje po živilih in pijači, po večjih, toplejših in udobnejših življenjskih prostorih, po večjem številu aparatov in naprav, pohištvu in čistilnih sredstvih, po oblačilih, prevozu in energiji.

Viša se nam torej standard in blagostanje, ne pa tudi kakovost življenja, saj večina okoljskih kazalcev izkazuje rast obremenjevanja in slabšanja stanja okolja. Vse več je bolezni, ki so lahko povezane s stanjem v okolju in našim načinom življenja: alergije, bronhialne in pljučne bolezni, rak, infekcije, stres ipd.

V projektu Vplivi izdelkov na okolje (EIPRO<sup>58</sup>), ki ga je financirala Evropska komisija, so ugotovili, kateri izdelki in storitve najbolj vplivajo na okolje, če upoštevamo njihov celoten življenjski krog in seštejemo skupno potrošnjo v EU-25 (Evropska komisija, 2006b). Te kategorije potrošnje so: živila in pijača; osebni prevoz; stavbe/stanovanja. Skupaj predstavljajo od 70 % do 80 % vplivov na okolje in 60 % izdatkov gospodinjstev. Največji vpliv ima ogrevanje prostorov, ki predstavlja okrog 70 % porabe energije v gospodinjstvih (samo segrevanje vode pa 13 %) (Eurostat, 2007b).

Podatki za Slovenijo so podobni in kažejo (SURSTAT), da je v zadnjem desetletju potrošnja v gospodinjstvih narasla za tretjino. Gospodinjstva porabijo četrtno denarja za živila in pijačo, četrtno za transport in komunikacije, petino za stanovanja, ostalo gre za druge izdatke (rekreacijo, zdravje,...). Nenehno naraščata tudi količina odpadkov in število vozil. Več kot polovica prevozov z osebnimi avtomobili je na razdalji do 5 km, četrtnina pa do 1,5 km. V Sloveniji smo priča naraščanju števila enočlanskih gospodinjstev, podaljšuje se pričakovana življenjska doba prebivalstva, povečuje se tudi površina in število stanovanj.

Industrijska proizvodnja predstavlja znaten delež v celotnem onesnaževanju, predvsem s toplogrednimi plini in drugimi emisijami v zrak, vodo in tla, z nevarnimi snovmi, ki povzročajo denimo zakisovanje, z odpadnimi vodami in odpadki. Poslovni svet ima velike možnosti za spremembe in marsikje se tega že zavedajo. Ukrepanje je mogoče tako zaradi predpisov kot zaradi prostovoljnih odločitev.

## 11.2 Ključno sporočilo

Okoljski odtis Slovenije, ki ga določata način potrošnje in število prebivalcev, je leta 2006 znašal 3,9 globalnih hektarjev (gha), medtem ko je biološka zmogljivost Slovenije znašala 2,4 gha na prebivalca; trošimo torej več kot imamo na razpolago. Potrošnja v gospodinjstvih je v Sloveniji v zadnjem desetletju narasla za tretjino. Področja živila in pijača, stavbe/stanovanja ter osebni prevoz predstavljajo največje izdatke in med 70 in 80 % vseh vplivov na okolje. Kakovost življenja se slabša, ker živimo v vse bolj

<sup>58</sup> Vpliv izdelkov na okolje (EIPRO), Skupni raziskovalni center IPTS; matrica nacionalnega računovodstva z okoljskimi računi (NAMEA), EEA, 2006.

onesnaženem okolju, izgublamo biotsko raznovrstnost in naravne vire in bitko s podnebnimi spremembami.

Potrošnja in proizvodnja obsegata vse dejavnosti v življenjskem krogu izdelka, od zibke do groba in odražata naš trenutni življenjski slog, s tem pa naše vrednote, razmišljanje, obnašanje in ravnanje. Zato uveljavljanje trajnostne potrošnje in proizvodnje zahteva celovit in horizontalen pristop, ki zajema različne sektorske politike.

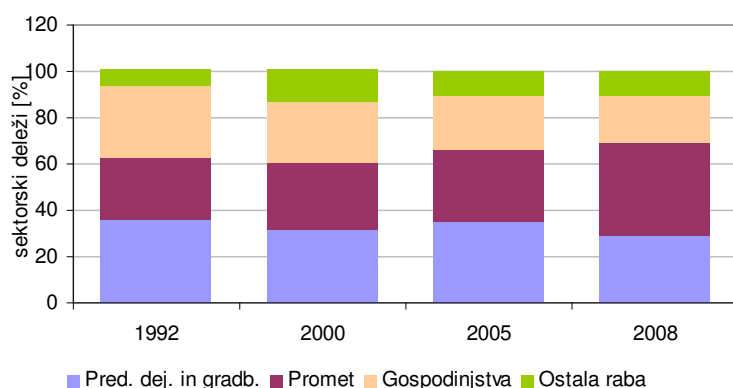
Velik porabnik naravnih virov, surovin in energije pa je zlasti industrija, ki tako predstavlja znaten delež v celotnem onesnaževanju. Poslovni svet pozna možnosti za spremembe. Leta 2007 je bilo v Sloveniji podeljenih 218 potrdil ISO 14001, znak marjetice so pridobila le 3 podjetja, priznanje EMAS pa dve. V program družbene odgovornosti je bilo leta 2008 vključenih 13 podjetij.

### 11.3 Zakaj spremljamo to tematiko?

Postajamo izrazito potrošniška družba, pri čemer Slovenija ni izjema. Potrošnja in proizvodnja se povečujeta. Zgolj v zadnjih petdesetih letih je človek porabil več surovin, izdelkov in storitev kot vsi prebivalci planeta v vsej njegovi zgodovini. Izredno produktivno gospodarstvo je pripeljalo do tega, da je potrošnja postala naš način življenja, nakupovanje pa obred. S tem, ko je postala potrošnja naš temeljni življenjski slog, smo pripomogli, da industrija proizvaja vse več različnih izdelkov, v vse večjih količinah in ki imajo pogosto nizke cene. Bistvo problema je, da v ceni tipičnega izdelka in storitve niso vključeni t.i. zunanji stroški, to so stroški okoljske degradacije, ki jo povzročajo dejavnosti povezane s proizvodnjo izdelka/storitve. Zaradi nizkih cen izdelkov kupujemo vedno več. Oglaševanje (če je neetično) to še dodatno pospešuje.

Trajnostna potrošnja se tiče našega življenjskega sloga. Spreminjanje sedanjih netrajnostnih vzorcev življenja, obnašanja, ravnanja in vrednot je eden ključnih pogojev za trajnostni razvoj. S tem pa, ko spreminjamo naše netrajnostne navade in razvade, dejansko pridobimo: živimo boljše, izboljšujemo si zdravje, ohranjamo ravnotežje v naravi, skrbimo za okolje in zanamce. Posredno zmanjšujemo stroške družbe za odpravljanje posledic onesnaženega okolja.

Smisel TPP je torej zadovoljiti naše osnovne življenjske potrebe z izdelki in storitvami - ki jih sicer potrebujemo, ki so okolju prijazni, s čimer si hkrati izboljšamo kakovost življenja in zagotovimo, da je dovolj naravnih virov za naslednje generacije.



**Slika 11.1: Deleži posameznih sektorjev v rabi končne energije**

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, 2008; Institut Jožef Stefan, 2008 (Povzeto po kazalcu EN10)

Potrošnja in proizvodnja obsegata vse dejavnosti v celotnem življenjskem krogu izdelka in storitve, to je od zibke do groba: od črpanja naravnih virov, distribucije, proizvodnih procesov oziroma storitev, porabe energije, vode in nevarnih snovi, nastajanja emisij in odpadkov, nakupa in rabe izdelkov in storitev. Če je izčrpavanje surovin in naravnih virov ter poraba

energije nesmotna, emisije toplogrednih plinov in drugih plinov v zrak previsoke, raba zemljišč potratna, preveč nakopičenih odpadkov in strupenih emisij v vodo in tla -, gre za okoljske probleme, ki se najpogosteje povezujejo z netrajnostno potrošnjo in proizvodnjo (EEA, Okolje za Evropo, 2007).

Zato je zelo pomembno, da začnemo razmišljati o življenjskem krogu izdelkov. Takšno razmišljanje je potrebno, da lahko razumemo, kakšen vpliv na okolje ima izdelek, ki ga kupujemo. In se odločimo za takšnega, ki ima manjši vpliv. Oziroma da premislimo, če nek izdelek/storitev sploh potrebujemo.

Uveljavljanje trajnostne potrošnje in proizvodnje zahteva celovit in horizontalen pristop, ki zajema različne sektorske politike, saj se nanaša tako na trajnostno upravljanje z naravnimi viri in gospodarjenje z odpadki ter vodami, trajnostno politiko proizvodnje, financ in energetike, celostno upravljanje z okoljem, trajnostno mobilnost, okolju prijazno kmetijsko politiko, izobraževanje, zdravstvo ipd. (Prenovljena strategija EU za trajnostni razvoj, Evropska komisija, 2006).

V poglavju predstavljamo predvsem potrošnjo gospodinjstva oziroma posameznikov, ne pa tudi javnega sektorja, ki je tudi sicer velik potrošnik; v Sloveniji porabi skoraj 13, v EU pa 16 odstotkov BDP (Statistično poročilo o oddanih javnih naročilih v letu 2007, Ministrstvo za finance). Opisujemo tudi trajnostno industrijsko politiko. Odpadke, ki jih sicer gospodinjstva ustvarjajo veliko in ki imajo velik vpliv na okolje, le omenjamo, saj je temu namenjeno posebno poglavje.

## **11.4 Kakšno je stanje na področju trajnostne proizvodnje in potrošnje?**

Gospodinjstva predstavljajo pomemben člen v verigi potrošnje in proizvodnje, saj so ravno gospodinjstva tisti potrošniki, ki imajo zadnjo besedo pri vsakodnevni izbiri izdelkov in storitev. Posamezno gospodinjstvo ima razmeroma majhen vpliv na okolje v primerjavi z velikimi industrijskimi obrati, toda če govorimo o sto tisočih in milijonih gospodinjstev hkrati, potem je njihov skupen vpliv brez dvoma velik. Na velik vpliv gospodinjstev kaže tudi podatek o strukturi rabe končne energije po sektorjih, kjer je gospodinjstvo na tretjem mestu, takoj za prometom in industrijo.

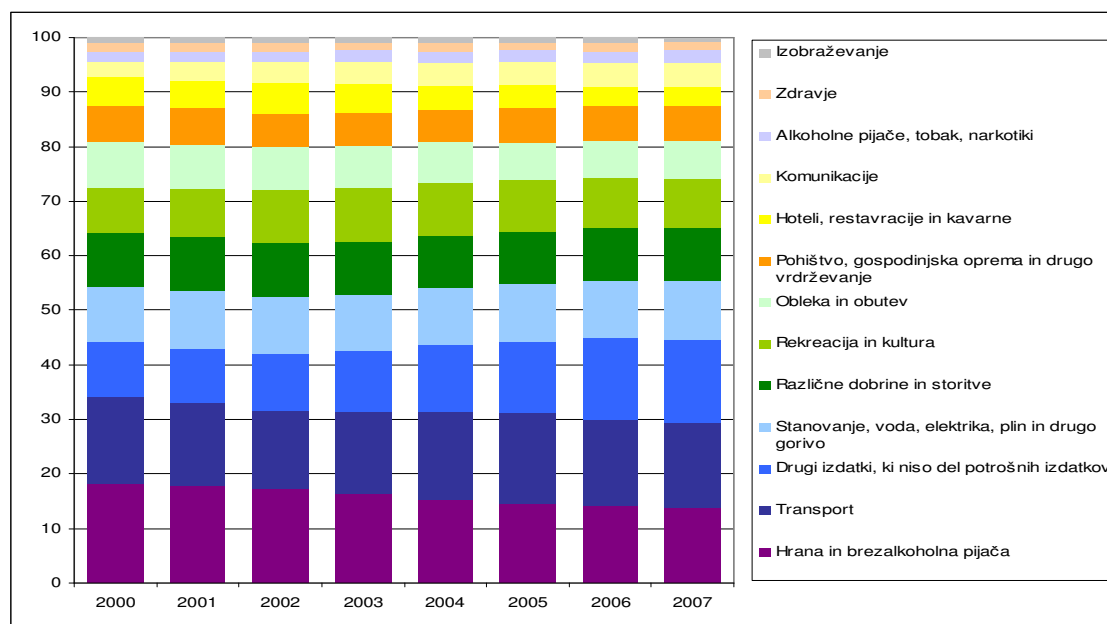
Gospodinjska potrošnja je "raba blaga in storitev v gospodinjstvih. Vključuje izbor, nakup, rabo, vzdrževanje, popravilo in odstranitev kateregakoli izdelka, ter stvari, povezane s storitvami." (OECD, 2002)

Kot posamezniki ali kot gospodinjstva vplivamo na okolje z našimi odločitvami o tem, kje in kako bomo živeli, kaj bomo jedli, kje bomo delali, kako bomo preživljali prosti čas, koliko in s čim se bomo prevažali, kaj in koliko bomo nakupovali. Seveda je izbor le-teh že v mnogočem pogojen z obstoječimi danostmi, kot so na primer urbanistično načrtovanje v preteklosti, zgrajena prometna infrastruktura ali naselja, oddaljenost delovnih mest in trgovin ipd. Vendar je tudi znotraj obstoječega mogoče najti bolj uravnotežen način življenja.

Različne raziskave, analize in študije na temo trajnostne potrošnje in proizvodnje so pokazale (denimo EIPRO, EEA), da tri področja povzročajo med 70 in 80 odstotki negativnih vplivov na okolje skozi celoten življenjski krog; to so živila in pijača (pridelava, predelava, kemikalije, raba energije in vode, embalaža, odpadki, storitve), stavbe/stanovanja (načrt stavbe, gradnja, gradbeni materiali, kemikalije, energijska učinkovitost stavb (zasebnih, javnih in poslovnih), raba obnovljivih virov energije, poraba vode, aparati, odpadki, vzdrževanje) in osebni prevoz (vse oblike transporta, poraba goriva, energijsko učinkovita

vozila, odstranitev odsluženih vozil) medtem ko hkrati pomenijo 60 odstotkov vseh izdatkov v gospodinjstvih.

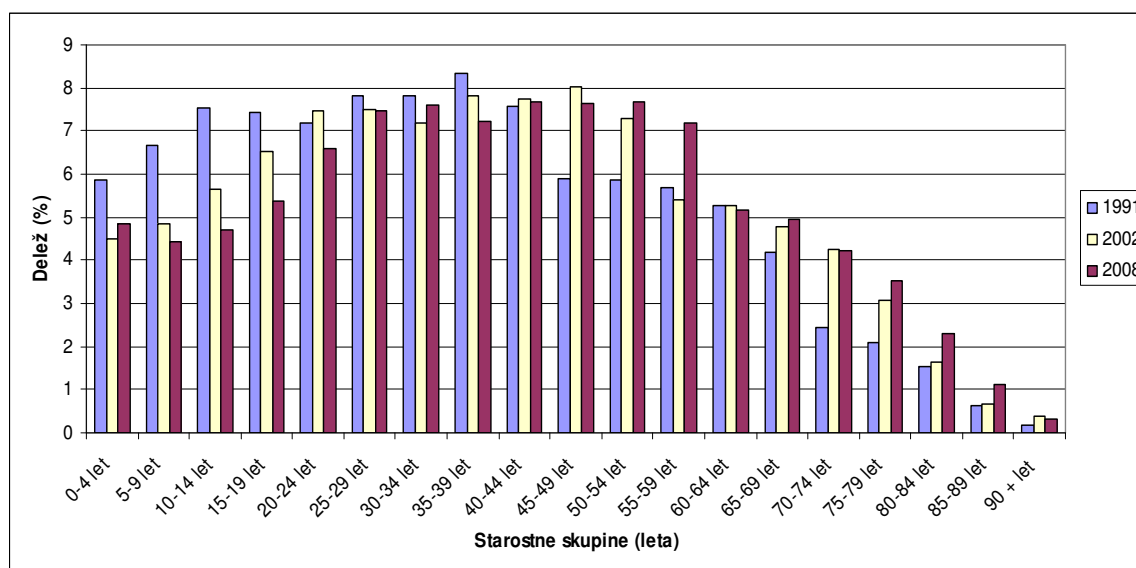
V zadnjem desetletju je v EU potrošnja v gospodinjstvih narasla za eno tretjino, podobno tudi v Sloveniji. Gospodinjstva v Sloveniji porabijo skoraj četrtino denarja za živila in pijačo, četrtino za transport in komunikacije, skoraj petino za stanovanja, ostalo gre za preostale izdatke. Medtem ko se izdatki gospodinjstev za živila in pijačo znižujejo, pa naraščajo za stanovanja, transport in komunikacije, za rekreacijo, kulturo, zdravje in izobraževanje.



**Slika 11.2: Povprečna letna porabljen denarna sredstva gospodinjstev - Izdatki za življenjske potrebščine (%)**

Vir: Statistični Urad Republike Slovenije, SI-STAT: Povprečna porabljen denarna sredstva gospodinjstev, Slovenija 2009 (Povzeto po kazalcu PG06)

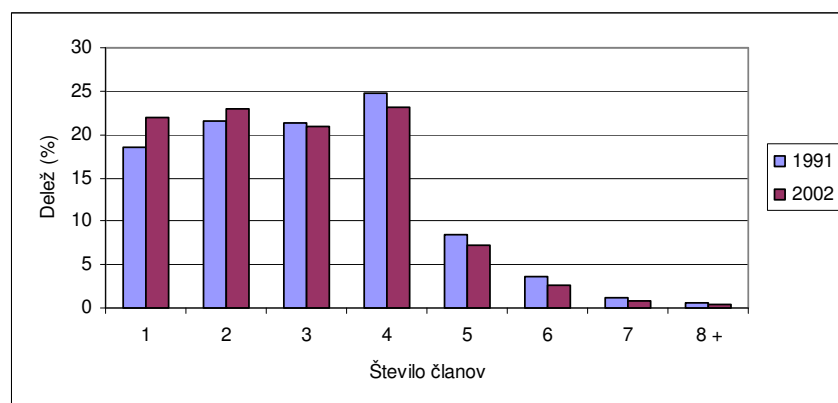
Tako kot drugod v EU se tudi v Sloveniji prebivalstvo stara oziroma se podaljšuje pričakovana življenjska doba. Naraščajo enočlanska gospodinjstva. Povečuje se površina stanovanja na prebivalca in število avtomobilov na gospodinjstvo. Prevažamo se več z osebnimi avtomobili, medtem ko javni potniški promet (avtobus, vlak) nazaduje, hitro narašča letalski promet. Količine komunalnih odpadkov naraščajo. Povečuje se poraba električne energije. Veliko večja kot kdaj koli je opremljenost gospodinjstev z elektronsko in električno opremo. Kakovost življenja v urbanih okoljih se slabša zaradi vse več prometa, hrupa, onesnaženega zraka, pomanjkanja zelenih površin itd.



**Slika 11.3: Prebivalstvo po starostnih skupinah (%)**

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, SI-STAT; 2009 (Povzeto po kazalcu PG01)

Število gospodinjstev in sestava (enočlanska, z otroki ali brez) se je v zadnjih desetletjih spremenila. Te spremembe imajo tako socialne, ekonomske kot okoljske posledice in neposredno vplivajo na vzorec potrošnje, tako glede večje porabe zemljišč, števila izdelkov, porabe energije in vode, prevoza in ustvarjanja odpadkov.



**Slika 11.4: Gospodinjstva po številu članov (%)**

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 (Povzeto po kazalcu PG01)

## 11.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje

Ena od metod za določanje vpliva (svetovnih regij, države, občine, posameznika) na planet oziroma okolje je tako imenovan ekološki odtis, ki meri naš pritisk na naravo. Gre za izračun tega, kako hitro porabljamo naravne vire in ustvarjamo odpadke v primerjavi s tem, kako hitro lahko narava absorbira naše odpadke in ustvarja nove vire, ki jih človeštvo potrebuje. S pomočjo tega izračuna lahko analiziramo posledice svojih odločitev. Okoljski odtis porabe za Slovenijo je 3,9 globalnih hektarjev na prebivalca (za Evropsko Unijo je le-ta 4,5 gha), kar pomeni, da trošimo več, kot pa imamo razpoložljivih naravnih virov za to. Ob sedanji porabi naravne biološke zmogljivosti bi za regeneracijo tega, kar porabimo v Sloveniji v enem letu, potrebovali 1,63 leta (vir: <http://www.footprintnetwork.org/>). Živeti pa bi morali znotraj meja zmogljivosti planeta in predvsem upoštevati ekosistemske storitve (ecosystem services).

## 11.5.1 Potrošnja

### 11.5.1.1 Živila in pijača

Ta skupina potrošnje nosi odgovornost (EIPRO) za 20 do 30 odstotkov vplivov na okolje (v primeru evtrofikacije pa celo več kot 50 odstotkov). Gre za vplive, ki nastanejo pri kmetijski pridelavi in predelavi živil, distribuciji živil in pijače, in odlaganju odpadkov. Gre za tako imenovani krogotok »od kmetije do vilic«.

V tej kategoriji potrošnje imajo meso in mesni izdelki daleč največji vpliv, saj za proizvodnjo 1 kg mesa potrebujemo desetkrat več obdelovalne zemlje kot za pridelavo 1 kg pšenice. Za pridelavo 1 kg rdečega mesa namreč potrebujemo od 25 do 35 kg žita. Velik vpliv na okolje ima tudi celotna proizvodna veriga mlečnih izdelkov, vključno s kmetijsko proizvodnjo. Izdelki iz te skupine po ocenah prispevajo v povprečju okrog 10 odstotkov k segrevanju ozračja (didušikov oksid, metan).

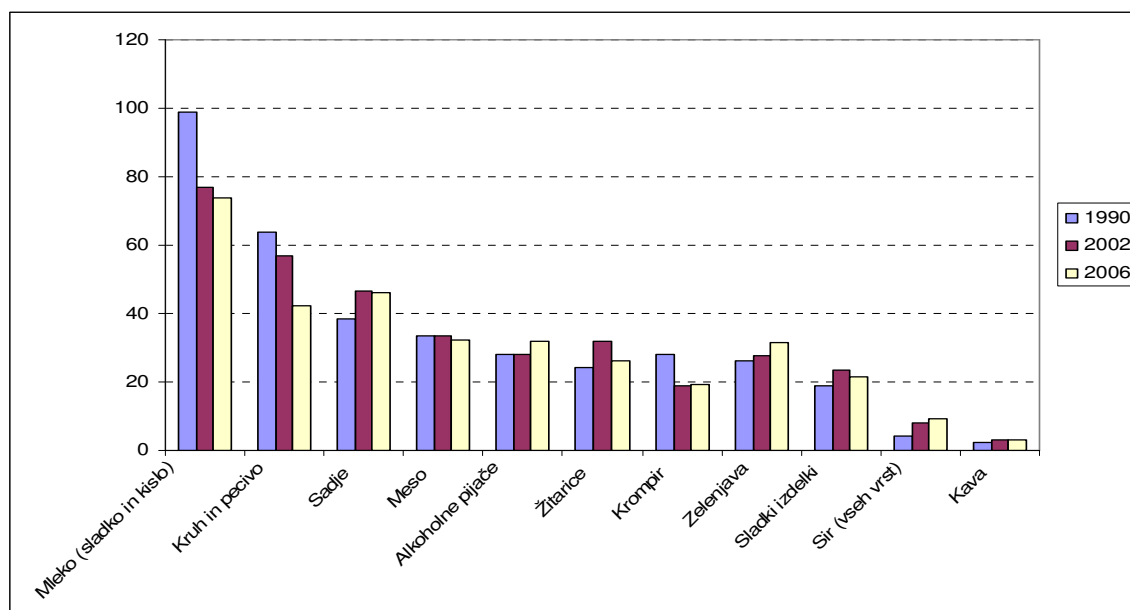
| Uporabljeni naravni viri                  | Dejavnosti/Vzroki                               | Pritiski/Obremenitve                                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Zemlja, voda, energija                    | Kmetijska proizvodnja in industrijska predelava | Izguba prsti, pesticidi, gnojila, emisije TGP, gnoj, odpadna voda, antibiotiki |
| Papir, plastika, steklo, kovine, energija | Embalaža                                        | Opadna embalaža                                                                |
| Gorivo za transport                       | Distribucija                                    | Emisije TGP, emisije v zrak                                                    |
| Energija                                  | Poraba                                          | Trdni odpadki                                                                  |

*Preglednica 11.1: Okoljski vplivi v zvezi s pridelavo, predelavo in porabo živil*

Vir: Evropska agencija za okolje, 2005

Posredni negativni okoljski učinki (vožnja do trgovine, spravilo živil, kuhanje, odpadki) sektorja živila in pijača so precej nižji od neposrednih (pridelava in proizvodnja, transport, skladiščenje, odpadki).

Pri živilih je torej največji okoljski vpliv povezan s kmetijsko pridelavo in industrijsko predelavo. Nanaša se na rabo energije in vode, nastajanju odpadkov pri pridelavi (intenzivno kmetijstvo), rabo sredstev za varstvo rastlin in mineralnih gnojil, izpuste zaradi reje živali, rabo kmetijskih zemljišč za poselitev, izginjanje biotske raznovrstnosti ter transporta (od kmetij do industrijskih obratov, od slednjih do trgovin in od tod do doma). V predelovalni industriji govorimo zlasti o emisijah v vodo in zrak, porabi energije in vode, embalaži, rabi kemikalij ipd. Razlog za vse večji okoljski vpliv je tudi v vedno večji rabi že pripravljene hrane zaradi vedno večjega blagostanja, naraščajočega števila enočlanskih gospodinjstev in pomanjkanja časa za pripravo hrane.



**Slika 11.5: Povprečna letna količina nabavljenih živil in pijač na člana gospodinjstva**

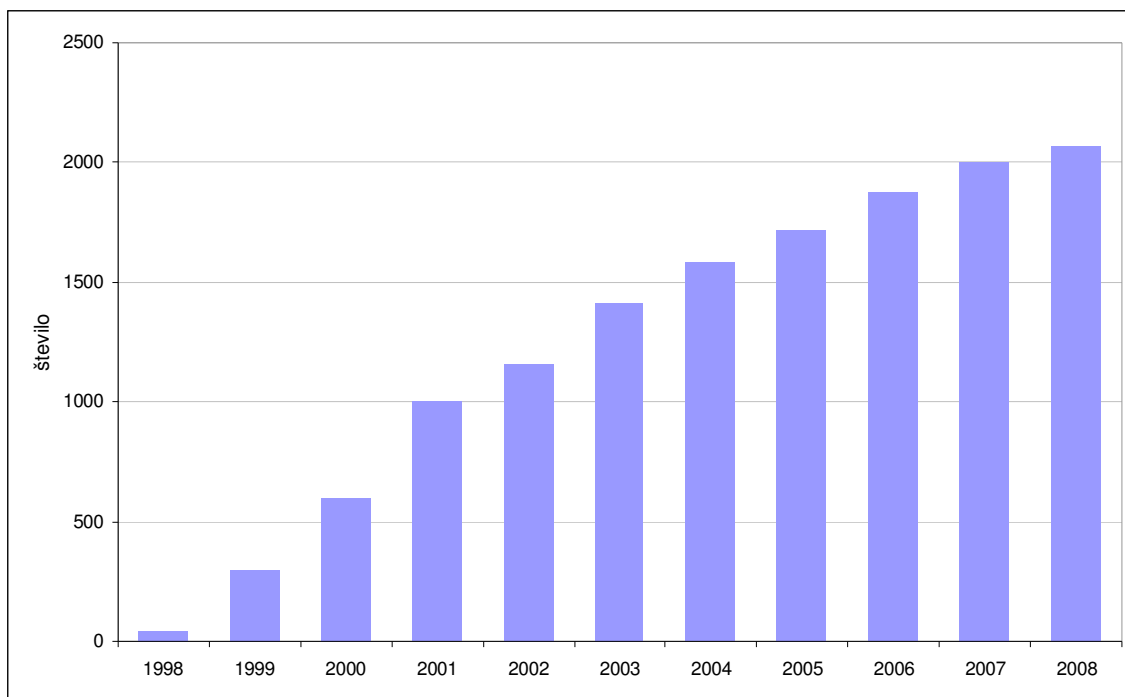
Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Statistični letopis Republike Slovenije 2008; Povprečna letna količina nabavljenih živil in pijač na člana gospodinjstva (Povzeto po kazalcu PG07)

K povečevanju negativnega vpliva na okolje prispeva tudi vse hitrejši prehod na ne-sezonsko sadje in zelenjavo. Zaradi globalizacije trga z žvili se povečuje poraba energije zaradi prometa, potrebe po hlajenju in pa uporaba kemikalij zaradi aditivov, ki živila ohranjajo sveža dlje časa.

Poleg negativnega vpliva na okolje ima raba živil in pijače pomemben vpliv na zdravje ljudi (npr. aditivi v živilih in ostanki kemikalij v hrani), kar se pogosto kaže v porastu debelosti, alergij in sladkorne bolezni ter drugih bolezni potrošniške družbe. Poraba energetsko zahtevnejših in manj hranljivih (če ne kar škodljivih) živil kot so brezalkoholne pijače, sladkarije, hitro pripravljena hrana, predelana hrana, se povečuje. Pravzaprav nasploh uživamo zelo osiromašeno hrano. Poleg vsega pa precej hrane odvržemo v smeti.

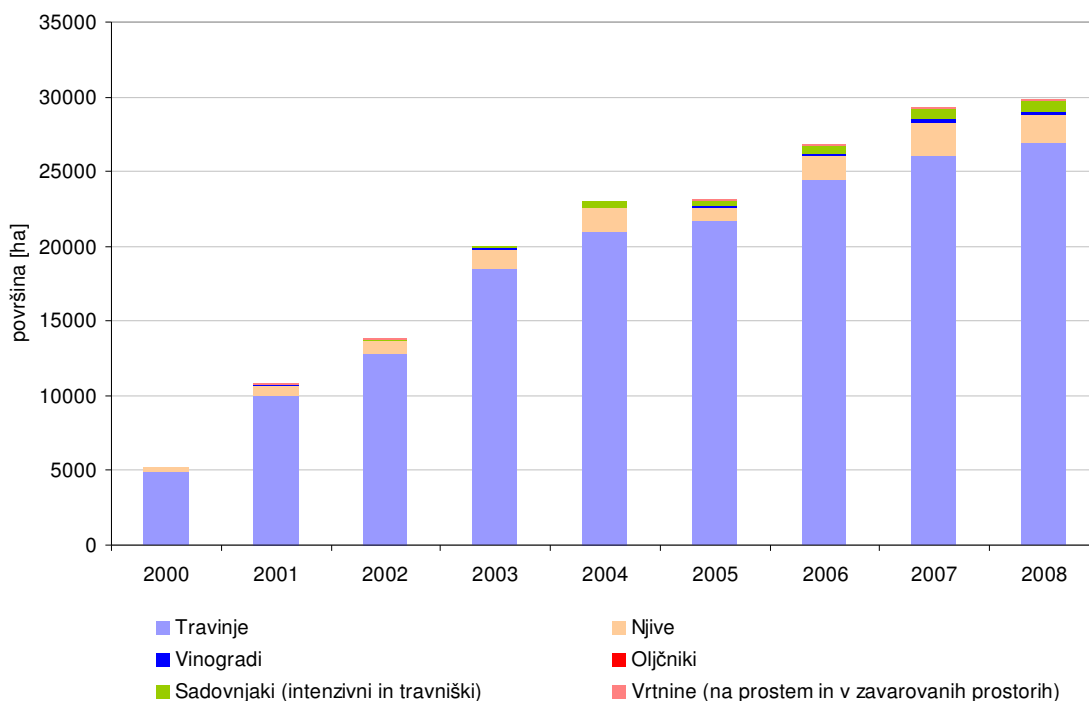
Trajnostni odziv na intenzivno pridelavo je denimo ekološko kmetovanje. Kmetije, ki so bile vključene v kontrolo sonaravne (ekološke in integrirane) pridelave, so v letu 2007 obdelovale 29,3 tisoč površin, kar je nekaj več kot 17 % vseh KZU; tretjino zemljišč na ekološki, dve tretjini pa na integrirani način. Tudi v letu 2007 so se skupne površine povečale: v ekološki pridelavi za 9 % in v integrirani pridelavi za 14 %. Delež ekološko obdelanih površin v skupni površini KZU je tako s 5,5 % porasel na 5,9 %. Glede na zastavljene cilje v Akcijskem načrtu razvoja ekološkega kmetijstva (20 % KZU do leta 2015) in Programu razvoja podeželja za obdobje 2007–2013 (64 tisoč ha do leta 2013) je to premalo, čeprav je delež višji kot v povprečju EU (ta je 4,1 %, v tem Italija 9,1 %, Avstrija 13,4 %, Madžarska 2,3 %), (vir: Poročilo o razvoju 2009, Kazalniki razvoja Slovenije, UMAR).

Vendar pa po podatkih Instituta za trajnostni razvoj se je v letu 2008 zmanjšal obseg (ha) obdelovalnih površin, vključenih v kontrolo, za pridelavo vrtnin pa tudi njiv.



**Slika 11.6: Skupno število ekoloških kmetij v kontroli ekološkega kmetovanja**

Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2009.



**Slika 11.7: Struktura in obseg (ha) obdelovalnih površin, vključenih v kontrolo ekološkega kmetovanja**

Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2009.

### 11.5.1.2 Osebni prevoz

Podatki o nenehnem naraščanju števila vozil so osupljivi. V letu 2005 so na svetu proizvedli rekordnih 64,1 milijonov osebnih vozil, v letu 2004 pa se je z letali prevažalo 1,9 milijarde ljudi, ki so opravili 3,4 milijarde kilometrov. Povprečno porabi osebno vozilo 1.600 litrov bencina letno. Sektor prometa prispeva 26 odstotkov vseh izpustov toplogrednih plinov (CO<sub>2</sub>) ter močno vpliva na kakovost zraka (prašni delci, prizemni ozon, NO<sub>x</sub> ipd.), onesnaženost voda, rabo zemljišč ipd.

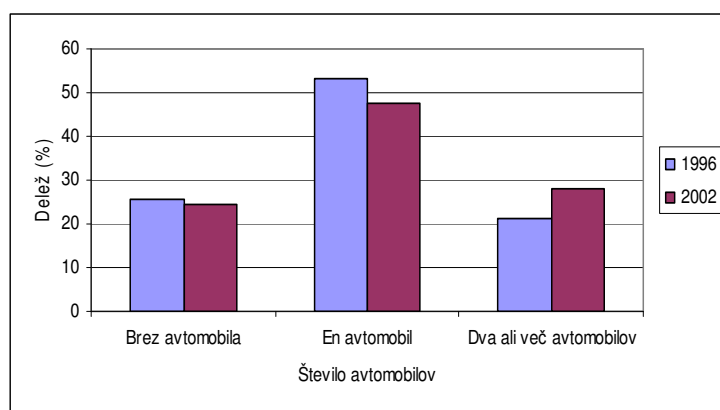
Področje potrošnje, povezano z osebnimi prevozi, predstavlja kategorijo, ki ima velik vpliv na okolje, in sicer med 15 in 35 odstotki (EIPRO).

| Uporabljeni naravni viri                               | Dejavnosti/Vzroki           | Pritiski/Obremenitve                     |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
| Zemlja, mineralne surovine, kovina, odpadki            | Gradnja infrastrukture      | Zrak (TGP), fragmentacija zemljišč       |
| Energija, mineralne surovine, kovina, steklo, plastika | Proizvodnja vozil           | Zrak, voda, odpadki                      |
| Energija                                               | Osebni prevoz               | Zrak (TGP in druga onesnaževala)         |
| Energija                                               | Popravila in uničenje vozil | Trdni odpadki, izrabljena motorna vozila |

*Preglednica 11.2: Okoljski vplivi v zvezi s prometom*

Vir: Evropska agencija za okolje, 2005

Promet dnevno povzroči izpust okoli 140 ton ogljikovega monoksida (CO), 100 kg svinca, več kot 10.000 ton ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub>), 70 ton NO<sub>x</sub> in 4 tone SO<sub>2</sub>! Iz prometa se sproščajo v zrak še benzol in prašni delci, poleti nastaja prizemni ozon. Vsa ta onesnaževala so v različnih oblikah (tekočem, plinastem in trdnem stanju) v zraku, ki ga dihamo, in lahko povzročajo probleme pri dihanju, slabšajo bolezenska stanja astmatičnih in srčnih bolnikov, vplivajo na težave z očmi in na pojav infekcijskih bolezni, bronhialne in pljučne bolezni. Povzročajo zlasti težave otrokom, starejšim in seveda bolnikom (vir: Mobility Week). Za nekatera onesnaževala predvidevajo, da so lahko rakotvorna oziroma da vplivajo na osrednji živčni sistem.

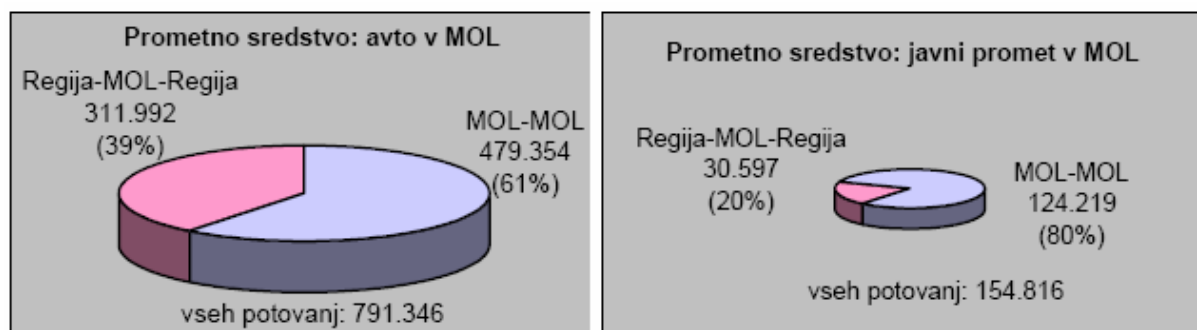


*Slika 11.8: Gospodinjstva po številu avtomobilov (%)*

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, pet letno (novejši podatki še niso razpoložljivi) (Povzeto po kazalcu PG08)

Avtomobil uporabljamo za poti, ki bi jih lahko naredili tudi peš ali s kolesom. Nekaj podatkov, ki potrjujejo prejšnjo trditev: 82 od 100 potovanj v mestih opravimo z osebnimi avtomobili. Polovico voženj z avtomobili je na razdalji manj kot 5 km, 30 odstotkov za manj kot 3 km. Brez avtomobila ne zmoremo niti borih 500 metrov. Ker pa hladni motorji porabijo več energije in povzročajo večje onesnaževanje, pomeni, da na krajših razdaljah onesnažujemo še bolj, kot na daljših. Po podatkih v Ljubljanski regiji uporabljamo za osebni prevoz: 75 % avto, 15 % JPP, 10 % kolo+peš. V povprečju je v enem avtomobilu 1,2 potnika. In v povprečju

porabimo 55 minut na dan v avtomobilu za razdaljo 23 kilometrov! (Anketa po gospodinjstvih, MOL, 2003)



Slika 11.9: Prevoženi kilometri (število vseh potovanj na delovni dan znotraj MOL ter v MOL in iz nje)

Vir: Mestna občina Ljubljana, 2003.

V zadnjih letih avtomobilska industrija ponuja vse bolj okolju prijazne avtomobile, bodisi glede uporabljenih materialov, bodisi porabljene količine in vrste goriv. Toda hkrati narašča število vozil kakor tudi število prevoženih kilometrov, tako da se negativni vpliv na okolje iz prometa povečuje, namesto da bi se zaradi izboljšanih tehnoloških rešitev zmanjševal. Gre za tako imenovan „povratni učinek“ (rebound effect). Napovedi avtomobilskih proizvajalcev kažejo, da bo v naslednjih dveh letih mogoče kupovati v redni prodaji vse učinkovitejša vozila, ki uporabljajo biogoriva (elektriko, vodik, metanol, zemeljski plin, rastlinska olja ipd.)

K boljšim vozilom bo pripomogla tudi Direktiva o spodbujanju čistih in energijsko učinkovitih cestnih prevoznih sredstev (vozilih), ki so jo države članice sprejele aprila 2009, v svoj pravni red pa jo morajo prenesti do 4. decembra 2010. Ta zavezuje naročnike v javnem sektorju, da pri nakupih vozil prvenstveno upoštevajo porabo energije in emisije CO<sub>2</sub> ter drugih emisij, ki nastajajo med uporabo vozila. To obveznost je mogoče izpolniti bodisi z a) uporabo metodologije, ki je predstavljena v Prilogi direktive, s katero se izračunajo zunanji stroški porabe goriva, CO<sub>2</sub> in drugih emisij, ali z b) objavo tehničnih specifikacij ali meril v razpisni dokumentaciji, ki se nanašajo na porabo energije in na okoljske karakteristike vozil.

Potrošnike o učinkovitosti novega avtomobila seznanja Direktiva 1999/94/ES80 o informacijah o ekonomičnosti porabe goriva in emisijah CO<sub>2</sub>. Slovenija jo je prenesla v svoj pravni red s Pravilnikom o obveščanju potrošnikov o varčni rabi goriv in emisijah CO<sub>2</sub> novih osebnih vozil (Uradni list RS, št. 86/2003, 43/2004), ki pa v praksi ni popolnoma zaživel. Raziskava Zveze potrošnikov Slovenije leta 2007 je pokazala, da je informiranje potrošnikov pomanjkljivo. Poleg tega Ministrstvo za okolje in prostor do zdaj še ni izdalo priročnika o varčni rabi goriva, skladno s 5. členom pravilnika.

### 11.5.1.3 Stavbe/stanovanja

Področje človekovega bivanja oziroma njegovo primarno življenjsko okolje ima največji okoljski odtis, saj prispeva preko 40 odstotkov toplogrednih plinov in ustvarja velike količine odpadkov. Hkrati pa je to področje tisto, kjer je mogoče s spremenjenim obnašanjem in vedenjem največ narediti (vplivi na okolje) in prihraniti (vire, denar).

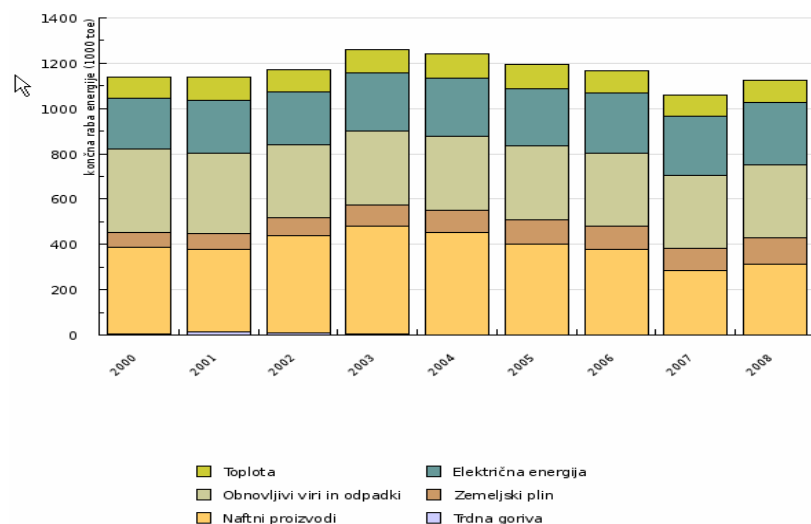
| Uporabljeni naravni viri                                       | Dejavnosti/Vzroki        | Pritiski/Obremenitve        |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Zemlja, mineralne surovine, kovina, les, steklo, energija ipd. | Gradnja stanovanj        | Izraba zemljišč, zrak, voda |
| Kovine, mineralne surovine,                                    | Proizvodnja in predelava | Zrak (TGP in druga          |

|                                                                      |             |                                    |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| kovina, les, steklo, voda, energija ipd.                             | izdelkov    | onesnaževala zraka), odpadki, voda |
| Kovine, mineralne surovine, kovina, les, steklo, voda, energija ipd. | Bivanje     | Zrak (emisije TGP), odpadki, voda  |
| Kovine, mineralne surovine, les, steklo, voda, energija ipd.         | Vzdrževanje | Zrak (emisije TGP), odpadki, voda  |
| Energija                                                             | Rušenje     | Gradbeni odpadki                   |

*Preglednica 11.3: Okoljski vplivi v zvezi s stanovanji/stavbami*

Vir: Evropska agencija za okolje, 2005

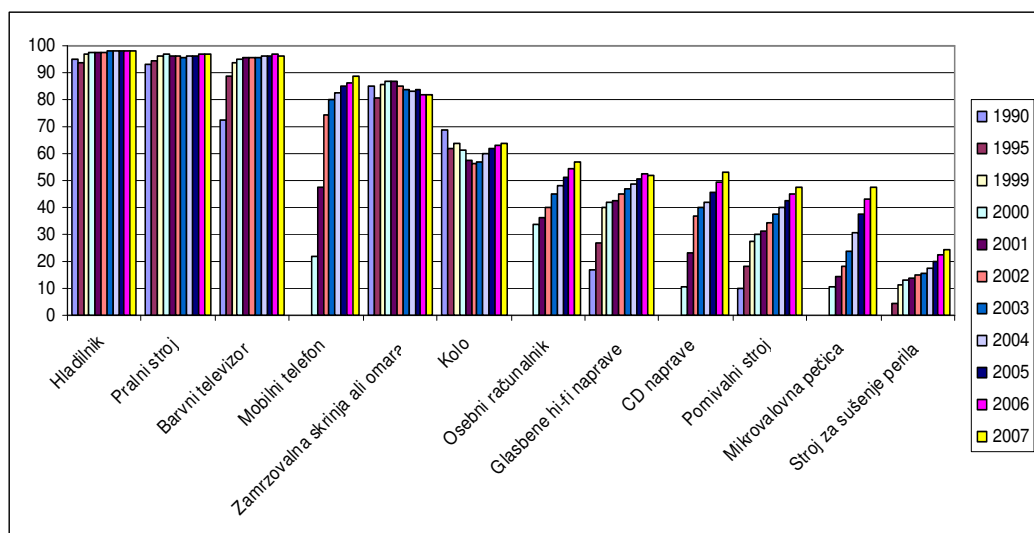
Raba energije za ogrevanje ima od vseh daleč največji okoljski vpliv, še posebej na segrevanje ozračja in onesnaženost zraka. Še vedno gre skoraj 70 odstotkov energije za ogrevanje prostorov in vode; veliko predvsem na račun starih in neizoliranih stavb, starih kotlov ipd. Še vedno v gospodinjstvih za ogrevanje porabimo največ ekstra lahkega kurilnega olja. Precej narašča poraba električne energije, v manjšem obsegu pa tudi utekočinjenega naftnega in zemeljskega plina. Ogrevanju glede na okoljske vplive sledijo gradbena dela (novogradnja, vzdrževanje, obnova, rušenje). Zaradi podnebnih sprememb je v rabi vse več klimatskih naprav; kar spet povečuje porabo elektrike ali drugih goriv.



*Slika 11.10: Končna raba energije v gospodinjstvih po tipu goriva*

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, SI-STAT, 2009 (Povzeto po kazalcu PG04)

Velik okoljski vpliv ima tudi raba gospodinskih aparatov hladilnikov, zamrzovalnikov in pralnih strojev. Ne glede na to, da gospodinski aparati, električna in elektronska oprema postajajo vedno bolj energetske učinkoviti, pa se njihovo število povečuje hitreje kot se zmanjšuje rabe električne energije za njihovo delovanje. Podobno kot v primeru vozil, imamo tu opraviti s problemom t.i. povratne zanke, zaradi katere narašča poraba električne energije v gospodinjstvih. Vse večje število električne in elektronske opreme pa okolje obremenjuje tudi po preteku njihove življenjske dobe, ko konča kot odpadek.

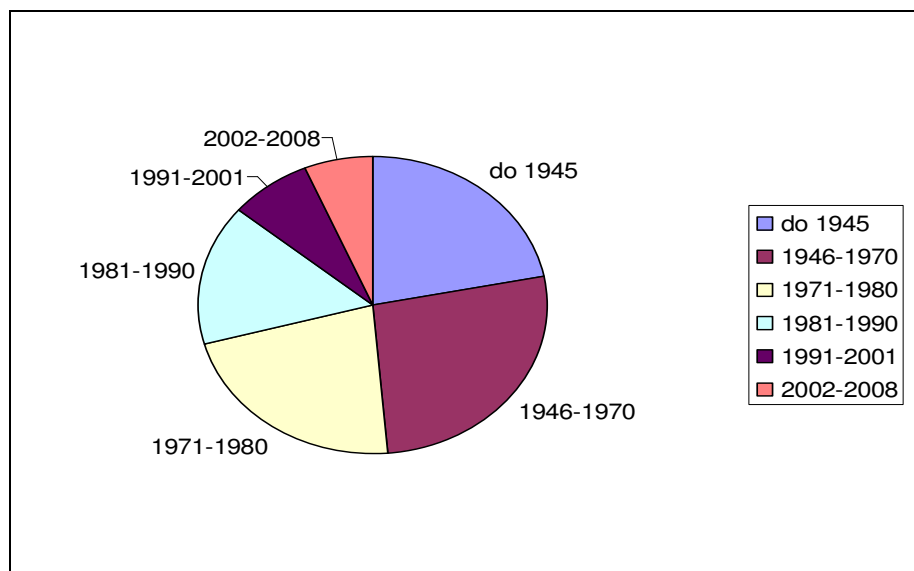


**Slika 11.11: Delež gospodinjstev s trajnimi potrošnimi dobrinami (%)**

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, SI-STAT, 2009: Delež gospodinjstev, ki razpolagajo s trajnimi potrošnimi dobrinami (Povzeto po kazalcu PG05)

Po podatkih iz popisa nepremičnin leta 2007 je v Sloveniji 1.070.381 stavb, ki se delijo na 1.620.225 delov stavb.

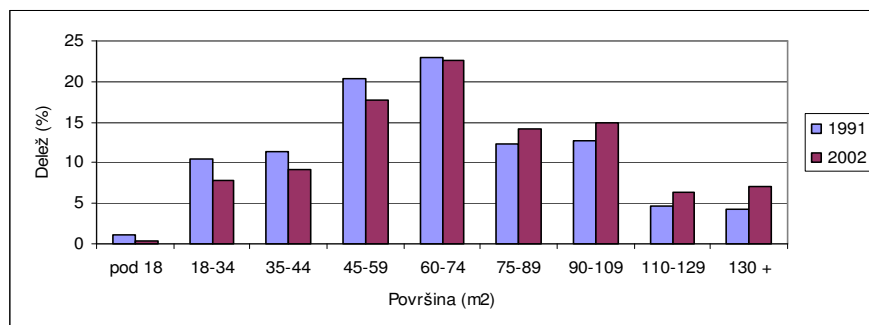
V letu 2008 smo imeli 830 tisoč stanovanj. Največ stanovanj, 31 % je bilo dokončanih v osrednjeslovenski, 20 % v podravski in najmanj, 1 % v zasavski regiji. Povprečna površina stanovanj je v letu 2008 merila 77 m<sup>2</sup>. Dobra polovica vseh stanovanj se nahaja v mestnih naseljih in merijo povprečno 71 m<sup>2</sup>. V ruralnih naseljih so stanovanja za okoli 10 m<sup>2</sup> večja. Skoraj polovica stanovanj (hiš in blokov) je starih in zelo slabo ali sploh ni izoliranih, zaradi česar so tu toplotne izgube velike. Z izolacijo ovojja stavbe (zunanjih sten), kar je navadno sicer velika naložba, dosežemo lahko velike pozitivne okoljske in finančne učinke. Enako pomembna so učinkovita okna in izolacija podstrešij, kjer so naložbe že nižje, dolgoročni prihranek na energiji in zmanjšanju stroškov pa je tudi tu velik. Večina stanovanj v večstanovanjskih stavbah niti nima števecv, s katerimi bi lahko nadzorovali temperaturo v prostorih ali pa porabo vode.



**Slika 11.12: Starost stanovanj**

Vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002; Dokončana stanovanja, letno (2009) (Povzeto po kazalcu PG03)

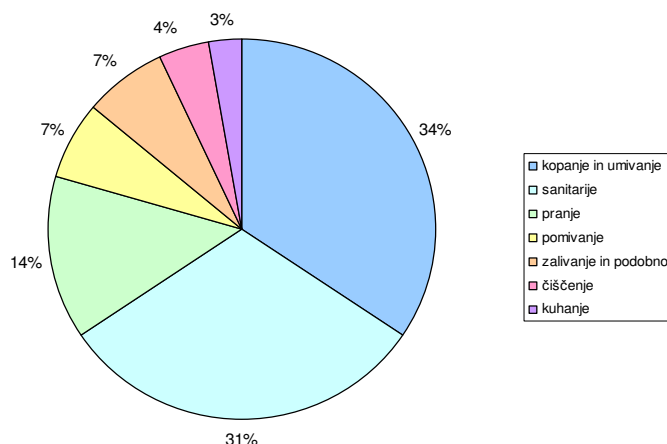
Sicer so se nove tehnologije in učinkovitost ogrevalnih naprav v zadnjem desetletju močno razširile, istočasno pa se je povečalo število in površina stanovanj.



**Slika 11.13: Stanovanja po površini (%)**

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 (novejši podatki še niso razpoložljivi) (Povzeto po kazalcu PG03)

Poraba vode v gospodinjstvih zmerno upada, zanimivo pa je pogledati podatke, za kaj vse jo uporabljamo.



**Slika 11.14: Struktura porabe pitne vode v gospodinjstvih**

Vir: Ministrstvo za gospodarske dejavnosti, Agencija za učinkovito rabo energije.

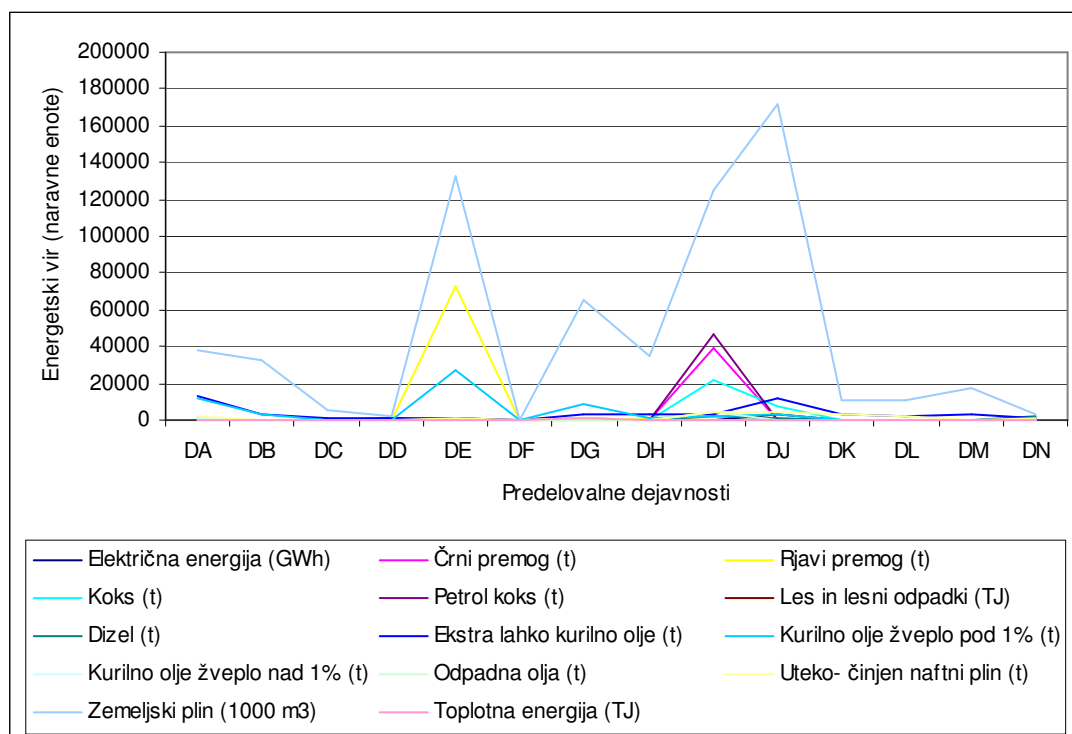
## 11.5.2 Proizvodnja

### 11.5.2.1 Trajnostna proizvodnja

Povpraševanje po energiji in surovinah narašča, zato so zahteve po večji energijski učinkovitosti v vseh sektorjih in po rabi obnovljivih virov energije povsem utemeljeni in nujni, če želimo doseči ločitev gospodarske rasti od onesnaževanja okolja. To pomeni med drugim pospeševanje okoljskih inovacij in okoljskih tehnologij, uvajanje čistejše proizvodnje, okoljsko oblikovanje izdelkov, povečevanje števila energijsko učinkovitih aparatov, učinkovitejši javni prevoz in okolju prijaznejša vozila in goriva, varčevanje z energijo, energetska učinkovitost stavb, zmanjševanje nastajanja odpadkov, ponovna uporaba in recikliranje ipd. Proizvodnja in poraba fosilne energije je namreč ključen izvor toplogrednega plina CO<sub>2</sub> (57 %) in s tem podnebnih sprememb.

Industrijska proizvodnja predstavlja znaten delež v celotnem onesnaževanju, predvsem s toplogrednimi plini in drugimi emisijami v zrak, vodo in tla, z nevarnimi snovmi, ki povzročajo denimo zakisovanje, z odpadnimi vodami in odpadki. Na ravni EU so bila poenotena pravila

za dovoljevanje in nadzor industrijskih dejavnosti v obliki tako imenovane IPPC direktive (celovito preprečevanje in nadzor onesnaževanja). V skladu z njo morajo podjetja, ki se ukvarjajo z dejavnostmi, ki lahko povzročajo onesnaževanje večjega obsega (v EU je takšnih okoli 50.000, pri nas 200), pridobiti celovito okoljevarstveno dovoljenje, ki dokazuje, da podjetje posluje v skladu z najboljšimi razpoložljivimi tehnikami in da je v postopku izdaje dovoljenja sodelovala tudi javnost. Najboljše razpoložljive tehnike ne pomenijo le tehničnih možnosti omejevanja emisij ampak tudi trajnostno rabo surovin in energije. Rok, do katerega so morale države članice poskrbeti, da podjetja ne bodo obratovala brez dovoljenja se je iztekel 30. oktobra 2007. V Sloveniji so potekale priprave za doseganje pogojev za obratovanje teh podjetij že vse od leta 2000. V tem obdobju je bila v mnogih podjetjih obnovljena tehnologija in zmanjšano onesnaževanje. Vendar je bila do januarja 2009 izdana le dobra tretjina dovoljenj (UMAR, 2009).



**Slika 11.15: Poraba goriv, električne in toplotne energije po panogah, leto 2004**

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Statistični letopis.

|    |                                             |    |                                            |    |                             |
|----|---------------------------------------------|----|--------------------------------------------|----|-----------------------------|
| DA | Pro.hrane, pijač, tobaknih izd.             | DB | Pro. tekstilij; tekstilnih, krznenih izd.  | DC | Pro.usnja, usnjenih izd.    |
| DD | Obdelava in predelava lesa                  | DE | Pro.vlaknin, papirja; založništvo, tiskar. |    |                             |
| DF | Pro.koksa, naftnih deriv., jedrskega goriva | DG | Pro.kemikalij, kemičnih izd., umetnih vl.  |    |                             |
| DH | Pro.izd.iz gume in plastičnih mas           | DI | Pro.dr.nekovinskih mineralnih izd.         | DJ | Pro.kovin in kovinskih izd. |
| DK | Pro.strojev in naprav                       | DL | Pro.električne, optične opreme             | DM | Pro.vozil in plovil         |
| DN | Pro.pohištva, dr.pred. dej., reciklaža      |    |                                            |    |                             |

Učinkovitost rabe naravnih virov prispeva k cilju povečanja vrednosti ob nižji rabi virov. V EU se je produktivnost virov (merjena z BDP na rabo vira, EUR/kg) v zadnjih 10 letih realno povečala za 2,2 % letno. To pomeni, da je bila EU sposobna stabilizirati rabo virov v rastočem gospodarstvu v glavnem zaradi izboljšanja učinkovitosti v proizvodnji in večje vloge storitev v gospodarstvu.

Inovacije na področju okoljskih izdelkov in storitev so odločilne za uspešno uvajanje trajnostne potrošnje in proizvodnje. Eden od razpoložljivih kazalcev za merjenje stopnje inovacij je število patentov na določenem območju. Po mnenju OECD se število patentov za ekološke inovacije v EU povečuje, najučinkovitejše države članice pa vsako leto izdajo 3,5 patenta na milijardo BDP (v EUR).

Poslovni svet ima velike možnosti za spremembe in marsikje se tega že zavedajo. Ukrepanje je mogoče tako zaradi **predpisov** (PPC, sistem trgovanja s pravicami do emisij toplogrednih plinov, okoljska dajatev za onesnaževanje zraka z emisijo CO<sub>2</sub>, trošarinske dajatve na fosilna goriva in električno energijo, standardi) kot zaradi **prostovoljnih odločitev**, kot so raba obnovljivih virov energije (OVE), učinkovita raba energije in varčevanje z njo, nižanje energetske intenzivnosti, uvedba sistema ravnanja z okoljem, pridobitev znaka za okolje, energijska nalepka, družbeno sprejemljivo poslovanje, trajnostni tovarni promet ipd.

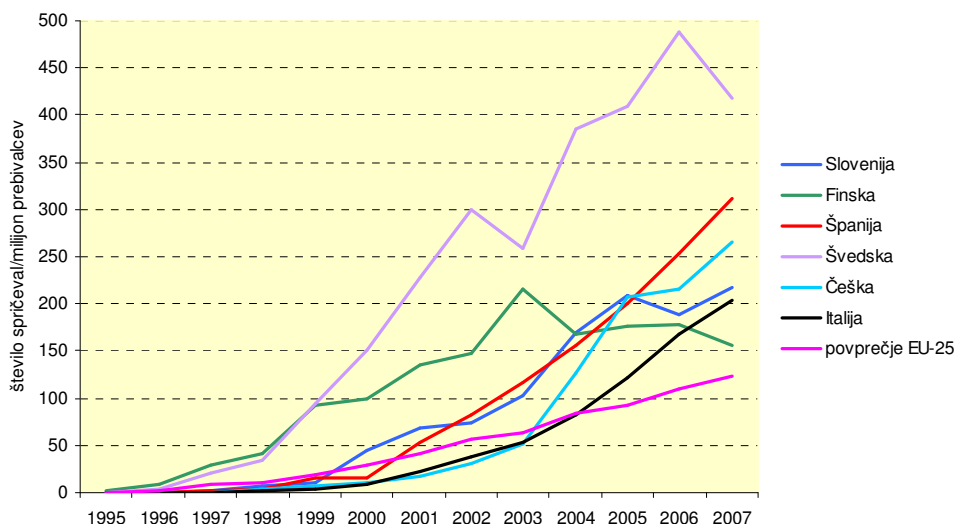
Med prostovoljnimi ukrepi na ravni EU velja zlasti omeniti Vodilne tržne pobude (Lead Market Initiatives), Akcijski načrt za okoljske tehnologije (Environmental Technologies Action Plan – ETAP) in pripravo načrta za okoljske inovacije. Komisija je pričakovala od držav članic, da pripravijo akcijske načrte uvajanja okoljskih tehnologij (ETAP) do konca 2006, vendar ga Slovenija do sedaj še ni pripravila.

Vse več je tako imenovane okoljske industrije, ki prispevajo k izboljšanju energetske in okoljske učinkovitosti gospodarstva. Okoljske industrije so „dejavnosti, ki proizvajajo izdelke in storitve za merjenje, preprečevanje, omejevanje, zmanjševanje ali popravljanje okoljske škode za vodo, zrak in zemljo, pa tudi težav, povezanih z odpadki, hrupom in ekološkimi sistemi“ (Eurostat/OECD (1999)). To vključuje industrije, kot so ravnanje z odpadki in odpadnimi vodami, obnovljivi viri energije, storitve okoljskega svetovanja, preprečevanje onesnaževanja zraka in njegov nadzor, trajnostna gradnja itd.

Evropska Komisija je lani objavila rezultate študije o stanju na področju okoljske industrije (vir: [http://www.greenovate-europe.eu/content/study\\_competitiveness\\_eu\\_eco\\_industry](http://www.greenovate-europe.eu/content/study_competitiveness_eu_eco_industry)).

Industriji je torej na voljo vrsta instrumentov in orodij, s katerimi lahko dosegajo okoljske cilje, zmanjšujejo vpliv na okolje ter porabo naravnih virov, s tem pa tudi izboljšajo svoje poslovanje in delovne pogoje zaposlenim. Vrsta teh instrumentov velja tudi za javno upravo. Tudi javni sektor je namreč velik potrošnik.

Na področju varstva okolja pomeni uvajanje sistemov za ravnanje z okoljem (EMS – Environmental Management System) pomemben gospodaren ukrep. Za podjetja predstavlja priznan pristop k poslovanju, ki zagotavlja vse pomembne vidike okoljevarstvenega ravnanja (od izrabe surovin in energije, vodenja tehnoloških procesov, do zahtev glede uporabe proizvodov) in vodi k odpravljanju ter zmanjševanju negativnih vplivov na okolje. Prednost uvedbe sistema za ravnanje z okoljem torej ni le v zadostitvi okoljski zakonodaji ter v znižanju stroškov, temveč tudi v povečanju konkurenčnosti pri trženju izdelkov, tehnologij in znanj na mednarodnih trgih ter pri širjenju trga poslovanja podjetij. Sistem okoljevarstvenega vodenja organizacij - EMAS- ali standardi iz skupine ISO 14000 organizacijam omogočajo, da vzpostavijo red in doslednost pri reševanju okoljskih vprašanj, da primerno porazdelijo sredstva, določijo odgovornosti in vseskozi ocenjujejo ravnanje, postopke in procese ter nenehno izboljšujejo delovanje. V letu 2007 je bilo v Sloveniji podeljenih 218 ISO 14001 spričeval na milijon prebivalcev ter dve spričevali EMAS (GZS). Med drugimi prostovoljnimi programi Gospodarske zbornice Slovenije je denimo tudi program odgovornega ravnanja, v katerega je bilo leta 2008 vključenih 13 slovenskih podjetij.



**Slika 11.16:** Število podeljenih spričeval po standardu ISO 14001 v Sloveniji in primerjava z državami EU-25 z največjim številom podeljenih spričeval

Vir: The ISO Survey 2006, 2007, Eurostat, 2008 (Povzeto po kazalcu IP01)

V Akcijskem načrtu EU za Trajnostno potrošnjo in proizvodnjo in trajnostno industrijsko politiko je EMAS (sistem okoljevarstvenega vodenja organizacij) eden od predlaganih učinkovitih instrumentov v preprečevanju onesnaževanja okolja in je ustrezen pristop za vse vrste organizacij (javna in državna uprava, podjetja, srednja in mala podjetja, storitveni sektor).

## 11.6 Kakšen je odziv države in družbe?

### 11.6.1 Mednarodni okvir

Agenda 21 navaja, da je „*velik vzrok za nenehno slabšanje okolja netrajnostni vzorec potrošnje in proizvodnje zlasti v industrijskih državah, kar povzroča skrb, zaostruje revščino in ruši ravnotežje*« (Poglavje 4.3.). Agenda 21 v Riu de Janeiru leta 1992 je bila prvi globalni dogovor vseh držav sveta, da moramo ukrepati, in predlaga načrt, kako preusmeriti dosednji potek netrajnostnega razvoja.

Deset let po svetovnem vrhu v Riu so bile vlade vsega sveta na ponovnem srečanju na vrhu v Johannesburgu pozvane, da naj vendarle »spremenijo netrajnostne vzorce potrošnje in proizvodnje«, in sicer tako, da pripravijo »10-letni okvirni program o trajnostni potrošnji in proizvodnji«. Temu je že naslednje leto sledilo prvo srečanje v Marakešu – zato se ta proces imenuje marakeški -, kjer so države zastavile delo po svetovnih regijah (Južna in Severna Amerika, Afrika, Azija, Evropa). Marakeški proces vodita UNEP (United Nation Environmental Programme) in UNDESA (United Nation Department of Economic and Social Affairs). V okviru tega procesa so ustanovili sedem delovnih skupin: skupina za trajnostni življenjski slog (vodi Švedska), za trajnostne izdelke (UK), sodelovanje z Afriko (Nemčija), trajnostno gradnjo in stavbe (Finska), trajnostni turizem (Francija), trajnostno javno naročanje (Švica) in skupina za izobraževanje o trajnostni potrošnji (Italija). Programi trajnostne potrošnje in proizvodnje se pripravljajo najprej po regijah, v letu 2011 pa bo na zasedanju OZN predstavljen skupen, globalen program za TPP. Na različnih koncih sveta že poteka vrsto projektov, ki spodbujajo prehod na trajnostne vzorce obnašanja v potrošnji in proizvodnji, na regionalnih srečanjih pa države predstavljajo svoje načrte in programe v okviru TPP. V okviru tega procesa je Evropska Unija pripravila Akcijski načrt o trajnostni potrošnji in trajnostni industrijski politiki (2008).

### 11.6.2 Evropska unija

Trajnostna potrošnja in proizvodnja dobiva vse vidnejšo vlogo v političnem procesu Evropske unije. Šesti okoljski akcijski načrt ES 2002-2012 navaja TPP, ko izpostavlja prednostna področja delovanja: podnebne spremembe, narava in biotska raznovrstnost, zdravje in kakovost življenja ter naravni viri in odpadki. Prenovljena strategije EU za trajnostni razvoj (2006) med sedem prednostnih in najpomembnejših ciljev razvoja (podnebne spremembe in čista energija, trajnostni transport, ohranjanje in upravljanje z naravnimi viri, zdravje ljudi, socialna vključenost, demografija in migracije, revščina na svetu in izzivi trajnostnega razvoja) postavlja tudi trajnostno potrošnjo in proizvodnjo, saj je TPP temeljni pogoj za trajnostni razvoj. Komisija poudarja, da sta trajnostna potrošnja in proizvodnja med ključnimi dejavniki za doseganje ciljev tako strategije EU za trajnostni razvoj (EC/10917/06) kot Lizbonske strategije.

Julija 2008 je Komisija objavila Akcijski načrt za trajnostno potrošnjo in proizvodnjo ter za trajnostno industrijsko politiko (AN TPP/TIP)<sup>59</sup>. Akcijski načrt temelji na štirih glavnih vsebinah: boljši izdelki, razumna potrošnja, čistejša proizvodnja in globalno ukrepanje.

AN TPP/TIP je strateški dokument Komisije, s katerim želi pospešiti trajnostno potrošnjo in proizvodnjo ter hkrati promovirati trajnostno industrijsko politiko. **Temelj akcijskega načrta** je dinamični okvir za izboljšanje energetske in okoljske učinkovitosti izdelkov ter spodbujanje potrošnikov k njihovi uporabi. Izziv je ustvariti pozitivni krogotok, in sicer z izboljšanjem splošne okoljske učinkovitosti izdelkov v njihovem življenjskem krogu; s spodbujanjem povpraševanja po boljših izdelkih in proizvodnih tehnologijah ter s pomočjo potrošnikov sprejemati boljše odločitve z jasnejšim in enostavnejšim označevanjem.

Akcijskemu načrtu so bili priloženi naslednji dokumenti:

- predlog razširitve direktive za okoljsko primerno zasnovo izdelkov;
- predlog revizije uredbe o znaku za okolje;
- predlog revizije uredbe EMAS;
- sporočilo o zelenih javnih naročilih
- predlog revizije direktive v zvezi z energijskim označevanjem.

Direktiva za okoljsko primerno zasnovo izdelkov (eko dizajn)<sup>60</sup>, ki je bila sprejeta oktobra 2009, se je razširila tako, da zajema vse z energijo povezane izdelke, ne več samo izdelke, ki rabijo energijo. Z energijo povezani so tisti izdelki, ki imajo vpliv na porabo energije med uporabo. To vključuje izdelke, ki rabijo energijo, in druge izdelke, na primer okenske okvire, katerih izolacijske lastnosti vplivajo na energijo, potrebno za ogrevanje in hlajenje zgradb, in sanitarne armature, katerih poraba vode vpliva na energijo, potrebno za ogrevanje. Za izdelke z znatnimi okoljskimi vplivi so določene minimalne zahteve, s poudarkom na ključnih okoljskih vidikih v celotnem življenjskem ciklu izdelkov. Posebna pozornost je namenjena porabi energije, rabi surovin, zmanjšanju uporabe nevarnih snovi in redkih virov ipd.

Revizija Direktive v zvezi z energijskim označevanjem izdelkov in naprav, sprejeta novembra 2009, se ni bistveno spremenila, razen da je dodala nekaj novih znakov ob A razredu.

---

<sup>59</sup> Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan, COM/2008/0397

final

<sup>60</sup> Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products, OJ L 285/10.

Revizija Uredbe o znaku za okolje<sup>61</sup>, sprejeta novembra 2009, pa je deloma poenostavila in racionalizirala postopek pridobivanja znaka marjetice in deloma znižala stroške postopkov. Namen Komisije je, da znak za okolje pridobi med 10 in 20 % vseh izdelkov, ko se hkrati postopoma izločijo najslabši. Znak za okolje danes pokriva 26 skupin izdelkov, podeljenih je čez 800 licenc za 3500 izdelkov in storitev, ki predstavljajo €4.5 milijard letne prodaje. Nova Uredba pri razvijanju kriterijev za nove izdelke (ali revizijo obstoječih) predvideva, da se hkrati pripravijo tudi kriteriji za zeleno javno naročanje.

Revizija Uredbe Sistema okoljevarstvenega vodenja organizacij, EMAS<sup>62</sup>, je bila sprejeta junija 2009. EMAS deluje kot prostovoljni sistem za okoljsko ravnanje. Organizacijam pomaga izboljšati njihove proizvodne procese, zmanjšati vplive na okolje in učinkoviteje rabiti vire. Da bi v celoti izkoristil svoj potencial za izboljšanje učinkovitosti virov proizvodnih procesov je bil sistem deloma spremenjen, da se poveča udeležba podjetij ter zmanjšajo upravna obremenitev in stroški za srednja in mala podjetja.

Uredba Energy Star<sup>63</sup>, ki velja od januarja 2008, med drugim zahteva, da državni organi v svojih javnih naročilih kupujejo elektronsko in električno pisarniško opremo, ki je toliko energijsko učinkovita, kot to določajo kriteriji najnovejše Energy Star.

Na pobudo Evropske komisije je bil marca 2009 ustanovljen Trgovinski forum. Trgovci so namreč pomemben člen med proizvajalci, dobavitelji in potrošniki. Zato imajo odgovorno vlogo, da promovirajo okolju prijazne izdelke, znižajo svoj okoljski odtis, ozelenijo verige dobaviteljev in predstavijo svoje dobre prakse.

Eden od ukrepov v okviru TPP je sprejem Sporočila "Javna naročila za boljše okolje" (2008)<sup>64</sup>. V okviru tega Komisija priporoča, da do leta 2010 države članice dosežejo, da je izmed desetih EU zelenih izdelkov in storitev v povprečju 50 % teh javnih naročil „zelenih“. Komisija je že zagotovila pripomočke (publikacija Kupujmo zeleno ter internetna stran Orodja za usposabljanje za zeleno javno naročanje) za preoblikovanje javnih naročil v zelene in poziva države članice, da skupno dogovorjena merila za zelena javna naročila za 10 izdelkov in storitev prenesejo v svoje nacionalne dokumente. Spremljanje doseganja 50 % cilja v letu 2011 bo temeljilo na uskladitvi s temi merili.

Prostovoljna skupna merila za zeleno javno naročanje so določena za 10 storitev in izdelkov; papir, elektrika, zgradbe, prevoz, hrana in dostava hrane, tekstilni izdelki, pohištvo, vrtnarjenje in vrtnarski izdelki, elektronska in električna pisarniška oprema, čiščenje in čistilna sredstva. Deset novih skupnih meril za zeleno javno naročanje pa bo dokončanih spomladi 2010: okna, stenski paneli, ulična razsvetljava in prometna signalizacija, toplotne črpalke in hlajenje zraka, so-proizvodnja elektrike in toplote, talne obloge, kotli, izolacijski materiali, mobilni telefoni, materiali za gradnjo cest.

Direktorat za zaposlovanje in Direktor za notranji trg evropske Unije pa sta pripravila Navodila, kako pri javnem naročanju upoštevajo socialne vidike; objavljena bodo v prvi polovici leta 2010.

Glede učinkovite rabe končne energije je bila v EU poleg Direktive 2003/87/ES o

<sup>61</sup> Regulation of the European Parliament and of the Council on a Community Ecolabel Scheme, (EC) No 66/2010, OJ L 27, 30.1.2010, page 1

<sup>62</sup> Uredba (ES) št. 1221/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. novembra 2009 o prostovoljnem sodelovanju organizacij v Sistemu Skupnosti za okoljsko ravnanje in presojo (EMAS), UL L 342, 22.12.2009.

<sup>63</sup> Uredba (ES) št. 106/2008 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. januarja 2008 o programu Skupnosti za označevanje energetske učinkovitosti pisarniške opreme, UL L 39, 13.2.2008, str. 1.

<sup>64</sup> Public procurement for a better environment, Communication from the European Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, 16.7.2008, COM(2008) 400 final.

vzpostaviti sistema za trgovanje s pravicami do emisije toplogrednih plinov sprejeta še Direktiva o učinkovitosti rabe končne energije in o energetskih storitvah<sup>65</sup>, v svoj pravni red pa so jo morale države članice prenesti do 17. maja 2008. Direktiva o energetski učinkovitosti stavb pa med drugim zahteva (od januarja 2009), da morajo imeti javne zgradbe izobešene energetske izkaznice (informacije o rabi energije).

Sporočilo Komisije o celostni politiki proizvodov (IPP)<sup>66</sup> iz leta 2003 pa je prvič jasno izpostavilo velik pomen življenjskega kroga izdelkov pri vplivih na okolje in opozorilo na veliko vlogo javne uprave ter pozvalo države članice, da sprejmejo nacionalne akcijske načrte za ZeJN (do leta 2006).

Sprejetih je torej vrsta politik, programov in zakonodajnih aktov, ki vodijo v bolj trajnostno smer razvoja. Podnebno energetski sveženj, politike na področju energije in obnovljivih virov energije, strateški pristopi glede naravnih virov, odpadkov, okoljskih tehnologij, prenavljanje zakonodaje na področju proizvodov, pozornost namenjena srednje velikim in malim podjetjem, energijsko varčna novogradnja, varovanju biotske raznovrstnosti itd. – novih pristopov in zahtev je vse več. EU si je tudi sicer zastavila zelo ambiciozne cilje, ki so vsi v veliki meri naravnani na odpravljanje netrajnostnih vzorcev potrošnje in proizvodnje: 20 odstotkov zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, 20 odstotkov izboljšanje energijske učinkovitosti, 20 odstotkov povečanje uporabe obnovljivih virov energije in 10 % povečanje rabe biogoriv – do leta 2020. Seveda temu sledi tudi Slovenija.

### 11.6.3 Slovenija

V poglavju o načelih in strateških usmeritvah NPVO iz leta 2005 je posebno podpoglavje, ki govori o trajnostni potrošnji in proizvodnji. Trajnostna potrošnja se omenja tudi v Resoluciji o nacionalnem programu varstva potrošnikov 2006-2010 Ministrstva za gospodarstvo.

Ministrstvo za okolje in prostor ima v Zakonu o varstvu okolja (ZVO) vrsto določil, s katerimi se lahko pospešijo trajnostni vzorci potrošnje in proizvodnje. Tako navaja, da država pospešuje in spodbuja doseganje ciljev varstva okolja tudi z ekonomskimi ter finančnimi instrumenti, in sicer: z okoljskimi dajatvami, z zavarovanji, bančnimi garancijami in drugimi oblikami finančnega jamstva, s krediti z ugodnejšo obrestno mero za naložbe, ki prispevajo k varstvu okolja, s kavcijami in drugimi oblikami varščin, s trgovanjem s pravicami do emisije, s skupnimi naložbami v projekte zmanjševanja obremenjevanja okolja in s sredstvi proračuna.

Prav tako ZVO navaja, da za spodbujanje proizvodnje izdelkov ali opravljanja storitev, ki imajo v primerjavi z drugimi istovrstnimi proizvodi manjše negativne vplive na okolje v celotnem obdobju svojega obstoja in s tem prispevajo k učinkoviti rabi delov okolja ter visoki stopnji varstva okolja, ministrstvo (ARSO) takšnemu proizvodu lahko podeli znak za okolje. Skupine proizvodov in pogoji, ki jih mora proizvod izpolnjevati za pridobitev znaka za okolje in oblika znaka so določeni s predpisi Evropske unije. Doslej so znak marjetice pridobila tri podjetja v Sloveniji – Paloma d.d., Terme Snovik - Kamnik ter Vipap Videm Krško (Eco-label, 2009).

Za spodbujanje primernejšega ravnanja z okoljem in obveščanja javnosti o vplivih njihovih dejavnosti na okolje ministrstvo omogoča gospodarskim družbam, samostojnim podjetnikom posameznikom, zavodom in drugim organizacijam ali njihovim delom ali povezavam vključevanje v sistem za okoljevarstveno vodenje organizacij (sistem EMAS). Ta sistem sta uvedli dve podjetji in sicer Gorenje in Gorenje I.P.C.

<sup>65</sup> Directive 2006/ 32/ EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services, OJ L 114.

<sup>66</sup> [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2003/com2003\\_0302en01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2003/com2003_0302en01.pdf).

Zakon o javnem naročanju (39. člen) omogoča vladi, da lahko predpiše, da se morajo za določene vrste javnega naročanja in za posamezne proizvode in storitve določiti okoljske tehnične specifikacije ali okoljska merila za izbor. Pri tem mora vlada na primeren način določiti tudi kakšna so ta merila in kako se jih uporablja (Ur.l. RS 128/2006). Vlada je maja 2009 sprejela nacionalni akcijski načrt o zelenem javnem naročanju (AN ZeJN), kjer so opredeljeni časovni cilji, predlagani izdelki in storitve, opredeljeni nosilci in ukrepi za doseganje ciljev. V pripravi je Uredba o zelenem javnem naročanju.

Ministrstvo za okolje in prostor je bilo do julija 2008 pristojno za izvajanje razpisov za dodeljevanje nepovratnih sredstev iz državnega proračuna za spodbujanje investiranja v učinkovito rabo in rabo obnovljivih virov energije v gospodinjstvih. V vsem obdobju je bilo sofinanciranih 3080 solarnih sistemov oziroma skoraj 20.000 m<sup>2</sup> sprejemnikov sončne energije, 1988 toplotnih črpalk za sanitarno vodo, 702 črpalke za centralno ogrevanje prostorov, 25 fotovoltaičnih sistemov s skupno močjo 14 kW ter 1131 kurilnih naprav na polena, 443 na pelete in 176 na sekance v skupni instalirani moči 52 MW. Z izvedenimi ukrepi smo proizvedli letno 106 GWh obnovljive energije in zmanjšali emisije CO<sub>2</sub> za 36.000 ton, za kar je bilo potrebno zagotoviti 6,6 mio EUR iz državnega proračuna.

| Leto | Predmet razpisa                                                                                                                                                                                            | Število prejemnikov | Sredstva (EUR) |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| 2002 | Vgradnja oken                                                                                                                                                                                              | 989                 | 243.564        |
| 2003 | Izboljšanje toplotnega ovoja (okna, fasade, podstrešja)                                                                                                                                                    | 222                 | 205.392        |
| 2004 |                                                                                                                                                                                                            | 272                 | 269.195        |
| 2005 | izolacija večstanovanjske stavbe, hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema v obstoječi večstanovanjski stavbi ter sistem razdeljevanja in obračunavanja stroškov za toploto v večstanovanjski stavbi. | 375                 | 442.400        |
| 2006 |                                                                                                                                                                                                            | 85                  | 175.290        |
| 2007 |                                                                                                                                                                                                            | 65                  | 166.250        |

#### *Preglednica 11.4: Subvencije za OVE in URE*

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, Sektor za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije.

Svetovanju in splošnemu povečanju informiranosti ter ozaveščenosti občanov za smotrno ravnanje z energijo in izrabo obnovljivih virov energije je namenjen program Energetsko svetovanje za občane (ENSVET). V 33 pisarnah po vsej Sloveniji deluje 66 svetovalcev.

Osnovna dejavnost Eko sklada, Slovenskega okoljskega javnega sklada, je kreditiranje naložb na področju varstva okolja, skladno z nacionalnim programom varstva okolja in skupno okoljsko politiko Evropske unije. Na skladu dodeljujejo kredite za okoljske investicije na podlagi javnih razpisov v programu kreditiranja okoljskih naložb občanov in pravnih oseb ter samostojnih podjetnikov. Prve kreditne programe so zaceli izvajati leta 1996.

Od junija 2008 do oktobra 2009 je Eko sklad v imenu Republike Slovenije dodeljeval tudi **nepovratne finančne spodbude občanom** za naložbe v sončne ogrevalne sisteme, celovite obnove eno ali dvostanovanjskih stavb in nizko energijske oziroma pasivne novograjene stanovanjske objekte in nekatere posamezne ukrepe v okviru obnove obstoječih stanovanjskih stavb. Na Eko skladu bodo nadaljevali s programom dodeljevanja nepovratnih finančnih spodbud občanom za ukrepe na področju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije na podlagi sprejete Uredbe o zagotavljanju prihrankov pri končnih odjemalcih (Uradni list RS, št.114/2009), ki jo je Vlada RS sprejela 30. decembra 2009, velja pa od 1. januarja 2010. Uredba uvaža zbiranje sredstev za povečanje učinkovitosti rabe energije na podlagi prispevka za povečanje učinkovitosti rabe električne energije in dodatkov k ceni toplote in ceni goriv za povečanje energetske učinkovitosti (Eko sklad, 2009).

Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008 – 2016 (AN-URE) predstavlja prvega od niza planskih dokumentov, s pomočjo katerega bo Slovenija do leta 2020 postopoma dosegla cilje iz energetske-podnebnega svežnja Evropske unije.

Dokument opredeljuje aktivnosti in ukrepe energetske učinkovitosti za doseganje 9 % prihranka končne energije do leta 2016. Cilji iz načrta bodo doseženi s svežnjem 29 instrumentov, ki obsegajo finančne instrumente za spodbujanje investicij, regulatorne instrumente, informiranje in izobraževanje, prostovoljne sporazume, nudenje energetskih storitev in druge.

Za gospodinjstva so predvidena:

- finančne spodbude za energetske učinkovito obnovo in trajnostno gradnjo stavb
- finančne spodbude za energetske učinkovite ogrevalne sisteme

Med finančnimi spodbudami za učinkovito rabo električne energije so navedeni:

- shema učinkovite rabe za gospodinjstva z nizkimi prihodki
- energijsko označevanje gospodinskih aparatov in drugih naprav
- obvezna delitev in obračun stroškov za toploto v več-stanovanjskih in drugih stavbah po dejanski porabi
- energetske svetovalna mreža za občane.

Poleg gospodinjstev so predvideni instrumenti še za terciarni sektor (javni sektor, storitveni sektor, obrt), kmetijstvo, industrijo in promet, predstavljeni pa so tudi več-sektorski in horizontalni instrumenti.

AN-URE pa v precejšnjem delu še ni finančno pokrit. Manjka namreč tretjina potrebnih javnih sredstev, da bi bile ob predvideni 50-odstotni zasebni udeležbi potrebne investicije lahko tudi uresničene (UMAR).

MOP je v zvezi s trajnostno potrošnjo izdal v letih od 2005 do 2007 več izobraževalnih in ozaveševalnih publikacij, in sicer: »Vzemite manj. Imejte več. Zbirka namigov za neškodljivo življenje«; »Imate moč. Pokažite še modrost.« o podnebnih spremembah, rabi energije in dobrih praksah v Sloveniji ter vzpostavil spletno stran: [www.slovenija-co2.si](http://www.slovenija-co2.si); ter izobraževalni priročnik za odgovorno potrošnjo, Vodnik k trajnostnemu načinu življenja – youthXchange. V sodelovanju z MOP v okviru Okoljskega centra na področju trajnostnega razvoja, trajnostne energije in podnebnih sprememb ter ekološkega kmetijstva uspešno deluje pet okoljskih nevladnih organizacij..

## 11.7 Kako naprej?

Spremembe v potrošniških vzorcih zahtevajo spremembo življenjskega sloga, pa tudi nove ali drugačne vrednote. Pogoj za to je ustvarjena določena družbena sprejemljivost in ozaveščenost, pa tudi določeno znanje in zavezo za varovanje okolja. Potrošnik ima namreč moč, da postavlja zahteve tako do proizvajalcev kot tudi do države. Vendar so spremembe možne le, če hkrati ukrepajo in sodelujejo vsi: politični odločevalci, poslovni svet in potrošniki.

Država ima tu največjo vlogo, saj ima v rokah vse morebitne mehanizme, od ekonomskih instrumentov, zakonodaje do systemskega izobraževanja (šolski kurikulum) in nenehnega informiranja potrošnikov. Sama pa lahko deluje kot zgled najmanj z uveljavljanjem zelenih (trajnostnih) javnih naročil ali z vzpostavitvijo sistema ravnanja z okoljem. S subvencijami in zniževanjem dajatev za zmanjševanje vpliva na okolje družba nosi stroške za vedenjsko spreminjanje, medtem ko s postavljanjem dajatev netrajnostno obnašanje plača onesnaževalec.

Trajnostna potrošnja oziroma trajnostni razvoj je tako celovit proces, da se pojavlja v vseh sektorjih, vseh dejavnostih, na vseh ravneh – in ves čas.

Pri spreminjanju vrednot imajo pomembno vlogo lokalne skupnosti, saj imajo veliko bolj intenziven in neposreden odnos s svojimi prebivalci. Zato je tako zelo pomembno, da občine pripravijo svoje okoljske dokumente, v pripravo katerih vključijo prebivalce, in tudi sicer dajejo zgled pri varovanju okolja. Po energetskega zakonu morajo vse občine izdelati Lokalne energetske koncepte; doslej je to naredila dobra tretjina občin. Okrepiti javni potniški promet v Sloveniji, tako cestni in še zlasti železniški, je seveda neizogibna nujnost.

Promet je tudi sicer najhitreje rastoča panoga, kar pomeni, da se s tem hitro dviga tudi količina različnih izpustov v ozračje. Preusmeritev na javni potniški promet je nujna. Vendar, če ne bo na voljo zanesljiv, udoben, sodoben, hiter in poceni javni potniški promet, potem je težko pričakovati, da se bodo ljudje odločali zanj. Omejitev za osebni (pa tudi tovorni) promet bo vse več, zato je treba ponuditi drugačne možnosti. Po nekaterih državah EU so že dobro sprejeti drugačni načini mobilnosti. Denimo, skupina ljudi se dogovori, da skupaj uporabljajo eno vozilo ali da se skupaj vozijo na delo, kar pa je ponekod resda praksa tudi v Sloveniji.

Če bi spoštovali vse okoljske standarde za gradbeništvo, bi pri stanovanjski gradnji lahko privarčevali do 60 % energije in 50 % vode. Če bi bili stanovanja in hiše arhitekturno pravilno zasnovani, imeli ustrezno orientacijo in lego, zgrajeni pretežno iz naravnih materialov ter bi v njih uporabljali naravne vire energije, bi živeli v stavbah, ki ne porabijo nič dodatne energije.

Veliko večjo pozornost kot doslej pa je nujno nameniti – poleg obnovljivih virov energije - učinkoviti rabi energije, saj je s tovrstnimi ukrepi mogoče doseči hitre, poceni in očitne rezultate. Povečanje učinkovitosti rabe energije pomeni, da zaradi izboljšav pri rabi energije in boljših izkoristkov ter učinkovitejših aparatov, varčevanja z energijo, zmanjšamo izpuste toplogrednih plinov in varčujemo z energijo. Zaradi teh ukrepov znižujemo stroške, varčujemo z naravnimi viri ter povečujemo prihranke, večamo zaposlenost in konkurenčnost podjetij.

Med okoljsko ekonomskimi instrumenti bi morali v Sloveniji bolj spodbujati prostovoljne pobude kot so: analiza življenjskega kroga izdelka (LCA), analiza stroškov in koristi, čista proizvodnja in nova okoljska tehnologija, odgovorno ravnanje, sistemi ravnanja z okoljem, okoljska zasnova izdelkov, okoljsko knjigovodstvo, zeleno javno naročanje, ekološko kmetijstvo, pravično trgovino in podobno.

Na državni ravni pa gre za ustrezne sektorske politike, ki vključujejo okoljske vidike, primerno finančno politiko in zeleno davčno reformo. Ozaveščanje pa je najbolj nujna in najpomembnejša naloga v tem trenutku v Sloveniji.

Še posebej pomembno je:

- vključevati vidike okolja in trajnostnega razvoja v pripravo vseh ključnih sektorskih politik, strategij in programov,
- uvesti presoje vplivov (Impact Assessment) na državni ravni za vse ključne nacionalne razvojne dokumente,
- vključevati zunanje stroške v cene izdelkov in storitev,
- izvajati zelena javna naročila
- spodbujati razvoj novih izdelkov in tehnologij, s tem pa novih trgov in novih delovnih mest
- izobraževati, informirati in ozaveščati prebivalce.

Evropska unija je kot ključen cilj v naslednjem obdobju do 2020 postavila zeleno oziroma energijsko učinkovito gospodarstvo.

#### 11.7.1 Cilji na področju trajnostne potrošnje in proizvodnje

1. Spreminjanje sedanjih ne trajnostnih vzorcev potrošnje in proizvodnje, kar je ključni pogoj za doseganje trajnostnega razvoja (ReNPVO, Ur.l. RS, št. 2/06).
2. Doseči, da bo med naročili v javnem sektorju do konca leta 2010 najmanj 50 odstotkov zelenih (Akcijski načrt ZeJN, 2009).
3. Sprejeti nacionalni program uvajanja okoljskih tehnologij (ReNPVO, Ur.l. RS, št. 2/06).
4. Spodbujati uveljavitev EU znaka za okolje in doseči, da bo do 2011 vsaj 10 slovenskih podjetij uvedlo ta znak (ReNPVO, Ur.l. RS, št. 2/06).
5. Doseči, da bodo do leta 2012 mestne občine uvedle sistem EMAS ali ISO 14001, vse ostale občine in regije pa izdelale občinski program varstva okolja (ReNPVO, Ur.l. RS, št. 2/06).
6. Slovenija mora do leta 2020 zmanjšati emisije toplogrednih plinov za okoli 6% glede na emisije v letu 2005 in sicer tako, da:
  - zmanjša emisije iz sektorjev, ki so vključeni v evropsko shemo trgovanja z emisijskimi pravicami (EU ETS sektorji), za 21%;
  - lahko poveča emisije iz sektorjev, ki niso vključeni v evropsko shemo trgovanja z emisijskimi pravicami, za največ 4% glede na emisije iz teh sektorjev v letu 2005 (Podnebno-energetski sveženj predpisov, 2008)
7. Povečanje učinkovitosti rabe končne energije do leta 2010 (v industriji, storitvenem sektorju in prometu za 10 %; v stavbah za 10 %; v javnem sektorju za 15%) (Nacionalni energetski program, 2003).
8. Podvojitev deleža električne energije iz soproizvodnje do leta 2010 (Nacionalni energetski program, 2003).
9. Dvig deleža obnovljivih virov energije na 12 % do leta 2010 (povečanje deleža OVE pri oskrbi s toploto na 25 %; dvig deleža električne energije iz OVE na 33,6 %; doseganje deleža biogoriv v prometu na 5,75 %) (Nacionalni energetski program, 2003).
10. Povečati javni potniški promet za 30 % v Ljubljanski regiji do leta 2012 (iz OPVO MOL, 2007).
11. Do leta 2015 delež ekoloških kmetij v Sloveniji povečati na 15 %, delež kmetijskih zemljišč v uporabi (KZU) v nadzoru ekokmetijstva pa na 20 % (Akcijski načrt razvoja ekološkega kmetijstva v Sloveniji do leta 2015, 2005).

## 11.8 S tematiko povezani kazalci

Uporabljeni kazalci:

[PG02 Število in velikost gospodinjstev](#)

[PG03 Stanovanja](#)

[PG04 Poraba energije in goriv v gospodinjstvih](#)

[PG05 Poraba električne energije v gospodinjstvih](#)

[PG06 Izdatki za življenjske potrebščine](#)

[PG07 Količina nakupljenih živil](#)

[PG08 Lastništvo avtomobilov v gospodinjstvih](#)

[EN10 Raba končne energije po sektorjih](#)

[KM01 Poraba sredstev za varstvo rastlin](#)

[KM02 Poraba mineralnih gnojil](#)

[IP01 Uvajanje sistemov za ravnanje z okoljem](#) - na spletu še ni osvežen!

## 11.9 Viri

- [Akcijski načrt razvoja ekološkega kmetijstva v Sloveniji do leta 2015](#), 2005
- Akcijski načrt za trajnostno potrošnjo in proizvodnjo in trajnostno industrijsko politiko, 2008.

- [Akcijski načrt za zeleno javno naročanje za obdobje 2009–2012](#), 2009.
- Anketa po gospodinjstvi, Raziskava potrošnih navad prebivalcev Ljubljanske regije, Mestna občina Ljubljana, Oddelek za urbanizem, november 2003.
- Evropska okoljska agencija: Potrošnja gospodinjstev, 2005.
- [Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008-2016](#) (NA-URE).
- Ministrstvo za gospodarske dejavnosti, Agencija za učinkovito rabo energije. [Varčujmo z energijo](#).
- Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano, 2009. [Analiza stanja ekološkega kmetijstva v Sloveniji](#).
- Ministrstvo za okolje in prostor, Sektor za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije.
- Mestna občina Ljubljana, 2003. Anketa po gospodinjstvih.
- Prenovljena strategija EU za trajnostni razvoj, 2006.
- [Resolucija o nacionalnem energetskem programu](#) (Uradni list RS, 57/04).
- [Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja za obdobje 2005 – 2012](#) (Uradni list RS, 2/06).
- Rezultati konference Čas je za akcijo – na poti k trajnostni potrošnji in proizvodnji v Evropi, 2007.
- Sporočilo „Javna naročila za boljše okolje“, 2008.
- Statistični urad Republike Slovenije. [Statistični letopis](#).
- Šesti akcijski načrt za okolje, 2002.
- Tematska strategija za urbano okolje, 2006.
- Tematska strategija o naravnih virih, 2006.
- UMAR, 2009. [Poročilo o razvoju](#).
- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06-ZVO-1-UPB1, 49/06-ZMetD, 66/06-odl. US, 33/07-ZPNačrt, 57/08-ZFO-1A in 70/08).

## 12 Upravljanje z morskim in obalnim okoljem

### 12.1 Povzetek

Zaradi svojih naravnih značilnosti je slovensko morje občutljivo območje. V priobalnem pasu narašča stopnja urbanizacije, povečuje se število prebivalcev, narašča obisk turistov, večja se število turističnih plovil in obseg tovarnega pomorskega prometa. Z intenziviranjem rabe obalnega območja se povečujejo pritiski na vse elemente naravnega okolja. Podatki o stanju okolja iz programov monitoringa kažejo, da je kemijsko stanje slabo zaradi onesnaženja s tributilkositrovimi snovmi. Ekološko stanje je z nizko zanesljivostjo ocenjeno kot dobro, tudi bakteriološko onesnaženje kopalnih voda ter kakovost vode na območjih za gojenje vodnih živali sta v okviru predpisanih vrednosti. Morje je podvrženo tudi vplivu globalnih podnebnih sprememb, saj je opazna težnja k naraščanju temperature, zviševanju morske gladine ter naraščanju števila vsakoletnih poplav morja zaradi visokega plimovanja.

Zaradi izgradnje čistilnih naprav v zaledju se zmanjšuje vnos hranil in suspendiranih snovi z rekami v morje. Glede na to, da je na ravni Slovenije v teku izvajanje operativnega programa za odvajanje in čiščenje odpadnih voda, se bo stanje na tem področju predvidoma še izboljšalo. Zaradi naraščanja pomorskega prometa (tovorni promet, navtični turizem) se povečuje tveganje za nastanek večjega nenamernega onesnaženja zaradi pomorske ali druge nesreče na morju s posledičnim izlitjem naftnih derivatov ali drugih snovi iz tankerjev in drugih tovornih plovil, ki plujejo v naše tovarno pristanišče, Luko Trst in ostale severnojadranske luke. Zaradi povečevanja pomorskega prometa je pričakovano tudi povečanje količin balastnih voda in s tem nevarnost vnosa tujerodnih vrst ter naraščanje podvodnega hrupa. Morski ulov je nizek zaradi zmanjšanja ribolovnih območij in slabega stanja pelagičnih ribolovnih virov v Jadranu. Količina vzrejenih vodnih živali (marikultura) se je po velikem porastu v letu 2004 znižala.

### 12.2 Ključno sporočilo

Cilj uspešnega upravljanja z morskim in obalnim okoljem je doseganje dobrega stanja obalnega okolja ter trajnostna raba naravnih virov. Glede na to, da se povečuje intenzivnost rabe obalnega območja, ter da so opazni nekateri potencialni vplivi podnebnih sprememb, je nujno več pozornosti posvetiti usklajevanju rabe obalnega območja.

Severni Jadran je pomemben življenjski prostor za številne ogrožene vrste. Ekološko stanje je sicer ocenjeno kot dobro (z nizko stopnjo zanesljivosti), dobro stanje izkazuje tudi monitoring glede na kriterije za kopalne vode ter življenje morskih školjk in morskih polžev, vendar pa je kot slabo ocenjeno kemijsko stanje morja zaradi onesnaženja s tributilkositrovimi snovmi. Na morju in pritokih prevladujejo nedovoljeni izpusti ali odmetavanja nevarnih snovi neznanih povzročiteljev. Osveščenost ljudi glede vplivov izlitij nevarnih snovi na morski ekosistem ter glede vnosa tujerodnih vrst je nizka. Zelo redki so primeri nesreč s priznanjem odgovornosti za onesnaženje.

Varovanju morja je namenjena vrsta politik, ki vplivajo predvsem na omejevanje onesnaženja morja iz kopenskih virov. Pomembno je vedeti, da se redno opazuje le del značilnosti morja, ki pa ne opisuje stanja vseh pomembnih elementov morskega ekosistema. Monitoring večjega števila relevantnih značilnosti bo v prihodnjih letih nadgrajen v okviru izvajanja Direktive o strategiji morij (Direktiva 2008/56/ES). V bodoče bo posvečeno več pozornosti usklajevanju rabe obalnega območja in morja, ohranjanju naravnih zaščitnih območij in ohranjanju biotske pestrosti v morju in somornicah, prizadevanjem za preprečevanje onesnaženja z ladij ter nevarnosti vnosa tujerodnih vrst, zagotavljanju pitne vode v poletnem

času ter varstvu pred poplavljanjem morja ter preprečevanju vnosov škodljivih in patogenih organizmov z balastnimi vodami.

### 12.3 Zakaj spremljamo tematiko?

Morsko okolje je zaradi svoje visoke biotske pestrosti ključnega pomena za življenje na Zemlji. Morja so pomembna za uravnavanje podnebnih razmer, poleg tega pa so tudi največji vir naravnih dobrin za ljudi. Slovenija je povezana z evropskimi in svetovnimi morji in je pomorska država, čeprav naša obala obsega le 0,1 % obale Sredozemskega morja. Stalno slabšanje stanja morskega okolja na svetovni ravni opozarja na to, da upravljanje z morskim in obalnim okoljem ni trajnostno. Osiromašenje morskih ekosistemov ne pomeni le izgube genetskega potenciala, temveč tudi zmanjšanje stabilnosti in odpornosti teh ekosistemov, kar ogroža tako socialno, kot ekonomsko varnost ljudi, predvsem v obalnih območjih. Zaradi svojih naravnih značilnosti je slovensko morje občutljivo območje, ki je izpostavljeno globalnim trendom podnebnih sprememb ter številnim konfliktom glede rabe območja.

V Resoluciji o Nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 (ReNPVO) je eden izmed osnovnih ciljev zaščita in ohranjanje morskega okolja. Posebna pozornost je namenjena Službi Varstva Obalnega Morja pred onesnaženjem (SVOM), varstvu biotske raznovrstnosti, zmanjšanju izpustov nevarnih snovi, zmanjšanju eutrofikacije, zmanjšanju vnosa odpadkov ter zmanjšanju vplivov pomorskega prometa. SVOM je pravkar v postopku tehnološke in organizacijske posodobitve, saj v preteklih letih ni sledila tehnološkemu razvoju na tem področju, zato je država pristopila k nabavi novega ustreznega ekološkega plovila in k vzpostavljanju stabilnejše oblike delovanja.

Varstvu morskega in obalnega okolja je namenjena vrsta politik, ki se izvajajo na ravni EU in na ravni Sredozemlja. Ena izmed pomembnih politik je Vodna direktiva (2000/60/ES) in druga zakonodaja za varstvo površinskih voda, katerih cilji so podrobneje opredeljeni v poglavju o vodah.

V letu 2008 je na ravni EU prišla v veljavo Direktiva o strategiji morij (2008/57/ES), ki je namenjena varstvu morij. Strateški cilji Direktive so:

- Zavarovati in obnoviti funkcijo in strukturo naravnih ekosistemov s ciljem zagotoviti njihovo dobro ekološko stanje;
- Zagotoviti, da raven onesnaženja okolja ne povečuje tveganja za nastanek škodljivih vplivov na človeka in ekosisteme;
- Zagotoviti trajnostno rabo morij in trajnostni razvoj vseh dejavnosti, ki vplivajo na kakovost morij;
- Vzpodbijati odgovorno upravljanje z morji v okviru EU in globalno.

Glavni vir podatkov o stanju morja so poročila o izvajanju monitoringa 2002-2008, ki se izvaja na osnovi Zakona o vodah, Zakona o varstvu okolja ter na osnovi zahtev Barcelonske konvencije o zaščiti Sredozemskega morja pred onesnaženjem s kopnega (UNEP/MAP).

Monitoring vključuje:

- spremljanje kemijskega in ekološkega stanja morja v skladu z Vodno direktivo,
- spremljanje trendov onesnaženja z nevarnimi snovmi,
- spremljanje kakovosti morja, brakičnih voda in voda za življenje in rast morskih školjk ter morskih polžev,
- spremljanje sanitarne kakovosti kopalnih voda,
- oceno vnosa iz kopenskih točkovnih virov onesnaženja.

Podatki o obremenitvah in drugih elementih stanja morskega okolja so pridobljeni iz različnih virov, ki so navedeni v posameznih poglavjih.

## 12.4 Kakšno je stanje morskega in obalnega okolja?

Slovenska obala meji na južni del Miljskega zaliva in obsega Koprski in Piranski zaliv, kjer se na slovenski strani v morje izlivajo reke Rižana, Badaševica in Dragonja. Velik vpliv na tokovanje, širjenje onesnaženja in druge lastnosti vode pa imajo tudi vode iz rek Soče in Pada. Relativno majhna masa vodnega telesa slovenskega morja omogoča atmosferskim dejavnikom hiter in močan vpliv na slanost in temperaturo. Ena od lastnosti severnojadranskih voda je, da so praviloma bogatejše s hranilnimi snovmi kot drugi deli Jadrana, predvsem zaradi rečnih vnosov, ki prinašajo velike količine suspendiranih delcev in hranilnih snovi. To povzroča razmeroma visoko stopnjo motnosti in visoko naravno bioproduktivnost.

*Slika 12.1 Flišno območje (levo) in območje naplavin (desno)*

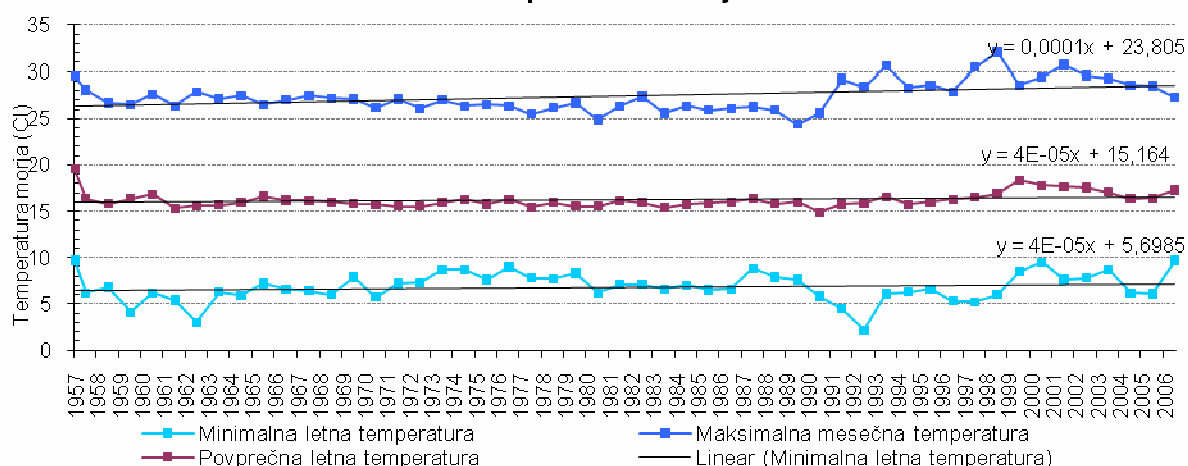


Foto: Monika Peterlin, IZVRS

Bibavica v Tržaškem zalivu je med največjimi v Jadranskem morju, saj povprečna razlika med plimo in oseko znaša 66 cm. Srednja letna višina morja se je v opazovanem obdobju gibala med 211 in 223 cm. Višina, pri kateri morje začne poplavljeni, pa znaša 300 cm. V opazovanem obdobju je opazen trend naraščanja višine morja, ki je enakega velikostnega reda, kakor v celim Sredozemlju, 1 mm/leto (MR02). V opazovanem obdobju od 1960-2006 je višina morja 306 krat dosegla ali presegla točko poplavljanja 300 cm (IZVRS, 2007). Do poplav morja prihaja večinoma v jesensko-zimskem času, občasno tudi v spomladanskih mesecih, število skrajnih dogodkov pa se v zadnjih letih povečuje. Zaznano zviševanje gladine morja zaradi podnebnih sprememb bo predvidoma poplavno problematiko še povečalo in zahtevalo raznovrstno prilagajanje. Najbolj ogroženo mesto zaradi nastanka poplav zaradi visokega plimovanja je Piran.

Analiza letnih temperatur morja v obdobju 1957-2007 kaže trend zviševanja povprečne minimalne, srednje in maksimalne mesečne temperature, torej na segrevanje morja, kar ima lahko velike negativne posledice na ekosisteme morja.

## Letna temperatura morja v času 1957-2007



Slika 12.2 Trendi temperature morja 1957-2007

Vir: ARSO, obdelava podatkov IZVRS

## Tujerodne vrste v morju

Negativni vplivi bioloških obremenitev na okolje narekujejo potrebo po nadaljnjih raziskavah in rednem spremljanju stanja v morju. Danes imamo v evropskih morjih zabeleženih že več kot tisoč vnesenih vrst tujerodnih organizmov (David s sod., 2007). Največje število teh je zabeleženih v Sredozemskem morju (662 vrst po podatkih [DAISIE](#) - Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe), od teh 49 v Jadranskem morju in 12 od teh v slovenskem morju (David, 2007, DAISIE, 2008). V slovenskem morju so raziskovalci potrdili navzočnost vsaj enajstih rastlinskih in živalskih vrst, predvidoma pa je navzoč še marsikateri eksotični organizem, ki doslej še ni bil zabeležen (Lipej s sod., 2004). Negativni vplivi bioloških obremenitev na okolje narekujejo potrebo po nadaljnjih raziskavah in rednem spremljanju stanja v morju.

Antropogeno razširjanje vrst je lahko nenamerno ali pa namerno (Boalch, 1994). Glavni vektorji prenosa so:

- prenos z balastnimi vodami in sedimenti,
- prenos zaradi obrasti ladij,
- gojenje morskih organizmov,
- drugi nenamerni vnosi.

Med zabeleženimi tujerodnimi vrstami v Jadranu jih je z ladjo kot vektorjem prenosa povezanih 31, od tega 25 z obrastjo ladijskega trupa, 19 pa z balastno vodo. Pretežni del izpuščenih količin balastnih voda v slovenskem morju je povezan z izpusti z ladij v Luki Koper oz. na njenem sidrišču, zanemarljive količine pa v izolski ladjedelnici. Na območju Tržaškega zaliva vplivajo tudi dejavnosti italijanskih pristanišč, predvsem luk v Trstu in Tržiču (FPP, 2003). V Jadransko morje vsako leto zaide tudi kakšna nova vrsta iz južnega Sredozemlja, ki se lahko tako širi proti severu zaradi sprememb v temperaturi vode.

## Morske želve in delfini

Morske želve so med najbolj ogroženimi morskimi organizmi v Sredozemlju. V slovensko morje redno zahaja želva *Caretta caretta*, saj je plitvo morje primerno prehranjevalno območje za mlade želve. *Caretta caretta* je v Sloveniji zaščitena z Uredbo o zavarovanju ogroženih živalskih vrst, v habitatni direktivi EU pa je opredeljena kot prioritarna vrsta. Uvrščena je na seznam ogroženih vrst v okviru Barcelonske konvencije oz. Protokola o posebej zavarovanih območjih in biotski raznovrstnosti v Sredozemlju. Države podpisnice

Barcelonske konvencije so zaradi ogroženosti že leta 1989 sprejele akcijski načrt za varovanje sredozemskih morskih želv.



Slika 12.3 Želva s sledilno napravo

Foto: Robert Turk

Republika Slovenija preko piranske območne enote Zavoda RS za varstvo narave in piranskega akvarija deloma že uresničuje omenjeni akcijski načrt in sicer v delu, ki se nanaša na zbiranje podatkov o pojavljanju želve ter označevanju ulovljenih in zatem izpuščenih primerkov živali. V zadnjih letih je bilo označenih in ponovno izpuščenih približno trideset želv, vendar se navedene aktivnosti nanašajo v pretežni meri na piranski del morja in na ulov ribičev (vir: Zavod RS za varstvo narave).

Od leta 2002 poteka sistematično proučevanje kitov in delfinov v slovenskih teritorialnih vodah ter v sosednjih italijanskih ter hrvaških vodah, saj se lokalna populacija delfinov giblje preko državnih meja. Območje raziskovanja je veliko približno 800 km<sup>2</sup>. Slovenske vode predstavljajo del stalnega bivališča populacije velikih pliskavk (*Tursiops truncatus*). Skupno je bilo na območju proučevanja foto-identificirano več kot 87 posameznih delfinov, od tega je ocenjeno, da približno 69 osebkov redno uporablja slovenske vode kot svoj habitat skozi vse leto (NB10). Podatki o prehranjevanju kažejo na to, da so slovenske vode pomembno prehranjevalno območje za to populacijo (Genov 2006a; 2006b; Genov s sod.2005; 2006a; 2006b; 2006c; 2007).



Slika 12.4 Delfini v našem morju (*Tursiops truncatus*)

Foto: Tilen Genov / [www.morigenos.org](http://www.morigenos.org)

Zabeležena je bila visoka stopnja interakcij z ribiškimi aktivnostmi, predvsem v primeru slučajnega ulova v ribiške mreže. V obdobju opazovanja sta bila zabeležena dva primera zapletanja v stoječe mreže. Predhodni podatki raziskave o vplivu pomorskega prometa kažejo na to, da utegne imeti pomorski promet poleti (rezultat turizma) negativen vpliv na

delfine v obliki vznemirjanja in izgube habitata, saj delfine prežene z obalnih območij, ki so pogosto pomembna za hranjenje (vir: Morigenos, Genov, 2007).

#### Povzetek ocene stanja

Rezultati monitoringa kakovosti morja in ekološko stanje v skladu z Vodno direktivo ter kakovost kopalnih voda ([MR05](#)) so podrobneje predstavljeni v poglavju Vode. Rezultati kažejo, da je celotno območje obalnega morja v dobrem ekološkem stanju, vendar je ocena stopnje zanesljivosti nizka, saj je niz podatkov kratek, poleg tega pa niso v celoti razvite metode za vse biološke elemente, ki bi morali biti uporabljeni za oceno. Tudi stanje kopalnih voda in voda za gojenje morskih školjk je ustrezno.

Celotno obalno in teritorialno morje pa je v slabem kemijskem stanju zaradi preseganja okoljskega standarda kakovosti za tributilkositrove spojine (TBT). To so snovi, ki se uporabljajo kot premazi za zaščito ladij proti obraščanju, uporabljajo pa se tudi v kovinski, papirni, farmacevtski, gradbeni in kemijski industriji. Glede na to, da je uporaba teh spojin za premaze ladij EU od leta 2003 prepovedana in da je od leta 2008 prepovedan vstop v pristanišča EU za vse ladje, ki uporabljajo te premaze, bi se moralo stanje izboljšati. Drugi viri onesnaženja s TBT zaenkrat niso identificirani.

### 12.5 Kje so razlogi za obstoječe stanje?

Na obali se menjajo naravna območja, turistična območja z različnimi stopnjami pozidave ter urbana in industrijska območja. Vedno intenzivnejše aktivnosti na teh območjih različno obremenjujejo obalno morje. V preteklosti so bile pomembne tradicionalne gospodarske dejavnosti na obalnem območju kmetijstvo, solinarstvo, ladjedelništvo in ribištvo, vse izrazito povezane z naravnimi viri. Te dejavnosti so oblikovale tradicionalni krajinski vzorec slovenskega obalnega pasu, ki je ponekod še vedno ohranjen.



*Slika 12.5 Sečoveljske soline (levo) in Piran (desno)*

Foto: Monika Peterlin

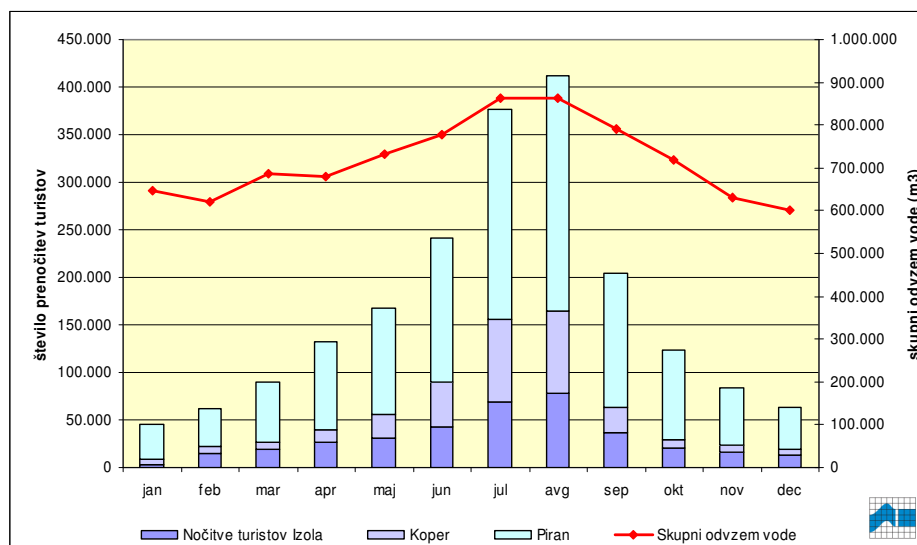
Danes je večji del obalnega pasu gosto poseljen. Vse večja urbanizacija obalnega pasu se kaže tudi v preobrazbi in utrjevanju obalne črte. Manj kot 25 % obale je še v naravnem stanju, preostali del obale pa je spremenjen zaradi različnih aktivnosti ljudi na teh območjih. Na obali je na območjih kopalnih voda v poletnih mesecih dnevno veliko število kopalcev, ki s celodnevним bivanjem predstavljajo pomemben pritisk na okolje, saj nekateri za seboj puščajo celo odpadke. Za njimi čisti SVOM, ki sicer opravlja nadzorne obhode in čiščenje teh predelov obale, vendar v celoti temu ni kos. Medtem ko se v obalnem pasu slovenske Istre kopičijo gospodarske dejavnosti, infrastrukturno opremljanje prostora, čedalje večji priliv prebivalcev in turistov ter težnje po gradnji, se na drugi strani zaledje spopada z

mnogovrstnimi strukturnimi problemi in vprašanji, ki pomenijo zaostajanje v razvoju. Glede na povečevanje števila prebivalcev v obalnih občinah in glede na sezonsko povečevanje prihoda turistov pričakujemo poslabšanje stanja vseh segmentov okolja na tem območju, saj se s povečanimi pritiski povečuje konflikt interesov in rabe prostora na kopnem in v morju.

## Turizem in poraba vode

Turistična ponudba Slovenske Istre je omejena na obalni pas, medtem ko v zaledju obale turizem, razen nekaterih izjem, ni razvit. V obalnem pasu gre predvsem za klasični počitniški, poslovni in navični turizem, zdraviliško ponudbo in igralništvo. Pestra je tudi športno-rekreativna ponudba. V zaledju je prisotna predvsem gostinska ponudba in nekaj turistične infrastrukture (pohodniške, kolesarske poti in vinske ceste).

Pitna voda na obalnem območju prihaja iz treh virov – Rižanski, Kraški in Istrski vodovod. Največji delež vode prihaja iz Rižanskega vodovoda (71 %), ki pa v poletnih mesecih ne omogoča zadostne oskrbe celotnega vodovodnega sistema, zato se v tem času vodovod izdatneje napaja iz Kraškega (8 %) in Istrskega vodovoda (21 %). Glede na to, da je Istrski vodovod na Hrvaškem, to kaže, da je na obalnem območju primanjkljaj pitne vode, ki znaša 21 % letno. Največja potreba po dodatni pitni vodi je v poletnem času. V obalnem območju se v poletnih mesecih izrazito poveča poraba vode, kar povezujemo poleg povečanja porabe v gospodinjstvih in kmetijstvu predvsem z večjim številom turistov v tem času. Največ turistov prihaja v občino Piran (65 %), manj pa v Izolo (18 %) in Koper (17 %). Glede na skupno število prebivalcev in turistov se poraba pitne vode spreminja in niha od 150 l/osebo/dan v poletnem času do 51 l/osebo/dan v zimskem času (IZVRS, 2007).

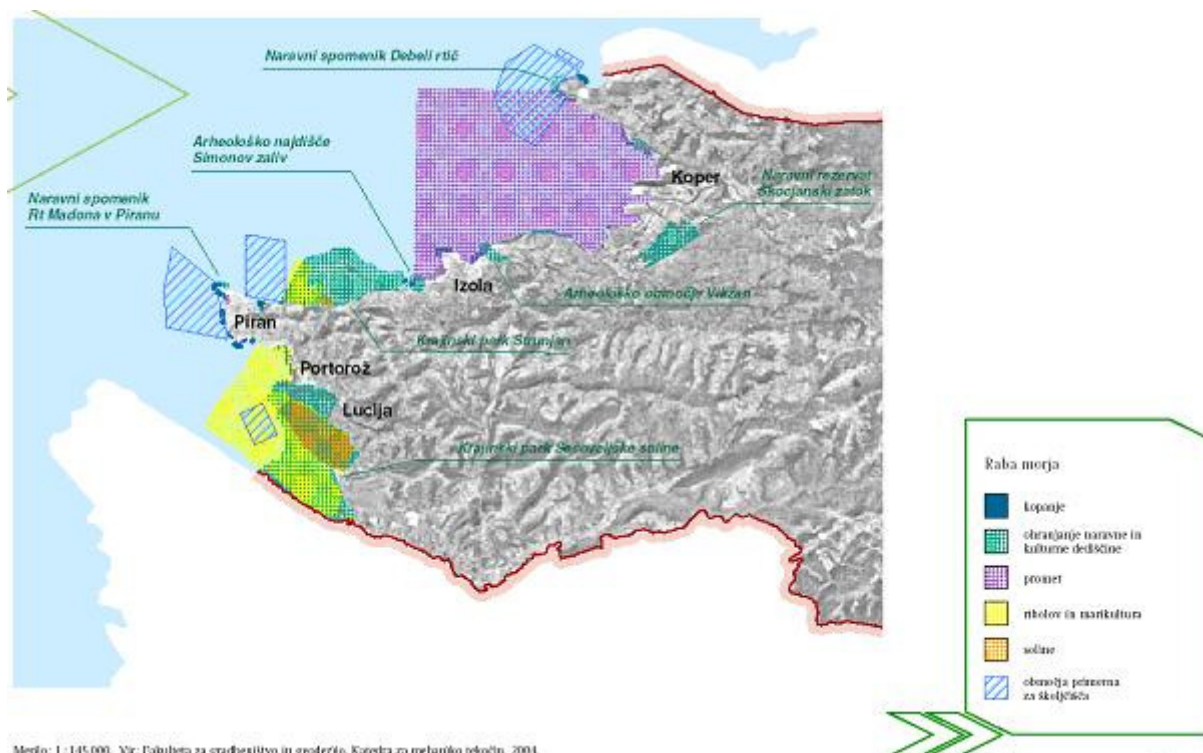


**Slika 12.6 Povečanje porabe vode v povezavi s številom nočitev turistov** Vir: Rižanski vodovod Koper, 2004; Nočitve turistov – SURS. Obdelava podatkov: Inštitut za vode RS, 2007;

Po podatkih iz leta 2007 je bilo na celotnem povodju jadranskih rek z morjem 108 naselij s številom prebivalcev, večjim od 50 populacijskih ekvivalentov. Po teh podatkih 75 % ljudi živi v naseljih brez komunalnih čistilnih naprav, pri čemer ni upoštevano število turistov, ki naraste predvsem v poletnem času. Do leta 2009 je imela večina (82 %) čistilnih naprav le prvo stopnjo čiščenja, kjer se odstrani delce > 0,1mm in delno razgradi organske snovi (do 30 %). Ostale čistilne naprave (18 %) pa so bile opremljene s sekundarno stopnjo, kjer se odstranjuje organske snovi in deloma hranila. V letu 2009 je bila končana rekonstrukcija čistilnih naprav Koper in Piran ter izgradnja kolektorja komunalnih odpadnih voda. Po

izvedenih posegih se je izboljšala stopnja čiščenja, saj se za vse zbrane odpadne vode izvajata sekundarna (biološka stopnja) in terciarna stopnja čiščenja (čiščenje dušikovih in fosforjevih spojin).

Na povodju jadranskih rek je 40 evidentiranih točkovnih izpustov iz industrije, ki izpuščajo lahkorazgradljive organske snovi in hranila. Izmed teh so na 18 mestih prekoračene mejne vrednosti za izpust v površinske vode glede na predpisane mejne vrednosti (Ur. l. RS, [47/05](#), [45/07](#)). Glede na razpoložljive podatke je evidentiranih 15 izpustov z iztokom neposredno v morje (zavezanci za emisijski monitoring). Največ jih je iz prehranske industrije, lesne in lesno predelovalne industrije, kemijske industrije ter izpustov iz pralnic in čistilnic (podatki iz podatkovne baze o emisijah v vode ARSO, obdelava podatkov IZVRS, 2007).



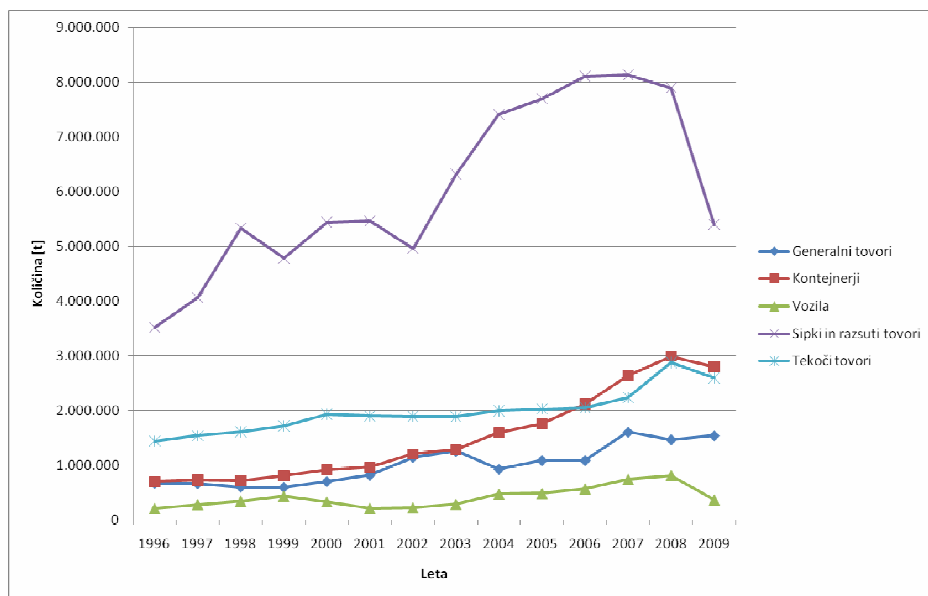
Merilo: 1 : 145.000. Vir: Približno za gradbeništvo in gozdarstvo, Katedra za mehaniko tekočin, 2004.

### Slika 12.7 Raba prostora

Vir: FAGG, Katedra za mehaniko tekočin, 2004

Velik del območja Koprskega zaliva zaseda Luka Koper, ki je v petdesetih letih delovanja postala pomembno mednarodno pristanišče v srednji Evropi. Leta 1970 je količina pretovorjenega blaga dosegala 2 mio t, v letu 2002 je pretovor znašal 9,4 mio t in v letu 2008 že 16 mio t. V tržaško tovarno pristanišče, ki je v bližini koprskega, pa pride letno nekaj čez 2000 ladij s skupnim prometom približno 47 milijonov ton (Luka Koper, 2009).

Glede na trende naraščajoče porabe in globalne težnje po razvoju 'pomorskih avtocest', bo tovarni pomorski promet predvidoma še naraščal. Zaradi tega se bo povečevala nevarnost nezgod in posledično večjega nenamernega onesnaženja morja ter nedovoljenega odmetavanja ali izpuščanja odpadnih snovi v morje. Občasno se na morski gladini pojavljajo tudi premogovi prah.



Slika 12.8 Pretovor po osnovnih skupinah tovara od 1997 do prve polovice leta 2009  
Vir: Luka Koper d.d. (Luka Koper, 2009)

## Promet ladij z nevarnimi tovari in pretovor

Po podatkih iz evidenc Uprave Republike Slovenije za pomorstvo ([URSP](#)) je od leta 2000 dalje dokaj konstanten porast števila ladij z nevarnimi tovari. Narašča predvsem število tankerjev za prevoz naftnih derivatov, število prihodov v letu 2008 je bilo 143. Promet s tankerji za prevoz kemikalij pa upada, število prihodov v letu 2008 je bilo le 15. V Koper prihajajo iz Trsta tudi maone/barže (veliki ploščati čolni za prevoz tovara) in tankerji z gorivom za oskrbo ladij (bunker). Teh je letno v zadnjem okoli 200 (Luka Koper, 2009).

## Potniški promet, plovila za razvedrilo, športne prireditve in ribištvo

V Luki Koper je tudi potniški terminal, kjer so v letu 2009 zabeležili 53 prihodov ladij z 31.000 potniki. Na enodnevne obiske v Koper in ogled turističnih znamenitosti pa v letu 2010 pričakujejo približno 40.000 potnikov. Glede na dostopne informacije se promet na tem področju povečuje (vir: <http://www.luka-kp.si/slo/terminali-in-tovor/potniski-terminal>).

V Sloveniji je bilo v letu 2008 registriranih 5.721 plovil. Po konzervativni oceni je ob koncih tedna na morju 15 odstotkov registriranih plovil. Poleg tega se na morju organizirajo večje športne prireditve, na sredi tržaškega zaliva je tudi večje ribolovno območje. Predvideva se, da je v tem območju do 90.000 izhodov manjših ribiških plovil letno (Luka Koper, 2009).

V slovenskem morju se povečuje tudi navtični turizem, saj je število plovil s privezom v morju v obdobju 2000-2008 naraslo s 3.643 v letu 2000 na 5.721 v letu 2008. Promet v marinah je največji v spomladanskih in poletnih mesecih. Največ dni postanka v vseh treh slovenskih marinah opravijo navtični turisti v aprilu, maju in juniju. Julija je največ prehodnih plovil v marini, oktobra, ko je konec sezone, je pa največje število stalnih plovil v marini (Gruden, 2007).

Dodatni okoljski problem povzroča sidranje plovil v zaščitene območjih – naravnih rezervatih, kar ogroža občutljive morske habitate. Privezne boje izven zaščitene akvatorije niso urejene, osveščenost ljudi glede škodljivih vplivov nenadzorovanega sidranja pa je nizka. Možna rešitev je postavitve privezne boje blizu, pa vendar izven zaščitene akvatorije.

Zaradi naraščanja blagovnega prometa in navtičnega turizma se povečuje predvsem nevarnost nezgod in nenamernega onesnaženja morja, prihaja do nedovoljenih izpustov odpadnih voda in do odmetavanja odpadkov, do nevarnost vnosa tujerodnih vrst ter do povečanja ravni podvodnega hrupa.

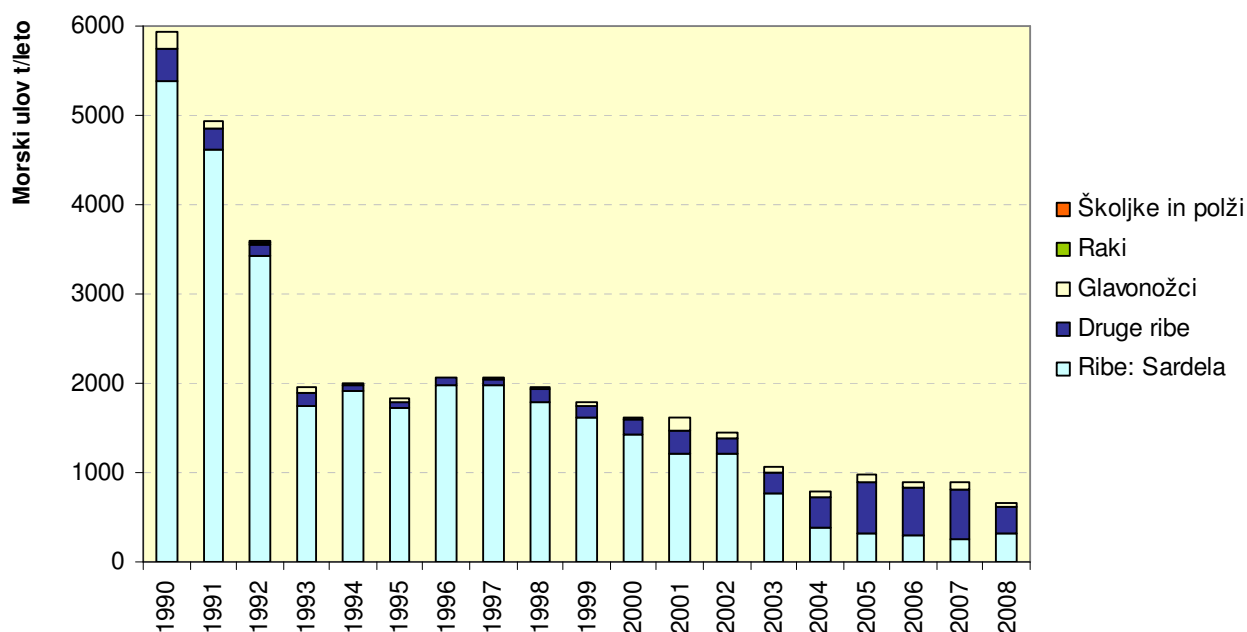
#### Nenamerna onesnaženja

V obdobju 2006 – 2009 je SVOM ukrepala v skupno 79 primerih. Prevladujejo javljena nedovoljena odmetavanja snovi ali predmetov in izlitja manjših količin olj (teže razgradljivih naftnih derivatov) v morje. Morebitno večje onesnaženje z nafto in drugimi nevarnimi snovmi zaradi ekološke ali druge naravne nesreče ima lahko znatne in dolgoročne škodljive vplive na morsko okolje ter na vse dejavnosti v obalnem pasu, ki so vezane na morsko okolje ([MR01](#)). Glede na navedeno je država pristopila k organizacijski in tehnični posodobitvi osnovne službe, s ciljem povečane učinkovitosti na področju izvajanja preventivnih in interventnih nalog na morju ter zagotovitev možnosti za pomoč in sodelovanje s sosednjimi državami v primerih večjih ekoloških nesreč na severnem Jadranu.

Podatki SVOM kažejo, da so za večino onesnaženj na morju ali obali odgovorni neznani povzročitelji.

#### Ribištvo in marikultura

Iztovor ulovljenih rib se je v začetku 80-ih let prejšnjega stoletja hitro povečal in leta 1983 dosegel vrh s 7.916 tonami. Povečanje iztovora je omogočila uvedba novega ribolovnega orodja – pelagične vlečne mreže. V začetku 90-ih se je iztovor pričel hitro zmanjševati in je s skoraj 6.000 ton leta 1990 padel pod 2.000 ton leta 1993. Letni iztovor je bil še nekaj naslednjih let okrog 2.000 ton. Po letu 1998 se je iztovor postopno zmanjševal ter z 620 tonami leta 2008 dosegel najnižjo vrednost (Slika 12.9). Razlogi za hitro zmanjševanje ulova v začetku devetdesetih let so predvsem izguba trgov nekdanje Jugoslavije ter zmanjšanje ribolovnega morja. Razloge za sorazmerno majhen iztovor v zadnjih letih pa je potrebno iskati tudi v povezavi s slabim ekološkim stanjem pelagičnih ribolovnih virov v Jadranu. Po podatki o staležu rib v Sredozemskem morju je več kot polovico staleža zunaj varnih bioloških meja zaradi prekomernega ulova (MKGP, 2007; ICES, 2009).

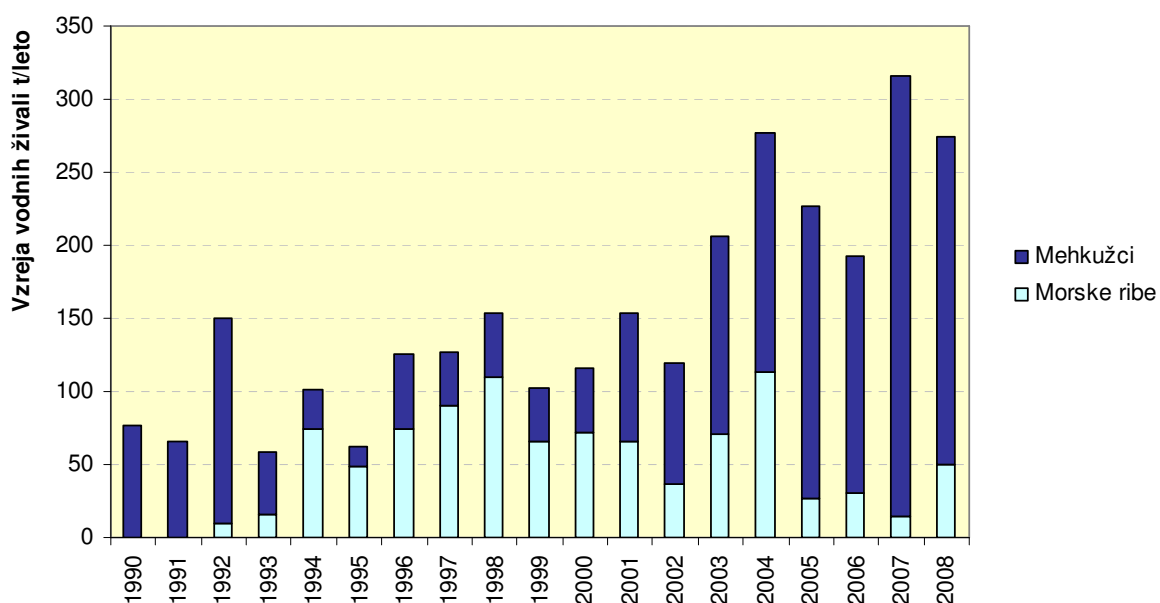


Slika 12.9 Morski gospodarski ulov v t/leto za obdobje 1990-2008

Vir: STAT-SI, 2009

## Marikultura

Za gojenje rib in školjk je določenih več območij. V obdobju od leta 1990 je proizvodnja mehkužcev narasla s 76 t na 225 t v letu 2008. V letu 1992 se je začela vzreja morskih rib, ki je narasla iz takratnih 89,7 ton na 50 ton v letu 2008. V letu 2006 je popolnoma opuščena vzreja orade, obdržala pa se je vzreja brancina.



Slika 12.10 Vzreja vodnih živali v t/leto za obdobje 1990-2008

Vir: SI-STAT, november 2009

Na območju školjčičšč se izvaja redni monitoring kakovosti vode v skladu z veljavno zakonodajo. [Ocena kakovosti vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev v zadnjih letih kaže](#), da voda na območjih školjčičšč ustreza predpisanim kriterijem.

## 12.6 Kakšen je odziv države in družbe

V pripravi je prvi načrt upravljanja z vodami v skladu z Vodno direktivo, ki obravnava tudi obalno morje. V pripravi na izvajanje je tudi Evropska Direktiva o morski strategiji (2008/56/ES), ki predstavlja okoljski steber nove Pomorske politike. Obe direktivi sta namenjeni varovanju in ohranjanju morja pred škodljivimi vplivi s kopnega in iz morja s ciljem zagotoviti trajnostni razvoj in usklajeno rabo teh območij.

Varstvo pred poplavami ureja [Poplavna direktiva](#) (2007/60/ES).

Zmanjšanju onesnaženja je namenjena implementacija: [Nitratske direktive](#) (91/676/ES), [Direktive o čiščenju in odvajanju komunalnih odpadnih voda](#) (91/271/ES) in Direktive o onesnaževanju pri odvajanju nekaterih nevarnih snovi v vodno okolje Skupnosti (2006/11/ES).

Z namenom izboljšanja stanja na varovanih območjih se izvaja [Direktiva o ohranjanju prostoživečih ptic](#) (79/409/ES), kjer so obravnavane tudi morske ptice ter [Direktiva o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst](#) (92/43/ES).

V slovenskem morju sta dva ribolovna rezervata namenjena varstvu ribolovnih virov: portoroški ribolovni rezervat in strunjanski ribolovni rezervat. Portoroški ribolovni rezervat obsega notranji del Piranskega zaliva s pripadajočimi solinami. Strunjanski ribolovni rezervat obsega morje ob obali ob rtiču Strunjan in notranji del Strunjanskega zaliva s pripadajočo laguno ter solinami. Na območju ribolovnih rezervatov sta prepovedana gospodarski in prostočasni ribolov, vendar pa je ne glede na prepovedi v rezervatih dovoljen izlov zimskih jat cipljev na podlagi posebnega dovoljenja za gospodarski ribolov ter prostočasni ribolov z obale (Zakon o morskem ribištvi, Ur.l. RS, št. 115/2006).

V letu 2008 je bil pripravljen predlog Načrta upravljanja ribištva v vodah, ki so v pristojnosti Republike Slovenije in ki se nanaša izključno na morski gospodarski ribolov v teritorialnem morju Republike Slovenije in nima vpliva na ribiška plovila drugih držav članic. V predlogu Načrta so predlagani ukrepi za uskladitev ribolovnih zmogljivosti in ribolovnih možnosti ter ukrepi za izboljšanje nadzora ribištva in kakovosti podatkov (MKGP, 2007).

Za preprečevanja onesnaževanja morskih voda je pomembno preprečevanje nenamernih izlitič tako na območju slovenskih teritorialnih voda, kot izven njih. Mednarodne konvencije imajo pomembno vlogo pri usklajevanju ciljev, oceni stanja okolja ter ugotavljanju potrebnih ukrepov v svetovnem in regionalnem merilu. V okviru [Mednarodne pomorske organizacije \(IMO\)](#) je veljavnih 42 konvencij, protokolov in dopolnitev, namenjenih varovanju morij pred škodljivimi vplivi pomorskega prometa, vključno z varovanjem ljudi v primeru nesreč. Slovenija je v tem okviru sprejela 34 konvencij. Instrumenti se nanašajo na varnost v pomorskem prometu, onesnaževanje morja in odgovornosti in odškodnine za škodo, nastalo zaradi onesnaževanja morskega okolja. V skladu s Pomorskim zakonikom (Ur.l. RS, št. 26/2001) se izvaja vrsta ukrepov za povečevanje varnosti v pomorskem prometu. V okviru konvencij Mednarodne pomorske organizacije (IMO) deluje Uprava RS za pomorstvo, ki izvaja naloge za zagotavljanje varstva morja.

Varstvo morja pred nenamernimi izlitič vodi SVOM-ARSO. V teku so meddržavne dejavnosti (Slovenija, Italija in Hrvaška) glede izvajanja [Sporazuma o podregionalnem načrtu ukrepov](#)

[za preprečevanje večjega onesnaženja Jadranskega morja, za pripravljenost in odzivanje nanj](#), ki je bil podpisan novembra 2005. (SVOM, 2007, MR01). Uprava RS za zaščito in reševanje je pripravila Načrt zaščite in reševanja ob nesreči na morju in sodelovala pri pripravi Podregionalnega načrta ukrepov za preprečevanje večjega onesnaženja Jadranskega morja, za pripravljenost in odzivanje nanj, v katerem je predvideno sodelovanje med Slovenijo, Hrvaško in Italijo (MORS, 2005).

Problematika balastnih vod je mednarodna, zato zahteva celovit pristop in mednarodno sodelovanje. Na Mednarodni pomorski organizaciji IMO je bila sprejeta Mednarodna konvencija o nadzoru in upravljanju z ladijskimi in balastnimi vodami in usedlinami, ki je v procesu ratifikacije. Veljavnost konvencije v notranjem pravnem redu Republike Slovenije bi pomenila, da bi se nepravilno ravnanje z balastno vodo štelo kot kršitev (FPP, 2003).

V letu 2007 je bil zaključen projekt CAMP Slovenija – Program upravljanja z obalnim območjem. Projekt je okrepil proces integralnega upravljanja z obalnim območjem, ga vključil v proces regionalnega razvojnega programiranja in s tem ponudil inovativen odgovor na vprašanja organiziranosti in upravljanja na regionalni in lokalni ravni. Ob upoštevanju načel trajnostnega razvoja ter varstva okolja je bil pripravljen tudi Regionalni razvojni program 2007–2013 za Južno Primorsko, ki naj bi ga lokalne skupnosti upoštevale pri načrtovanju svojega razvoja.

Glede na to, da na morju deluje več resorjev, je vlada Republike Slovenije v letu 2006 sprejela sklep o ustanovitvi Koordinacije služb na morju, ki je ustanovljena za skupno in racionalno reševanje z morjem povezane problematike in nalog. Ena pomembnejših skupnih nalog so aktivnosti vzpostavitve enotnega pomorskega informacijskega sistema EPIS.

## 12.7 S tematiko povezani kazalci

Hidrologija

- [MR02 - Višina morja](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=146) (http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\_id=146)

Kakovost morske vode

- [MR03 - Kisik v pridnenem sloju](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=147&menu_group_id=10) (http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\_id=147&menu\_group\_id=10)
- [MR04 - Klorofil-a v obalnem morju](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=148&menu_group_id=10) (http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\_id=148&menu\_group\_id=10)
- [MR05 - Kakovost kopalnih voda obalnega morja](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=149&menu_group_id=10) (http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\_id=149&menu\_group\_id=10)
- [MR06 - Kemijsko in trofično stanje morja](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=69&menu_group_id=10) (http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\_id=69&menu\_group\_id=10)
- [MR07 - Kakovost vode za življenje in rast morskih školjk in polžev](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&menu_group_id=10&ind_id=280) (http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&menu\_group\_id=10&ind\_id=280)

Vplivi ladijskega prometa

- [MR01 - Onesnaževanje z ladij](http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=23) (http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind\_id=23)

**Predlagani (v pripravi):**

Biodiverziteta

Kareta

Tujerodne vrste

Ribištvo

Stanje zaloge morskih rib

Vplivi ladijskega prometa

Zaoljene, balastne vode

## Turizem

Kopalne površine  
Komunalni odpadki iz turizma

## 12.8 Viri

- Boalch, G. T. (1994): The introduction of non-indigenous marine species to Europe. Planktonic species. . V: Boudouresque C. F., Briand F. & Nolan C. (ur.), Introduced species in European coastal waters. *Report on an International Workshop*. EC, Luxemburg, 28-31
- DAISIE, Alien species database, <http://www.europe-aliens.org/>.
- David, M., 2007. A decision support system model for ballast water management of vessels. Odločitveni model upravljanja balastnih voda na ladjah Doctoral dissertation, Doktorska disertacija. Portorož, David, M. 295 pp
- FPP, 2003. Univerza v Ljubljani - Fakulteta za pomorstvo in promet. Raziskovalni projekt (L2-3208): "Škodljivi vnosi in upravljanje balastnih vod v slovenskem morju". Preliminarna ocena rizičnosti škodljivih vnosov z balastnimi vodami v slovenskem morju. Projektno poročilo št. 5. Portorož, December 2003
- Genov, T., Wiemann, A. 2005. A comparative study of bottlenose dolphin cross-border movements in the north east Adriatic Sea. 16th biennial conference on the biology of marine mammals, 12-16 December 2005, San Diego, California, USA
- Genov, T. 2006a. Interakcije med ribiči in delfini v ribolovnem območju slovenskih ribičev: Znana dejstva in načrti za prihodnost. Morigenos - društvo za raziskovanje in zaščito morskih sesalcev. Poročilo, 22 strani
- Genov, T. 2006b. Poročilo o monitoringu dirke Class 1 v slovenskem morju, september, 2006. Poročilo za Ministrstvo RS za okolje ter Agencijo RS za okolje, 7 strani
- Genov, T., Furlan, M. 2006a. Poročilo o znanstveno-raziskovalnem programu proučevanja velikih pliskavk (*Tursiops truncatus*) v slovenskem morju in okoliških vodah v letu 2005
- Genov, T., Kotnjek, P., Lipej, L. 2006b. The bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) in the Slovenian Sea. Delavnica "Ohranjanje biotske raznovrstnosti severnega Jadrana", 25. maj 2006, Strunjan
- Genov, T., Kotnjek, P. 2007. Summer distribution of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Slovenian waters and neighbouring area (northern Adriatic Sea). 21<sup>st</sup> annual conference of the European Cetacean Society, 23-25 April, 2007, San Sebastian, Spain
- Genov, T., Wiemann, A., Fortuna, C. M. 2006c. Population structure of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the north-eastern Adriatic Sea: a comparative study. Talk presented at the international conference "Cetaceans, sea turtles and sharks of the Adriatic Sea", October 26-28, 2006, Cattolica, Italy
- Gruden F., 2007: Navtični turizem. Statistične informacije 24/2007, Statistični urad Republike Slovenije
- ICES, 2009: International Council for the Exploration of the Sea
- IZVRS, 2007. INŠTITUT ZA VODE REPUBLIKE SLOVENIJE. Strokovni predlog vmesnega poročila o pomembnih zadevah upravljanja voda – površinske vode. Ljubljana, 2007
- Lipej, L., Orlando Bonaca, M., Makovec, T. (2004). Analiza bioloških obremenitev in vplivov na vodni ekosistem – morski organizmi. Morska Biološka Postaja, Nacionalni Inštitut za Biologijo, Piran
- Luka Koper, 2009. Ocena ogroženosti in načrt zaščite in reševanja Luke Koper d.d. za industrijske nesreče, Poročilo št. 1, Ocena ogroženosti Luke Koper d.d. zaradi industrijske nesreče – morje. December 2009, 175 strani

- MKGP, 2007. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: Načrt upravljanja z morskim ribištvo v vodah, ki so v pristojnosti Republike Slovenije. Ljubljana, 2007
- MORS, 2005. NAČRT ZAŠČITE IN REŠEVANJA OB NESREČI NA MORJU. Verzija 2.0 . Ministrstvo za obrambo, Uprava RS za zaščito in reševanje Verzija 2.0, Ažurirano: april 2005
- SVOM, 2007. Podatki Javne vodnogospodarske službe za varstvo obalnega morja (SVOM) pri VGP – Drava Ptuj in VAM – Luka Koper, 2007
- Zucca, P., Di Guardo, G., Francese, M., Scaravelli, D., Genov, T. and Mazzatenta, A. 2005. Causes of stranding in four Risso's dolphins (*Grampus griseus*) found beached along the north Adriatic Sea coast. Veterinary Research Communications, 29 (Suppl. 2), 261-264

## 13 Okoljska politika

### 13.1 Povzetek

Poglavje povzema okoljsko politiko, ki ima zasnove v Zakonu o varstvu okolja in Nacionalnem programu varstva okolja ter predstavlja organiziranost delujočih sistemov in njihovo financiranje. V razlago so vključene realizirane naloge zadnjih let.

Državna in občinska uprava s sistematičnim urejanjem vprašanj varstva okolja predstavljata osrednja akterja varstva okolja v Republiki Sloveniji. Priprava zakonodaje kot naloga državne uprave je ključnega pomena za doseganje okoljskih ciljev, medtem ko je finančno najbolj obsežna naloga občinskih služb urejanje lokalnih gospodarskih javnih služb. Ministrstvo na več ravneh sodeluje z nevladnimi okoljskimi organizacijami, tako pri pripravi zakonodaje, kot pri različnih projektih. Posebej je vključeno gospodarstvo, ki preko GZS in OZS sodeluje z ministrstvom pri pripravi predpisov.

Izvajanje Nacionalnega programa varstva okolja je ključni dokument varovanja okolja in narekuje pripravo vrste izvedbenih oz. operativnih programov, ki bolj podrobno opredeljujejo različne ukrepe varovanja okolja.

Celovita presoja vplivov na okolje je instrument, ki omogoča integracijo okoljskih vidikov v plane in programe in tako evaluiira različne načrtovane posege v okolje. Ministrstvo pri tem sodeluje z zdravstvenim in kmetijskim resorjem ter resorjem, ki pokriva kulturno dediščino. Upošteva se tudi naravovarstveno mnenje, ki ga podaja Zavod za varstvo narave.

Trgovanje z emisijskimi kuponi je pomemben instrument za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov in pomemben temelj strategije EU in njenih držav članic pri zmanjševanju emisij toplogrednih plinov. Predstavlja velik izziv, saj se pričakuje, da bo dolgoročno v veliki meri znižalo stroške zmanjševanja emisij.

V nadaljevanju je predstavljeno financiranje varstva okolja, kjer so obširno razloženi nameni financiranja iz državnega proračuna in viri sredstev, ki se stekajo skozi državni proračun. Velik del namreč obsegajo kohezijske investicije. Ekološko razvojni sklad je državna finančna institucija, ki je bil ustanovljena z namenom spodbujanja trajnostnega razvoja. Ukvarja se z ugodnimi naložbenimi spodbudami in razdeljevanjem subvencij posameznim prosilcem in poslovnim subjektom. Tudi sredstva občinskih proračunov, ki so namenjena varstvu okolja, niso zanemarljiva. Poglavje se zaključuje s pregledom okoljskih dajatev, ki so glavni finančni instrument po Zakonu o varstvu okolja. Po vrednosti razmeroma visok del dajatev se pobira zaradi rabe vode, kar je opredeljeno v Zakonu o vodah.

Poglavje se zaključuje s področjem izobraževanja, obveščanja in sodelovanja javnosti na področju varstva okolja ter sistemom eko šol. Prebuditev zavesti o potrebi varovanja okolja je ključnega pomena v celotnem sistemu, saj je varovanje okolja proces, ki ne samo, da se ne bi smel končati, ampak je to tudi proces, ki se bo moral v prihodnosti nadaljevati z večjo intenzivnostjo.

### 13.2 Ključno sporočilo

Slovenija se pridružuje drugim razvitim državam v trendih varovanja okolja.. Medtem ko je Zakon o varstvu okolja opredelil ekonomske in finančne instrumente, je Nacionalni program varstva okolja opredelil tudi druge okoljske instrumente, kjer se poleg trajnostne rabe

naravnih virov in spodbujanja trajnostne proizvodnje, potrošnje in okoljskih tehnologij, poudarja vključevanje zahtev varstva okolja v vse družbene in gospodarske dejavnosti. Z ustanovitvijo Službe vlade RS za podnebne spremembe se povečuje možnost integracije okoljskih ciljev v druge sektorske politike. Nadaljevati je potrebno s saniranjem degradiranih območij, kot posledico preteklih napak in za prihodnost dopolnjevati zakonodajo, ki bo te procese pospešila in ustrezno podprla.

### 13.3 Namen uvajanja okoljske politike

Okoljska politika uvaja različne instrumente z namenom varovanja okolja in povečanja kakovosti življenja v danem okolju, kar pomeni, da je varovanje okolja potrebno uravnotežiti z varstvom naravnih virov, racionalne rabe naravnih virov in odpravljanjem preteklih napak.

- Priprava prostorskih planov s presojanjem njihovih vplivov na okolje preprečujejo nastajanje težko popravljive ali nepopravljive okoljske škode.
- Poseben del varovanja okolja je trg emisijskih kuponov. Trgovanje proizvajalcem posredno omogoča, da na stroškovno ugoden način dosegajo zmanjševanje emisij toplogrednih plinov.
- Zagotavljanje virov financiranja varstva okolja poteka primarno preko državnega in občinskih proračunov. V ta okvir je vključeno obdavčenje onesnaževanja naravnih virov, ki je osnovni finančni instrument preprečevanja onesnaževanja okolja.
- Ozaveščanje vseh ravni javnosti o varovanju okolja je ključnega pomena, saj je poleg »prisilnih« instrumentov, kot je npr. obdavčenje onesnaževanja ali izpolnjevanje obveznih zakonskih določb, izobraževanje tisto, ki prinaša največje dolgoročne premike v razumevanju okoljske problematike.

### 13.4 Organiziranost za potrebe izvajanja okoljske politike

Državna in občinska uprava s sistematičnim urejanjem vprašanj varstva okolja predstavljata osrednja akterja varstva okolja v Republiki Sloveniji. Določanje minimalnih okoljskih standardov, izdajanje predpisov ter izvrševanje zakonodaje so osnovni mehanizmi uprave v zvezi s sistematičnim urejanjem področja. Poleg teh obveznih mehanizmov, pa imata državna in občinska uprava na voljo tudi mnoge neobvezne mehanizme, kot so priprava in izvajanje programov varstva okolja, spodbujanje okolju prijaznejše proizvodnje, proizvodov in ravnanj, ozaveščanje javnosti o varstvu okolja ter informiranje javnosti o stanju okolja, za katere se izkaže, da imajo lahko tudi velik vpliv na izboljšanje stanja okolja.

#### Državna uprava

Državna uprava pripravlja nacionalne politike s področja varstva okolja ter na njih temelječo zakonodajo in programe varstva okolja. Predvsem je pomembno, da je odgovorna tudi za izvrševanje te zakonodaje in programov varstva okolja. Državna uprava je zadolžena, da spremlja stanje okolja v RS ter vodi registre okoljskih informacij in o stanju okolja obvešča javnost. Poleg tega morajo biti ti podatki na razpolago javnosti, da je le ta obveščena o kakovosti okolja, v katerem živimo.

Pri oblikovanju politik, zakonodaje in programov varstva okolja mora državi zagotoviti javnosti, da se lahko v to oblikovanje aktivno vključi.

Država z gospodarskimi javnimi službami zagotavlja materialne javne dobrine, ki so namenjene za zadovoljevanje javnih potreb, kadar in kolikor jih ni mogoče zagotavljati na trgu. Obvezne državne gospodarske javne službe so službe za ravnanje z radioaktivnimi odpadki, sežiganje komunalnih odpadkov, ravnanje z živalskimi odpadki, zbiranje, predelava

ali odstranjevanje določenih drugih vrst odpadkov, izvajanje meritev, pregledovanje in čiščenje kurilnih naprav, dimnih vodov in zračnikov zaradi varstva okolja in učinkovite rabe energije, varstva človekovega zdravja in varstva pred požarom ter monitoring hidroloških, erozijskih, geoloških, seizmoloških ter drugih geofizikalnih pojavov in monitoring stanja okolja.

### **Občinske uprave**

Občine so tiste, ki morajo zagotavljati ravnotežje med kakovostjo življenja in razvojem gospodarstva, zato se soočajo z različnimi pomembnimi okoljskimi temami: z zagotavljanjem kakovosti življenja, vplivi okolja na zdravje prebivalcev, z okoljskimi tveganji, ki nastanejo zaradi industrijskih in drugih gospodarskih subjektov ter prometnih tokov (trajnostni transport), z urejanjem urbanih področij, ohranjanjem narave na področju občine ipd.. Ker je občina stičišče okoljskih izzivov, lahko občinske uprave sprejmejo ukrepe, ki so potrebni za zagotavljanje kakovosti okolja glede na njihove potrebe in stanje okolja v občini. Pri oblikovanju svojih politik varstva okolja, ki morajo biti usklajene z nacionalnimi politikami, morajo v obzir vzeti okoliščine in posebnosti okolja ter zahteve glede kakovosti okolja, ki veljajo v občini.

Lokalni programi varstva okolja, ki jih v skladu z zakonodajo lahko sprejme občina, bodo obravnavali predvsem kazalce, ki se nanašajo na kakovost zraka, kakovost vode, porabo vode, porabo energije, emisije toplogrednih plinov, ravnanje z odpadki in obvladovanje hrupa.

Občinska uprava mora zagotavljati tudi gospodarske javne službe varstva okolja, s katerimi obvladuje onesnaževanje oziroma varstvo okolja na svojem področju. Obvezne občinske gospodarske javne službe, ki jih mora zagotoviti, so služba za oskrbo s pitno vodo, odvajanje in čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode, zbiranje in prevoz komunalnih odpadkov, odlaganje ostankov predelave ali odstranjevanja komunalnih odpadkov in urejanje ter čiščenje javnih površin.

### **Izvajalci javnih služb varstva okolja**

Storitve javnih služb varstva okolja so za varstvo okolja ključne. Obseg teh storitev, izvajalce ter zavezanke določajo posebni predpisi, praviloma pa so namenjene zagotavljanju varstva okolja na področjih, kjer zaradi zahtevnosti opravil ali pa zaradi zahtev po enakem dostopu do javnih dobrin, ni možno pričakovati, da bi upravljali z okoljem ali naravnimi dobrinami uporabniki sami. Storitve javnih služb varstva okolja so praviloma obvezne, izvajajo pa se na državni in občinski ravni.

Izvajalci državnih služb varstva okolja so koncesionarji, torej podjetja, ki so morala izkazati svojo usposobljenost pri samem izboru za koncesionarja. Izvajajo naloge obvezne gospodarske javne službe, na način, ki ga Vlada RS predpiše v posebnih predpisih.

Stanje na področju občinskih javnih služb varstva okolja, ki se nanašajo na oskrbo s pitno vodo, ravnanje s komunalnimi odpadki in odvajanje ter čiščenje komunalne odpadne vode, je drugačno. Z večjim nadzorom nad določanjem lastne cene storitev javne službe in tistega dela cen storitev javne službe, ki je namenjen investicijam ali investicijskemu vzdrževanju, ministrstvo vzpostavlja pogoje, katerih posledica bo združevanje teh služb v okviru skupnih interesov več občin.

Z uveljavitvijo novega Zakona o financiranju so občine pridobile nov vir sredstev za zagotavljanje pogojev delovanja obveznih gospodarskih javnih služb. Okoljske dajatve za onesnaževanje okolja zaradi obremenjevanja okolja z odpadnimi vodami in zaradi odlaganja odpadkov na odlagališčih, ki so infrastruktura, namenjena izvajanju obvezne občinske

gospodarske službe varstva okolja se lahko porabljajo izključno za gradnjo infrastrukture, namenjene izvajanju občinskih obveznih javnih služb varstva okolja v skladu z državnimi operativnimi programi, sprejetimi s predpisi varstva okolja na področju čiščenja in odvajanja odpadnih voda, ravnanja s komunalnimi odpadki in odlaganja odpadkov, in zagotavljanje oskrbovalnih standardov, tehničnih, vzdrževalnih, organizacijskih in drugih ukrepov, predpisanih za izvajanje obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja.

### **Okoljske nevladne organizacije**

Nevladne organizacije (NVO) so del civilne družbe (organizirana in registrirana oblika javnosti), ki je pomembnejši akter sodelovanja na področju okolja, saj gre za interesno povezane posameznike, ki se zavedajo svoje družbene odgovornosti.

Skupen interes, ki povezuje ljudi različnih poklicev, strokovnih znanj in izkušenj, omogoča širši pogled na interesno področje, pa tudi širši spekter idej, zaradi česar lahko ponujajo inovativne in alternativne pristope in rešitve problemov, njihova participacija pa povečuje legitimnost v postopkih priprave strateških dokumentov.

Na področju okolja je najpomembnejše delovanje okoljskih nevladnih organizacij, to je tistih, ki se zaradi svojega namena ustanovitve ali svojega delovanja prepoznavajo kot okoljske nevladne organizacije. Namen delovanja nevladnih organizacij na področju okolja in narave je uveljavljanje načel varstva okolja in narave ter trajnostnega razvoja na vseh ravneh političnega odločanja in delovanja. Najpomembnejše področje delovanja okoljskih in naravovarstvenih nevladnih organizacij je nedvomno vplivanje na oblikovanje politike in zakonodaje v Sloveniji, kakor tudi na ravni Evropske skupnosti, in pa ozaveščanje javnosti na področju okolja in trajnostnega razvoja.

Trenutno je evidentiranih okoli 140 NVO, ki delujejo na področju okolja oziroma, ki se prepoznavajo kot okoljske, pri čemer je aktivnih okoli 110, od tega jih je približno 30 aktivnih tudi na ravni sistemskega urejanja okoljskega sektorja. Podrobnejša analiza o stanju NVO je bila nazadnje narejena leta 2001 v okviru REC Regionalnega centra za okolje za srednjo in vzhodno Evropo (zbornik Modri ljudje za modro nebo 2). Analiza je pokazala, da je izmed treh četrtin evidentiranih društev, 10 zasebnih zavodov in 2 ustanovi (fundaciji). Polovica okoljskih NVO ima sedež v Ljubljani, ostala polovica v drugih mestih in na podeželju. Več kot 60 % okoljskih NVO deluje na lokalni ravni, nekatere tudi na državni in mednarodni. Samo tretjina NVO deluje izključno na okoljskem in naravovarstvenem področju, ostale pa delovanje kombinirajo z drugimi – večinoma s kulturnimi, potrošniškimi, športnimi dejavnostmi in dejavnostmi na področjih turizma ter kmetijstva. Osnova delovanja NVO je prostovoljno delo, samo 12 % NVO si lahko privošči stalno ali začasno zaposleno osebje za vodenje projektov. 20 % NVO ocenjuje svoje finančno stanje (v letu 2000) kot ugodno za izvajanje projektov, 50 % NVO pa označuje svoje finančne razmere kot slabe, zelo slabe ali nestabilne. Med problemi in ovirami za uspešno delovanje je prav nezadostno financiranje na prvem mestu. Najpomembnejša finančna vira sta članarina in razpisi za projekte na državni ravni. Pridobivanje sredstev iz mednarodnih virov je šibko, prav tako tudi ustvarjanje prihodka s storitvami, prodajo izdelkov in svetovanjem.

Zakon o varstvu okolja podarja vlogo širše javnosti oziroma NVO. Poseben položaj daje tistim nevladnim organizacijam, ki delujejo v javnem interesu na področju varstva okolja. V postopkih izdaje okoljevarstvenega soglasja in okoljevarstvenega dovoljenja za naprave, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega, bodo imele položaj stranskega udeleženca in s tem možnost uveljavljanja pravnih sredstev. Prav zaradi tega je v zakonu predviden poseben postopek za ugotavljanje tega javnega interesa, ki se zaključi z odločbo ministra, nevladne organizacije pa bodo morale za pridobitev tega statusa izpolnjevati predpisane pogoje.

### **Gospodarstvo**

Gospodarstvo izraža in uveljavlja svoje interese na področju okolja preko Gospodarske zbornice Slovenije (Službe za varstvo okolja – SVO) in Obrtne zbornice Slovenije. Kot zastopnik gospodarstva in ob upoštevanju celovitega pristopa k varstvu okolja sodelujeta pri oblikovanju politike in zakonodaje na področju okolja, hkrati pa s pozitivnim odnosom do okolja prispevata k hitrejši uveljavitvi okoljskih zahtev v praksi.

Gospodarska zbornica Slovenije (GZS) zastopa interese gospodarstva, svetuje, informira, ter nudi poslovne storitve, s čimer veča konkurenčno sposobnost članov in s tem prispeva k razvoju skupnosti. Članstvo v GZS združuje pravne in fizične osebe po Zakonu o gospodarskih družbah, javna podjetja in zadruga ter podružnice tujih gospodarskih subjektov, ki opravljajo pridobitno dejavnost v Republiki Sloveniji, banke in druge finančne organizacije ter zavarovalnice, ki imajo sedež v Republiki Sloveniji.

GZS že več let uvaja najnovejše standarde kakovosti v svoje poslovanje, saj se zaveda, da mora služiti, kot pozitivno ogledalo svojim članicam. Na podlagi strateških usmeritev GZS in ob upoštevanju pomembne prelomnice v slovenskem gospodarstvu, kot je vstop v EU, daje zbornica velik poudarek na izvajanju aktivnosti za lažji prehod na izpolnjevanje zahtev, ki jih prinaša članstvo v EU. Posebna skrb je posvečena potrebam srednjih in malih podjetij, tehnološko-poslovni revitalizaciji podjetij, utrjevanju socialnega partnerstva in večanju pomena izobraževanja. GZS uresničevanje in uspešnost ciljev vrednoti s kakovostnimi in količinskimi merili in svoje delovanje sproti prilagaja novim zahtevam glede na rezultate opravljenih vrednotenj.

Služba za varstvo okolja (SVO). Služba nadaljuje s strokovnim delom na področju okolja, ki se je sicer na zbornici začelo že v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja, intenziviralo pa v času vključevanja v EU.

Prav na področju ravnanja z odpadki se je pojavil nov pristop, ki je celovitejši in se je pojavil najprej pri odpadni embalaži, nato pri izrabljenih motornih vozilih, ravno v tem času pa se uvaja tudi pri odpadni električni in elektronski opreми. Ta pristop terja pomislek o ravnanju z izrabljenim izdelkom že pri njegovem načrtovanju in vstopu na trg. Težišče reševanja problemov usmerja od končnega uporabnika nazaj k proizvajalcu, ter terja usklajeno delovanje različnih gospodarskih subjektov.

Ob tem pa se GZS zaveda tudi pomena prostovoljnih pristopov, ki se v največji meri kažejo v uvajanju sistemov ravnanja z okoljem v podjetjih, najsi je to preko programov odgovornega ravnanja, sistema v skladu z zahtevami ISO 14001, EMAS, čiste proizvodnje ali ekoprofita, če se omejimo na tiste, ki se najpogosteje pojavljajo v našem prostoru. GZS si bo prizadevala tudi k večji uveljavitvi ekološkega označevanja proizvodov ob možnosti, ki jih ponuja evropski sistem eco-label, z značilnim logotipom marjetice in izzivi skupnega evropskega trga, saj se zaveda, da se v evropskem prostoru vse bolj uveljavlja celostna proizvodna politika. O aktualnih dogajanjih GZS obvešča podjetja, ob tem da poudarja rešitve ter prednosti in ne ovire.

Glede na zelo kratek čas, v katerem bo potrebno pregledati in obdelati veliko število vlog, ki bodo vsebovale številne podatke in priloge na vnaprej predpisanih obrazcih, bo potrebno upravni postopek izdajanja okoljevarstvenih dovoljenj organizirati na osnovi dogovora z gospodarskimi združenji. Ministrstvo si bo prizadevalo za sporazum z GZS in Kmetijsko zbornico, v katerem bodo določeni roki za oddajo vlog za posamezne vrste naprav in s katerim bo omogočen skladen in gladek potek izdajanja okoljevarstvenih dovoljenj.

Obrtna zbornica Slovenije (OZS) že desetletja uspešno povezuje najmanjše gospodarske subjekte, ki zaradi svoje majhnosti potrebujejo na eni strani zastopnika ter svetovalca na drugi strani, zato je zanje pomoč zbornice nepogrešljiva. Nastala je na željo in zahtevo obrtnikov in danes deluje kot osrednja institucija znanja, izobraževalnih in svetovalnih storitev

za obrtnike in male podjetnike. OZS opravlja za svoje članstvo štiri izjemno pomembne naloge:

- zastopanje interesov obrti in malega gospodarstva v odnosu do države (ko gre za zakonodajo, pogoje gospodarjenja, razvoj, socialno partnerstvo),
- informiranje članstva o zakonodaji, možnostih razvoja in priložnostih,
- opravljanje različnih storitev (izobraževanje, svetovanje, odpiranje trgov, promocija),
- izvajanje javnih pooblastil (poklicno izobraževanje, izdajanje dovoljenj in licenc).

### **13.5 Izvajanje nacionalnega programa varstva okolja in operativnih programov**

Osnovna politika varstva okolja, ki jo je postavil že Zakon o varstvu okolja in prvi Nacionalni program varstva okolja (NPVO, 1999) je usmerjena v zagotavljanje trajnostnega razvoja. Gre za razvoj, ki omogoča preživetje in zagotavljanje potreb tudi bodočim generacijam in poleg skrbi za preprečevanje in zmanjševanje onesnaževanja na viru poudarja tudi manjšo in bolj smotno rabo naravnih virov ter ohranjanja biotske raznovrstnosti. Nacionalni program varstva okolja iz leta 1999 je do leta 2008 izdvojil naslednje prednostne cilje: izboljšanje stanja vodnega okolja, uveljavitev sodobnih oblik ravnanja z odpadki, ohranjanje in varstvo biotske raznovrstnosti in genskih virov ter krepitev inštitucij varstva okolja na vseh ravneh.

V letu 2006 je bil v skladu s 6 akcijskim programom Evropske unije sprejet novi Nacionalni program varstva okolja, ki obravnava ključne okoljske cilje in prednostne naloge, ki zahtevajo vodenje s strani Skupnosti. Gre za izpolnjevanje tako obveznosti prenosa pravnega reda EU v slovenski pravni red kot tudi za operacionalizacijo ciljev in ukrepov določenih v skupnih dokumentih Evropske skupnosti. Program zajema s svojimi usmeritvami in področnimi okoljskimi cilji obdobje naslednjih sedmih let od njegovega sprejema do vključno leta 2012, pri čemer pa so za obdobje 2005-2008 podrobneje opredeljeni posamezni ukrepi predvsem v delu, ki se nanaša na njihovo financiranje. Cilji in ukrepi so opredeljeni v okviru štirih področij, in sicer: podnebne spremembe, narava in biotska raznovrstnost, kakovost življenja ter odpadki in industrijsko onesnaževanje. V obdobju od 2005 do 2008 so se izvajale aktivnosti, ki sledijo zastavljenim ciljem in ukrepom opredeljenim v okviru omenjenih področij. Še zlasti pomemben izziv je zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in ohranitev izgube biotske raznovrstnosti kot tudi trajnostno ravnanje in upravljanje z vodami ter ravnanje z odpadki in poraba obnovljivih in neobnovljivih naravnih virov, ki omogočajo trajnostno proizvodnjo in potrošnjo, pripomorejo k zmanjševanju onesnaženja okolja in porabe energije, tako da se ne preseže nosilne zmogljivosti okolja. Na podlagi NPVO so bili pripravljene tudi podrobnejši izvedbeni oziroma operativni programi (OP), ki določajo tudi časovni potek izvedbe ukrepov:

- Odlok o operativnem programu ravnanja z embalažo in odpadno embalažo za obdobje od 2002 do konca 2007 (Uradni list RS, št. 29/02)
- Operativni program odstranjevanja polikloriranih bifenilov in polikloriranih terfenilov (Ur.l. RS, št. 18/03)
- Operativni program odstranjevanja polikloriranih bifenilov in polikloriranih terfenilov za obdobje od 2009 do konca 2012, Sklep Vlade RS z dne 19.3.2009
- Operativni program ravnanja z odpadnimi olji za obdobje od 2003 do konca 2006, Sklep Vlade RS z dne 27.2.2003
- Operativni program ravnanja z odpadnimi baterijami in akumulatorji za obdobje od 2003 do konca 2006, Sklep Vlade RS z dne 10.4.2003
- Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, Sklep Vlade RS z dne 31.7.2003
- Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, Sklep Vlade RS z dne 8.7.2004
- Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, Sklep Vlade RS z dne 20.12.2006

- Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012- dopolnitve, Sklep Vlade RS z dne 30.7.2009
- Operativni program odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin odloženih biorazgradljivih odpadkov, Sklep Vlade RS z dne 27.3.2008
- Operativni program odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja odloženih biorazgradljivih odpadkov za obdobje 2009-2013, Sklep Vlade RS z dne 22.4.2004
- Operativni program RS za ravnanje s klorofluorooljikovodiki, Sklep Vlade RS z dne 3.7.2003
- Operativni program RS za ravnanje s haloni, Sklep Vlade RS z dne 3.7.2003
- Operativni program zmanjševanja in preprečevanja onesnaženja zaradi odpadkov iz proizvodnje titanovega dioksida za obdobje od 2004 do konca 2007, Sklep Vlade RS z dne 15.4.2004
- Operativni program zmanjševanja onesnaževanja vodnega okolja z emisijami živega srebra iz razpršenih virov onesnaževanja v RS, Sklep Vlade RS z dne 26.2.2004
- Operativni program odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode, Sklep Vlade RS z dne 14. 10. 2004
- Operativni program ravnanja z gradbenimi odpadki za obdobje od 2004 do konca 2008, Sklep Vlade RS z dne 14.10.2004
- Operativni program preprečevanja onesnaževanja vodnega okolja z nevarnimi kloriranimi ogljikovodiki iz razpršenih virov onesnaževanja, Sklep Vlade RS z dne 15.4.2004
- Operativni program zmanjševanja onesnaževanja površinskih voda s prednostnimi in drugimi snovmi, Sklep Vlade RS z dne 27.5.2004
- Operativni program za varstvo voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijske proizvodnje za obdobje od 2004-2008, Sklep Vlade RS z dne 15.4.2004
- Operativni program doseganja zgornjih mej onesnaževal zunanjega zraka, Sklep Vlade RS z dne 15.9.2005
- Operativni program doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanjega zraka - Revizija operativnega programa doseganja nacionalnih zgornjih mej emisij onesnaževal zunanjega zraka iz leta 2005, Sklep Vlade RS z dne 4.1.2007
- Operativni program zmanjševanja emisij snovi v zrak iz velikih kurilnih naprav, Sklep Vlade RS z dne 22.4.2004 in Operativni program zmanjševanja emisij v zrak iz velikih kurilnih naprav, Sklep Vlade RS z dne 9.2. 2006
- Operativni program ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo za obdobje 2006-2008, Sklep Vlade RS z dne 28.3.2006
- Operativni program oskrbe s pitno vodo, Sklep Vlade RS z dne 24.8.2006
- Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s PM10, Sklep Vlade RS z dne 3.11.2009

### 13.5.1 Okoljska zakonodaja in njeni učinki

Ministrstvo za okolje in prostor je v procesu vključevanja Republike Slovenije v Evropsko unijo v nacionalno zakonodajo preneslo pravni red EU. Na področju varstva okolja je le-ta obsegal kar nekaj sklopov okoljske zakonodaje (horizontalna zakonodaja, kakovost zraka, kakovost voda, ravnanje z odpadki, ohranjanje narave, kemikalije in gensko spremenjeni organizmi, nadzor nad industrijskim onesnaževanjem in tveganja, hrup vozil in strojev, jedrska varnost in varstvo pred sevanji, mednarodno sodelovanje in okoljska politika). Najbolj zahtevno področje tudi z vidika obsežnih finančnih investicij je bilo področje kakovosti voda, kakovosti zraka in ravnanja z odpadki kot tudi industrijskega onesnaževanja in tveganj. Omeniti pa je zagotovo treba tudi področje ohranjanja narave z vidika določanja in upravljanja z območji Natura 2000. Republika Slovenija je v procesu pogajanj na področju varstva okolja dobila odobrena tri prehodna obdobja in sicer na področju ravnanja z embalažo in odpadno embalažo v trajanju petih let od dneva predvidenega pristopa k Evropski uniji (31.12.2002), komunalnih odpadnih voda v trajanju desetih let glede na posamezne zahteve določb Direktive o komunalnih odpadnih vodah, ki bo tako v celoti

uveljavljena najkasneje do 31.12.2015 ter celovitega preprečevanja in nadzora nad industrijskim onesnaževanjem (Direktiva 96/91/ES- IPPC) v trajanju štiri leta za obstoječe naprave glede na zahteve direktive, ki bo tako v celoti uveljavljena najkasneje do 30.09.2011.

S članstvom Republike Slovenije v Evropski uniji Ministrstvo za okolje in prostor dnevno sodeluje pri delu institucij in organov EU, še zlasti pri oblikovanju pravnega reda Evropske unije na ravni delovnih skupin Sveta EU kot tudi pri oblikovanju izvedbene zakonodaje na ravni posameznih odborov Evropske komisije. Intenzivno se nadaljuje prenos in usklajevanje pravnega reda EU z nacionalno zakonodajo kot tudi izvajanje in spremljanje izvajanja pravnega reda EU. Še zlasti pomemben je bil sprejem Zakona o varstvu okolja (Ur.l.RS št. 41/04) vključno s spremembami (v letu 2006 in 2008) kot tudi sprejem številnih podzakonskih aktov na področju presoje vplivov za okolje, zraka, voda, odpadkov, industrijskega onesnaževanja in hrupa strojev.

## **13.6 Izvajanje okoljske politike**

### **13.6.1 Presoja vplivov na okolje**

Integracija okoljskih vidikov v plane in programe v celotni horizontalni strukturi programiranja in načrtovanja je z vidika doseganja okoljskih ciljev zelo pomembna. Kot eden izmed zato vzpostavljenih instrumentov implementacije okoljske politike je uvedena celovita presoja vplivov na okolje, ki jo Slovenija izvaja od leta 2004 dalje. Pri tem gre za transparentno vključevanje okoljskih ciljev v programiranje in načrtovanje ali »ozelenjevanje« planov in programov na najvišji ravni.

Namen instrumenta je doseči integracijo in preveritev alternativ v strateški fazi programiranja, da bi zmanjšali tveganje za nastanek okoljske škode in tveganje za gospodarstvo zaradi napačnih lokacij v fazi izvedbe.

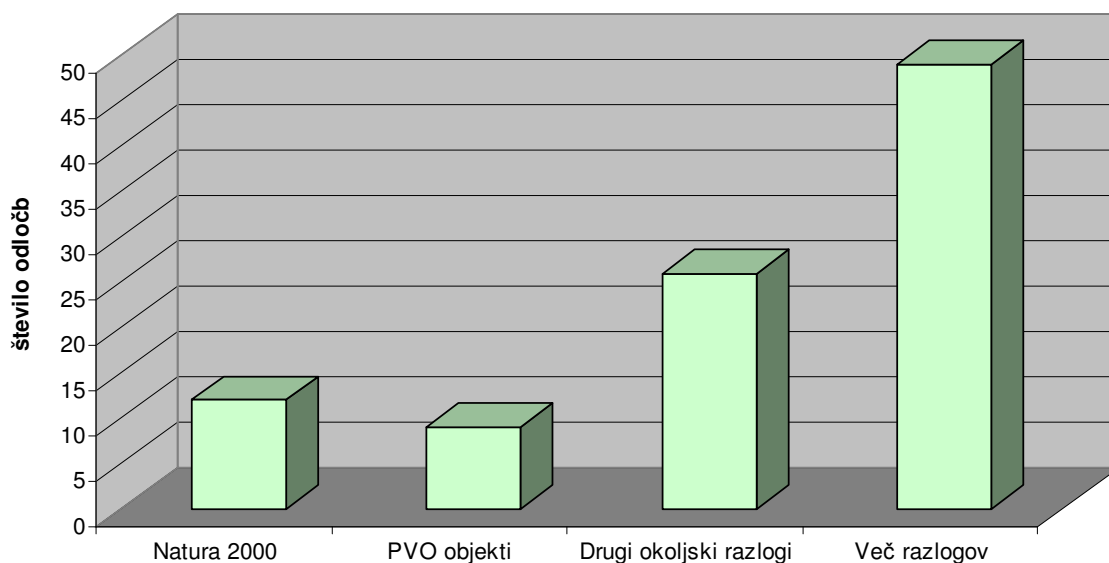
Celovita presoja vplivov na okolje je bila v Sloveniji uvedena leta 2004 zaradi uresničevanja načel trajnostnega razvoja, celovitosti in preventive. V postopku priprave plana, programa, načrta ali drugega splošnega akta in njegovih sprememb, katerega izvedba lahko pomembno vpliva na okolje, se je izvajala celovita presoja vplivov izvedbe plana na okolje, s katero so se ugotovili in ocenili vplivi na okolje ter vključenost zahtev varstva okolja, ohranjanja narave, varstva človekovega zdravja, kulturne dediščine in krajine v plan, ter tako pridobilo potrdilo ministrstva o sprejemljivosti njegove izvedbe na okolje. Celovita presoja vplivov na okolje se izvede za plane, ki jih na podlagi zakona sprejme pristojni organ države ali občine za področje urejanja prostora, upravljanja voda, gospodarjenja z gozdovi, ribištva, rudarstva, kmetijstva, energetike, industrije, prometa, ravnanja z odpadki in odpadnimi vodami, oskrbe prebivalstva s pitno vodo, telekomunikacij in turizma. Celovita presoja vplivov na okolje se ne izvede za plan, ki je izključno namenjen obrambi države, zaščiti in reševanju ter za proračun ali finančne načrte države ali občine.

V letih 2004 do 2008 so bile izvedene celovite presoje vplivov na okolje za operativne programe čezmejnega sodelovanja, operativni program za pitno vodo, program razvoja podeželja, operativni program za ribištvo, operativni program za krepitev regionalnega razvojnega potenciala in operativni program okolje in druge. Vključenje okoljskih ciljev s pripravo okoljskih poročil se je izvajalo tudi za državne prostorske načrte s področja energetike, prometa, načrtovanja vodne infrastrukture, za odlagališče nizko radioaktivnih odpadkov. Izvajalo se je tudi preverjanje gozdno-gospodarskih načrtov.

Celovita presoja vplivov na okolje je v izvajanju za področje programiranja odpadkov in načrtovanja upravljanja voda in za občinske prostorske načrte, kjer pa vključevanje okoljskih ciljev ni bilo optimizirano in transparentno za javnost, zaradi velikega števila različnih prostorskih aktov v isti občini kadar se občina odloči, da hkrati pripravi občinski prostorski načrt, prostorski izvedbeni načrt in občinski prostorski načrt.

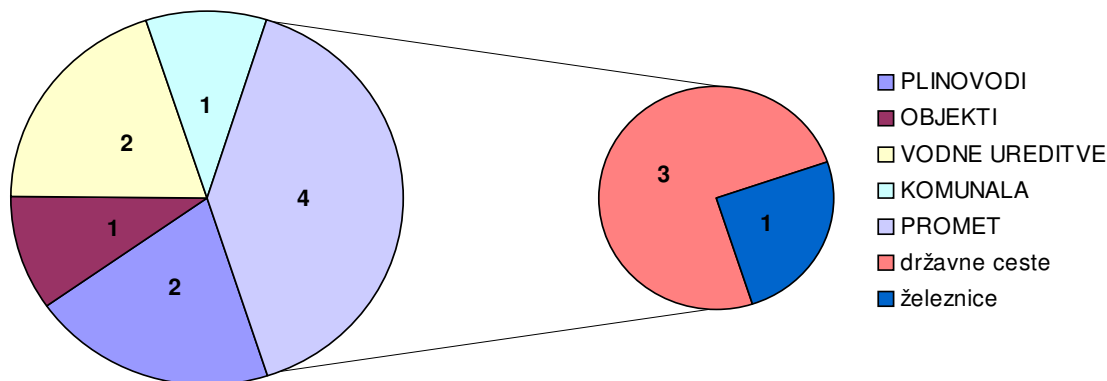
Celovita presoja se je izvajala, če je ministrstvo ugotovilo, da se s planom določa ali načrtuje poseg v okolje, za katerega je treba izvesti presojo vplivov na okolje, če je zanj zahtevana presoja sprejemljivosti po predpisih o ohranjanju narave ali če je na podlagi predpisanih meril ministrstvo ocenilo, da bi lahko njena izvedba pomembneje vplivala na okolje.

**Vzroki za uvedbo CPVO v letu 2009**



*Slika 13.1: Nekaj ključnih razlogov za uvedbo celovite presoje vplivov na okolje*  
Vir:MOP

### Tematika državnih prostorskih načrtov v letu 2009



Slika 13.2: Tematika državnih prostorskih načrtov v letu 2009

Vir: MOP

Pred izvedbo celovite presoje vplivov na okolje mora ta zagotoviti okoljsko poročilo, v katerem se opredelijo, opišejo in ovrednotijo vplivi izvedbe plana na okolje in možne alternative, ob upoštevanju ciljev in geografskih značilnosti območja, na katerega se plan nanaša. Okoljsko poročilo mora vsebovati informacije, potrebne za celovito presojo vplivov plana na okolje, pri njegovi pripravi pa se praviloma uporablja obstoječe znanje in postopki vrednotenja ter upošteva vsebina in natančnost plana. Iz okoljskega poročila mora biti razvidno tudi, kako je pripravljavec pri izdelavi plana upošteval okoljska izhodišča in predvideni način spremljanja vplivov plana na okolje pri njegovem izvajanju.

Ministrstvo za okolje in prostor se pri izvajanju celovitih presoj posvetuje z ministrstvi in organizacijami. Ministrstvo za zdravje poda mnenje z vidika prebivalstva in zdravja, Ministrstvo za kulturo s področja kulturne dediščine, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano z vidika tal kot naravnega vira, Agencija republike Slovenije s področja voda in Zavod Republike Slovenije za ohranjanje narave pa s področja narave.

Pripravljavec plana mora po ugotovitvi ustreznosti okoljskega v postopku sprejemanja plana javnosti omogočiti seznanitev s planom in z okoljskim poročilom v okviru javne razgrnitve, ki traja najmanj 30 dni, ter zagotoviti njihovo javno obravnavo. V okviru javne razgrnitve ima javnost pravico dajati mnenja in pripombe na plan in okoljsko poročilo.

#### 13.6.2 Trgovanje z emisijskimi kuponi

Trgovanje z emisijskimi kuponi je pomemben instrument za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov. V sistem trgovanja s pravicami do emisije toplogrednih plinov so vključene naprave, ki povzročajo emisije toplogrednih plinov in sicer termoelektrarne in toplotarne ter druge kurilne naprave v industrijskih procesih. V shemo trgovanja so vključene tudi druge naprave, ki povzročajo emisije toplogrednih plinov iz industrijskega procesa in sicer so to naprave za pridobivanje stekla, keramike, apna, papirja in kartona. Emisije vseh teh zavezancev so v letu 2005 predstavljale 52% vseh emisij TGP v Sloveniji.

Trgovanje s pravicami do emisije toplogrednih plinov je pomemben temelj strategije EU in njenih držav članic pri zmanjševanju emisij toplogrednih plinov in predstavlja velik izziv, saj se pričakuje, da bo dolgoročno v veliki meri znižalo stroške zmanjševanja emisij (doseganje mejnih stroškov). Trgovanje samo sicer ne omogoča zmanjševanja emisij, vsaj ne neposredno, omogoča pa udeležencem trgovanja, da na stroškovno najugodnejši način dosežejo zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. Osnovna enota trgovanja je t.i. emisijski kupon, ki predstavlja 1 tono ekvivalenta ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub> ekv). Obveznost upravljavca naprave, ki povzroča emisije toplogrednih plinov vključenega v trgovalno shemo so: pridobitev dovoljenja za izpuščanje emisij toplogrednih plinov pred začetkom obratovanja, izvajanje monitoringa emisij toplogrednih plinov, izdelava letnega poročila o emisijah, ki ga preveri neodvisni preveritelj, ter predaja ustrezne količine emisijskih kuponov. Presežek oz. primanjkljaj emisijskih kuponov upravljavci naprav prodajo oz. kupijo na trgu emisijskih kuponov. Iz praktičnih razlogov poteka do leta 2012 trgovanje s pravicami do emisije CO<sub>2</sub> (ki predstavlja okoli 80% vseh emisij toplogrednih plinov).

Države članice so v obdobju 2008-2012 same določile način razdelitve emisijskih kuponov, s čimer so lahko dosegle dodaten pritisk na zmanjševanje emisij toplogrednih plinov. Manj dodeljenih emisijskih kuponov pomeni manjše dovoljene skupne emisije upravljavcev naprav, ki izpuščajo toplogredne pline v sistemu trgovanja in višjo ceno pravic do emisije toplogrednih plinov na trgu (pozitiven učinek na zmanjšanje emisij toplogrednih plinov). Trg z emisijskimi kuponi se je vzpostavil s 1. januarjem 2005 na podlagi Direktive 2003/87/ES Evropskega parlamenta in Sveta EU o vzpostavitvi sheme trgovanja s pravicami do emisije toplogrednih plinov, ki je bila sprejeta oktobra 2003. Ta določa, da morajo upravljavci naprav svoje emisije toplogrednih plinov (v obdobju 2005-2012 zgolj CO<sub>2</sub>) pokriti z emisijskimi kuponi. Vlada RS je skladno s časovnim načrtom opredeljenim z Direktivo 2003/87/ES pripravila predloga »Državnega načrta razdelitve emisijskih kuponov (t.i. NAP)« za obdobje 2005-2007 in 2008-2012. Vlada RS je oba načrta sprejela šele, ko ju je odobrila Evropska komisija.

Državni načrt razdelitve emisijskih kuponov za obdobje 2005–2007<sup>67</sup> določa število emisijskih kuponov, ki jih brezplačno razdeli država. En emisijski kupon pomeni tono CO<sub>2</sub>. Za vsako tekoče leto morajo podjetja oziroma upravljavci naprav predati število emisijskih kuponov, ki ustrezajo njihovim emisijam CO<sub>2</sub>. Če emisije presegajo količino dodeljenih emisijskih kuponov, morajo preostale emisijske kupone kupiti na trgu, če pa imajo zaradi manjše količine emisij presežek kuponov, jih lahko prodajo. V ta načrt je bilo vključenih 94 naprav. Skupno število emisijskih kuponov, ki so bili razdeljeni v obdobju trgovanja, je znašalo 26.275.969 t CO<sub>2</sub> (1 kupon = 1 tona CO<sub>2</sub>). Zavezanci so prejeli za obdobje 2005-2007 določeno kvoto kuponov brezplačno. V kolikor so njihove dejanske emisije presegle dodeljene kvote, so morali razliko pokriti z nakupom na trgu kuponov. V decembru 2006 je znašala cena v povprečju 6,8 €/t CO<sub>2</sub>.

Državni načrt razdelitve emisijskih kuponov za obdobje 2008–2012 (drugo trgovalno obdobje) velja od 1. januarja 2008 do vključno 31. decembra 2012. Skupna količina emisijskih kuponov, ki jih bo MOP podelilo upravljavcem naprav od leta 2008 do leta 2012, znaša 41.494.687. Državni načrt razdelitve emisijskih kuponov za obdobje 2008–2012 pokriva 41,6 odstotka vseh emisij toplogrednih plinov v Sloveniji (po podatkih za leto 2004). Pri določitvi skupne količine emisijskih kuponov za posamezen sektor so bile upoštevane ciljne emisije za te sektorje iz Operativnega programa zmanjševanja emisij toplogrednih plinov. Več kot 70 odstotkov vseh v Sloveniji razdeljenih kuponov je prejela termoeenergetika (5.899.858 kuponov). Pri določitvi skupne količine emisijskih kuponov, ki se podelijo posameznemu upravljavcu za njegovo napravo za celotno obdobje, je bila ob upoštevanju

<sup>67</sup> Odlok o državnem načrtu razdelitve emisijskih kuponov za obdobje od leta 2005 do 2007 (Uradni list RS, št. 112/04, 131/04 in 132/04-popr.)

izhodiščnih emisij uporabljena kombinacija metode podedovanih emisij in metode primerjanja.

Cena emisijskih kuponov se je v letu 2008 gibala med 20 in 30 in ob koncu leta padla na 15 evrov za tono CO<sub>2</sub>.

Decembra 2008 je bila sprejeta nova Direktiva o trgovanju s pravicami do emisije toplogrednih plinov<sup>68</sup> v okviru t.i. podnebno-energetskega svežnja. Nekatere korenite spremembe obstoječih pravil, med drugim tudi to, da prodaja pravic do emisije toplogrednih plinov na dražbi postane pravilo razdelitve pravic, predvsem za proizvajalce električne energije, za upravljavce naprav pa v določenem prehodnem obdobju, bodo uveljavljene za obdobje po letu 2012. Direktiva je za obdobje do leta 2012 pomembna, ker s 1.1.2012 uvaja pomembno novost, in sicer vključitev letalstva v shemo EU-ETS.

Dosedanje izkušnje iz evropskega trgovanja so pokazale, da je trg z emisijskimi kuponi lahko zelo negotov, če ni pregleden. To preglednost omejuje zlasti način dodeljevanja emisijskih kuponov, ki je prepuščen vsaki posamezni državi članici. Trgovanje z emisijskimi kuponi v obdobju 2005-2007 ni prineslo večjih okoljskih učinkov (ker v zmanjševanje emisij zaradi presežka emisijskih kuponov oz. njihove nizke cene ni bil prisiljen praktično nihče).

### 13.6.3 Financiranje varstva okolja

Uresničevanje ciljev in ukrepov opredeljenih v Nacionalnem programu varstva okolja je v zadnjih letih potekalo predvsem z zagotavljanjem javnofinančnih virov financiranja. V zadnjih letih se vse bolj uveljavlja tudi interes zasebnega kapitala za naložbe na področju varstva okolja, kar se kaže v povečanju tekočih in investicijskih stroškov gospodarskih družb ter sklenjenih partnerskih pogodb o sodelovanju javnega in zasebnega sektorja pri izgradnji komunalne infrastrukture kot tudi pri izvajanju gospodarske službe.

V zadnjih letih je prišlo do velikega premika v namenih kreditiranja Eko sklada, saj je bilo v letih 2002 do 2008 58 % vseh kreditov dodeljenih za naložbe v zmanjševanje emisij toplogrednih plinov in na ta način doseženo skupno letno zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> za več kot 94 tisoč ton. Eko sklad je s primerno politiko obrestnih mer, predvsem pa z oblikovanjem namenov in pogojev kreditiranja postal pomembna finančna institucija za spodbujanje naložb varstva okolja, osnovna dejavnost Eko sklada, to je ugodno kreditiranje okoljskih naložb, pa je v celoti sledila usmeritvam politike na področju varstva okolja v Sloveniji.

Načelo »povzročitelj obremenjevanja okolja plača« je v zadnjih letih zagotovilo pomemben vir financiranja ukrepov politike varstva okolja. Pozitivne izkušnje pri uveljavitvi oprostitve plačila dajatve za obremenjevanje voda kot namenskega vira izgradnje infrastrukturnih objektov na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda so bile vključene v zakonsko podlago za dajatev za obremenjevanje okolja zaradi odlaganja odpadkov in dajatev za obremenjevanje okolja s CO<sub>2</sub>. Oprostitve plačil dajatev zaradi odlaganja odpadkov omogočajo financiranje izgradnje ustreznih omrežij objektov in naprav za ravnanje z odpadki za doseganje zastavljenih in predpisanih ciljev (npr. zmanjšanje količine odpadkov pri izvoru, odlaganje čim manjših količin in čim bolj inertnih odpadkov, zmanjšanje deleža biološko razgradljivih odpadkov, pospeševanje ločenega zbiranja posameznih frakcij komunalnih odpadkov in postopno večanje obsega obdelave in izrabe odpadkov). Dajatev za obremenjevanje zraka z emisijo CO<sub>2</sub> je eden ključnih instrumentov programa zmanjševanja emisij toplogrednih plinov za doseganje ciljev na tem področju in izvajanja Kjotskega protokola, ki ga je Republika Slovenija ratificirala v juniju 2002. Pomembne pa so tudi

---

<sup>68</sup> Direktiva 2008/101/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. novembra 2008 o spremembi Direktive 2003/87/ES zaradi vključitve letalskih dejavnosti v sistem za trgovanje s pravicami do emisije toplogrednih plinov v Skupnosti.

okoljske dajatve za onesnaževanje okolja zaradi uporabe mazalnih olj in tekočin, zaradi nastajanja izrabljenih motornih vozil kot tudi zaradi nastajanja izrabljenih gum. Vse omenjene okoljske dajatve, ki se plačujejo za onesnaževanje okolja so v celoti prihodek proračuna Republike Slovenije.

### 13.6.3.1 Sredstva proračuna Republike Slovenije

| PODROČJE                                                        | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 15 VAROVANJE OKOLJA IN NARAVNE DEDIŠČINE                        | 56.680 | 58.791 | 71.238 | 62.059 | 81.913 | 93.236 | 102.133 | 107.271 | 126.563 | 151.281 |
| 1501 Okoljevarstvena politika in splošne administrativne zadeve | 15.659 | 18.518 | 14.612 | 21.347 | 23.460 | 26.793 | 27.346  | 29.450  | 31.612  | 35.223  |
| 1502 Zmanjševanje onesnaženja, kontrola in nadzor               | 14.275 | 14.420 | 27.828 | 14.922 | 30.695 | 38.069 | 31.950  | 23.350  | 40.674  | 43.435  |
| 1503 Upravljanje z radioaktivnimi odpadki                       | 5.093  | 5.090  | 5.217  | 6.664  | 10.764 | 10.832 | 11.850  | 11.011  | 10.464  | 12.995  |
| 1504 Upravljanje in nadzor vodnih virov                         | 16.890 | 16.151 | 15.921 | 13.241 | 9.957  | 10.592 | 18.589  | 32.367  | 33.151  | 46.547  |
| 1505 Pomoč in podpora ohranjanju narave                         | 2.773  | 3.086  | 3.487  | 4.503  | 5.426  | 4.971  | 10.306  | 8.383   | 8.024   | 10.477  |
| 1506 Splošne okoljevarstvene storitve                           | 1.989  | 1.526  | 4.173  | 1.383  | 1.612  | 1.980  | 2.092   | 2.710   | 2.639   | 2.605   |

Preglednica 13.1: Višina proračunskih sredstev za namen varovanje okolja in naravne dediščine (vključena sredstva vseh državnih organov), v 1.000 EUR  
Vir: MF

Financiranje okoljskih nalog iz državnega proračuna se vrši na podlagi dveh krovnih zakonov, ki sta Zakon o javnih financah (Uradni list RS, 79/99) in Zakon o izvrševanju proračunov RS (sprejet za 2 posamezni proračunski leti). Sredstva proračuna za varovanje okolja in naravne dediščine so se v obdobju od 1999-2008 povečala in sicer iz 56.679.615 EUR v letu 1999 na 151.281.225 EUR v letu 2008. Največji delež sredstev je namenjen zmanjševanju onesnaževanja, kontroli in nadzoru ter upravljanju in nadzoru vodnih virov

#### Ohranjanje biotske raznovrstnosti in varstvo naravnih vrednot

Ohranjanje biotske raznovrstnosti in naravnih vrednot je že do sedaj ena pglavitnih prioritet države in taka ostaja tudi v prihodnosti. Financira se široka mreža javnih zavodov, ki upravljajo z zavarovanimi območji in naravnimi parki. Ministrstvo zbira podatke o rastlinskih in živalskih vrstah, potrebne za opredelitev območij Natura 2000, izvaja se kartiranje habitatnih tipov, daje komunikacijsko podporo omrežju območij Natura 2000 in skrbi za pripravo podatkov za strategijo ohranjanja medveda in volka. Del sredstev je namenjen tudi izplačevanju odškodnin za škodo, ki so jo povzročile zavarovane vrste. V okviru tega potekajo projekti, financirani z mednarodnimi finančnimi instrumenti (npr. Life, Life+).

#### Saniranje degradiranih območij

Saniranje degradiranih območij je eden od ciljev Nacionalnega programa za varstvo okolja. Med večjimi izvedenimi projekti izstopajo zapiranje in saniranje Rudnika Žirovski vrh, ki se zaključuje, sanirana gudronska jama v Pesnici, ter projekt sanacije Mežiške doline, kjer pa izvajanje še poteka.

|  | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Skupaj |
|--|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|--|------|------|------|------|------|------|------|--------|

|                                   |            |            |            |            |            |             |             |             |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Saniranje okoljskih bremen</b> | <b>0,2</b> | <b>7,3</b> | <b>7,7</b> | <b>6,6</b> | <b>7,4</b> | <b>10,6</b> | <b>10,6</b> | <b>50,4</b> |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|

*Preglednica 13.2: Sredstva, investirana v saniranje starih okoljskih bremen v Mio EUR*  
Vir: MFerac

## **Sanacija plazov in drugih naravnih nesreč**

Delovno področje odprave posledic naravnih nesreč opredeljuje sledeča interventna in sistemska zakonodaja:

- Zakon o popotresni obnovi objektov in spodbujanju razvoja v Posočju (Uradni list RS, št. 26/05 – uradno prečiščeno besedilo)
- Zakon o ukrepih za odpravo posledic določenih zemeljskih plazov večjega obsega iz let 2000 in 2001 (Uradni list RS, št. 3/06 – uradno prečiščeno besedilo)
- Zakon o odpravi posledic naravnih nesreč (Uradni list RS, št. 114/05 – uradno prečiščeno besedilo, 90/07 in 102/07) ter
- posamični sklepi Vlade Republike Slovenije, ki se nanašajo na odpravo posledic naravnih nesreč.

ter zakonodaja s področja javnih financ in graditve objektov ter posegov v prostor.

### **1. PLAZOVI VELIKEGA OBSEGA**

Odprava posledic plazov velikega obsega poteka na skladno z določili Zakon o ukrepih za odpravo posledic določenih zemeljskih plazov večjega obsega iz let 2000 in 2001 (Uradni list RS, št. 3/06 – uradno prečiščeno besedilo) na podlagi letnih programov ukrepov, ki jih sprejme Vlada Republike Slovenije za vsak posamezen plaz v okviru sredstev zagotovljenih s proračunom. Izdelani in sprejeti so državni lokacijski načrti za vplivna območja plazov velikega obsega in sicer:

- Šmihel nad Ozeljanom in
- Gradišče nad Prvačino – oba v občini Nova Gorica
- Stovže v občini Bovec (Log pod Mangartom)
- Podmark v občini Šempeter Vrtojba
- Strug nad Kosečem v občini Kobarid

Izvedbo del je potrebno sproti prilagajati tako omejenemu obsegu razpoložljivih sredstev proračuna kot tudi dejanskemu stanju na terenu, ki ga pokažejo podatki sistema opazovanja vplivnega območja.

### **2. PLAZOVI SREDNJEGA IN MALEGA OBSEGA**

Z letom 2006 je bila vzpostavljena nova proračunska postavka v obsegu cca 2 mio EUR na letni ravni. Sredstva so namenjena sanaciji plazov majhnega in srednjega obsega, ki so nastali v preteklosti in ne morejo biti sanirani v okviru posameznih programov odprave posledic na podlagi sprejetega sistema zakona o odpravi posledic naravnih nesreč, onemogočajo pa gospodarno rabo prostora v fiskalno šibkejših lokalnih skupnostih.

Ugotavljamo, da je odločitev o zagotavljanju sredstev za odpravo posledic nestabilnosti tal, ki niso predmet sistema zakona o odpravi posledic naravnih nesreč, pravilna saj omogoča postopno odpravo perečih problemov v gospodarni rabi že tako omejenega prostora, še predvsem v fiskalno manj zmogljivih lokalnih skupnostih. Ravno tako ugotavljamo, da bi, upoštevajoč obseg pojavov na ozemlju RS in obseg potrebnih sredstev za odpravo najbolj perečih problemov, bilo potrebno zagotavljati bistveno večji obseg sredstev na letni ravni.

### **3. ODPRAVA POSLEDIC NEURIJ IN POPLAV NA PODLAGI SISTEMA ZAKONA**

Na podlagi sprejetega sistemskega Zakona o odpravi posledic naravnih nesreč (Uradni list RS, št. 114/05 – uradno prečiščeno besedilo, 90/07 in 102/07) (v nadaljevanju: zakon), ki določa pogoje in način pridobitve sredstev državnega proračuna za pomoč pri odpravi posledic, nastalih zaradi naravnih nesreč, se sprejemajo Programi odprave posledic naravnih nesreč za vsako nesrečo posebej in za vsako leto izvajanja programa.

V skladu z določili zakona se zagotavljajo sredstva državnega proračuna za odpravo posledic tako na poškodovanih javnih objektih in infrastrukturi kot tudi na objektih v zasebni lasti.

#### 4. POPOTRESNA OBNOVA

Za odpravo posledic potresa aprila 1998, ki je prizadel del območja RS – predvsem Posočje, so bila angažirana sredstva proračuna RS z namenom zagotovitve varnega bivanja in dela v poškodovanih objektih zaradi potresa. Primarni namen je, da se zagotovi tolikšna stopnja statične varnosti objektov v primeru potresa, da ne pride do hipnih porušitev objektov, glede na pričakovano jakost potresa in s tem do človeških žrtev na ogroženem območju.

Nov potres, ki je povzročil poškodbe na že saniranih objektih kot tudi povsem na novo poškodoval nekatere ostale objekte, se je zgodil na istem območju leta 2004. Posledice tega potresa se odpravljajo skladno s prejetim zakonom.

| v MIO EUR                               | 2002         | 2003        | 2004       | 2005        | 2006      | 2007        | 2008        | Skupaj        |
|-----------------------------------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|---------------|
| <b>Odprava posledic naravnih nesreč</b> | <b>38,68</b> | <b>16,6</b> | <b>9,6</b> | <b>20,9</b> | <b>17</b> | <b>21,2</b> | <b>37,3</b> | <b>161,28</b> |

*Preglednica 13.3: Sredstva, namenjena odpravljanju posledic naravnih nesreč*

Vir: MFerac

#### Izgradnja objektov in naprav obveznih lokalnih služb varstva okolja

Ministrstvo skladno z zakonskimi podlagami že od leta 1995 vsako proračunsko leto objavi razpis za zbiranje predlogov za izdelavo programa sofinanciranja izgradnje objektov in naprav obveznih lokalnih javnih služb varstva okolja. Predmet javnega razpisa je financiranje izgradnje objektov in naprav za:

- Ravnanje s komunalnimi odpadki (izgradnja in sanacija odlagališč, zbiralnic, zbirnih centrov, sortirnic ter objektov in naprav za predelavo odpadkov).
- Čiščenje komunalnih odpadnih in padavinskih voda
- Odvajanje komunalnih in padavinskih voda
- Oskrba s pitno vodo (obnova vodovodnega sistema zaradi zmanjšanja izgub in izgradnja objektov in naprav za črpanje in primarni razvod pitne vode zaradi nadomestitve oporečnih vodnih virov)

Število in vrednost podpisanih pogodb o sofinanciranju izgradnje komunalne infrastrukture po posameznih področjih prikazujeta Preglednici 13.4 in 13.5.

| Področje                                   | 2002      | 2003      | 2004      | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | Skupaj     |
|--------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>Ravnanje z odpadki</b>                  | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 7         | 49         |
| <b>Čiščenje odpadnih voda</b>              | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 56         |
| <b>Odvajanje odpadnih voda</b>             | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          |
| <b>Odvajanje in čiščenje odpadnih voda</b> | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 21         |
| <b>Oskrba s pitno vodo</b>                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          |
| <b>Skupaj</b>                              | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>126</b> |

*Preglednica 13.4: Število podpisanih pogodb o sofinanciranju izgradnje komunalne infrastrukture po posameznih področjih (2002 do 2008)*

Vir: MOP

| Področje                            | 2002  | 2003  | 2004   | 2005  | 2006  | 2007  | 2008 | Skupaj |
|-------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|------|--------|
| Ravnanje z odpadki                  | 661   | 858   | 6.940  | 0     | 0     | 0     | 0    | 8.460  |
| Čiščenje odpadnih voda              | 385   | 353   | 3.847  | 540   | 144   | 2.488 | 199  | 7.957  |
| Odvajanje odpadnih voda             | 2.100 | 440   | 630    | 1.035 | 1.212 | 806   | 326  | 6.548  |
| Odvajanje in čiščenje odpadnih voda | 28    | 29    | 0      | 0     | 0     | 0     | 0    | 57     |
| Oskrba s pitno vodo                 | 442   | 295   | 27     | 144   | 573   | 197   | 68   | 1.745  |
| Skupaj                              | 3.616 | 1.974 | 11.444 | 1.719 | 1.929 | 3.490 | 593  | 24.766 |

*Preglednica 13.5: Vrednost podpisanih pogodb o sofinanciranju izgradnje komunalne infrastrukture po posameznih področjih (2002 do 2008) (v 1.000 EUR)*

Vir: MOP

## Vodnogospodarska javna služba

| Leto   | Skupna sredstva | Sanacija neurja 2007 |
|--------|-----------------|----------------------|
| 2002   | 6.977.092       |                      |
| 2003   | 5.974.163       |                      |
| 2004   | 4.555.786       |                      |
| 2005   | 5.399.880       |                      |
| 2006   | 6.179.116       |                      |
| 2007   | 9.657.922       | 1.110.351            |
| 2008   | 22.349.609      | 12.523.023           |
| Skupaj | 61.093.568      | 13.633.374           |

*Preglednica 13.6: Sredstva namenjena za vodnogospodarsko službo (2002 do 2008) (v EUR)*

Vir: ARSO

Obratovanje, vzdrževanje in spremljanje vodne infrastrukture se izvaja v okviru obvezne državne gospodarske javne službe. Vsako leto se v okviru razpoložljivih finančnih sredstev izdela letni program del obvezne državne gospodarske službe urejanja voda. Sredstva so namenjena tudi sofinanciranju izvajanja službe varstva obalnega morja ter vzdrževanja v javno korist na vodni infrastrukturi. V Preglednici 13.6 so prikazana sredstva od leta 2002 do 2008, ki so bila porabljena v ta namen. V letih 2007 in 2008 se je izjemoma v okviru vodnogospodarske javne službe namenil del sredstev za sanacijo neurij v letu 2007, kar je v preglednici posebej prikazano.

## Vodni sklad

Sredstva Vodnega sklada so skladno z določili Zakona o vodah (162. člen) namenjena za financiranje vodne infrastrukture, vključno z nakupom zemljišč potrebnih za njeno gradnjo, gradnjo državne in lokalne infrastrukture, ki je potrebna zaradi gradnje vodne infrastrukture, nakup vodnih in priobalnih zemljišč, financiranje nalog Inštituta za vode RS in projekte medobčinskih in regionalnih objektov za filtriranje, črpanje vode, prenosnih vodovodov. Finančni vir sklada so plačila za vodne pravice v delu, ki pripada državi, sredstva od prodaje vodnih zemljišč, plačila za služnosti in stavbne pravice ter vodna povračila. V ta namen je bilo porabljenih:

| 2002    | 2003      | 2004      | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | Skupaj     |
|---------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 197.279 | 3.683.105 | 5.369.674 | 11.990.623 | 24.958.022 | 22.134.716 | 22.863.125 | 91.196.544 |

*Preglednica 13.7: Sredstva iz vodnega sklada po letih (v EUR)*

Vir: MOP

### 13.6.3.2 Sredstva tujih donacij za izvedbo infrastrukturnih projektov varstva okolja

Od leta leta 1995 je program Evropske komisija PHARE sofinanciral investicijske projekte okoljske komunalne infrastrukture, leta 1998 pa je Evropska komisija uvedla še dodaten program t.i. LSIF, katerega nepovratna sredstva so bila namenjena izvajanju zakonodaje s področja varstva okolja z izgradnjo finančno zahtevnejših investicijskih projektov. V obdobju od 2000-2006 so bila državam

kandidatkam namenjena tudi nepovratna sredstva programa ISPA<sup>69</sup>, ki je bil predhodnik evropskega programa sofinanciranja velikih infrastrukturnih projektov na področju okoljske komunalne in prometne infrastrukture državam članicam Evropske unije – Kohezijskega sklada.

Sredstva sofinanciranja okoljske komunalne infrastrukture programa PHARE so bile od leta 2001 namenjena spodbujanju socialne kohezije t.j. sofinanciranju infrastrukture na demografsko ogroženih in manj razvitih področjih držav kandidatk, kar naj bi omogočilo razvoj gospodarskih dejavnosti in s tem enakomeren razvoj celotnega področja bodočih držav članic Evropske unije. Program ISPA pa je bil v glavnem usmerjen na področje vodooskrbe, odvodnje in čiščenja odpadnih voda in ravnanja z odpadki, ki so bile finančno najzahtevnejše oz. naložbeno intenzivne. Večina tujih donacij je bila odobrena in porabljena za sofinanciranje komunalne infrastrukture, predvsem na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda.

### **Program predpristopne pomoči ISPA**

V okviru programa predpristopne pomoči ISPA je bilo Sloveniji za področje varstva okolja dodeljenih približno 42 mio EUR evropskih sredstev. Projekti, sofinancirani iz programa ISPA (na podlagi Nacionalne strategije ISPA za okoljski sektor) so s sledečih področij: vodooskrba, odvajanje in čiščenje odpadnih voda, ravnanje z odpadki (skupno 11 projektov, od tega so zaključeni 4 projekti):

1. Kanalizacija Lendava (projekt zaključen),
2. Regionalni center za obdelavo odpadkov Dolenjska – I. faza,
3. Napajalni vodovod na Trnovsko-Banjški planoti (projekt zaključen),
4. Kanalizacija in čistilna naprava Slovenj Gradec,
5. Čistilna naprava Celje (projekt zaključen),
6. Ravnanje z odpadnimi vodami in nadgradnja vodovodnega sistema porečja Pake,
7. Tehnična pomoč pri pripravi načrta za urejanje voda porečja Krke,
8. Center za ravnanje z odpadki Puconci,
9. Odvodnja in čiščenje odpadnih voda v povodju Mislinje v občinah Mislinja in Dravograd - obsega naslednja podprojekta: izgradnjo čistilne naprave in kanalizacijskega sistema v Mislinji in izgradnjo čistilne naprave in kanalizacijskega sistema v Dravogradu,
10. Čiščenje odpadnih voda povodja spodnje Save v občinah Brežice, Krško in Sevnica,
11. Tehnična pomoč za čistilne naprave ter infrastrukturo za odvajanje komunalne odpadne vode v porečju Srednje Save (Litija, Zagorje ob Savi, Trbovlje in Hrastnik) (projekt zaključen).

### **Kohezijski sklad v finančni perspektivi 2004-2006**

V okviru Kohezijskega sklada v finančni perspektivi 2004 – 2006 se sofinancira 7 projektov s področij ravnanja z odpadki ter gospodarjenja z komunalnimi odpadnimi vodami ter oskrbe z vodo (strateški dokument: Referenčni okvir za Kohezijski sklad za področje okolja 2004-2006).

Vsi projekti iz programa ISPA ter Kohezijskega sklada iz stare finančne perspektive 2004-2006, morajo biti zaključeni do konca I. 2010.

Projekti so sledeči:

1. Regionalni center za ravnanje z odpadki Celje - I. faza,
2. Zbiranje in čiščenje odpadnih voda v porečju Obale, ki obsega naslednja podprojekta:
  - izgradnjo čistilne naprave in kanalizacijskega sistema za občini Koper in Izola.
  - izgradnjo čistilne naprave in kanalizacijskega sistema za občino Piran.
3. Regionalni center za ravnanje z odpadki Celje - II. faza,

---

<sup>69</sup> *Instrument for Structural Policies for Pre- Accession (ISPA)*

4. Kanalizacija, čistilna naprava in vodooskrba Tržič,
5. Celovito varovanje vodnih virov podtalnice Ptujskega polja – I. faza,
6. Čistilne naprave za odpadne vode in kanalizacijski sistemi v povodju osrednje Save – I. faza : Trbovlje, Hrastnik,
7. Hidravlične izboljšave kanalizacijskega sistema v Ljubljani.

### **Kohezijski sklad v novi finančni perspektivi 2007-2013**

Dokument, na podlagi katerega se črpajo sredstva, je Operativni program razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007-2013 (OP ROPI).

Kohezijski sklad za področje okolja podpira projekte v okviru navedenih razvojnih prioritet:

- ravnanje s komunalnimi odpadki (ocenjena vrednost investicij 357 mio EUR, od tega prispevek KS 206 mio EUR);
- varstvo okolja - področje voda. Ocenjena vrednost vseh investicij te razvojne prioritete znaša 820 mio EUR, delež sofinanciranja KS pa 325 mio EUR. V okviru razvojne prioritete so tri prednostne usmeritve, in sicer.
  - odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih vod (ocenjena vrednost investicij 301 mio EUR, od tega prispevek KS 103 mio EUR),
  - oskrba s pitno vodo (ocenjena vrednost investicij 334 mio EUR, od tega prispevek KS 148 mio EUR),
  - zmanjšanje škodljivega delovanja voda (ocenjena vrednost investicij je 185 mio EUR, od tega prispevek KS 74 mio EUR).

Iz finančnega obdobja 2007-2013 je bilo do sedaj potrjenih 13 projektov, vrednost teh naložb znaša 393 mio EUR.

#### **13.6.3.3 Ekološke rezervacije**

Na podlagi Zakona o porabi sredstev dolgoročnih rezervacij za ekološko sanacijo (Uradni list RS št. 59/2001, uveljavljen dne 03.08.2001 – v nadaljevanju: ZPDRES) je Ministrstvo za okolje in prostor (v nadaljevanju: MOP) pristojno za vodenje postopkov nadzora nad porabo sredstev dolgoročnih rezervacij za ekološko sanacijo.

Zakon opredeljuje tudi pravne subjekte, na katere se nanaša, in sicer so to gospodarske družbe, v katere so se preoblikovala podjetja, ki jim je Agencija RS za prestrukturiranje in privatizacijo v postopku lastninskega preoblikovanja skladno z določbami 19. člena Zakona o lastninskem preoblikovanju podjetij in so v otvoritveni bilanci stanja oblikovala rezervacije za izvedbo programa ekološke sanacije.

Kot določa ZDPRES so morala podjetja predložiti prvo poročilo najkasneje do 3.02.2002 in sicer je to bilo končno poročilo. Če je gospodarska družba namreč v tem obdobju že izvedla program, porabila v celoti vsa sredstva dolgoročnih rezervacij za ekološko sanacijo do 31.12.2000 oz. se ji je iztekel rok za izvedbo programa, mora v šestih mesecih od uveljavitve zakona predložiti končno poročilo, sicer pa mora v tem roku predložiti prvo vmesno poročilo.

Na podlagi ZPDRES so stranke MOP predložile 95 poročil o porabi sredstev dolgoročnih rezervacij do 31.12.2000. Do 31.12.2004 je MOP po pridobljenem predhodnem soglasju Ministrstva za finance izdal odločbe v vseh 95 upravnih zadevah, od tega 56 odločb o dokončni porabi sredstev rezervacij do 31.12.2000 in 39 odločb o višini neporabljenih sredstev rezervacij na dan 31.12.2000, s katerimi so bila ugotovljena neporabljena sredstva dolgoročnih rezervacij za ekološko sanacijo po stanju na dan 31.12.2000 v skupnem znesku 11.122.982.311 SIT. Njihov skrajni rok porabe je bil določen s konkretnimi odločbami v razponu med 31.12.2004 in 31.12.2014.

Od 39 upravnih zadev o neporabljenih sredstvih rezervacij na dan 31.12.2000 je bil v enem primeru postopek ustavljen zaradi stečaja, v 27 zadevah so bila sredstva dokončno porabljena do 31.12.2006, v 11 zadevah pa so bila ugotovljena neporabljena sredstva dolgoročnih rezervacij za ekološko sanacijo po stanju na dan 31.12.2006 v skupnem znesku 3.154.901.984 SIT oziroma 13.165.172,12 EUR

V obdobju 1.1.2004 do 31.12.2008 je bilo izdanih skupaj 29 odločb o dokončni porabi sredstev dolgoročnih rezervacij.

Na podlagi predloženih vmesnih poročil za vseh 11 nedokončanih zadev so bila ugotovljena neporabljena sredstva dolgoročnih rezervacij za ekološko sanacijo po stanju na dan 31.12.2007 v skupnem znesku 5.929.076 EUR.

#### 13.6.3.4 Ekološko razvojni sklad Republike Slovenije, javni sklad

Eko sklad je specializirana finančna organizacija, ustanovljena z namenom spodbujanja trajnostnega razvoja s financiranjem naložb za preprečevanje, odpravljanje ali zmanjšanje obremenjevanja okolja. Tako Eko sklad spodbuja naložbe v infrastrukturo varstva okolja državnega in lokalnega pomena, naložbe v izrabo obnovljivih virov energije, ukrepe učinkovite rabe energije, naložbe s področja razvoja ali uporabe okoljskih tehnologij, ki preprečujejo, odpravljajo ali zmanjšujejo obremenjevanje okolja; poleg tega pa spodbuja tudi različne oblike izobraževanja in ozaveščanja javnosti na področju varstva okolja.

Eko sklad je formalno pričel z delovanjem v začetku leta 1994 na podlagi eno leto prej sprejetega zakona o varstvu okolja kot finančna organizacija za ugodno kreditiranje naložb na področju varstva okolja. V petnajstih letih svojega obstoja je doživel statusno preoblikovanje iz delniške družbe v javni finančni sklad. Sedaj deluje na podlagi spremenjenega in dopolnjenega zakona o varstvu okolja iz leta 2008 in novega zakona o javnih skladih. Temeljni namen delovanja Eko sklada je finančna podpora realizaciji ciljev Nacionalnega programa varstva okolja in iz njega izhajajočih številnih operativnih programov ter Nacionalnega energetskega programa, v katerem je komponenta varstva okolja zelo močno poudarjena. Proizvodnja in raba energije povzročata namreč največji delež emisij toplogrednih plinov, zato je bilo po letu 2004 spodbujanje naložb v ukrepe učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije prednostno področje delovanja Eko sklada za razliko od področja varstva voda, ki je bilo prednostno področje kreditiranja s strani Eko sklada pred tem. Poleg navedenega je v letu 2008 dodatne naloge Eko skladu dodelil sprejeti zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona in zakon o spremembah in dopolnitvah rudarskega zakona, zadnje zakonodajne spremembe pa so Eko skladu dodelile poleg kreditiranja tudi izvajanje drugih finančnih instrumentov.

#### **Kreditiranje**

Kredit Eko sklada so naložbena spodbuda zato, ker so pogoji kreditiranja bistveno ugodnejši kot pri katerikoli komercialni banki, tako obrestna mera kot stroški, povezani z odobritvijo kredita. Krediti so strogo namenski in jih Eko sklad dodeljuje samo za financiranje okoljskih naložb. Kreditna sredstva morajo biti porabljena skladno z namenom njihove odobritve, kar se med investiranjem preverja z dokumentarno porabo kreditov in ogledi kreditiranih investicij na terenu. Tako Eko sklad zagotavlja namensko porabo javnih sredstev, s katerimi upravlja. Prejemniki spodbud Eko sklada so gospodarske družbe, občine in izvajalci obveznih lokalnih gospodarskih javnih služb varstva okolja, druge pravne osebe in samostojni podjetniki ter občani, ki izvajajo naložbe na področjih varstva okolja, zlasti varstva zraka in podnebja, ravnanja z odpadki in varstva voda. V ta namen se izvajata dva programa:

program kreditiranja okoljskih naložb gospodarskih družb, občin in drugih pravnih oseb ter samostojnih podjetnikov ter  
program kreditiranja občanov.

Okoljske naložbe, za izvedbo katerih Eko sklad dodeljuje kredite, so razporejene po območju cele Slovenije. V zadnjih letih, ko je bilo mogoče znatna sredstva za naložbe v nekatera področja varstva okolja, predvsem na področju izvajanja gospodarskih javnih služb, pridobivati iz evropskih kohezijskih in strukturnih skladov, se je struktura naložb, kreditiranih iz sredstev Eko sklada, močno prevesila na področje zmanjševanja emisij toplogrednih plinov. Poleg tega je Eko sklad v letu 2007 po strahovitih poplavah v Sloveniji in v letu 2008 po poletnem neurju z vihnim vetrom in točo omogočil oškodovancem najetje brezobrestnega in brez stroškovnega kredita za izvedbo nekaterih ukrepov na stanovanjskih stavbah v okviru namenov, ki jih sicer tudi kreditira.

Od leta 2002 do konca leta 2008 je Eko sklad na podlagi podpisanih kreditnih pogodb dodelil 7.224 kreditov v skupni vrednosti 176 mio EUR. V strukturi teh kreditov je bilo 66 % vseh sredstev dodeljenih za naložbe na področju varstva zraka in podnebja (predvsem v zmanjševanje emisij toplogrednih plinov in le manjši del v zmanjšanje hlapnih organskih snovi, žveplovega dioksida, prahu), 18 % za naložbe v varstvo voda (čiščenje in odvajanje odpadnih vod in oskrbo s pitno vodo) ter 16 % za naložbe v ravnanje z odpadki. Krediti so bili dodeljeni tako pravnim osebam kot občanom, katerih delež kreditiranja s strani Eko sklada je v zadnjih letih naraščal, v obravnavanem obdobju pa skupen delež kreditov za občane predstavlja več kot tretjino vseh v tem času dodeljenih kreditov.

Med kreditiranimi naložbami v obravnavanem času je bilo največ sredstev dodeljenih za naložbe v različne ukrepe učinkovite rabe energije, v tem največ za zmanjšanje rabe energije v podjetjih, občanom pa je bilo največ kreditnih sredstev dodeljenih za vgradnjo energijsko varčnega zunanjšega stavbnega pohištva in toplotno izolacijo fasad. Po dodeljenih sredstvih Eko sklada v tem času sledijo naložbe v varstvo voda ter naložbe v izrabo obnovljivih virov energije, v tem je bil največji del sredstev namenjen za izkoriščanje bioplina za sproizvodnjo toplote in električne energije pri pravnih osebah ter za postavitev toplotnih črpalk in kotlovnice na lesno biomaso pri občanih. Med naložbami na področju varstva voda in učinkovite rabe vode kot naravne dobrine pa je bil največji delež sredstev namenjen za naložbe v odvajanje in čiščenje odpadnih voda.

Najmanj kreditnih sredstev Eko sklada je bilo dodeljenih za naložbe v ravnanje z odpadki, v tem je bil največji delež kreditnih sredstev namenjen kreditiranju občanov za zamenjavo skoraj 530 tisoč m<sup>2</sup> strešnih kritin, ki vsebujejo azbestna vlakna; pri pravnih osebah pa je bil največji del kreditnih sredstev namenjen naložbam v objekt za predelavo stranskih živalskih odpadkov, tehnološko linijo za predelavo plastike in naložbam za ločeno zbiranje odpadkov.

V 1000 EUR

| Področje varstva okolja/namen oz. ukrep    | Število kreditov - občani | Znesek kreditov za občane | Število kreditov - pravne osebe in s.p. | Znesek kreditov za pravne osebe in s.p. | Število kreditov skupaj | Skupen znesek kreditov | Vrednost kreditiranih investicij |
|--------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------|
| <b>ZRAK-KLIMA</b>                          | <b>4.496</b>              | <b>41.746</b>             | <b>124</b>                              | <b>65.535</b>                           | <b>4.620</b>            | <b>107.281</b>         | <b>365.857</b>                   |
| OVE                                        | 944                       | 10.829                    | 42                                      | 22.151                                  | 986                     | 32.980                 | 100.346                          |
| Hidro elektrarne                           | 3                         | 69                        | 11                                      | 2.112                                   | 14                      | 2.181                  | 3.957                            |
| Fotovoltaična elektrarne                   | 14                        | 376                       | 4                                       | 2.682                                   | 18                      | 3.058                  | 13.743                           |
| Vetrne elektrarne                          | 3                         | 24                        | 0                                       | 0                                       | 3                       | 24                     | 50                               |
| Kotlovnica na biomaso                      | 307                       | 2.955                     | 15                                      | 5.043                                   | 322                     | 7.998                  | 21.330                           |
| Sončni kolektorji                          | 227                       | 2.206                     | 1                                       | 412                                     | 228                     | 2.618                  | 19.971                           |
| Toplotne črpalke                           | 366                       | 4.785                     | 4                                       | 1.183                                   | 369                     | 5.968                  | 22.549                           |
| Geosonda                                   | 25                        | 414                       | 3                                       | 628                                     | 28                      | 1.042                  | 5.156                            |
| Soporoizvodnja na biomaso                  | 0                         | 0                         | 4                                       | 10.091                                  | 4                       | 10.091                 | 15.235                           |
| URE                                        | 3.552                     | 30.917                    | 62                                      | 31.990                                  | 3.613                   | 62.906                 | 245.297                          |
| Zmanjšanje rabe energije v industriji      | 0                         | 0                         | 11                                      | 16.125                                  | 11                      | 16.125                 | 43.984                           |
| Gospodinjinski aparati razred A            | 45                        | 289                       | 0                                       | 0                                       | 45                      | 289                    | 1.068                            |
| Vgradnja - oken, vrat                      | 1.733                     | 12.981                    | 5                                       | 1.213                                   | 1.738                   | 14.194                 | 51.073                           |
| Toplotna izolacija fasade                  | 1.204                     | 11.442                    | 9                                       | 2.527                                   | 1.213                   | 13.969                 | 46.308                           |
| Toplotne izolacije strehe                  | 171                       | 2.305                     | 4                                       | 1.291                                   | 175                     | 3.596                  | 38.236                           |
| Toplotne izolacije temeljev in poda        | 18                        | 363                       | 0                                       | 410                                     | 18                      | 773                    | 20.007                           |
| Kotlovnice na fosilna goriva               | 290                       | 1.950                     | 12                                      | 3.820                                   | 301                     | 5.770                  | 25.611                           |
| Prezračevanje z rekuperacijo               | 19                        | 352                       | 1                                       | 1.010                                   | 21                      | 1.362                  | 15.998                           |
| Izgradnja daljinskega ogrevanja            | 0                         | 0                         | 1                                       | 748                                     | 1                       | 748                    | 926                              |
| Posodobitev dalj.ogrevanje                 | 1                         | 15                        | 5                                       | 964                                     | 6                       | 978                    | 2.304                            |
| Izgradnja plinovoda                        | 0                         | 0                         | 9                                       | 2.075                                   | 9                       | 2.075                  | 3.452                            |
| Soporoizvodnja na fosilna goriva           | 1                         | 16                        | 4                                       | 1.807                                   | 5                       | 1.823                  | 5.318                            |
| Nakup okolju prijaznih vozil               | 70                        | 1.202                     | 0                                       | 0                                       | 70                      | 1.202                  | 1.687                            |
| ZMANJŠANJE ONESNAŽ. ZRAKA Z DRUGIMI SNOVMI | 0                         | 0                         | 20                                      | 11.394                                  | 20                      | 11.394                 | 20.214                           |
| <b>VODA</b>                                | <b>91</b>                 | <b>888</b>                | <b>85</b>                               | <b>34.590</b>                           | <b>176</b>              | <b>35.478</b>          | <b>101.322</b>                   |
| ČIŠČENJE ODPADNE VODE                      | 56                        | 408                       | 20                                      | 7.432                                   | 77                      | 7.840                  | 35.986                           |
| KANALIZACIJA - ODVAJANJE ODPADNIH VODA     | 15                        | 149                       | 42                                      | 11.706                                  | 57                      | 11.855                 | 28.131                           |
| ZMANJŠANJE EMISIJ NA IZVORU - VODA         | 0                         | 0                         | 3                                       | 1.412                                   | 3                       | 1.412                  | 2.464                            |
| UČINKOVITA RABA VODE                       | 20                        | 325                       | 13                                      | 5.743                                   | 33                      | 6.068                  | 14.570                           |
| VODOOSKRBA                                 | 0                         | 6                         | 7                                       | 8.297                                   | 7                       | 8.303                  | 20.171                           |
| <b>ODPADKI</b>                             | <b>2.394</b>              | <b>16.164</b>             | <b>34</b>                               | <b>17.090</b>                           | <b>2.428</b>            | <b>33.255</b>          | <b>85.979</b>                    |
| DEPONIRANJE NENEVARNIH ODPADKOV            | 2.394                     | 16.164                    | 6                                       | 1.071                                   | 2.399                   | 17.236                 | 29.983                           |
| SORTIRANJE NENEVARNIH ODP                  | 0                         | 0                         | 19                                      | 5.771                                   | 19                      | 5.771                  | 16.679                           |
| PREDELAVA NENEVARNIH ODPADKOV              | 0                         | 0                         | 9                                       | 9.998                                   | 9                       | 9.998                  | 34.239                           |
| RAVNANJE Z NEVARNIMI ODPADKI               | 0                         | 0                         | 1                                       | 250                                     | 1                       | 250                    | 5.078                            |
| <b>Skupaj od leta 2002 do leta 2008</b>    | <b>6.980</b>              | <b>58.798</b>             | <b>244</b>                              | <b>117.215</b>                          | <b>7.224</b>            | <b>176.013</b>         | <b>553.158</b>                   |

*Preglednica 13.8: Podatki o kreditih Eko sklada na podlagi podpisanih kreditnih pogodb v letih 2002 do 2008 po posameznih področjih varstva okolja in po posameznih namenih oz. ukrepih*

Vir: Eko –Sklad

## Dodeljevanje nepovratnih sredstev

Sredi leta 2008 je Eko sklad v imenu Ministrstva za okolje in prostor pričel z izvajanjem javnega razpisa za dodeljevanje nepovratnih finančnih spodbud občanom za rabo obnovljivih virov energije in večjo energijsko učinkovitost stanovanjskih stavb. Prvotno je bilo razpisanih 7,5 milijona evrov za naložbe v sončne ogrevalne sisteme, celovito obnovo eno ali dvo-stanovanjskih stavb (pri tem je bilo potrebno izvesti zamenjavo zunanega stavbnega pohištva, toplotno izolirati zunanji ovoj stavbe in prenoviti ogrevalni sistem), ter za novogradnjo nizkoenergijskih in pasivnih stanovanjskih hiš. Razpisani znesek je bil sredi leta 2009 povečan na 11,5 mio EUR, nepovratna sredstva pa je bilo mogoče pridobiti tudi za posamezne ukrepe obnove obstoječih eno, dvo ali večstanovanjskih stavb, in sicer za vgradnjo kurilne naprave za centralno ogrevanje na lesno biomaso, toplotno izolacijo celotne fasade stavbe ali zamenjavo zunanega stavbnega pohištva. Do konca leta 2008 je bilo občanom izplačanih skoraj 900.000 EUR nepovratnih sredstev za več kot 700 naložb. Te naložbe prispevajo k zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub> za 1.069 ton CO<sub>2</sub> letno.

V zadnjih letih je prišlo do velikega premika v namenih kreditiranja Eko sklada, saj je bilo v letih 2002 do 2008 58 % vseh kreditov dodeljenih za naložbe v zmanjševanje emisij toplogrednih plinov in na ta način doseženo skupno letno zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> za več kot 94 tisoč ton.

Eko sklad je s primerno politiko obrestnih mer, predvsem pa z oblikovanjem namenov in pogojev kreditiranja postal pomembna finančna institucija za spodbujanje naložb varstva okolja, osnovna dejavnost Eko sklada, to je ugodno kreditiranje okoljskih naložb, pa je v celoti sledila usmeritvam politike na področju varstva okolja v Sloveniji.

### 13.6.3.5 Sredstva občinskih proračunov

Odhodki občin za varstvo okolja so se v obdobju od leta 2002 do leta 2008 povečevali, in sicer od 85 mio EUR v letu 2002 na 168 mio EUR v letu 2008. V strukturi realiziranih sredstev za varstvo okolja so se v obdobju povečevali odhodki tako za ravnanje z odpadki kot tudi za odvajanje in čiščenje odpadnih voda, v zadnjem letu predvsem zaradi intenzivnega izvajanja kohezijskih projektov na tem področju.

|                                           | 2002       | 2003       | 2004        | 2005        | 2006        |
|-------------------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>05 VARSTVO OKOLJA</b>                  | 84.890.531 | 99.931.396 | 115.942.951 | 113.024.933 | 123.786.344 |
| <b>051 Zbiranje in ravnanje z odpadki</b> | 19.149.015 | 27.546.517 | 36.824.774  | 34.028.504  | 42.998.838  |
| <b>052 Ravnanje z odpadno vodo</b>        | 57.145.025 | 64.029.694 | 69.064.725  | 64.854.645  | 74.612.863  |
| <b>Ostale dejavnosti</b>                  | 8.596.492  | 8.355.186  | 10.053.452  | 14.141.784  | 6.174.643   |

*Preglednica 13.9: Porabljena sredstva po funkcionalnih dejavnostih iz naslova varstva okolja po občinah RS v letih od 2002 do 2006 v EUR*

Vir: Ministrstvo za finance

|                                                       | 2007        | 2008        |
|-------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| <b>05 VARSTVO OKOLJA</b>                              | 150.850.487 | 167.963.651 |
| <b>051 Zbiranje in ravnanje z odpadki</b>             | 66.384.030  | 52.303.560  |
| <b>052 Ravnanje z odpadno vodo</b>                    | 80.007.325  | 110.985.212 |
| <b>053 Zmanjševanje onesnaževanja</b>                 | 2.488.111   | 2.814.368   |
| <b>054 Varstvo biološke raznovrstnosti in krajine</b> | 910.593     | 1.048.186   |
| <b>056 Druge dejavnosti s področja varstva okolja</b> | 1.060.427   | 812.325     |

*Preglednica 13.10: Porabljena sredstva po funkcionalnih dejavnostih iz naslova varstva okolja po občinah RS v letih od 2007 do 2008 v EUR- spremenjena klasifikacija*

Vir: Ministrstvo za finance

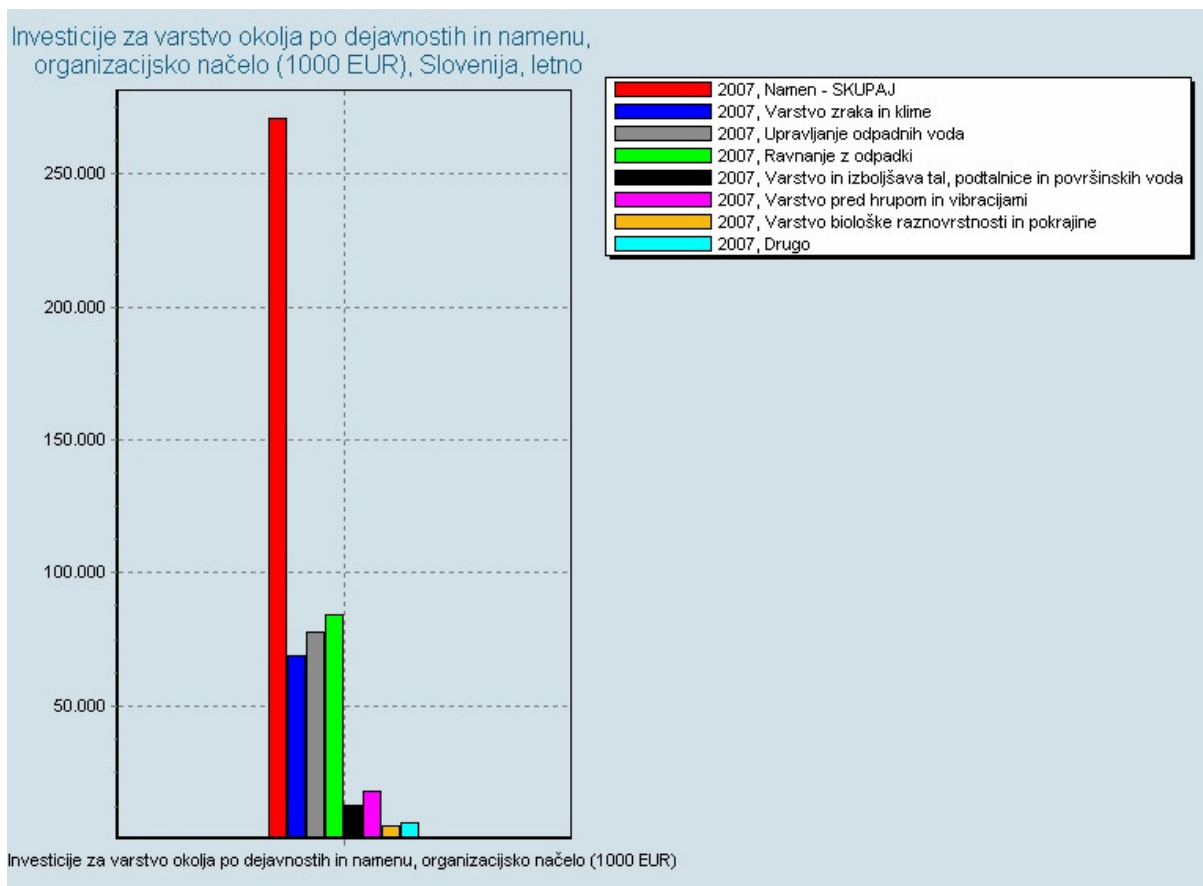
### 13.6.3.6 Sredstva gospodarskih družb, namenjena za varstvo okolja

Statistični urad Republike Slovenije zbira podatke o investicijah, tekočih in drugih izdatkih za namene varstva okolja. Investicije gospodarskih družb v varstvo okolja so vse investicije v zemljišča, stavbe in druge gradnje, stroje, naprave in opremo za:

- zbiranje, prevoz, obdelavo in odlaganje ter skladiščenje odpadkov,

- izogibanje obremenitvam ter zmanjšanje ali preprečevanje obremenitve vod in za varstvo površinskih vod (kanalizacija in čistilne naprave v okviru podjetja, naprave za nadzor kakovosti vode, oprema za transport gošč),
- zmanjšanje ali preprečevanje hrupa: protihrupna zaščita strojev, gradbeni in tehnični ukrepi za zmanjšanje hrupa,
- odstranitev ali zmanjšanje količine snovi iz odpadnih plinov, ki onesnažujejo zrak (čistilne naprave za odpadne pline, investicije v preureditev peči za uporabo kakovostnejših goriv),
- varovanje tal in podzemnih vod,
- varovanje narave in pokrajine proti eroziji in poplavam (vendar ne za varovanje naselij oz. gradbenih objektov oz. grajenih objektov), za varovanje z zakonom zaščitene rastlinskih in živalskih vrt.

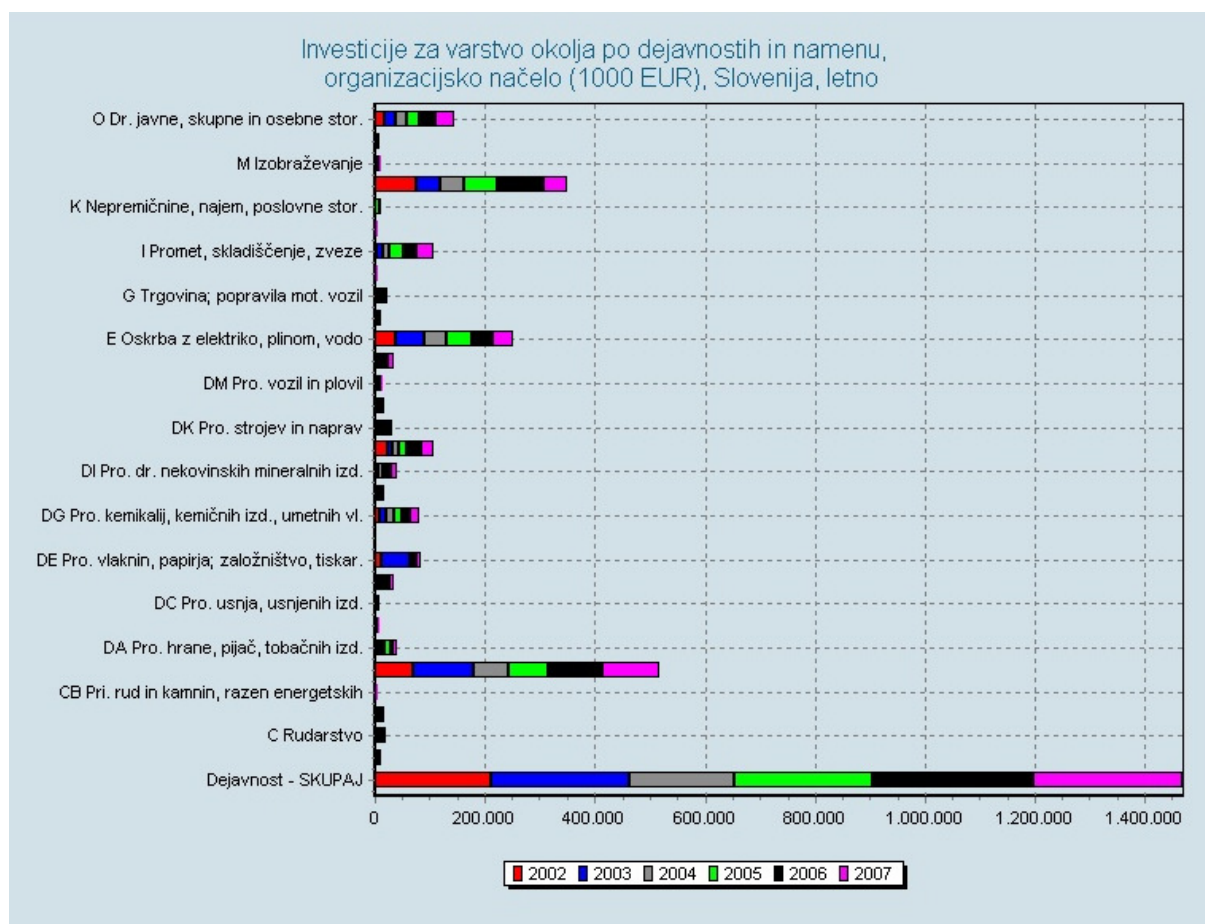
Investicije gospodarskih družb za varstvo okolja so se v zadnjih petih letih (2002-2007) povečevale iz 212.206.000 EUR v letu 2002 na 270.829.000 EUR v letu 2007. V celotni strukturi investicij za varstvo okolja (Slika 13.3) obsegajo največji delež investicije v ravnanje z odpadki (84.023.000 EUR) sledijo investicije v upravljanje odpadnih voda (77.691.000 EUR) ter varstva zraka in klime (68.502.000).



Slika 13.3: Naložbe v varstvo okolja po dejavnostih in namenu, organizacijsko načelo 1.000 EUR) Slovenija, leto 2007

Vir: SURS

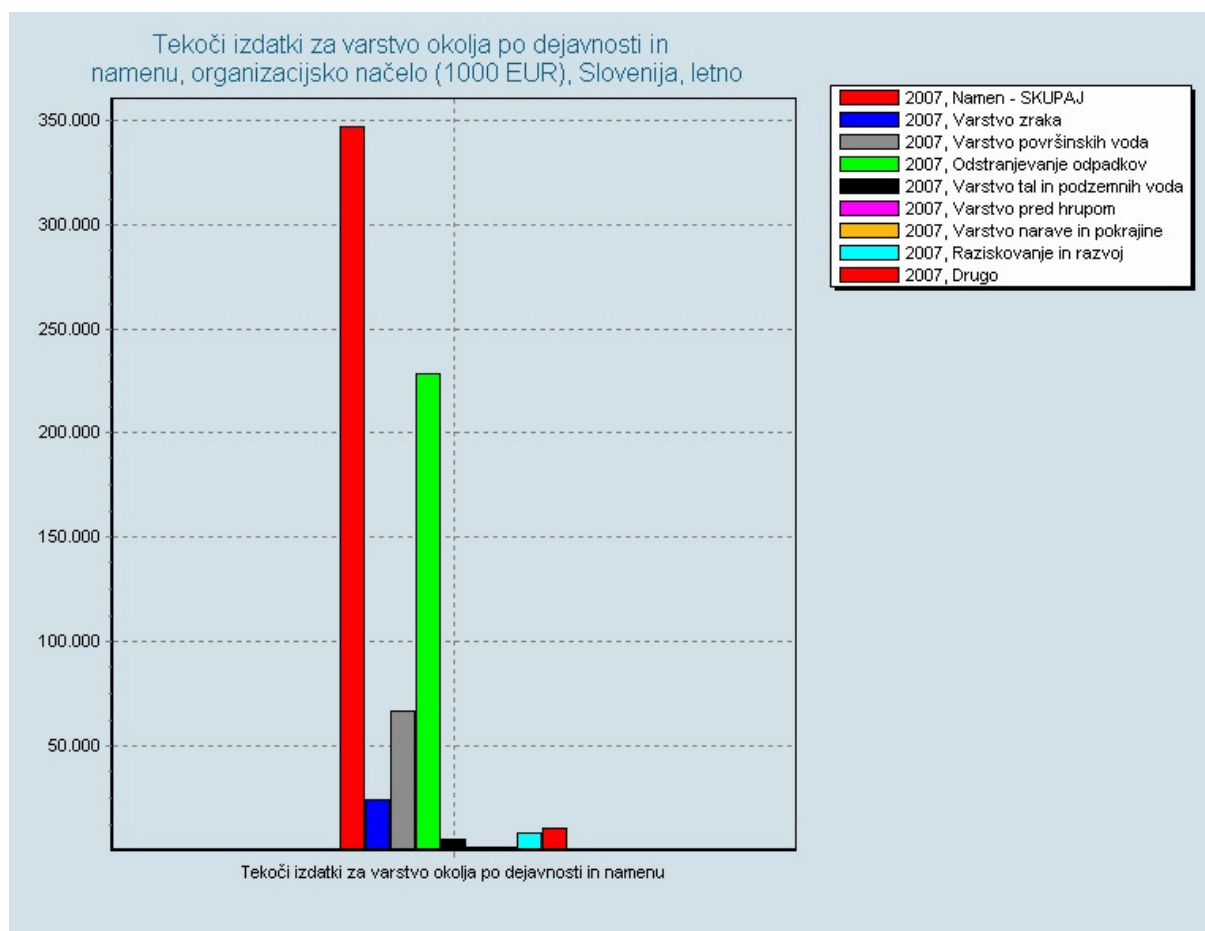
V strukturi investicij za varstvo okolja po dejavnostih in namenu investitorja (Slika 13.4) je bila v obdobju 2002 do 2007 je bila večina vseh sredstev naložena v področje predelovalne dejavnosti (105.819.000 EUR), sledi področje javne uprave, obrambe in socialnega zavarovanja (41.145.000 EUR) ter oskrbe z elektriko, plinom in vodo (39.768.000 EUR).



Slika 13.4 : Naložbe v varstvo okolja po dejavnostih in namenu, organizacijsko načelo (1.000 EUR), Slovenija

Vir: SURS

Tekoči izdatki za varstvo okolja po dejavnosti in namenu so se v zadnjem petletnem obdobju povečevali. Tekoči izdatki za varovanje okolja so vsi izdatki v zvezi z napravami in opremo za varovanje okolja, s katerimi preprečujemo, odstranjujemo ali zmanjšujemo škodljive vplive podjetij na okolje (brez investicijskih izdatkov in amortizacije), zato med tekoče izdatke sodijo izdatki za porabljeno energijo, za rezervne dele, zaposlene osebe, selitve znotraj podjetij, tuje storitve, obresti in drugi izdatki (za planiranje, raziskave, razvoj, zavarovanja). V celotni strukturi tekočih izdatkov za varstvo okolja po dejavnostih in namenu v letu 2007 (Slika 13.5) obsegajo največji delež tekoči izdatki za odstranjevanje odpadkov (228.350.000 EUR), sledijo pa tekoči izdatki na področju varstva površinskih voda (66.612.000 EUR) in varstvo zraka (24.663.000 EUR).



Slika 13.5: Tekoči izdatki za varstvo okolja po dejavnosti in namenu, organizacijsko načelo (1.000 EUR), Slovenija, leto 2007

Vir: SURS

### 13.6.3.7 Ekonomski inštrumenti varstva okolja

Namen uvajanja ekonomskih inštrumentov v regulativo varstva okolja je predvsem zagotoviti povzročiteljem obremenjevanja okolja vir za zmanjšanje onesnaženosti ter vzpostavljanje tržnih razmer za spodbujanje varstva okolja in varčevanja z naravnimi viri. Mednarodna klasifikacija (OECD, EEA) razvršča tržne instrumente v sledeče ključne skupine:

- davki in dajatve (okoljske dajatve, trošarine, cestnine, davki na vozila);
- finančne spodbude (subvencije, krediti in druge podpore – npr. zajamčena odkupna cena električne energije);
- trgovanje s pravicami (poleg trgovanja s pravicami do emisije toplogrednih plinov sodijo v to kategorijo tudi plačila za rabo naravnih virov kot oblika trgovanja z dovoljenji);
- označevanje proizvodov (okoljski znak EU, ISO standard 14001, označevanje ekološko pridelanih kmetijskih pridelkov in živil, certifikati za gozdne proizvode (FSC)).
- finančni mehanizmi (davčne olajšave in oprostitve, znižane davčne stopnje ali obrestne mere, ekološke rezervacije).

Ekonomski instrumenti zagotavljajo vključitev okoljskih stroškov v poslovne stroške posameznih ekonomskih subjektov, hkrati pa so lahko ustrezna motivacija za zmanjševanje onesnaženja in vir prihodkov, ki jih je mogoče racionalno uporabiti za varstvo okolja. V Republiki Sloveniji uporabljamo za doseganje okoljskih ciljev različne tržne instrumente, ki imajo posredne ali neposredne učinke na okolje.

Zakon o varstvu okolja je v pravni red Republike Slovenije uvedel načelo plačila za obremenjevanje okolja, ki pomeni, da povzročitelj obremenitve okolja krije vse stroške predpisanih ukrepov za preprečevanje in zmanjšanje onesnaževanja ter tveganja za okolje, rabo okolja ter odpravo posledic

obremenjevanja okolja. Okoljska dajatev se lahko predpiše zaradi onesnaževanja okolja (emisije, odpadki) ali zaradi tveganja za okolje zaradi vsebnosti okolju škodljivih snovi v surovini, polizdelku ali izdelku.

V letih 2003-2008 so bile na podlagi 112. člena zakona o varstvu okolja uvedene nove okoljske dajatve za onesnaževanje zraka z emisijo ogljikovega dioksida, zaradi uporabe mazalnih olj in tekočin, za onesnaževanje okolja zaradi odlaganja odpadkov, nastajanja izrabljenih motornih vozil, izrabljenih gum, odpadne embalaže, odpadne električne in elektronske opreme, zaradi uporabe hlapnih organskih spojin ter zaradi odvajanja odpadnih voda.

Med okoljske davke lahko štejemo tudi plačilo za pridobitev vodne pravice in vodno povračilo, ki se plačujeta po predpisih o vodah za vsako rabo (z izjemo splošne), vodnega ali morskega javnega dobra in naplavin.

| Vrsta dajatve                          | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  |
|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Obremenjevanje voda, od tega           |       |       |       |       |       |       |
| - vplačano v proračun RS*              | 6,59  | 6,51  | 8,02  | 5,93  | 4,69  | 4,41  |
| - Porabljeno za namenske investicije** | 62,76 | 42,23 | 38,32 | 32,59 | 29,70 | 29,10 |
| Odlaganje odpadkov, od tega            |       |       |       |       |       |       |
| - vplačano v proračun RS*              | 0,70  | 0,77  | 1,28  | 0,82  | 1,99  | 1,09  |
| - Porabljeno za namenske investicije** | 12,79 | 12,81 | 11,61 | 12,16 | 11,37 | 12,06 |
| Izpusti CO <sub>2</sub> v zrak         | 54,19 | 58,84 | 45,89 | 33,59 | 27,30 | 30,02 |
| Uporaba mazalnih olj                   | 2,58  | 2,60  | 2,39  | 2,44  | 2,50  | 2,63  |
| Razgradnja izrabljenih motornih vozil  | 3,34  | 7,62  | 6,26  | 6,03  | 7,60  | 0,10  |
| Opadna EE oprema                       |       |       |       | 0,16  | 0,40  | 0,38  |
| Opadna embalaža                        |       |       |       | 0,55  | 0,50  | 0,52  |
| Izrabljene gume                        |       |       |       | 1,20  | 2,30  | 2,67  |
| Dajatve po predpisih o vodah           |       |       |       |       |       |       |
| - Plačila za vodno pravico državi      | 0,80  | 4,16  | 5,56  | 4,98  | 6,87  | 6,50  |
| - Plačila za vodno pravico občinam     | 4,84  | 8,20  | 8,75  | 7,23  | 9,86  | 9,20  |
| - Vodna povračila                      | 15,60 | 14,15 | 18,15 | 16,63 | 22,14 | 23,37 |
| Lahko hlapne organske snovi            |       |       |       |       |       | 0,02  |

**Preglednica 13.11: Zbrane okoljske dajatve 2003-2008, v milijonih EUR**

Vir: ARSO, SURS, CURS, MF

opombe :

\* gre za zneske okoljske dajatve, ki je bila v določenem letu vplačana v proračun RS, in se ne nanašajo na dajatev za posamezno leto

\*\* gre za zneske okoljske dajatve, ki se nanašajo na dajatev za posamezno leto; v navedenih zneskih je upoštevan tako znesek, ki je bil (od 2004 dalje) vložen v investicijo v tekočem letu, in tudi znesek, ki je bil dovoljen za prenos. Ta preneseni znesek je bil dejansko porabljen v naslednjih letih oz. bo še porabljen.

## Zagotavljanje dobrega stanja voda

Voda kot vir življenja je naravna dobrina za rabo katere velja v skladu s trajnostnim razvojem načelo, da onesnaževalec plača stroške povzročene z onesnaževanjem okolja kakor tudi, da uporabnik plača za rabo naravne dobrine. Učinkovita politika varstva voda mora z učinkovito cenovno politiko stimulirati uporabnike vode k učinkovitejši rabi.

Skladno z obveznostmi Okvirne direktive o vodah (Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike), ki določa okvir za delovanje Skupnosti na področju vodne politike, skupno strategijo o izvajanju omenjene direktive in spremembo nacionalne zakonodaje bodo morali vsi uporabniki vode plačevati ekonomsko ceno rabe vode, torej ceno, ki bo poleg stroškov poslovanja oz. obratovanja, kapitala in (investicijskega) vzdrževanje vključevala tudi okoljske stroške ter stroške izkoriščanja vode kot naravnega vira.

## **Okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi odvajanja odpadnih voda**

Dajatev za obremenjevanje voda je bila kot prva okoljska dajatev v Sloveniji uvedena v letu 1996. Zaradi dejstva, da se je cena za enoto obremenitve, ki jo vsakoletno določi Vlada RS, sprva povečevala v povprečju za 30 %, se je sorazmerno povečeval znesek odmerjene oziroma obračunane dajatve za odpadno vodo vseh zavezancev. Dajatev za obremenjevanje voda kot namenski vir financiranja izvajanja NPVO se je izkazala za zelo učinkovito, saj so vsi zavezanci za plačilo dajatve za komunalno odpadno vodo v vseh preteklih letih uveljavljali oprostitev plačila dajatve v celoti. Na tem področju so bila tako vsa zbrana sredstva tudi v celoti namensko porabljena za izvedbo sanacijskih in drugih del za zmanjšanje obremenjevanja okolja.

Podatek kako so zavezanci uveljavljali možnost oprostitve plačila takse po letih od 2002 do 2008 je razviden iz Preglednice 13.11 v pod alinejo »Porabljeno za namenske investicije«

Zakon o financiranju občin je s 1.1.2009 okoljsko dajatev za onesnaževanje okolja zaradi odvajanja odpadnih voda uvedel kot prihodek občinskih proračunov, ki se lahko uporablja izključno za gradnjo infrastrukture, namenjene izvajanju občinskih obveznih javnih služb varstva okolja v skladu z državnimi operativnimi programi, ter za zagotavljanje oskrbovalnih standardov, tehničnih, vzdrževalnih, organizacijskih in drugih ukrepov, predpisanih za izvajanje obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja. Tudi Zakon o javnih financah določa prihodke od okoljskih dajatev za onesnaževanje okolja zaradi odvajanja odpadnih voda za namenske prihodke, ki se lahko porabijo le za dogovorjeni namen.

Zavezanci za plačilo okoljske dajatve za odvajanje industrijski odpadne vode (prej: tehnološke odpadne vode) od leta 2004 dalje vplačujejo okoljsko dajatev v proračun RS in ne morejo več uveljavljati oprostitve plačila le te zaradi naložb, ker bi to štel za državno pomoč.

## **Taksa za obremenjevanje zraka z emisijami CO<sub>2</sub>**

V skladu z Uredbo o taksi za obremenjevanje zraka z emisijo ogljikovega dioksida (Ur.l. RS 91/2002) so predmet dajatve na CO<sub>2</sub> motorni bencin, motorni in svetilni petrolej, reaktivno gorivo, dizelsko gorivo, kurilno olje, utekočinjen naftni plin, zemeljski plin, plavžni plin, naftni plin, koksni plin, antracit, koks, črni in rjavi premog, lignit, etan, odpadna olja in komunalni odpadki. Osnova za obračun takse je seštev ek enot obremenitve kupljene količine predmeta takse na CO<sub>2</sub>. Ceno 18 za enoto obremenitve določi Vlada RS in je ob uveljavitvi takse znašala 1,00 SIT (približno 5,5 EUR/t CO<sub>2</sub>) za enoto obremenitve, v marcu 1998 pa je bila cena enote obremenitve povišana na 3,00 SIT za kg CO<sub>2</sub> (16 EUR/t CO<sub>2</sub>). Prihodki iz naslova takse za CO<sub>2</sub> za obdobje 2002 do 2008 so prikazani v Preglednici 13.12.

Vlada RS je v letu 2002 sprejela spremembe Uredbe o taksi za obremenjevanje zraka z emisijo CO<sub>2</sub>, ki je po novem investicijsko naravnana in sicer v realizacijo ukrepov zmanjševanja emisije CO<sub>2</sub>, ukrepi pa usklajeni s politiko državne pomoči na področju varstva okolja. Skladno z evropskimi navodili o dovoljeni državni pomoči na področju varstva okolja so posebej na področju energetike dovoljene najširše sheme državnih pomoči, saj gre za področje, ki je ključnega pomena v mednarodnem merilu glede politike varstva okolja (dodatno k temu mednarodno skupnost zavezuje tudi podpis Kjotskega protokola o zmanjševanju emisije toplogrednih plinov). Pomembne so predvsem naložbe v energetske varčne sisteme, v kombinacijo proizvodnje električne energije in toplote za ogrevanje, v stimuliranje uporabe energetske obnovljivih virov energije ter prehod na uporabo goriv z manjšo vsebnostjo ogljika. Zavezanec za plačilo takse, ki je pravna oseba zasebnega prava in tem prejemnik državnih pomoči, bo lahko v skladu s spremenjeno zakonodajo uveljavil oprostitev plačila takse kot naložbo za realizacijo omenjenih ukrepov zmanjševanja emisije CO<sub>2</sub> v višini 40 % upravičenih investicijskih stroškov. Taksa za obremenjevanje zraka z emisijo CO<sub>2</sub> je eden od ključnih instrumentov programa zmanjševanja emisije toplogrednih plinov. Predlog spremembe tudi uvaja emisijsko dovoljenje, ki je skladno z evropsko

zakonodajo na področju shem za trgovanje z emisijami predmet mednarodnega trgovanja in zato pomemben element pri zmanjševanju emisij toplogrednih plinov.

| <b>Vrsta prihodka</b>                                                             | <b>2002</b>      | <b>2003</b>      | <b>2004</b>      | <b>2005</b>      | <b>2006</b>      | <b>2007</b>          | <b>2008</b>      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------|
| Taksa za obremenjevanje zraka z emisijo CO <sub>2</sub> - tekoča goriva           | 26.854,82        | 32.473,73        | 31.194,09        | 27.919,82        | 24.050,49        | 19.010,92            | 20.021,22        |
| Taksa za obremenjevanje zraka z emisijo CO <sub>2</sub> - plinasta goriva         | 5.854,47         | 15.494,45        | 22.993,02        | 13.469,62        | 8.896,28         | 7.960,23             | 8.995,56         |
| Taksa za obremenjevanje zraka z emisijo CO <sub>2</sub> - trdna goriva            | 596,10           | 1.539,10         | 4.557,44         | 4.345,19         | 582,34           | 363,36               | 421,29           |
| Zamudne obresti od takse za obremenjevanje zraka z emisijo CO <sub>2</sub>        | 14,25            | 90,60            | 14,28            | 4,88             | 2,45             | 5,08                 | 7,00             |
| Taksa za obremenjevanje zraka z emisijo CO <sub>2</sub> - gorljive organske snovi | 51,47            | 38,69            | 82,28            | 114,39           | 56,70            | -89,70 <sup>70</sup> | 20,76            |
| <b>Skupaj</b>                                                                     | <b>33.373,63</b> | <b>49.636,56</b> | <b>58.841,12</b> | <b>45.853,89</b> | <b>33.588,26</b> | <b>27.249,89</b>     | <b>30.021,22</b> |

*Preglednica 13.12 : Prihodki proračuna RS iz naslova takse CO<sub>2</sub> od 2002 so 2008 ( v 1.000 EUR)*

Vir: MF, Sektor za analize, metodologijo in bilance javnega financiranja

## Ravnanje z odpadki

Z uvedbo dajatev zaradi obremenjevanja okolja zaradi odlaganja odpadkov se zagotavlja ustrezen finančni vir za doseg zastavljenih ciljev in izvajanje predpisov, o odlaganju odpadkov. So ena od oblik državnih pomoči in vir sredstev za financiranje zmanjševanja obremenjevanja okolja in pomemben mehanizem za doseganje zastavljenih in predpisanih ciljev, predvsem za zmanjševanje količine odpadkov pri izvoru, odlaganje čim manjših količin in čim bolj inertnih odpadkov, zmanjševanje količine deleža biološko razgradljivih odpadkov, pospeševanje ločenega zbiranja posameznih frakcij komunalnih odpadkov in postopno večanje obsega obdelave in izrabe odpadkov.

### • Dajatev za obremenjevanje okolja zaradi odlaganja odpadkov

Uredba o taksi za obremenjevanje okolja zaradi odlaganja odpadkov je začela veljati že s 1. 1. 2002. Nadomestila jo je nova Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja ( Ur.l. RS 41/04), ki določa višino, način obračunavanja, odmere in plačevanja okoljske dajatve za onesnaževanje okolja zaradi odlaganja odpadkov na odlagališčih odpadkov ter merila in pogoje za znižanje in oprostitev plačevanja dajatev, in sicer za obremenjevanje tal z odloženimi odpadki in obremenjevanje zraka z emisijo metana (kot toplogrednega plina) zaradi odloženih biorazgradljivih odpadkov.

Dajatev se plačuje za obremenjevanje okolja z odpadki, odloženimi na odlagališču za inertne, nenevarne ali nevarne odpadke. Zavezanec za plačilo dajatve je upravljavec odlagališča, ki dajatev plačuje v znesku, ki je enak osnovi za dajatev za odpadke, odložene na odlagališče v koledarskem letu. Osnova za dajatev se lahko zniža za znesek, ki se določi na podlagi količine v odlagališčnem plinu zajetega metana, ki zgori ali se zajame v koledarskem letu in za katerega velja osnova za dajatev (samo za odlagališče, na katerem se odpadki odlagajo). Zavezanec lahko uveljavlja oprostitev ali zmanjšanje plačila dajatve zaradi izvajanja sanacijskih ali drugih del v istem letu za zmanjšanje obremenjevanja tal oziroma zraka zaradi odlaganja odpadkov na odlagališču v istem letu. Upravičeni stroški za uveljavitev oprostitve ali zmanjšanje plačila dajatve so stroški za izvedbo del izgradnje novega odlagališča, rekonstrukcije ali razširitve obstoječega odlagališča, stroški nabave

<sup>70</sup> Negativna vrednost izhaja iz vračil preplačane okoljske dajatve, ker so zavezanci plačevali akontacije vnaprej

naprav in izgradnje objektov za obdelavo odpadkov pred odlaganjem. Upravičeni stroški so tudi stroški za izvedbo del izgradnje objektov ali za nakup opreme zbirnih centrov, kot so določeni v predpisu o ravnanju z ločenimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki, ter stroški izgradnje in nabave opreme sortirnic odpadkov in objektov ali naprav za biološko, mehansko ali mehansko-biološko obdelavo ločenih frakcij komunalnih odpadkov. Za upravičene stroške se ne štejejo stroški izgradnje ali opremljanja zbiralnic ločenih frakcij.

Oprostitev ali zmanjšanje plačila dajatve se uveljavlja posebej za odlaganje komunalnih odpadkov in posebej za odlaganje odpadkov, ki se ne razvrščajo kot komunalni odpadki v skupini 20 00 in 15 00 po klasifikacijskem seznamu odpadkov iz predpisov na področju ravnanja z odpadki. Ločevanje odloženih odpadkov na komunalne in druge je pomembno zaradi različnih stopenj zmanjšanja in oprostitve plačevanja dajatve. Za komunalne odpadke je možno zmanjšanje plačila celotnih zneskov obračunane dajatve oziroma oprostitev, za druge pa po nižjih stopnjah v skladu z določili o dovoljenih državnih pomočeh na področju varstva okolja direktiv EU in naših predpisov.

Zakon o financiranju občin je s 1.1.2009 okoljsko dajatev za onesnaževanje okolja zaradi odlaganja odpadkov uvedel kot prihodek občinskih proračunov, ki se lahko uporablja izključno za gradnjo infrastrukture, namenjene izvajanju občinskih obveznih javnih služb varstva okolja v skladu z državnimi operativnimi programi, ter za zagotavljanje oskrbovalnih standardov, tehničnih, vzdrževalnih, organizacijskih in drugih ukrepov, predpisanih za izvajanje obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja. Tudi Zakon o javnih financah določa prihodke od okoljskih dajatev za onesnaževanje okolja zaradi odlaganja odpadkov za namenske prihodke, ki se lahko porabijo le za dogovorjeni namen.

- **Dajatev za obremenjevanje okolja zaradi uporabe mazalnih olj in tekočin**

Dajatev za obremenjevanje okolja zaradi uporabe mazalnih olj in tekočin je bila uvedena za povračilo škode, povzročene zaradi uporabe mazalnih olj, tekočin in njim sorodnih proizvodov, med zgorevanjem, ki povzroča emisijo snovi v zrak, in po uporabi, po kateri jih je treba kot odpadne tekočine predelati, zaradi uporabe kot gorivo ali odstraniti s sežiganjem. Okoljska dajatev se plačuje zaradi onesnaževanja okolja zaradi uporabe mazalnih olj in je prihodek proračuna Republike Slovenije. Uredbo o taksi za obremenjevanje okolja zaradi uporabe mazalnih olj in tekočin (Ur.l. RS 97/2004) je nadomestila nova Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi uporabe mazalnih olj in tekočin (Ur.l. RS št. 53/2005). Uredba določa obveznost plačevanja okoljske dajatve za onesnaževanje okolja, ki je posledica uporabe mazalnih olj, tekočin in njim sorodnih proizvodov, osnovo za obračun okoljske dajatve, njeno višino, zavezanca za plačilo okoljske dajatve, plačnike okoljske dajatve, način njenega obračunavanja, odmere in plačevanja. Določa pa tudi merila in pogoje za vračilo plačane okoljske dajatve.

Zavezanec za obračunavanje in plačilo dajatve je uvoznik mazalnih olj oziroma proizvajalec mazalnih olj. Osnova za obračunavanja dajatve je masa proizvedene ali uvožene količine mazalnega olja, izražena v kilogramih. Plačilo dajatve je obveznost tistih, ki imajo edini možnost vplivati na kakovost mazalnih olj glede njihove trajnosti pri uporabi kakor tudi glede vsebnosti biorazgradljivih snovi v njih. Načelo "onesnaževalec plača" se s to uredbo uveljavlja v pravem pomenu: odgovornost za škodo v okolju prevzema oseba, ki daje mazalna olja v promet, saj lahko s kakovostjo olj in vsebnostjo bolj razgradljivih snovi v njih pripomore k zmanjšanju onesnaževanja okolja.

- **Okoljska dajatev zaradi onesnaževanja okolja zaradi nastajanja izrabljenih gum**

Sistem ravnanja z izrabljenimi gumami (IG) v Republiki Sloveniji je bil vzpostavljen konec leta 2002, ko je Vlada RS z upravo odločbo, imenovala izvajalce gospodarske javne službe

ravnanja z izrabljenimi avtomobilskimi gumami. Storitve javne službe so koncesionarjem plačevali uporabniki storitev javne službe. Količine zbranih IG se po uvedbi sistema javne službe z letom 2003 niso bistveno povečale.

Z namenom izboljšanja učinkovitosti sistema in zajetja večjih količin izrabljenih gum, je bila v letu 2006 uvedena okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja izrabljenih gum. Uredba o okoljski dajatvi zaradi onesnaževanja okolja zaradi nastajanja izrabljenih avtomobilskih gum (Uradni list RS št. 32/06) določa obveznost plačevanja okoljske dajatve za onesnaževanje okolja, ki je posledica nastajanja izrabljenih gum, osnovo za obračun okoljske dajatve, plačnike okoljske dajatve, načine njenega obračunavanja, odmere in plačevanja. Uredba določa tudi merila in pogoje za vračilo plačane okoljske dajatve. Okoljska dajatev, ki se plačuje za onesnaževanja okolja zaradi ustvarjanja odpadkov z izrabljenimi gumami, ki nastanejo po uporabi gum je v celoti prihodek proračuna Republike Slovenije. Prihodki okoljske dajatve so postali vir financiranja izvajanja storitve javne službe. Količina zbranih in v predelavo oddanih izrabljenih gum se je po teh izvedenih ukrepih bistveno povečala. Skladno z določili Uredbe o izrabljenih gumah (Uradni list RS, št. 63/09), se s 1.1. 2010 spreminja sistem ravnanja z izrabljenimi gumami. Obstoječi sistem koncesij se nadomešča z razširjeno proizvajalčevo odgovornostjo. S spremembo sistema se tudi izloča financiranje zbiranja in predelave zbranih izrabljenih gum iz proračuna Republike Slovenije, okoljska dajatev bo bistveno zmanjšana saj ne bo več namenjena samemu financiranju ravnanja z izrabljenimi gumami. Pri nadgradnji javne službe v sistem razširjenje proizvajalčeve odgovornosti sledimo cilju, da se vzpostavi sodoben način ravnanja z odpadki, ki se usklajuje z ostalimi področji, kjer je uvedena razširjena proizvajalčeva odgovornost (odpadna embalaža, odpadna električna in elektronska oprema, odpadne baterije in akumulatorji).

- **Okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja izrabljenih motornih vozil**

Okoljska dajatev v skladu z Zakonom o varstvu okolja je eden od ekonomskih instrumentov za doseganje ciljev varstva okolja. Okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja izrabljenih motornih vozil (IMV) se plačuje zaradi obremenjevanja okolja in ustvarjanja odpadkov z IMV, ki nastanejo po uporabi motornih vozil in je v celoti prihodek proračuna RS. S temi sredstvi se financira izvajanje razgradnje IMV, izvajanje aktivnosti za razgradnjo IMV na podlagi inšpekcijskih odločb (zagotavljanje razgradnje v naravnem okolju zapuščenih vozil, za katera ni moč odkriti zadnjega lastnika) in zagotavljanje spremljanja in nadzora izvajanja razgradnje IMV. Maja 2004 so z izvajanjem javne službe ravnanja z izrabljenimi motornimi vozili (IMV) pričeli štirje začasni izvajalci, na štirih koncesijskih območjih. Z decembrom 2005 je bilo ukinjeno plačilo storitve razgradnje za zadnjega lastnika IMV in uvedeno financiranje vseh storitev javne službe iz sredstev zbranih v okviru okoljske dajatve za onesnaževanja okolja zaradi IMV, ki jo plačujejo proizvajalci in uvozniki motornih vozil.

S podelitvijo koncesij za obdobje od leta 2007 do 2012 izvajajo izbrani izvajalci javne službe storitev za ceno 0 EUR za kg izrabljenega motornega vozila. Skladno s tem je bila korigirana višina okoljske dajatve.

- **Okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže**

Okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže se plačuje zaradi onesnaževanja okolja zaradi uporabe embalaže in embaliranega blaga ter posledično nastajanja odpadne embalaže. Uvedena je bila leta 2006 z Uredbo o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže. Uredba določa obveznost plačevanja okoljske dajatve za onesnaževanje okolja, ki je posledica nastajanja odpadne embalaže, osnovo za obračun dajatve, višino, zavezanca za plačilo, plačnike, način njenega

obračunavanja, odmere in plačevanja. Uredba določa tudi merila in pogoje za vračilo plačane okoljske dajatve. Zavezanci za plačilo so vse pravne osebe, ki dajejo embalažo oziroma embalirano blago v Sloveniji prvič v promet. S tem je zadoščeno načelu »onesnaževalec plača«.

- **Okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne električne in elektronske opreme**

Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne električne in elektronske opreme (EE oprema) je uvedla obdavčitev onesnaževanja okolja zaradi nastajanja odpadne EE opreme. Uredba določa obveznost plačevanja okoljske dajatve za onesnaževanje okolja, ki je posledica nastajanja odpadne EE opreme, osnovo za obračun dajatve, višino, zavezance za plačilo, plačnike, način njenega obračunavanja, odmere in plačevanja. Uredba določa tudi merila in pogoje za vračilo plačane okoljske dajatve. Tudi tu je zavezanec tisti, ki daje EE opremo v promet v Sloveniji.

- **Okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi uporabe hlapnih organskih spojin (HOS)**

Okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi uporabe hlapnih organskih spojin (HOS) je bila uvedena leta 2009 z enakoimensko Uredbo. Uredba določa obveznost plačevanja okoljske dajatve za onesnaževanje okolja, zaradi uporabe HOS, osnovo za obračun dajatve, višino, zavezance za plačilo, plačnike, način njenega obračunavanja, odmere in plačevanja. Uredba določa tudi merila in pogoje za vračilo plačane okoljske dajatve in zavezance, ki so tisti, ki dajejo HOS v Sloveniji v promet.

- **Davčne olajšave na osnovi Zakona o dohodnini**

Na podlagi zakona o dohodnini iz leta 1993 so lahko vse do leta 2004 zavezanci uveljavljali davčno olajšavo za »sredstva, vložena v nakup proizvodov, ki zmanjšujejo porabo pitne vode, električne energije in so tudi po drugih kriterijih, ki jih je določila Vlada Republike Slovenije<sup>71</sup>, prijaznejši do okolja«.

#### 13.6.4 Vključevanje Slovenije v mednarodne organizacije

Okoljska globalizacija je v Sloveniji v ospredje postavila načelo planetarne in medgeneracijske okoljske odgovornosti, torej trajno globalno sprejemljivost obsega porabe naravnih virov in obremenjevanja na prebivalca. Članstvo v EU prinaša Sloveniji potrebo in obvezo sistematičnega ter doslednejšega vgrajevanja okoljskega razvoja v državne politike, v delovanje podjetij in ustanov ter v organizacijo materialnega življenja posameznika (Plut et al., 2005).

Obdobje 2003-2009 so na področju mednarodnega sodelovanja na področju okolja najbolj zaznamovali naslednji dogodki:

- vstop Slovenije v Evropsko unijo in prilagoditev pravnega reda,
- pristop k zvezi NATO,
- vse pogostejši pojavi naravnih katastrof velikih razsežnosti po celem svetu: gozdni požari, poplave, suše, orkani,
- aktivnosti klimatske konvencije OZN in medvladnega odbora za klimatske spremembe,
- ratifikacija Kjotskega protokola,
- ratifikacija Aarhurške konvencije,
- aktivnosti Konvencije OZN o varovanju biotske raznovrstnosti,

<sup>71</sup> Uredba o določitvi kriterijev energetske učinkovitosti, manjše porabe pitne vode in manjšega obremenjevanja okolja za nekatere proizvode široke rabe (Ur.l. RS, št. [54/2004](#)-ZDoh-1 ([56/2004](#) popr., [62/2004](#) popr., [63/2004](#) popr.))

- gospodarska rast Slovenije in povečan standard prebivalstva,
- odmevno Sternovo poročilo o ekonomiki podnebnih sprememb.
- ustanovno srečanje na temo Centra za upravljanje s sušo za jugovzhodno Evropo (2007)
- srečanje na temo Jadranskega morja (6. zasedanje Jadransko – Jonske Pobude (JJP) in prvi sestanek o organizaciji Partnerstva za Jadransko morje (PJM))
- 13. zasedanje Konference pogodbenic Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja (COP 13) in 3. zasedanja Konference pogodbenic Kjotskega protokola (COP/MOP 3) na Baliju (december 2007)
- udeležba delegacija Republike Slovenije kot predsedujoče Svetu EU na 2. sestanku t.i. procesa MEM (Major Economies Meetings – Srečanje velikih gospodarstev) v Honoluluju (ZDA), ki se je začel na pobudo ameriškega predsednika Busha na vrhunskem sestanku G8 v Heilingendammu v Nemčiji (januar 2008)
- organizacija simpozija EU-Japonska na temo Podnebne spremembe in možnosti sodelovanja EU-Japonska
- predsedovanje Barcelonski konvenciji v času 2004-2008
- udeležba delegacije Republike Slovenije kot predsedujoče Svetu EU v Monaku na zasedanju Upravnega sveta Programa Združenih narodov za okolje - UNEP, ki je obenem tudi svetovni forum okoljskih ministrov
- obisk visokih predstavnikov OECD v Sloveniji (februar 2008) v okviru priprav na vstop v OECD
- redno srečanje direktorjev za naravo Evropske unije, ki ga je organizirala Slovenija kot predsedujoča država v sodelovanju z Evropsko komisijo
- Minister za okolje in prostor Janez Podobnik se je v New Yorku udeležil razprave na visoki ravni v Generalni skupščini OZN »Odzivanje na podnebne spremembe: napor Združenih narodov in sveta« (februar 2008)
- Udeležba Slovenije na zasedanju delovnih teles Konference pogodbenic Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja in Kjotskega protokola - Ad hoc delovne skupine za dolgoročne aktivnosti sodelovanja v okviru konvencije (AWG-LCA) in Ad hoc delovne skupine za prihodnje obveznosti držav Aneksa I (AWG-KP)
- Udeležba Slovenije na zasedanju Odbora za okoljsko politiko OECD (EPOC) na ministrski ravni
- Udeležba Slovenije na zasedanju Jadransko-jonske pobude
- Maja 2008 so predstavniki vlad Slovenije, Albanije, Bosne in Hercegovine, Hrvaške ter Srbije na pobudo Slovenije in Svetovnega sklada za naravo na spremljajočem dogodku 9. zasedanja pogodbenic Konvencije o biološki raznovrstnosti (CPO9) v Bonnu podpisali zgodovinski sporazum o regionalnem sodelovanju pri trajnostnem razvoju v jugovzhodni Evropi. Sporazum opredeljuje precejšnje povečanje čezmejnih prizadevanj za ohranjanje narave oziroma biotske raznovrstnosti.
- Udeležba delegacije Republike Slovenije kot predsedujoče Svetu EU na srečanju okoljskih ministrov iz skupine G-8 v Kobeju na Japonskem (maj 2008)
- podpis Skupne izjave o okoljski zaščiti Jadranskega morja v sklopu dvodnevne 9. zasedanja Mešane slovensko-hrvaške-italijanske komisije za zaščito voda Jadranskega morja in obalnih območij pred onesnaževanjem (krajše: Trilateralne komisije) na temo »Jadransko morje – EU morje«)
- podpis Memoranduma o soglasju in sodelovanju na reki Savi, ki sta ga podpisali Mednarodna komisija za savski bazen in Mednarodna komisija za zaščito reke Donave (ICPDR)
- Slovenski predstavniki so se marca 2009 udeležili 5. svetovnega foruma v Istanbulu
- Začetek predsedovanja Republike Slovenije Alpski konvenciji (2009-2011)
- sodelovanje Slovenije s Svetovno banko za pripravo študije prilagoditvenih ukrepov na podnebne spremembe v JV Evropi
- udeležba Slovenije na zasedanju delovnih teles Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja in Kjotskega protokola v Bonnu (junij 2009)

- podpis skupne konzorcijsko pogodbo, katere cilj je povezovanje Slovenije in Avstrije na področju gospodarjenja z vodami na območju Drave in Mure v skladu z vodno in poplavno direktivo
- udeležba Slovenije na 15. zasedanju Konference pogodbenic Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja (COP-15) in 5. zasedanju Konference pogodbenic Kjotskega protokola (CMP-5).
- enoletno predsedovanje (2009) Mednarodni komisiji za varstvo reke Donave
- (MOP - arhiv novic, 2010).

## **Članstvo v Evropski uniji**

Glede mednarodnih odnosov na področju okolja je bil za Slovenijo vstop v Evropsko unijo 1. maja 2004 brez dvoma najpomembnejši dogodek minulih let. S tem je Slovenija izpolnila enega svojih ključnih strateških ciljev. Načelo skupne, a porazdeljene odgovornosti do svetovnih okoljskih vprašanj je dobilo drugačen pomen kot v preteklosti, in Slovenija usklajuje svoja stališča v odnosu do tretjih držav najprej z ostalimi članicami EU. Močneje kot prej smo vključeni v obravnavo mednarodnih okoljskih vprašanj v drugih delih sveta. V izmenjavi mnenj z drugimi državami EU je mogoče ta vprašanja spoznati bolj večplastno kot v preteklosti, ko se je bilo treba za podatke in njihovo tolmačenje zanašati le nase.

Slovenija je kot prva med kandidati zaključila pogajanja za vstop v EU na področju okolja in se s tem predstavila kot država s sorazmerno dobro ravnijo varstva okolja. Dosegla je uveljavitev zahteve za tri prehodna obdobja na finančno in organizacijsko zahtevnih področjih:

- ravnanje z embalažo in odpadno embalažo (5 let od dneva pristopa k Evropski uniji),
- čiščenje komunalnih odpadnih voda (10 let od rokov, navedenih v Direktivi 91/271/EEC),
- celovito preprečevanje in nadzor nad industrijskim onesnaževanjem (do 30. oktobra 2011)

Celoten proces usklajevanja okoljske zakonodaje s pravnim redom EU je vključeval prenos evropske okoljske zakonodaje v slovensko ter ureditev proceduralnih in administrativnih ukrepov, tako da so bile na dan vključitve v Evropsko unijo v državni zakonodaji, strukturah in postopkih sprejete vse zahteve EU. V zadnjih petindvajsetih letih je Evropska skupnost sprejela širok spekter okoljske zakonodaje. Največkrat so bile to direktive, ki določajo standarde kakovosti okolja in mejne emisijske vrednosti za onesnaževanje iz različnih virov in pri različnih dejavnostih. Pravni red Evropske unije od vlad tudi zahteva, da vpeljejo postopke za izdajanje dovoljenj in da izvajajo programe za zmanjšanje onesnaževanja. Poleg tega je treba zagotoviti objekte in naprave za spremljanje in nadzorovanje onesnaževanja in redno poročati javnosti in Evropski komisiji o onesnaženju in zaščitnih ukrepih.

S prevzemom pravnega reda Evropske unije je Slovenija dobila dodatna zagotovila za uspešno doseganje lastnih ciljev, kot so opredeljeni v Nacionalnem programu varstva okolja. S pomočjo sredstev ISPA se je pospešila gradnja čistilnih naprav. Z vstopom v Evropsko unijo smo dobili možnost črpanja dodatnih sredstev kohezijskega in strukturnih skladov. Varstvo okolja je postalo integralni del kmetijske politike, še posebej v okviru programov razvoja podeželja. Nove možnosti se odpirajo s članstvom v določenih institucijah in programih skupnosti (Evropska agencija za okolje, LIFE, program spodbujanja nevladnih organizacij na področju varstva okolja). Z vključevanjem v evropsko mrežo okoljskih inšpektorjev (IMPEL) je mogoče pričakovati nadaljnje povečanje ukrepanja v primeru kršitev okoljskih predpisov. Zakonodaja je postala skladnejša; uveljavljeni so primerljivi in bolj predvidljivi pogoji poslovanja za podjetja, tudi v delu, ki se nanaša na varovanje okolja.

Pomemben mejnik v okoljski politiki predstavlja 6. okoljski akcijski program Skupnosti, sprejet leta 2002. Določil je okoljske cilje Skupnosti na štirih prednostnih področjih ter področja, ki zaradi svoje kompleksnosti zahtevajo širok in večdimenzionalen pristop, zato je bilo treba zanje izdelati posebne tematske strategije. Pri oblikovanju okoljske politike naj bi se uveljavila načela »boljše zakonodaje« (poenostavitev zakonodaje, kodifikacija in zmanjšanje administrativnih bremen), uporabljali tržni instrumenti, okrepilo sodelovanje z deležniki, spodbujale dobre prakse, poenostavil in izboljšal okoljski informacijski sistem in spodbujalo vključevanje okoljskih zahtev v politike sektorjev.

### ***Slovensko predsedovanje Svetu Evropske unije***

Slovensko predsedstvo Svetu EU je v prvi polovici leta 2008 pustilo svoj pečat tudi na področju reševanja podnebno-energetskih vprašanj. Slovenija je v zvezi s podnebno-energetskim svežnjem, ki ga je Evropska komisija izdala januarja 2008, dosegla vse zastavljene cilje. Na spomladanskem Evropskem svetu so bile sprejete ključne politične odločitve, ki so pogoj za njegovo pravočasno sprejetje. V obsežnih in intenzivnih nadaljnjih razpravah je bil dosežen pomemben napredek pri razumevanju predlaganih rešitev ter poenotenju stališč držav članic. Le s pravočasnim sprejetjem tega zakonodajnega svežnja EU je lahko odigrala vodilno vlogo in verodostojno nastopila na mednarodnih pogajanjih za sklenitev dogovora o celovitem globalnem sporazumu o podnebnih spremembah za obdobje po letu 2012, decembra 2009 v Københavnu (SVRS, 2010).

Na zakonodajnem področju varstva okolja je bil glavni dosežek potrditev štirih ključnih aktov: direktive o odpadkih, ki uvaja bolj kakovostno ravnanje z odpadki, uredbe o živem srebru in direktive o okoljskih standardih kakovosti na področju vodne politike, ki urejata bolj varno ravnanje z zdravju zelo škodljivimi snovmi, ter direktive o vključevanju emisij iz letalskega prometa v shemo trgovanja z emisijami (ETS), ki predstavlja enega ključnih ukrepov za celovito zmanjševanje emisij CO<sub>2</sub>. Sprejeta je bila tudi direktiva o kazensko-pravnem varstvu okolja, ki ravnanja zoper okolje, ki imajo uničujoče posledice za človekovo zdravje in okolje, opredeljuje kot hujša kazniva dejanja (SVRS, 2010).

### ***Sodelovanje z Evropsko agencijo za okolje (EEA)***

V okvir prevzema pravnega reda EU sodi tudi uredba sveta EU (1210/90), s katero sta bila ustanovljena Evropska agencija za okolje in komunikacijski sistem EIONET (European Information and Observation Network).

Evropska agencija za okolje deluje v Københavnu in je prvo telo EU, ki je v svoje vrste sprejela tedanje kandidatke za vstop v EU še pred njihovim vstopom v EU. Slovenija je ratificirala sporazum za sodelovanje z EEA julija 2001. Za članstvo mora Slovenija plačevati letno članarino, ki jo je v začetni fazi delno sofinancirala EU. Lastni delež mora Slovenija zagotavljati iz proračuna RS progresivno, tako da je v četrtem letu članstva sama krila vse stroške članarine, ki znašajo 298.000 EUR.

Slovenija in druge države programa Phare so v programih EEA sodelovale že od leta 1996 (prispevanje informacij za potrebe evropskih poročil o stanju okolja, vzpostavljanje struktur EIONET na državni ravni, udeležba na delavnicah in sestankih v okviru EEA, vzpostavitev evropskih podatkovnih baz – Corine Land Cover, Corinair, Corine Biotop, EURowaternet). Finančno podpora je prispeval program Phare. Po pridobitvi članstva EEA pa Slovenija sodeluje v celotnem spektru aktivnosti, ki jih vodi EEA, poleg tega je pretok informacij intenzivnejši v obe smeri. Slovenski strokovnjaki imajo možnost zaposlitve v EEA, institucije pa lahko sodelujejo v konzorciju evropskih tematskih centrov, ki jih za 5 področij (kakovost zraka in podnebne spremembe, vode, odpadki, varstvo narave in biodiverziteta, kopno okolje) vzpostavlja in vodi EEA. Informacije so eden pomembnejših strateških stebrov vsakega političnega odločanja, zato je vzpostavitev sodelovanja z EEA ne samo obveznost pri vstopanju v EU, temveč tudi možnost urejenega in učinkovitega sistema pretoka informacij. Le tako se lahko izboljša politični in javni dialog, okrepi pa komunikacija in sodelovanje s sektorji.

Koristi, ki jih prinaša sodelovanje z EEA, so naslednje:

- izmenjava informacij na evropski ravni,
- usmerjen in usklajen poročevalski informacijski sistem,
- uporaba skupnih orodij in metodologij, ki jih razvija EEA,
- možnost primerjanja z drugimi državami,
- sodelovanje naših institucij in državnih uradnikov v procesih na mednarodni ravni.

EEA je konec leta 2009 zaposlovala preko 180 ljudi in razpolagala s sredstvi v višini 37,1 mio EUR letno (EEA, 2009). EIONET je omrežje institucij in organizacij ter njihovih kontaktnih oseb, s katerim države članice sodelujejo z EEA, da lahko ta zagotavlja kakovostne in pravočasne informacije za spremljanje stanja okolja in izvajanje okoljske politike in trajnostnega razvoja na evropski ravni. Slovenija v glavnem posreduje informacije, sodeluje pri vzpostavljanju sistemov poročanja (Reportnet) in metodologij, pri pripravi različnih poročil o stanju okolja in predstavlja rezultate slovenski javnosti.

EIONET je omrežje, ki omogoča pretok informacij o okolju z državnih ravni na evropskega, omogoča njihovo izmenjavo ter izmenjavo znanja in izkušenj. Državna koordinacijska središča (National Focal Points) v posameznih državah so vezni člani med EIONET, ki ga vodi agencija in sistemi, ki delujejo na državnih ravneh in so odgovorni za koordinacijo vseh dejavnosti na državni ravni.

### ***Priprave na članstvo v OECD***

OECD (Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj) združuje 30 držav članic, ki so zavezane demokraciji in tržnemu gospodarstvu. OECD velja za organizacijo elitnih gospodarstev, saj države članice OECD z manj kot petino svetovnega prebivalstva ustvarijo več kot polovico svetovnega proizvoda. OECD oblikuje globalne standarde in načela na področju gospodarskih in razvojnih politik in je na tem področju postala elitna in nosilna organizacija na svetu. Prestižna podoba države, uvrščene v klub najrazvitejših, že zgolj s tem vzbuja zaupanje in pomeni določeno garancijo za varnost poslovnega sodelovanja in morebitnih naložb (MZZ – OECD, 2010).

Članstvo v OECD sodi med pomembne cilje slovenske zunanje politike, zato je Slovenija 14. marca 1996 zaprosila za članstvo v organizaciji in svojo strategijo pristopa k OECD usmerila v pridobivanje diplomatske podpore in krepitev strokovnega sodelovanja z delovnimi telesi OECD. Slovenija je opazovalka in polnopravna udeleženka v približno četrtini delovnih teles OECD ter sodi med najbolj aktivne države nečlanice. 16. maja 2007 je bila Slovenija povabljen k pristopnim pogajanjem za polnopravno članstvo v OECD. Glavna kontaktna točka in koordinator pristopnega postopka za Slovenijo je Služba Vlade RS za razvoj in evropske zadeve. Slovenija se je zato zavezala, da si bo skozi »pristopni proces« prizadevala postati pravnomočna članica OECD (MZZ – OECD, 2010).

Slovenija je že leta 2002 pristopila k Deklaraciji OECD o mednarodnih investicijah in večnacionalnih družbah (Deklaracija). S tem je Slovenija dobila status pridružene udeleženke v Delovni skupini Odbora za investicije in na razširjenih zasedanjih tega Odbora. V okviru pristopnega procesa Republike Slovenije v OECD je Vlada RS 10. julija 2008 sprejela Izhodiščni memorandum za vstop RS v OECD, v katerem se je Slovenija opredelila do vseh veljavnih pravnih aktov OECD (priporočila, deklaracije...). Dne 19. 3. 2009 pa je Vlada RS sprejela sklep o ustanovitvi Nacionalne kontaktne točke za večnacionalne družbe (NKT), s čimer je omogočila operacionalizacijo NKT. NKT je instrument promocije in zagotavljanja, da večnacionalne družbe Smernice za večnacionalne družbe (Smernice) poznajo, jih spoštujejo kjer koli delujejo in po možnosti same sprejemajo lasten interni sistem vrednot. Prav tako pa je NKT tudi neke vrste mediacijsko telo, ki omogoča obravnavanje prejetih pobud o kršitvah [Smernic](#) (NKT – OECD, 2010).

Na ministrstvu za okolje in prostor je imenovana delovna skupina, katere naloga je vsebinska in operativna priprava dokumentov na področju okolja in prostora, predvsem:

- pregleda usklajenosti pravnega reda s pravnim redom OECD (t.i. "Initial Memorandum";

- podatkov in vprašalnika o stanju okolja (t.i. Questionnaire on the state of the Environment).

Kot izhodišče za pogajanja so v prvi fazi pristopnega procesa na področju upravljanja voda posredovana naslednja priporočila OECD:

1. [Recommendation of the Council on Water Resource Management Policies: Integration, Demand Management, and Groundwater Protection](#)
2. [Recommendation of the Council on Water Management Policies and Instruments](#)
3. [Recommendation of the Council on Strategies for Specific Water Pollutants Control](#)
4. [Recommendation of the Council on the Control of Eutrophication of Waters](#)

Vključitev v Organizacijo za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD) štejemo za zadnjega izmed korakov, ki Slovenijo še čakajo za popolno uveljavitev v mednarodni skupnosti. Izpolnitev priporočil in obvez je pogoj za članstvo v tem klubu gospodarsko najbolj razvitih držav. Pogajanja o vstopu v OECD so v zaključni fazi (Proces pridruževanja OECD, 2010; MZZ – OECD, 2010).

Generalni sekretar Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD) Angel Gurria ter minister za razvoj in evropske zadeve Mitja Gaspari sta 1. junija 2010 podpisala sporazum o članstvu Slovenije v OECD. Sporazum mora zdaj ratificirati še državni zbor. Temu bo sledila resolucija OECD o sprejemu, nato pa bo Slovenija ratifikacijsko listino deponirala pri francoski vladi, s čimer bo postopek pristopa sklenjen.

### **13.6.5 Izobraževanje, obveščanje in sodelovanje javnosti na področju varstva okolja**

#### **Informacijsko –promocijska dejavnost**

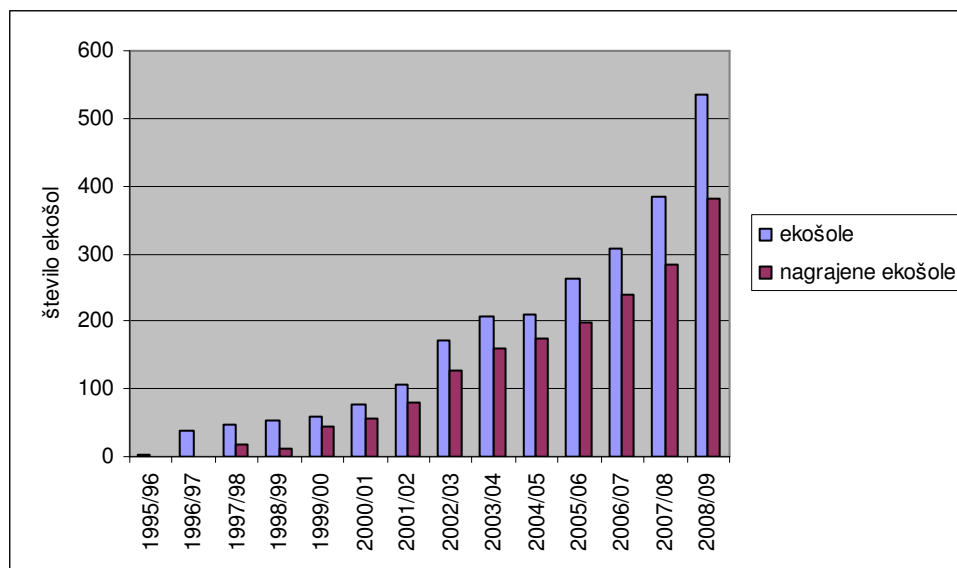
- MOP je v letih od 2002 do 2005 vodil razpis ozaveščanja najširše javnosti na področju varstva okolja in prostora za objave v publikacijah in za posamezne ozaveščevalne projekte raznih organizacij, vključno z NVO.
- MOP in Urad Vlade za komuniciranje ([UKOM](#)) sta v letih 2008 in 2009 skupaj izvedla javni razpis za sofinanciranje informativno-komunikacijskih in izobraževalnih dejavnosti nevladnih organizacij o evropskih zadevah – MOP je prispeval vsebine s področja podnebnih sprememb in biotske raznovrstnosti.
- V letu 2007 je bil ustanovljen Okoljski center, ki pomeni nadgradnjo sodelovanja med ministrstvom in okoljskimi NVO. V okviru centra pa deluje tudi infotočka, namenjena informiranju in ozaveščanju najširše javnosti.
- Vsa leta poteka tudi obeleževanje svetovnih oz. mednarodnih okoljskih dni. V ta namen MOP pripravlja ozaveščevalne dogodke (posvete, okrogle mize, razstave, priložnostne tematske publikacije/plakate, likovno-literarne natečaje v sodelovanju z NVO, ipd.), vezane na vsakoletne aktualne teme.
- MOP je tudi koordinator kampanje Evropski teden mobilnosti v Sloveniji – gre za kampanjo opuščanja prevozov z osebnimi avtomobili in promocijo trajnostne mobilnosti.
- MOP že 15. leto izdaja bilten za informiranje strokovne in najširše javnosti – *Okolje&Prostor*.
- Na spletni strani <http://www.mop.gov.si/si/publikacije/> se nahajajo publikacije s področja okolja in prostora, ki jih je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor ter organi v sestavi.
- Posamezni projekti, ki jih je MOP spodbujal, vodil ali pri njih sodeloval, so bili sledeči: Predsedovanje Barcelonski konvenciji, Predsedovanje Alpski konvenciji, Predsedovanje Konvenciji za zaščito reke Donave, Slovenija znižuje CO<sub>2</sub>, »R.A.V.E. Space«, Natura 2000, projekt Ohranimo želvo v slovenskem morju (v sodelovanju s podjetjem Petrol d.d.), LIFE in LIFE+, AURE in URE, Interreg, natečaj Postani donavski umetnik in natečaj Vodni detektiv (v sodelovanju z ICRO - Inštitutom za celostni razvoj in okolje Domžale), Pilotni projekt Krka, projekt obnove vodnjakov v slovenskih krajih (6 leto, v sodelovanju s

podjetjem Helios d.d.), Ekoparlament mladih (bienalni projekt v sodelovanju s podjetjem SLOPAK).

### 13.6.6 Eko šole

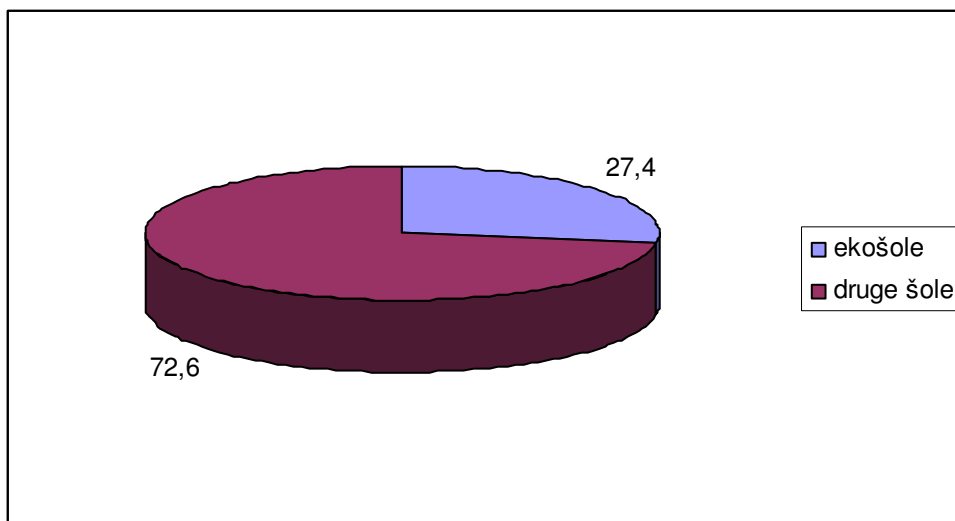
Ekošola, ki je v Sloveniji že 13 let poimenovana Ekošola kot način življenja, je projekt evropskega združenja in je sestavni del prizadevanj Evropske unije za okoljevarstveno izobraževanje. Ekošola je vzgojno izobraževalna organizacija, ki si prizadeva za načrtno pospeševanje okoljskega izobraževanja in za ozaveščanje mladih, predvsem o pomenu varovanja okolja in zdravja ljudi. Razvila se je pod pokroviteljstvom Fundacije za okoljsko izobraževanje Evrope (FEE) ter ob podpori Evropske komisije in Organizacije združenih narodov.

Registrirane ekošole so tiste šole, ki uspešno izvajajo program, sestavljen iz sedmih osnovnih korakov: ustanovitev ekoprogramskega sveta šole, priprava pregleda stanja okolja, priprava akcijskega načrta delovanja ekošole, spremljanje in ocenjevanje izvajanja načrta, priprava tematskih sklopov ekošole, obveščanje in sodelovanje s širšo skupnostjo in mediji in prejem ekolistine. Če registrirana ekošola izpelje vseh sedem korakov in hkrati doseže opazne rezultate na področju izboljševanja stanja okolja v kraju, kjer deluje, lahko osvoji nagrado. V tem primeru postane nosilka ekozastave, ki na področju okoljske vzgoje in izobraževanja predstavlja okoljski znak (»eco-label«).



Slika 13.6: Število registriranih in nagrajenih ekošol v Sloveniji

Vir: Društvo Doves, 2009



*Slika 13.7: Delež registriranih ekošol v skupnem številu šol v Sloveniji v šolskem letu 2007/08*

Vir: Društvo Doves, 2009, Statistični urad Republike Slovenije, 2009

Ob koncu šolskega leta 2007/08 je bilo v mednarodnem merilu 27.324 ekošol, od katerih jih je več kakor 5.000 osvojilo ekozastavo. V Sloveniji je bilo v šolskem letu 2008/09 registriranih 535 ekošol, od tega je bilo 381 nagrajenih z ekozastavo. Število sodelujočih šol nenehno raste.

Z okoljskim izobraževanjem in ozaveščanjem mladih je treba razvijati odgovorno ravnanje z okoljem. Temeljni cilji so:

- okoljsko izobraževanje postane del ciljev in vsebin vsakega šolskega predmeta
- celostno prepoznavanje in reševanje okoljskih problemov
- z vključevanjem oblikovati pri mladih državljansko kulturo in graditi samozavest,
- izboljševanje medsebojnih odnosov v šoli in okolici
- mladi ob okoljskih dejavnostih razvijajo kreativnost, inovativnost in oblikujejo ter izmenjujejo nove ideje,
- učenci in dijaki se vključujejo v demokratično odločanje pri reševanju okoljskih problemov na lokalnem in državnem nivoju,
- povezovanje med mladino Evrope in drugih držav
- vzpostavitev sistemov formalnih in neformalnih izobraževanj ter razširiti izvajanje neformalnih izobraževanj
- vzpodbujati in izvajati pilotne projekte s področja izobraževanja za trajnostni razvoj.

Ekošola pomeni uresničitev ciljev vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj, ki so opredeljeni v nacionalnem učnem programu okoljske vzgoje ter Smernicah, ki opredeljujejo nacionalno strategijo vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj. (MŠŠ, »Smernice vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj od predšolske vzgoje do univerzitetnega izobraževanja«, »Strategija vzgoje in izobraževanje za trajnostni razvoj UNECE, sprejeto na srečanju na visoki ravni ministrov za izobraževanje in okolje, Vilna, marec, 2005).

Od leta 1995, ko je program ekošol začel delovati, število sodelujočih šol nenehno raste. V Sloveniji jih je v šolskem letu 2008/09 bilo 535, od tega 381 nagrajenih z ekozastavo. Veliko prispeva k temu sama narava programa, npr. preprosto in razumljivo okoljsko izobraževanje in delovanje – partnerstvo med Fundacijo za izobraževanje o okolju (FEE) in Programom Združenih narodov za okolje (UNEP). UNEP kot globalna organizacija namreč prispeva pomemben delež k izobraževanju, predvsem v razvijajočih se delih sveta. Ponuja vrsto praktičnih rešitev in spodbud za uresničevanje okoljskega ozaveščanja v šoli in izven nje. Z

demokratičnostjo, odprtostjo, vključevanjem idej in prispevkov posameznikov je ekošola tudi kraj za vzgojo demokratične državljanske kulture. Vodstvo programa podpira hitro rast sodelujočih šol znotraj držav, pa tudi širjenje mednarodne mreže z večanjem števila sodelujočih držav. Program ekošole je danes poznan v skoraj vseh državah članicah EU, mreža pa se širi tudi na druge celine (Afrika, ZDA). Trenutno je vključenih **47 držav**. Južnoafriška republika je npr. postala prva članica FEE zunaj meja Evrope s svojo organizacijo WESSA. Ob koncu šolskega leta 2007/08 je bilo v mednarodnem merilu registriranih 27324 ekošol, od katerih jih je več kakor 5000 osvojilo ekozastavo.

Slovenija ima v okviru mednarodnega projekta ekošol poseben status, predvsem zato, ker jo mnogi uvrščajo v sam vrh oziroma celo za zgled drugim. V šolskem letu 2007/2008 je delež registriranih ekošol v skupnem številu šol v Sloveniji dosegel vrednost 27%<sup>72</sup>. V okviru programa »Ekošola kot način življenja«, se že vseskozi prizadeva za celostno okoljsko izobraževanje, v zadnjih dveh letih pa se med redne dejavnosti ekošol vključujejo tudi teme, ki jih v okviru VITR predlaga UNECE Strategija.

|                   | 1995<br>/96 | 1996<br>/97 | 1997<br>/98 | 1998<br>/99 | 1999<br>/00 | 2000<br>/01 | 2001<br>/02 | 2002<br>/03 | 2003<br>/04 | 2004<br>/05 | 2005<br>/06 | 2006<br>/07 | 2007<br>/08 | 2008<br>/09 |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ekošole           | 2           | 37          | 47          | 54          | 59          | 78          | 105         | 170         | 206         | 209         | 263         | 307         | 383         | 535         |
| nagrajene ekošole | 0           | 0           | 17          | 13          | 43          | 56          | 79          | 127         | 159         | 175         | 199         | 238         | 284         | 381         |

*Preglednica 13.13: Število registriranih in nagrajenih ekošol v Sloveniji*

Vir: Društvo Doves, 2009

|                  | 1997<br>/98 | 1998<br>/99 | 1999<br>/00 | 2000<br>/01 | 2001<br>/02 | 2002<br>/03 | 2003<br>/04 | 2004<br>/05 | 2005<br>/06 | 2006<br>/07 | 2007<br>/08 | 2008<br>/09<br>(ocena) |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------|
| Slovenija        | 47          | 54          | 59          | 78          | 105         | 170         | 206         | 209         | 263         | 307         | 383         | 535                    |
| Grčija           | 88          | 116         | 133         | 171         | 175         | 202         | 223         | 250         | 283         | 313         | 377         | 377                    |
| Portugalska      | 124         | 116         | 121         | 302         | 292         | 334         | 314         | 398         | 455         | 463         | 686         | 750                    |
| Švedska          | 150         | 406         | 500         | 625         | 865         | 1.003       | 1.135       | 1.330       | 1362        | 1373        | 1600        | 1800                   |
| Irska            | 123         | 460         | 766         | 850         | 1.120       | 1.387       | 1.633       | 2.005       | 2322        | 2980        | 2980        | 2980                   |
| Velika Britanija | 833         | 1.175       | 1.494       | 2.012       | 2.905       | 4.977       | 4.747       | 4.284       | 7285        | 11891       | 15295       | 17322                  |

*Preglednica 13.14: Število registriranih ekošol v Sloveniji in državah EU z največjim številom ekošol*

Vir: Društvo Doves, 2009

## 13.7 Kako naprej?

Sistem okoljske politike v Sloveniji je vzpostavljen. Celovita presoja vplivov na okolje se je izkazala kot dober instrument in se bo uporabljal tudi v prihodnje. Čas bo pokazal, kako uspešen bo trg z emisijskimi kuponi. Vsekakor bo za izpolnitev ciljev Operativnega programa za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov potrebno vložiti veliko sredstev tudi na področju prometa. Okoljske dajatve na onesnaževanje okolja s svojim neposrednim vplivom zmanjšujejo in preprečujejo onesnaževanje, hkrati pa bo v prihodnosti vzporedno potrebno nadaljevati z vzpostavljanjem novih instrumentov, ki bodo pospeševali razvoj in uporabo okolju prijaznih tehnologij. Ključnega pomena je izobraževanje, saj se odgovornost prenaša na generacije, ki prihajajo.

Članstvo v Evropski skupnosti je Sloveniji prineslo velik napredek v urejanju okoljske zakonodaje. Slovenija si je skladno s harmonizacijo zakonodaje postavila visoke okoljske cilje, ki pa so nujno potrebni, kljub temu, da je trenutni razvoj takšen, da doseganje ciljev ni mogoče v celoti. Z vstopom v OECD se pridružujemo državam z veliko gospodarsko močjo

<sup>72</sup> Vir: Društvo Doves, 2009, Statistični urad Republike Slovenije, 2009

in večina ima sicer različne, a v več primerih uspešne vzpostavljene sisteme varovanja okolja. Primeri dobre prakse naj bodo vodilo tudi Sloveniji.

## 13.8 S tematiko povezani kazalci

[\[OP01\] Okoljske dajatve za obremenjevanje okolja](#)

[\[OP02\] Poročanje okoljskih podatkov](#)

[\[OP03\] Ekošola](#)

[\[OP04\] Odnos javnosti do okoljskih problemov](#)

[\[PS01\] Ocenjena škoda po elementarnih nesrečah](#)

[\[PS02\] Poraba snovi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča](#)

[\[PS03\] Izpusti toplogrednih plinov](#)

(<http://kazalci.arso.gov.si/>)

## 13.9 Viri

Uporabljeni viri in literatura:

- Zakon o varstvu okolja (Ur.l., št.: 41/2004, 17/2006, 20/2006, 39/2006, 70/2008, 108/2009)
- Zakon o vodah (Ur.l., št.:67/2002, 110/2002, 2/2004, 41/2004, 57/2008)
- Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja za obdobje 2005 – 2012 (Ur.l., št.:, 2/06)
- Statistični urad RS, 2009
- Zaključni računi državnega proračuna, spletna stran Ministrstva za finance
- Kazalci okolja, URL: <http://kazalci.arso.gov.si/>
- EEA, 2009. Annual report 2008 and environmental statement 2009. Copenhagen: EUROpean Environment Agency. (online) Dostopno na: <http://www.eea.europa.eu/publications/annual-report-2008> (povzeto: maj 2010)
- MOP - arhiv novic. (online) Dostopno na: [http://www.mop.gov.si/si/delovna\\_podrocja/direktorat\\_za\\_prostor/predsedovanje\\_alps\\_ki\\_konvenciji/](http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_prostor/predsedovanje_alps_ki_konvenciji/) (povzeto: maj 2010)
- MZZ – OECD, 2010. (online) Dostopno na: [http://www.mzz.gov.si/si/gospodarska\\_diplomacija/oecd/](http://www.mzz.gov.si/si/gospodarska_diplomacija/oecd/) (povzeto: maj 2010)
- NKT – OECD, MG. (online) Dostopno na: [http://www.mg.gov.si/si/nkt\\_oecd/](http://www.mg.gov.si/si/nkt_oecd/) (povzeto: maj 2010)
- Plut, D. et al., 2005. Varstvo okolja in strategija razvoja Slovenije do leta 2013 – delovni osnutek 6. Okolje: strokovna podlaga za nastajanje Strategije razvoja Slovenije. (online) Dostopno na: <http://www.slovenijajutri.gov.si/index40ac.html?id=35> (povzeto: maj 2010)
- Proces pridruževanja OECD, MOP. (online) Dostopno na: [http://www.mop.gov.si/si/delovna\\_podrocja/direktorat\\_za\\_okolje/sektor\\_za\\_vode/proces\\_pridruzevanja\\_oecd/](http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_okolje/sektor_za_vode/proces_pridruzevanja_oecd/) (povzeto: maj 2010)

## 14 Informacijski sistem okolja

### 14.1 Povzetek

Okoljski informacijski sistem je predstavljen z vidika dostopa do napovedi in podatkov o stanju okolja ter z vidika izpolnjevanja poročevalskih obveznosti Republike Slovenije. Posebni poglavji sta namenjeni kazalcem okolja in prostorskim okoljskim podatkom.

Nadalje so opisani informacijski viri, kjer lahko javnost dostopa do informacij o okolju. Predstavljeni so kazalci odziva in ocene uporabnikov, predvsem Evropske agencije za okolje (EEA), ki se redno odziva na informacije iz držav članic.

Med prihodnimi izzivi sta posebej izpostavljeni področji direktive INSPIRE in vpeljavi novega Skupnega okoljskega informacijskega sistema, skladnega z zahtevami SEIS.

### 14.2 Ključno sporočilo

- Slovenija ima informacijsko dobro podprt sistem poročanja.
- Sodimo med države, kjer državljani največ posegajo po informacijah o okolju preko svetovnega spleta.
- V prihodnje bo potrebno izboljšati organizacijo delovanja in medsebojnega sodelovanja ustanov, ki zagotavljajo podatkovne tokove za delovanje SEIS

### 14.3 Zakaj spremljamo to tematiko?

Republika Slovenija je ratificirala Konvencijo o dostopu do informacij, udeležbe javnosti pri odločanju in dostopu do pravnega varstva v okoljskih zadevah, t.i. Aarhusko konvencijo (Ur.l. RS, št. 17/04). Prav tako je v svoj pravni red prenesla zahteve Direktive 2003/4/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 28. januarja 2003 o javnem dostopu do informacij o okolju. Za izvajanje zakonodaje s tega področja sta v Republiki Sloveniji pristojni Ministrstvo za javno upravo in Ministrstvo za okolje in prostor. V skladu z Zakonom o dostopu do informacij javnega značaja (Ur.l. RS št. 24/03, 61/05, 96/05-UPB1, 109/05-ZDavP-1B, 113/05-ZInfP, 28/06, 51/06-UPB2, 117/06 ZDavP-2) je organ dolžan prosilcu omogočiti dostop do informacij. Tudi v skladu s konvencijo morajo organi in uradniki usmerjati javnost in ji pomagati pri iskanju dostopa do informacij, lažji udeležbi pri odločanju in iskanju dostopa do pravnega varstva v okoljskih zadevah. Organi morajo zagotavljati javnost in odprtost svojega delovanja z »omogočanjem uresničevanja pravice dostopa do informacij javnega značaja«. Večina informacij javnega značaja, ki jih morajo organi objavljati, je na razpolago v elektronski obliki. Dostopne so preko enotnega državnega portala [E-uprava](#) ali preko spletnih strani posameznih organov, v sklopu katerih mora organ objaviti tudi t.i. katalog svojih informacij javnega značaja, ki predstavlja pregled glavnih informacij, s katerimi organ razpolaga. Ministrstvo za javno upravo povezuje kataloge posameznih organov v t.i. [Centralni katalog informacij javnega značaja](#). Dolžnost zagotavljanja splošnih informacij s strani javnih uslužbencev je predpisana v Uredbi o upravnem poslovanju (Ur.l. RS 20/2005 in spremembe).

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1, Ur.l. RS, št. 41/2004) v delu od 105. do 110. člena opredeljuje naloge informacijskega sistema okolja, naloge v zvezi z dostopom javnosti do okoljskih podatkov in obveščanjem javnosti o stanju okolja. Pri tem je še posebej poudarjeno poročilo o okolju in objavljanje okoljskih podatkov na svetovnem spletu ter poročanje organizacijam EU o okoljskih podatkih.

Glede na tematiko, naravo podatkov in namen obveščanja ter oblike dejavnosti lahko opišemo informacijski sistem okolja s treh vidikov:

- Sprotni podatki in napovedi, ki so pomembni za varnost v prometu, varstvo pred naravnimi nesrečami in za druge odločitve državljanov in organizacij, vključno s podatki v mednarodni izmenjavi
- Analitski podatki o stanju okolja in poročila javnosti
- Mednarodno poročanje po mednarodnih poročevalskih obveznostih

Gornje dejavnosti se medsebojno prepletajo in dopolnjujejo ter tvorijo informacijski sistem, ki izpolnjuje izražene zahteve.

Če povzamemo, so naloge Republike Slovenije na podlagi nacionalne in mednarodne zakonodaje in konvencij, npr. Aarhuške konvencije, članstva v EU in EEA, Organizaciji za gospodarsko sodelovanje in razvoj OECD, priporočil in direktiv EU zlasti:

- zagotavljanje kakovostnih podatkov in informacij o okolju, analize in podlage za odločanje,
- zagotoviti večjo javno varnost in učinkovite metode za obveščanje javnosti o okoljskih vprašanjih in okolju nevarne situacije,
- uvedba preprostih, državljanom in pravnim osebam prijaznih upravnih postopkov,
- izvajanje nalog učinkovito in z najnižjimi možnimi stroški.

#### 14.4 Kakšno je stanje na področju informacijskega sistema okolja

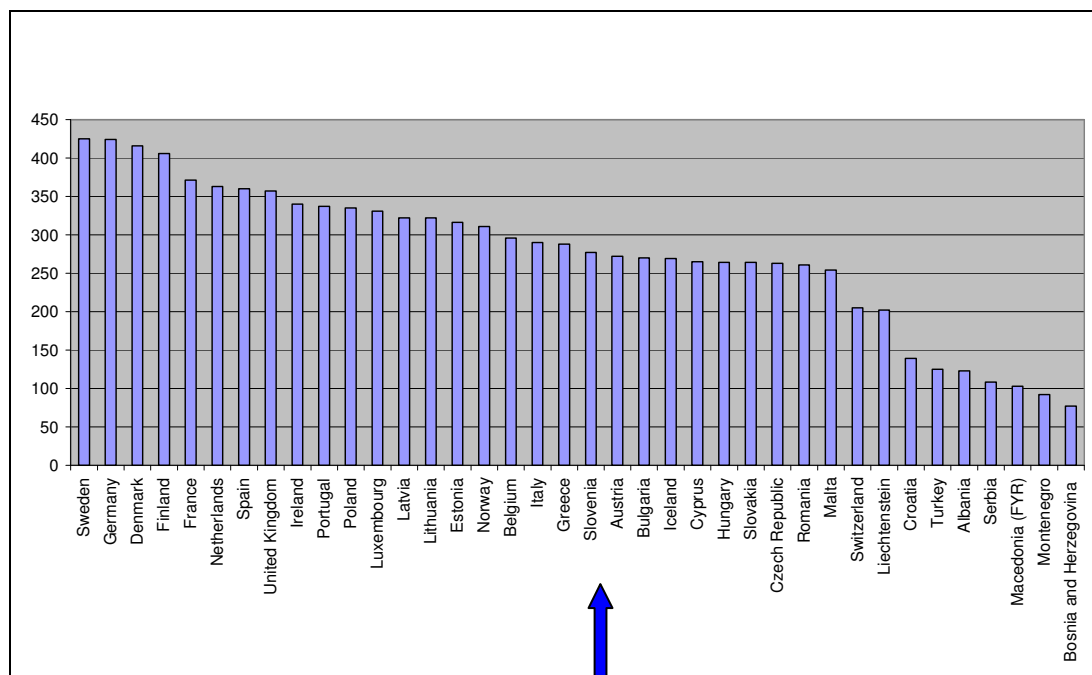
Glede na organizacijo dela Ministrstva za okolje in prostor se večina operativnih nalog na področju izvajanja zahtev okoljske politike opravlja na Agenciji RS za okolje (ARSO), zato je temu organu v sestavi ministrstva zaupano tudi največ nalog s področja informacijskega sistema okolja.

Na spletišču ARSO (<http://www.arso.gov.si/>) in podsistemih niso objavljeni zgolj številni suhoparni podatki, temveč si prizadevamo iz njih ustvariti celovite informacije in oblikovati znanje. Poleg sprotnih informacij o stanju okolja v Sloveniji so objavljene tudi napovedi in nekateri arhivski podatki. Objavljamo informacije o vremenu, o kakovosti zraka in voda, o hidrološkem stanju in potresni aktivnosti. Spletišče je sestavljeno iz približno 5000 različnih gradnikov. Največ jih je namenjeno čim hitrejšemu obveščanju javnosti o dogodkih, ki vplivajo na stanje okolja. Tako se na primer prva popolna informacija o potresu samodejno objavi najkasneje 10 minut po potresu. Vsakih deset minut se osvežuje radarska slika, vsakih trideset minut pa hidrološki in meteorološki podatki, stanje kakovosti voda in kakovosti zraka. Večina drugih podatkov pa se osvežuje urno. Poročila, kazalce in druge informacije trajnejšega značaja osvežujemo praviloma letno ali glede na možnosti in potrebe.

Pomembna publikacija ARSO, ki izhaja mesečno, [bilten Naše okolje](#), ne prinaša le člankov s področja meteorologije, agrometeorologije in hidrologije, temveč vedno bolj obravnava tudi druge okoljske teme, značilne za obdobje enega meseca. Objavljena je tako na spletni strani ARSO, kot tudi v tiskani obliki in predstavlja vez med sprotnimi podatki in informacijami, pridobljenimi na osnovi dalj časa trajajočih meritev in opazovanj.

##### 14.4.1 Mednarodno poročanje

Del nalog informacijskega sistema okolja je povezan z izmenjavo podatkov v okviru evropskega okoljskega poročevalskega sistema, kjer se v izmenjavo preda povzetke dela informacij, namenjenih domači strokovni in laični javnosti. V letu 2009 je bilo na seznamu mednarodnih poročevalskih obveznosti približno 270 poročanj (Slika 14.1), od katerih jih več kot polovica potekalo preko poročevalskega omrežja EIONET.



Slika 14.1: Seznam vseh poročevalskih obveznosti držav članic EEA  
Vir: Register ROD (Reporting Obligations Database), EEA

Prejemniki večine teh poročil so EEA, Evropska komisija, Evropski statistični urad (EUROSTAT) in Joint Research Centre (JRC). Če k temu dodamo še poročila drugim mednarodnim organizacijam kot so Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) in Program Združenih narodov za okolje (UNEP), ugotovimo, da število teh poročil precej naraste in da se vsebina posameznih poročil deloma prekriva. Ta dejstva so razlog, da je prišlo med evropskimi institucijami do povezovanja s ciljem medsebojne izmenjave podatkov in zmanjšanja poročevalskih bremen za države članice ter do pobude za temeljito prenovo poročevalskega sistema z vzpostavitvijo Skupnega evropskega okoljskega informacijskega sistema - SEIS. Z njim bodo države članice EU dobile sodoben, učinkovit in prijazen sistem za elektronsko poročanje, ki jim bo omogočil izpolnjevanje njihovih poročevalskih obveznosti brez nepotrebnega podvajanja podatkov in dela z njimi. To bo porazdeljen IS, ki bo na enostaven in pregleden način povezal vse pomembne obstoječe vire okoljskih informacij. Podatki bodo še naprej upravljani čim bližje viru in preko omrežja dostopni vsem zainteresiranim. SEIS bo dal državljanom kakovostne, hitre in uporabne informacije v njihovem jeziku, ki jim bodo omogočale informirane odločitve v zvezi z okoljem in možnost vplivanja na oblikovanje okoljskih politik in boljšo zakonodajo. V okviru tega vseevropskega projekta naj bi temeljito spremenili organizacijo in informacijsko zasnovo poročevalskih tokov in sicer od sistema ročne priprave poročil na zahtevo k sistemu samodejne izmenjave podatkov po vnaprej pripravljenih shemah med strežniki preko t.i. spletnih storitev. To je možno doseči z dogovorom o standardiziranih vsebinah in oblikah poročil na predpisanih spletnih naslovih. Vložek, ki ga bodo morale države članice vložiti v to, je sprememba svojih procesov priprave in izmenjave podatkov (najprej organizacijska in nato tehnična) med posameznimi ustanovami javne uprave ter izobraževalnih in raziskovalnih organizacij. Za ta vložek pa bodo prejele razbremenitev človeških virov, hitrejši pretok informacij ter izboljšanje kakovosti in dostopnosti informacij, ki so že na voljo. Ta avtomatizacija poročanja je zlasti zaželena v primerih podatkovno intenzivnih poročanj z malo dodanega izvedenskega znanja.

Portal »**EIONET v Sloveniji**« (na naslovu: <http://nfp-si.eionet.europa.eu/>), med drugim uporabniku omogoča dostop do centralnega odložišča poročil, ki jih države pripravljamo po

mednarodnih poročevalskih obveznostih ter do ostalih orodij, ki so državam v pomoč pri sledenju in izpolnjevanju teh obveznosti. Sistem imenovan 'Reportnet' je vzpostavila Evropska agencija za okolje za poročanje po tako imenovanem prednostnem toku podatkov, ki zajema letno poročanje za okoli deset okoljskih tematik. Za te podatkovne tokove vodijo tudi evidenco uspešnosti poročanja..Slovenija je med najbolj ocenjenimi državami, o čemer kaže kazalec [OP2 Poročanje okoljskih podatkov](#).

Zaradi preglednosti sistema in enostavne uporabe se ga vedno bolj poslužuje tudi Komisija EU, ki je za poročanje po določenih direktivah ta način posredovanja poročil določila kot obveznega.

#### **14.4.2 Kazalci okolja v Sloveniji**

Kazalci okolja so med najbolj uporabnimi orodji za poročanje o okolju. Temeljijo na številčnih podatkih, ki kažejo stanje, določeno lastnost predvsem pa razvoj obravnavanih pojavov. Lahko opozorijo na določena dogajanja v okolju. Predstavljajo torej analitično osnovo za preverjanje uspešnosti okoljskih politik in za njihove morebitne popravke. Nabor kazalcev predstavlja agregiran prikaz večje količine podatkov, ki so zbrani in predstavljeni na dogovorjen način, z namenom vzpostavitve povezave med podatki in cilji okoljske politike. Primerno izbrani kazalci, ki temeljijo na dovolj dolgi podatkovni časovni vrsti, lahko kažejo ključne smeri razvoja pojavov v okolju, zato so lahko v pomoč odločevalcem pri načrtovanju in upravljanju okolja in tudi splošni javnosti pri razumevanju okoljske problematike.

" Kazalci okolja v Sloveniji," je sistem kazalcev, ki jih objavlja Agencija RS za okolje na spletnem naslovu (<http://kazalci.arso.gov.si>). Do leta 2006 so periodično izhajali tudi v obliki natisnjene publikacije. Nabor kazalcev smo kasneje tako razširili, da enotna publikacija ni več smiselna, zato jih danes zaradi tiskamo le še za posamezne izmed okoljskih problematik, kot je na primer 'Promet in okolje'.

Sistem je organiziran in financiran kot del nacionalnega poročila o okolju v skladu z obveznostjo iz 106. člena Zakona o varstvu okolja in v skladu s pravico javnosti do obveščenosti o stanju okolja in učinkovitosti okoljskih politik. Narejeni so na osnovi metodologije EEA in so tako večinoma mednarodno primerljivi. Zaradi standardizirane zgradbe pa so pomembni tudi za zbiranje podatkov o razpoložljivih virih podatkov in podatkovnih tokovih v zvezi okoljem.



Slika 14.2: Kazalci okolja v Sloveniji  
Vir: <http://kazalci.arso.gov.si/>

Trenutno je na spletnem portalu objavljenih preko 150 kazalcev (Slika 14.2), ki so združeni po tematikah. Nekateri kazalci predstavljajo gonilne sile in pritiske na okolje, kot so na primer gospodarske panoge, drugi stanje in vplive okolja na živa bitja, na primer na zdravje ljudi, tretji zopet odzive okoljske politike na neko neželeno stanje.

Kazalci omogočajo predvsem časovni vpogled v razvoj določenih pojavov. S pomočjo kartografskih prikazov okoljske pojave prostorsko umestimo, kar je bilo nazadnje narejeno leta 2007 v publikaciji „[Okolje na dlani](#)“. Oboje pa predstavlja osnovo za analizo stanja in izdelavo ocene, ki je podlaga za celovito poročanje in tudi za sprejemanje odločitev na področju upravljanja z okoljem.

Večji del Poročila o okolju v Sloveniji in tudi tematskih poročil temelji na teh in tem podobnih analitskih informacijskih blokih.

### 14.4.3 Dostop do prostorskih podatkov o okolju

Obstajata dva načina dostopa do podatkov. Prvi je vpogled v zbirke podatkov s pomočjo spletnega pregledovalnika – Atlasa okolja, ki omogoča kartografski prikaz ter osnovne analitične funkcije z okoljskimi prostorskimi podatki. Drugi pa je dostop do podatkov na strežniku in njihov prenos k uporabniku. ARSO omogoča tudi vpogled v opise virov prostorskih podatkov s pomočjo metapodatkovnega portala.

#### 14.4.3.1 Metapodatkovni portal

Omogoča iskanje ali brskanje po portalu (<http://gis.arso.gov.si/mpportal/>). Uporabnik lahko išče po ključnih besedah ali po korenu besede. Če želimo brskati, so metapodatkovni opisi razdeljeni v tematske skupine, znotraj katerih lahko poiščemo želeno vsebino. Ko smo našli želen vir, si lahko preberemo podrobnejši opis. Polega tega imamo tudi povezavo na Atlas okolja ali pa lahko pri posameznem opisu sprožimo prenos podatka s pomočjo spletne objektivne storitve.

#### 14.4.3.2 Atlas okolja



Slika 14.3: Atlas okolja

Vir: <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>

V letu 2007 je bil v sodelovanju z ZRSVN prenovljen dotedanji Interaktivni naravovarstveni atlas, nastala sta Atlas okolja (ARSO) in Naravovarstveni atlas (ZRSVN). Atlas okolja

(<http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>)(Slika 14.3) je spletna storitev, ki nam z uporabo spletnega brskalnika omogoča vpogled v prostorske podatke preko interneta. Z njegovo pomočjo Agencija RS za okolje (ARSO) omogoča vpogled do okoljskih prostorskih vsebin najširšemu krogu uporabnikov.

Z geografskim prikazovanjem in prostorskimi poizvedbami dobimo odgovore na vprašanja o položaju določenega pojava v prostoru in o njegovem razmerju do ostalih elementov.

Atlas okolja ni samo spletni pregledovalnik geografskih podatkov, ampak omogoča tudi preproste analize na geografskih podatkih. Na primer, s pomočjo lokacijske poizvedbe in preseka slojev dobimo informacije, kot so koordinata položaja, parcelna številka, ali je lokacija v ekološko pomembnem oziroma zavarovanem območju, itd. Poleg presekov omogoča tudi iskanje po atributih.

V Atlasu okolja so prikazani prostorski podatki, ki so v uradni evidenci ARSO in se nanašajo na problematiko okolja (vode, narava, vreme, potresi, varovanje okolja, ...). Kot dodatni podatki za povezovanje z okoljskimi vsebinami so v sistem vključene tudi druge državne evidence s prostorsko vsebino - prostorske enote, pregledne karte in Infrastruktura. S pomočjo orodij v atlasu je mogoče ustvarjanje in urejanje slojev ter uvoz in izvoz slojev v standardnih formatih.

#### 14.4.3.3 Spletna objektna storitev WFS - ARSO

Spletna objektna storitev WFS ARSO ( <http://gis.arso.gov.si/> ) omogoča dostop do podatkov in prenos k uporabniku. Obstajata dva načina dostopa. Prvi je s pomočjo grafičnega vmesnika, ki uporabniku omogoča prenos podatkov v dveh različnih formatih, različnih koordinatnih sistemih in tudi prenos le dela podatkov. Drugi način je, da uporabnik uporabi spletni naslov- URL, vendar mora imeti pri sebi ustrezno programsko opremo, ki mu omogoča takšen način dela.

ARSO s pomočjo spletne objektna storitve, ki jo imajo na Geodetski upravi RS pridobiva ažurne geodetske podatke (register prostorskih enot in zemljiški kataster) ter jih prikazuje na Atlasu okolja in uporablja v svojih upravnih postopki. S tem se izognemo odločitvam na neažurnih podatkih.

Predstavljeni so primeri javnosti dostopnih aplikacij, ki so del geografskega informacijskega sistema Agencije RS za okolje. Zaledni procesi so povezani z informacijskim sistemom Geodetske uprave, tako da so vsi objavljeni podatki ažurni, ne glede na to, kdo je njihov skrbnik. Nadalje so uporabniku omogočene vse možnosti prenosa podatkov na podlagi modernih protokolov in standardov, kar so primeri dobre prakse tako v domačem kot mednarodnem okolju. S tem smo uporabnikom omogočili pridobitve marsikaterih informacij, za katero je bila pred tem potrebna t.i. okoljska informacija, in smo tako stranke kot tudi upravo razbremenili nepotrebnih postopkov.

#### 14.4.4 Drugi viri okoljskih podatkov

- **Katalog podatkovnih virov**

Sistem poročanja o okolju se naslanja na Katalog podatkovnih virov (KPV) o okolju, ki je nadgradnja sistema CDS – **Katalog podatkovnih virov (Catalogue of Data Sources)**, Evropske agencije za okolje (EEA) in je v uporabi že od leta 2001.

Trenutno je združljiv s standardom Dublin core. Teče kot spletna aplikacija na naslovu (<http://kpj.arso.gov.si/>), ki omogoča uporabnikom, da se prijavijo v aplikacijo in sami vzdržujejo metapodatke – podatke o svojih podatkovnih virih na temo okolja. Sestavine KPV so **Podatkovni viri** (zbirke podatkov, dokumenti, zbirke – tudi fizične,

karte, zakoni, projekti), **osebe za stike iz Imenika okolja** (fizične osebe in pravne – organizacije) ter besednjak **GEMET**.

- **Sokol**  
Slovenija je za potrebe poročanja o stanju okolja v Sloveniji in da bi izboljšala sodelovanje javnosti pri okoljskem ozaveščanju vzpostavila spletno zbirko fotografij na temo okolja (**SOKOL**, <http://nfp-si.eionet.europa.eu/sokol/>). V zbirki je trenutno blizu 10000 fotografij na vse teme, ki so povezane z okoljem. Odprta je vsem, ki bi želeli posredovati javnosti sporočilo na temo okolja, slike v njej pa lahko za potrebe obveščanja in ozaveščanja na temo okolja brezplačno uporabi kdorkoli (z navedbo vira).
- **Naravovarstveni atlas** je v sodelovanju z ARSO razvit na Zavodu RS za varstvo narave v okviru projekta Life III – Natura 2000 in teče na infrastrukturi ARSO. Sestavljajo ga trije moduli: Natura (Območja Natura 2000), EPO (Ekološko pomembna območja) in NV (Naravne vrednote). Naslov: <http://www.naravovarstveni-atlas.si/>.
- **Spletna stran "IPPC – Celovito preprečevanje in nadzor onesnaževanja"**, ki obvešča javnost o stanju na področju obravnave zavezancev po direktivi IPPC.
- **Vremenski portal**, ki zahtevnejšim uporabnikom omogoča iskanje podatkov po arhivu meteoroloških podatkov
- Spletišče **informacije o vodah**, ki ima možnost iskanja vodnih dovoljenj po več kriterijih in omogoča dostop do hidroloških arhivskih podatkov.
- Spletišče **Ogrožene vrste** je sicer javno spletišče, vendar si morajo uporabniki za dostop predhodno pridobiti uporabniško ime in geslo.

Dostop do posameznih informacijskih podsistemov in virov podatkov je mogoč neposredno ali posredno z vstopne točke spletišča ARSO na naslovu <http://www.arso.gov.si/>.

## 14.5 Ocene obstoječega stanja

Prednosti:

- Med drugim se okoljski podatki obravnavajo v skladu z Zakonom o dostopu do informacij javnega značaja ZDIJZ. Urejena je tako pravica do dostopa do informacij, kot tudi nadomestilo stroškov, ki nastanejo pri tem.
- Veliko okoljskih podatkov je na voljo na svetovnem spletu (brez zaračunavanja kakršnih koli taks ali nadomestil za njihovo uporabo, kjer se je Slovenija izkazala kot ena izmed najbolj naprednih evropskih držav)

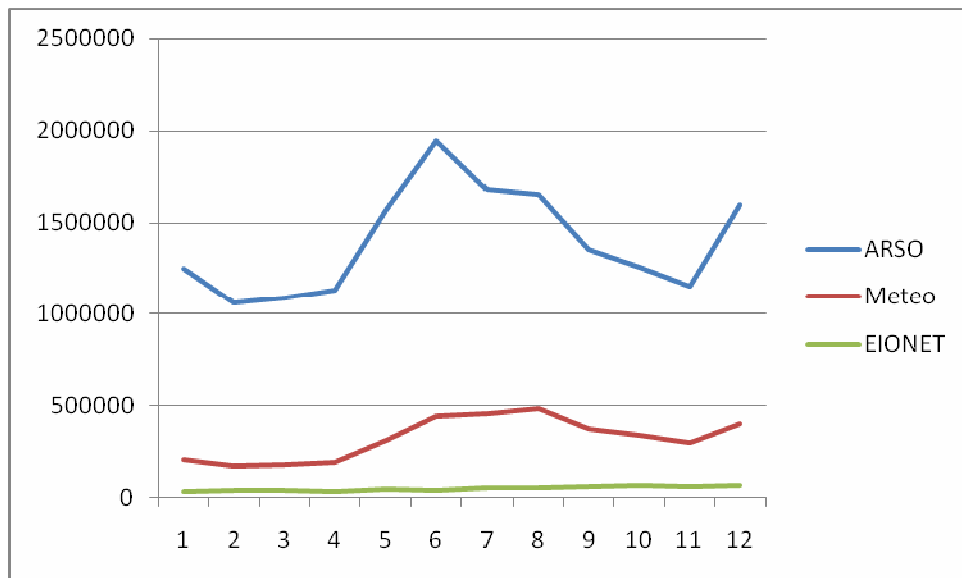
Slabosti:

- Razmeroma šibka organizacijska kultura v Sloveniji ovira vzpostavljanje procesov in informacijskih tokov med organizacijami državne uprave, zato je tovrstnih dobrih praks premalo.
- Posamezne informacije in evidence državnega pomena se ponekod še vedno vodijo v nasprotju s standardi in priporočili informacijske stroke.

## 14.6 Kakšen je odziv slovenske države in družbe?

V poročilu, ki ga je za svoj upravni odbor pripravila delovna skupina EEA, je Slovenija po skoraj vseh vidikih uvrščena v najvišji razred. Ugotovljeno je bilo, da imamo informacijsko dobro razvit sistem poročanja EEA (tako po številu elektronsko posredovanih poročil – 2. mesto, kot tudi po tem, kje vse se Reportnet uporablja za poročanje). Poročilo Slovenijo uvršča med države z najbolj razvitim spletnim komuniciranjem in najvišjim številom internetnih priključkov na prebivalca, pa tudi med države, kjer državljani največ posegajo po informacijah o okolju na svetovnem spletu.

Agencija RS za okolje sistematično spremlja delovanje svojih procesov in iz letnih poročil izhaja, da se promet na spletnih strežnikih ARSO vsako leto povečuje in da je osrednje spletišče eno izmed najbolj pogosto obiskovanih spletišč v Republiki Sloveniji. V letu 2009 je bilo zabeleženo 16,7 milijonov obiskovalcev. Tudi EIONET strežnik, ki je namenjen strokovni javnosti in poročanju o okolju, je imel visok obisk in sicer 608 tisoč obiskov v letu 2009.



Slika 14.4: Potek prometa po mesecih leta 2009 (število obiskov) na treh spletnih strežnikih ARSO  
Vir: Indikatorska poročila za leto 2009, ARSO, 19. Januar 2010.

## 14.7 Kako naprej?

Vizija prihodnjega razvoja slovenske družbe na področju informacijskega sistema okolja temelji na naslednjih ključnih poudarkih:

### Nadaljnja izpopolnitev informacijske infrastrukture okolja

Zahteve po vzpostavitvi ustrezne informacijske infrastrukture okolja so v veliki meri povezane z direktivo INSPIRE, sprejeto februarja 2007. V skladu z njo države članice Evropske unije vzpostavljajo infrastrukturo za prostorske informacije v podporo okoljskih politik EU, kot tudi politik in ukrepov, ki lahko neposredno ali posredno vplivajo na okolje. Podatkovna infrastruktura bo morala vključevati tako metapodatke, nabore prostorskih podatkov in storitve prostorskih podatkov, od lokalne do globalne ravni, na način, ki omogoča večnamensko uporabo. Z zakonom o infrastrukturi za prostorske informacije (ZIPI) je Slovenija prenesla direktivo INSPIRE v svoj pravni red in tako vzpostavila tudi nacionalno zakonodajo, ki je dodatna podlaga za vzpostavitev nacionalne informacijske infrastrukture za prostorske podatke. Poleg direktive bo Evropska komisija sprejemala tudi izvedbena pravila za operativno vzpostavitev zahtev, ki jih postavlja direktiva INSPIRE.

Skladno s cilji direktive INSPIRE v prihodnje je smiselno povezati vsebine Atlasa okolja in Naravovarstvenega atlasa za s podatkovnimi zbirkami, ki jih vodijo druge strokovne inštitucije, nevladne organizacije in posamezniki.

### Skladnost informacijskega sistema s konceptom SEIS

Vizija SEIS je, da bo mogoče posamezne informacije z različnih obstoječih informacijskih okoljskih spletišč uporabiti v drugih analizah ali predstavitev v kombinaciji z drugimi podatki,

na način, da ko bomo posodobili podatke na izvirnem spletišču, bodo samodejno posodobljene vse ocene in analize, ki temeljijo na podatkih, objavljenih na izvirnem spletišču.

Še več, vizija SEIS je torej, da podatkov, objavljenih na katerem koli spletišču, ne bomo ročno zbirali in analizirali, ampak jih bomo avtomatsko ažurirali s spletnih naslovov, kjer bodo relevantni podatki objavljeni prvič. Za doseg tega cilja bo potrebno izboljšati organizacijo delovanja in medsebojnega sodelovanja institucij, ki delujejo na področju okolja in tudi institucij z drugih resorjev, ki imajo informacije o pritiskih na okolje.

Na presoji pripravljenosti Slovenije na uvedbo SEIS, ki je bila opravljena s strani EEA junija 2009, je bilo v grobem povzeto ugotovljeno, da ima Slovenija zelo solidno informacijsko infrastrukturo, da pa bo morala izboljšati sodelovanje in izmenjavo informacij med institucijami, ki sodelujejo pri zagotavljanju podatkovnih tokov potrebnih za delovanje SEIS.

Koncept Skupnega okoljskega informacijskega sistema se je po delih pravzaprav že začel izvajati. Odločilno vlogo upravljavca in povezovalca vsebin ima pri tem v Sloveniji Agencija RS za okolje, ki je na področju okolja ključna strokovna institucija in upravljavec okoljskih podatkov. Vendar sama usposobljenost upravljavca ni dovolj. Na primeru kazalcev okolja (slika 14.2) je lepo vidno, kako prepleteni so informacijski tokovi, saj so za okolje zelo pomembni tudi podatki gospodarskih panog in državne statistike. Ključni dejavnik uspeha je torej v pripravljenosti vseh teh deležnikov, zlasti v javnem sektorju na uskladitev svojih poslovnih procesov in uporabo poenotenih standardov za medsebojno izmenjavo podatkov.

## 14.8 S tematiko povezani kazalci:

Uporabljeni kazalci:

[\[OP02\] - Poročanje okoljskih podatkov](#)

Predlagani kazalci:

Kazalci kakovosti procesov ARSO, ki govorijo o uporabi okoljskih podatkov.

## 14.9 Viri

- SEIS Country Report SLOVENIA, Version 3/09/2009: [http://nfp-si.eionet.eu.int:8980/Public/irc/eionet-circle/javna/library?l=/seis/country\\_visit/seiscountryreportsloveni/ EN 1.0 &a=d](http://nfp-si.eionet.eu.int:8980/Public/irc/eionet-circle/javna/library?l=/seis/country_visit/seiscountryreportsloveni/ EN 1.0 &a=d)
- URBANČIČ, Jelko, VERŠIČ, Aleš, KUŠAR, Urška: Application of SEIS and INSPIRE in Slovenia, Proceedings of the European conference Towards eEnvironment. Opportunities of SEIS and SISE: Integrating Environmental Knowledge in Europe, Prague, March 25 – 27, 2009, Str. 269 – 275.
- URBANČIČ, Jelko, VERŠIČ, Aleš: SEIS in izmenjava podatkov za potrebe okoljskih politik, Konferenca Informatika v javni upravi 2009, Brdo, 7. in 8. december 2009.
- Direktiva 2003/4/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 28.1.2003 o dostopu javnosti do informacij o okolju
- Prenos Direktive 2003/4/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 28.1.2003 o dostopu javnosti do informacij o okolju v slovensko zakonodajo – dodatna pojasnila, dopis št. 5401-8/2009/41 z dne 14.9.2009 na Evropsko komisijo
- Zakon o dostopu do informacij javnega značaja (uradno prečiščeno besedilo) (ZDIJZ-UPB1) Ur.l. RS, št. [96/2005](#)
- The added value of the SEIS Country Visits, Report to the 55<sup>th</sup> EEA Management board – item 6, 25<sup>th</sup> November 2009.
- Indikatorska poročila za leto 2009, Agencija RS za okolje, 19.01.2010 (Interni dokument)

# 15 Zaključek

## 1. Uvod

### **Prebivalstvo**

Število prebivalcev v Sloveniji se je po podatkih do leta 2008 rahlo povečevalo, vendar ne toliko, da bi to predstavljalo znatnejši pritisk na okolje.

Pričakovano trajanje življenja se stalno podaljšuje, vendar je še vedno nižje kot v povprečju držav EU. Umrljivost dojenčkov se zmanjšuje in je med nižjimi v EU. Prebivalstvo Slovenije se stara, počasi se zmanjšuje delež delovno sposobnega prebivalstva.

Izobrazbena struktura prebivalstva se izboljšuje počasi, delež prebivalstva s terciarno izobrazbo je po večletnem povečevanju v obdobju 2007-2009 praktično miroval, s čimer se je povečal razkorak do povprečja EU.

Čeprav se je leta 2008 stopnja tveganja revščine v Sloveniji v primerjavi s prejšnjim letom povečala (z 11,5 % na 12,3), je razmeroma nizka, občutno jo zmanjšujejo tudi socialni prejemki. Med državami EU sodi še vedno med tiste z najnižjimi stopnjami tveganja revščine in v sam vrh držav z najnižjo dohodkovno neenakostjo.

Indeks človekovega razvoja (HDI), ki meri blaginjo na treh področjih družbenega razvoja: izobrazbe, zdravja in dohodka, je za Slovenijo visok in je v ocenjevanem obdobju naraščal, leta 2009 smo bili na 29. mestu na svetu. Gostota prebivalstva v večjih mestih ne narašča več tako kot v preteklosti, mnogi se celo selijo na deželo in v primestna naselja, kjer z razpršeno gradnjo povzročajo dodaten pritisk na obdelovalno zemljo in vodne vire. Potrebno je širiti komunalno urejanje zemljišč, graditi novo oz. zmogljivejšo mrežo cest, podaljševati proge javnega potniškega prometa, ki pa niso vedno rentabilne, saj se v želji po večji mobilnosti mnogi raje odločajo za prevoz z osebnimi avtomobili. Običajno je, da ima na deželi vsak odrasel svoj avto. S prihodi na delo in odhodi z njega ustvarjajo značilne zgoščitve prometa z zastoji in nesrečami ter onesnaževanjem zraka v mestih. Z nakupovanjem embalirane hrane v mestih, kjer delajo, vnašajo dodatne količine odpadkov v kraje bivanja, kjer je potrebno na novo urejati njihov odvoz in predelavo.

### **Gospodarski razvoj**

Za slovensko gospodarstvo je značilen visok delež industrije v celotni ustvarjeni dodani vrednosti in znotraj tega visok delež energetske intenzivnosti dejavnosti ter nizek delež visoko tehnoloških dejavnosti. Prestrukturiranje v smeri krepitve dejavnosti z višjo dodano vrednostjo na enoto proizvoda poteka počasi.

Slovensko gospodarstvo se postopno približuje povprečni razvitosti Evropske unije, v letu 2008 je doseglo 91 % povprečnega BDP na prebivalca po kupni moči v EU-27, napovedi Eurostat za leto 2009 pa kažejo, da se je z gospodarsko krizo vrzel v razvitosti glede na povprečje EU zopet nekoliko povečala.

Imamo razmeroma visoko energetske intenzivnosti, ki se le počasi izboljšuje. Po zniževanju v letih 2006 in 2007 je leta 2008 spet narasla.

### **Znanost in tehnologija**

Delež uporabnikov interneta se povečuje in se približuje povprečju EU. Tehnološko inovacijski potencial se v Sloveniji krepi počasi in ne dosega zastavljenih ciljev. To je

neugodno tudi z vidika varstva okolja, saj so lahko nove tehnologije okolju prijaznejše in energetske varčnejše.

### **Okoljski razvoj Slovenije**

Trajnostni razvoj teži k ravnovesju v družbi in okolju in v osnovi ni združljiv s konceptom gospodarske rasti, kakršnega poznamo danes. Trajna gospodarska rast zaradi omejene okoljske zmogljivosti ni možna, z vidika medgeneracijske odgovornosti je tudi etično sporna. Da se z gospodarskim napredkom ne bi povečevali tudi pritiski na okolje, je ključno: večje vključevanje okoljske politike med ostale, vključevanje okoljskih stroškov v tržno ceno ter večja učinkovitost rabe obnovljivih in neobnovljivih virov energije. Trajnostni razvoj je mogoč le z upoštevanjem fizičnih meja naravnega okolja in njegovih samočistilnih zmogljivosti. Ob pospešenem gospodarskem razvoju v minulih letih so se tudi v Sloveniji povečevali pritiski na okolje, kar ni v skladu s cilji trajnostnega razvoja. Slovenija ima specifično sestavo gospodarstva z razmeroma velikim deležem okolju neprijaznih industrij. Državo s tega vidika tareta tudi prepočasno zmanjševanje energetske intenzivnosti in nepovečevanje rabe obnovljivih virov energije. Izračun okoljskega odtisa nam pove skupno oceno pritiskov na okolje in temelji na seštevku površin, potrebnih za proizvodnjo hrane in drugih materialnih dobrin, za absorpcijo odpadnih snovi od rabe energije ter površin, ki so namenjene infrastrukturi. Okoljski odtis nam da odgovor, kolikšen del naravnih virov porabimo s svojim slogom življenja glede na omejeno obnovitveno sposobnost ekosistema.

## **2. Pritiski na okolje**

Sektorji, ki so odgovorni za večino okoljskih problemov, s katerimi se danes v Sloveniji soočamo, so energetika, promet in kmetijstvo.

Narašča obseg cestnega prometa, po vstopu Slovenije v EU zlasti tovornega (tako domači kot tranzitni). Energetska intenzivnost je razmeroma visoka, krepko nad povprečjem EU. Delež obnovljivih virov energije v primarni energetski bilanci se v povprečju zmanjšuje, tako kot tudi delež električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov. Slovenija je ena redkih držav EU, ki še ne izkorišča energije vetra. Pomemben naravni vir, s katerim razpolagamo in še ni dovolj izkoriščen, je tudi lesna biomasa.

Okoljskih problemov ne povzročajo le izpusti škodljivih snovi v okolje in uničevanje narave, temveč tudi posredni vplivi rabe naravnih virov, zlasti surovin, tal, vode in energije ter nastajanje odpadkov.

Država aktivno spodbuja upoštevanje okoljskih ciljev na področju kmetijstva, nekaj manj pa na področju energetike in prometa. Navajamo nekaj dejstev prav za ta dva sektorja:

- Cene energentov se višajo, razmerja med njimi še ne odražajo njihovega vpliva na okolje.
- Cene energentov v prometu se višajo, vendar UNP ostaja tako cenovno ugoden kot okoljsko sprejemljiv.
- Intenzivnost rabe končne energije v Sloveniji je bila leta 2007 72 % višja od povprečja EU-15.
- Energetska intenzivnost skupne rabe energije se je po šestih letih zmanjševanja v letu 2008 povečala (256 toe/mio EUR leta 2008).
- Končna raba energije se povečuje, leta 2008 7,7 % več kot v letu 2007, najbolj v prometu in v ostali rabi.
- Večji del uporabljene energije (51 %) v Sloveniji je fosilnega izvora, raba raste – največ za proizvodnjo električne energije.
- V jedrski elektrarni nastajajo radioaktivni odpadki, v TE sadra, pepel in žlindra, ki bi jih bilo treba vse predelovati v večji meri kot doslej, saj so se količine ves čas povečevale.
- Izpusti toplogrednih plinov zaradi rabe energije se povečujejo – v letu 2007 20.722 kt CO<sub>2</sub> ekv.

- Izpusti onesnaževal zraka se zmanjšujejo, vendar najpočasneje NO<sub>x</sub>.
- Delež obnovljivih virov v končni rabi energije se zmanjšuje, kar je v največji meri posledica hitre rasti končne rabe. Za doseg cilja 2020 bi se moral delež vsako leto povečati za 0,9 odstotne točke.
- Uvozna odvisnost Slovenije se povečuje zlasti zaradi naraščanja rabe tekočih goriv, najbolj problematična pa je pri plinastih gorivih, zato si termoelektrarn še ne upamo v večji meri predelati na plin in še naprej ostajamo pri domačem nizkokaloričnem premogu, ki predstavlja velik pritisk na kakovost zraka in izpuste TGP.
- Proizvodnja električne energije in toplote je manj učinkovita kot v povprečju v EU. V pretvorbi in prenosu se izgubi več kot četrtnina energije. Proizvodnja električne energije v SPTE se od leta 2005 praktično ne povečuje.
- Učinkovitost proizvodnje električne energije in toplote ne kaže izrazitega trenda.
- V Sloveniji so davki na energijo pod povprečjem davkov v državah EU.

### 3. Podnebne spremembe

Podnebje je že od nekdaj odločilno vplivalo na razširjenost ljudi in njihov življenjski slog; skozi vso zgodovino človeštva se je odražalo v načinu gradnje, poljedelstvu, izboru domačih živali, gostoti poseljenosti, razpoložljivosti vodnih virov, običajih, prehranjevalnih navadah in zdravju ljudi. V dvajsetem stoletju je tehnološki razvoj zagotovil obilico energije, omogočil lahek dostop do fosilnih goriv, prinesel drugačen način gradnje, povečal mobilnost, nabor gojenih rastlin in omogočil boljše ter obilnejše pridelke. Ob hitrem tehnološkem razvoju se je zdelo, da smo si podredili naravo. V zadnjih dveh desetletjih pa so znanstveniki zbrali trdne dokaze, da je človek odločilni dejavnik spreminjanja kemične sestave ozračja. Koncentracija toplogrednih plinov (TGP) je predvsem zaradi uporabe fosilnih goriv začela strmo naraščati. TGP v ozračju so za življenje na Zemlji sicer potrebni, saj nam zagotavljajo primerne toplotne razmere, vendar njihovo hitro naraščanje spreminja lastnosti ozračja in podnebja. Tudi Četrto poročilo Medvladnega odbora za podnebne spremembe (IPCC, 2007) navaja, da gre prav večji vsebnosti TGP v ozračju pripisati pretežni del opaženih sprememb podnebja, ki obsegajo tako dviganje povprečne temperature zemeljskega površja, prerazporeditev padavin, pogostejše in močnejše vremenske in podnebne ekstreme, vključno s poplavami in sušo, taljenje ledenikov in polarnih ledenih pokrovov ter dvig morske gladine. To vpliva na ekosisteme in ogroža biotsko raznovrstnost.

Podnebje in njegova vsakodnevna pojavna oblika - vreme - nam vedno znova dokazujeta, da sodobna družba z vso tehnologijo še zdaleč ni tako neranljiva, kot bi si želeli. Podnebje postaja vse bolj cenjen naravni vir in naša naloga je, da ga v sedanji obliki, ki je človeštvu razmeroma prijazna, ohranimo tudi prihodnjim rodovom.

Podnebje se spreminja hitreje kot v preteklosti, za kar smo večinoma krivi ljudje z izpuščanjem toplogrednih plinov (TGP) v ozračje. Ker imajo ti dolgo življenjsko dobo, se bo ogrevanje ozračja v naslednjih desetletjih nadaljevalo in morali se bomo prilagoditi neizbežnemu delu podnebnih sprememb. Z ukrepi za zmanjševanje izpustov TGP lahko segrevanje in druge posledice podnebnih sprememb omejimo na stopnjo, ki nam ne bo povzročila neobvladljive škode. Prizadevanjem Evropske unije za omejevanje izpustov TGP se je pridružila tudi Slovenija, za prilagajanje mora vsaka država in lokalna skupnost poskrbeti predvsem sama. Na koncu te verige pa smo ljudje, posamezniki, potrošniki, ki bi morali s spremembo svojega vedenja storiti več za izpolnitev zavez države, za začetek z varčnejšo rabo energije.

### 4. Vode

Naša država je vodnata, a to bogastvo ni enakomerno razporejeno. Različne vrste vodotokov so posledica pestre geološke sestave tal in razgibanega reliefa. Imamo razmeroma gosto

hidrografsko omrežje, takorekoč živimo z vodo, ponekod smo priča rednemu ali občasnemu poplavljanju, medtem ko se drugi predeli soočajo z njenim pomanjkanjem in sušo, kar je v največji meri posledica velike razlike v količini padavin med predeli na zahodu in tistimi na vzhodu države. Tudi poseljenost in z njo pritiski na vodno okolje so različni. Na kakovost voda zlasti vpliva kmetijstvo, zato veliko pozornosti posvečamo kmetijsko-okoljskim ukrepom. Voda je javno dobro v upravljanju države. Slednja si prizadeva, kolikor je v njeni moči, za doseganje ciljev okoljske politike, to je zagotavljanje trajnostnega izkoriščanja vodnega bogastva, izboljšanje ekološkega stanja, kjer še ni dobro, in za ohranjanje, kjer je. V zadnjih letih so bile zgrajene številne komunalne čistilne naprave, nekaj pa jih je še v gradnji. Delež prebivalcev, katerih odpadne vode se čistijo na komunalnih ali skupnih čistilnih napravah, presega polovico. Zdravje ljudi je ključni dejavnik kakovosti življenja, nanj pa v veliki meri vpliva stanje okolja, zlasti neoporečne pitne vode. Poleg odgovornosti za zdravje in blaginjo prebivalcev nas k skrbi za vode zavezuje tudi članstvo v EU in številni podpisani mednarodni sporazumi.

Količine letnih padavin se bistveno ne spreminjajo, vendar je zaradi povečanega izhlapevanja zmanjševanje rečnega odtoka zelo očitno. Narašča tudi število skrajnih hidroloških pojavov, kot so poplave in suše. 95 % površinskih voda ima dobro kemijsko stanje, dobrega ekološkega stanja pa ne dosega več kot tretjina teles površinskih voda. Ekološko stanje jezer je ocenjeno za vsa tri naravna jezera. Stanje za Bohinjsko, Cerkniško in Blejsko je ocenjeno kot zelo dobro, dobro in zmerno. Kakovost kopalnih voda na morju je večinoma skladna z zahtevami, večja neskladnost je ugotovljena na celinskih vodah. Površinske vode ustrezajo mejnim vrednostim kakovosti voda za življenje sladkovodnih vrst rib. Vode za življenje in rast morskih školjk in morskih polžev ustrezajo merilom. Količinska ocena podzemnih voda je za plitve vodonosnike dobra, kemijsko stanje pa je za štiri vodna telesa slabo. Vsebnost nitratov v podzemnih vodah se bistveno ne zmanjšuje, upada pa vsebnost pesticidov, predvsem atrazina. Brez systemskega nadzora pitne vode je manj kot deset odstotkov prebivalstva. Najpogostejše je pitna voda onesnažena mikrobiološko, preseženim vsebnostim pesticidov in nitratov je izpostavljeno preko 50.000 prebivalcev, vendar se to število zmanjšuje. V skladu z zahtevo Vodne direktive poteka izdelava Načrta upravljanja voda.

## 5. Zrak

Kakovost zunanjega zraka je zadovoljiva, kljub občasnim preseganjem mejnih vrednosti delcev  $PM_{10}$  in ozona. Posamezne študije nakazujejo na obolenja dihal, predvsem pri otrocih, ki živijo na prometno bolj obremenjenih lokacijah, ter na poškodbe ekosistemov, ki so izrazitejšje v okolici industrijskih ter termoeenergetskih objektov. Kljub povečani rabi končne energije, predvsem v prometnem sektorju, se izpusti spojin, ki povzročajo zakisovanje in eutrofikacijo ter predhodnikov ozona, zmanjšujejo in ne presegajo mejnih vrednosti. Projekcije do leta 2020 nakazujejo nadaljnje zniževanje izpustov pod predpisane ciljne vrednosti. Projekcije  $NO_x$  so negotove, predvsem zaradi vpliva tranzitnega prometa, ki se je po vstopu Slovenije v EU (1. 5. 2004) skokovito povečal. S sprejemom Operativnega programa varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s  $PM_{10}$  se je Vlada RS zavezala k zmanjšanju onesnaženosti zraka z delci, predvsem z izvajanjem ukrepov v prometnem in energetske sektorju. Prednostno se ukrepi izvajajo na bolj onesnaženih območjih (Ljubljanska in Celjska kotlina ter Zasavje).

Poleg škodljivega vpliva, ki ga ima onesnažen zrak na zdravje ljudi, ugotavljamo tudi poškodbe na ekosistemi, predvsem v okolici industrijskih in termoeenergetskih objektov. Po podatkih Inštituta za varovanje zdravja RS so otroci v povprečju izpostavljeni do 2-krat prekoračenim dopustnim letnim koncentracijam. Pokrovnost epifitskih lišajev kaže boljše

ohranjenost gozdov na višjih nadmorskih višinah, biomonitoring mahov pa nekoliko povišane vrednosti kovin in dušika v okolici večjih mest ter industrijskih in termoelektričnih objektov. Povečane vrednosti v zahodni Sloveniji pripisujemo daljinskemu prenosu, v severovzhodni Sloveniji pa predvsem prometu ter kmetijstvu. Posledice povišanih koncentracij ozona (AOT40) se v veliki meri odražajo na zmanjšani količini pridelka.

## 6. Tla

Tla nastajajo zelo počasi, prav tako je zelo zahteven proces tudi njihovo obnavljanje, zato je potrebno z njimi ravnati kot z neobnovljivim naravnim virom. Glavne pritiske predstavljajo pozidava tal, erozija zaradi delovanja vode, zbijanje, plazovi in onesnaženja, predvsem zaradi vplivov industrije, kmetijstva, prometa in naselij. Stanje tal je odraz naravnih procesov, predvsem preperevanja kamninske osnove, onesnaženost pa je povezana predvsem s človekovimi aktivnostmi. Tla ogrožajo številni dejavniki, izboljšanje kakovosti pa lahko dosežemo le z dolgotrajnimi in dragimi sanacijskimi ukrepi, za kar je običajno potrebno sodelovanje širše skupnosti. Leta 2008 so z njimi začeli v Zgornji Mežiški dolini. Stanje onesnaženja ugotavljamo s študijo Raziskave onesnaženosti tal Slovenije (ROTS). Doslej zbrani podatki kažejo, da tla večinoma niso močno onesnažena, izstopajo posamezna območja, ki so obremenjena z nekaterimi kovinami ter organskimi snovmi, vendar pregled stanja za določitev najbolj degradiranih območij še ni zaključen.

Najbolj problematični onesnaževali sta svinec in kadmij, med najbolj onesnažena območja tal pa uvrščamo Mežiško dolino, Celjsko kotlino ter okolico Jesenic in Idrije (živo srebro). Mejne vrednosti onesnaženosti tal z ostanki sredstev za varstvo rastlin so bile presežene na nekaterih mestih v Celjski kotlini ter na Dravskem oz. Ptujskem polju.

V ReNPVO zapisan cilj o zaključitvi pregleda stanja onesnaženosti tal do leta 2008 ni bil dosežen. Pregled stanja, ki bi ga lahko zaključili do leta 2013, bo služil kot osnova za določitev najbolj degradiranih območij z vidika onesnaženosti tal. Za celovit pregled stanja tal bo potrebno poleg onesnaženja v prihodnosti upoštevati še ostale pritiske, ki so jim tla izpostavljena.

Ponovno vzorčenje na petih lokacijah v letu 2008 še ne moremo šteti za začetek rednega monitoringa. V prihodnosti je potrebno sistematično pristopiti k pripravi potrebnih metodologij za izvajanje monitoringa. Točke, ki bodo vključene v monitoring, morajo zajeti različne ravni onesnaženosti, različne vrste in rabe tal. Ker se v primerjavi z zrakom in vodo koncentracije v tleh le počasi spreminjajo, je smiselno ponovno vzorčenje izvesti po preteku vsaj petih let. V prihodnosti predvidevamo vsako leto vključitev do 10 novih lokacij v program spremljanja kakovosti tal.

Obstaja zametek t.i. talnega informacijske sistema (TIS) in del kart onesnaženosti tal. Pričakujemo, da bo razvoj kmalu končan in bo oboje dostopno uporabnikom.

## 7. Hrup

Hrup je vsak zvok, ki vzbuja nemir, moti zbranost, škoduje zdravju ljudi ali počutju, obenem pa tudi škodljivo vpliva na naravno okolje. Prekomeren in dolgotrajen hrup lahko povzroči stres, psihične motnje in telesne bolezni. Povzroča tudi zdravstvene stroške ter zmanjšanje vrednosti nepremičnin. Velik del hrupa prispevajo človekove dejavnosti.

Vpliv hrupa na naše počutje vse prevečkrat podcenjujemo, vendar je iz raziskav vse bolj razvidno, da se ljudje na hrup ne navadimo.

EU ocenjuje, da tudi v Sloveniji približno 20 % prebivalstva trpi zaradi hrupa, za katerega strokovna javnost meni, da je za zdravje nesprejemljiv. Hrup v naravnem in življenjskem okolju narašča. Več ga je v mestih, kjer je večja gostota ljudi in s tem povezanega dogajanja: poslovnega, kulturnega, športnega oz. prostočasnega, preskrbovalnega, proizvodnega, turističnega, zdravstvenega... Tudi prebivalstvo v urbanem okolju narašča približno dvakrat hitreje kot izven mest, potem so pa tu še migranti. Najpomembnejši dejavnik okoljskega hrupa je cestni promet. Skladno z ReNPVO so bile izdelane karte hrupa kot posnetek stanja obremenjenosti okolja zaradi obratovanja različnih virov hrupa na območju mesta Ljubljane ter za tista območja, ki so obremenjena s hrupom zaradi cestnega in železniškega prometa, ki se odvija po pomembnih državnih cestah in železniških progah in sicer za stanje obremenjenosti okolja s hrupom v letu 2006.

Cilji okoljske politike na tem področju vključujejo znižanje sedanje ravni okoljskega hrupa in preprečevanje pojavljanja novih virov hrupa, saj je spricho zavedanja, da je življenjsko okolje z nižjo ravniyo hrupa pomemben dejavnik višje kakovosti življenja, vse bolj prisotna zahteva javnosti za tišje okolje. Predvidena je izdelava operativnega programa varstva pred hrupom, z načrti ukrepov za obvladovanje problemov, ki jih povzroča hrup ter na ta način doseči zmanjšanje onesnaženja okolja s hrupom.

## **8. Elektromagnetna sevanja**

V Sloveniji poteka skladno s predpisi nadzor nad ravnmi izpostavljenosti elektromagnetnim sevanjem (EMS) in preverjanje z računskimi modeli ter meritvami, ali presegajo mejne vrednosti. Meritve, ki so jih v okolici nizko in visokofrekvenčnih virov elektromagnetnih sevanj do sedaj izvedle pooblašene ustanove, kažejo, da obremenitev naravnega in življenjskega okolja z elektromagnetnimi sevanji nikjer ne presega mejnih vrednosti, ki jih določa Uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju.

Rezultati meritev ozadja obremenjenosti okolja v letu 2006 ter merilne kampanje v slovenskih občinah v obdobju 2005-2008 kažejo, da je tipična obremenjenost naravnega in življenjskega okolja z EMS v Sloveniji majhna, saj največje izmerjene vrednosti dosežejo do tri odstotke mejne vrednosti glede na Uredbo o elektromagnetnem sevanju za I. območje varstva pred EMS. Izjema so meritve v neposredni bližini radijskih in televizijskih oddajnikov, kjer je bila izmerjena vrednost večja in je dosegla nekaj več kot 35 odstotkov mejne vrednosti glede na Uredbo o elektromagnetnem sevanju za I. območje varstva pred EMS.

Pomembno vlogo pri ozaveščanju javnosti o EMS nudi projekt Forum EMS, ki skrbi za nepristransko ter strokovno podprto komuniciranje o problematiki EMS. Svoje delo opira izključno na znanstvene temelje in sledi izhodiščem vodilnih mednarodnih organizacij s področja varstva pred EMS. Poudarek je na raziskovanju ter posredovanju tekočih znanstvenih spoznanj in rezultatov odmevnih domačih in tujih raziskav najširši javnosti v njej razumljivi obliki.

## **9. Narava in biotska raznovrstnost**

Slovenija ostaja ena izmed držav z nadpovprečno biotsko raznovrstnostjo, z velikim številom vrst na majhnem prostoru. V svetovnem merilu se lahko ponaša z eno najvišjih podzemeljskih biotskih pestrosti in je z 58 % površinsko zastopanostjo z gozdovi (ki so vrstno zelo dobro ohranjeni) ena najbolj gozdnatih evropskih držav. Veliko pestrost rastlinskih vrst

kaže predvsem zahodni del Slovenije, zaskrbljujoče pa je povečanje deleža invazivnih vrst v zadnjem desetletju.

Skoraj zaključen je ukrep vzpostavljanja območij z namenom ohranjanja narave. Tako imamo danes 12,57 % ozemlja na zavarovanih območjih in 52,16 % ozemlja na ekološko pomembnih območjih, 35,5 % ga je varovanega v okviru Nature 2000, od leta 2008 pa še 1,7 % v okviru območij, ki po mnenju Evropske komisije izpolnjujejo pogoje za posebna območja varstva, pa z uredbo niso bila določena za Natura območja. 6.519 naravnih vrednot in še 8.382 kraških jam ima status naravne vrednote, na katerih se posegi in dejavnosti izvajajo le, če ni drugih prostorskih ali tehničnih možnosti.

Glavni pritiski in gonilne sile so na splošno dobro znani. Izginjanje vrst je povezano z manjšanjem raznovrstnosti ekosistemov, pomembnejši dejavniki pa so fragmentacija oz. degradacija habitatov in uničevanje zaradi spremembe rabe tal (širjenje urbanih naselij, spremembe namembnosti, gradnja prometne infrastrukture), vnos alohtonih/invazivnih vrst, prekomerno izkoriščanje vrst (lov ali nabiranje), onesnaževanje okolja. Pogosto dejavniki delujejo povezano, zaradi česar so vzroki izgube biotske raznovrstnosti še težje določljivi. Tem pritiskom je potrebno v sedanjem času pripisati še vpliv podnebnih sprememb.

Dobro deluje sistem dovoljenj na področju ohranjanja narave, odškodninski sistem v postopkih škode, ki jo povzročajo živali prosto živečih vrst, operativen je sistem nadzora pri uvozu in izvozu ogroženih prostoživečih rastlinskih in živalskih vrst ter njihovimi deli in izdelki iz njih, vzpostavlja pa se pri notranji trgovini. Intenzivno poteka nadgradnja informacijskih sistemov za lažje operativno delo, skladno s programi se izvaja tudi obveščanje javnosti o stanju, pripravi in izvajanju zakonodaje.

Področje spremljanja stanja biotske raznovrstnosti, ki je bilo v preteklih letih, predvsem zaradi pomanjkanja finančnih sredstev, močno zapostavljeno, je sedaj v vzpostavljanju.

## 10. Naravni viri in odpadki

Naravni viri so omejeni; z rastjo gospodarstva v EU in v Sloveniji potreba po njih narašča. Neposredni vnos snovi je za Slovenijo leta 2007 znašal nekaj več kot 61 milijonov ton. Skoraj polovico predstavljajo surovine za gradbeništvo, pridobljene v Sloveniji, tretjina je predmetov, ki jih uvozimo. Raba snovi na prebivalca je leta 2007 znašala 30,3 tone.

Količine odpadkov v Sloveniji naraščajo, v povprečju nastane nekaj več kot 7 milijonov ton odpadkov na leto, od tega okoli 900 tisoč ton komunalnih odpadkov oziroma več kot 400 kg na prebivalca. Predelava odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti je bila v zadnjih letih okoli 60 odstotna, za komunalne odpadke pa le okoli 15 odstotna.

V Sloveniji raba naravnih virov narašča. Šele v zadnjih letih, ko se je povečala predelava odpadkov, določene naravne vire delno vračamo v proizvodne procese. Kljub bogati zgodovini rudarstva, danes obratujeta le še dva rudnika premoga, rudniki kovin in rudnik urana pa so izčrpani. Med mineralnimi surovinami prevladujejo le še nekovinske, ki jih večinoma uporabljamo v gradbeništvu, poudariti pa je treba, da primerne lokacije za uravnoteženo oskrbo s temi surovinami upadajo. Naravne vire za potrebe gradbeništva bi lahko s povečano predelavo gradbenih odpadkov bolj uravnoteženo izkoriščali.

Gozdovi v Sloveniji pokrivajo preko 58 % površine in se širijo.

Do pred nekaj leti ravnanja z odpadki nismo povezovali z naravnimi viri, danes pa je drugače. Z uvedbo načela razširjene odgovornosti proizvajalca se določeni proizvodi že spremljajo od 'zibelke do groba' in tisti, ki proizvode dajo na trg, so dolžni zanje poskrbeti tudi, ko jih uporabniki ne potrebujemo več. Tak sistem je bil najprej uveden za embalažo, sledili so sistemi za električno in elektronsko opremo ter za sredstva za zaščito rastlin, ki vsebujejo nevarne snovi, nadaljujejo pa še z nagrobnimi svečami, zdravili ter baterijami in

akumulatorji. Preusmeritev odpadkov od odlaganja v predelavo ter prednostno recikliranje se pričakuje po vzpostavitvi vseh regijskih centrov za ravnanje z odpadki ter večjem obsegu energetske izrabe komunalnih odpadkov.

Direktiva o odpadkih (2008/98/ES) vzpostavlja zakonodajni okvir za ravnanje z odpadki in med ostalim predvideva obveznost izdelave načrtov ravnanja z odpadki za države članice, obveznost ravnanja z odpadki brez negativnega vpliva na okolje ali zdravje ljudi, spodbujanje upoštevanja hierarhije ravnanja z odpadki ter načelo, da plača povzročitelj obremenitve. Določila direktive mora Slovenija pričeti izvajati v dveh letih od njenega sprejetja, tako da konec leta 2010 pričakujemo spremembe sedaj veljavne Uredbe o ravnanju z odpadki.

## **11. Trajnostna potrošnja in proizvodnja**

Način, kako in kaj proizvajamo, kaj kupujemo in kako trošimo, prispeva k mnogim okoljskim problemom, kot so segrevanje ozračja, onesnaževanje, siromašenje naravnih virov in izguba biotske raznovrstnosti in celo k težavam z zdravjem. Vendar nismo brez moči, saj vpliv na okolje lahko zmanjšamo z okolju prijaznejšo potrošnjo in proizvodnjo.

Z večanjem prihodkov se večata potrošnja ter povpraševanje po živilih in pijači, po večjih, toplejših in udobnejših življenjskih prostorih, po večjem številu aparatov in naprav, pohištvu in čistilnih sredstvih, po oblačilih, prevozu in energiji. Materialna blaginja se povečuje, ne pa nujno tudi kakovost življenja, saj nekateri okoljski kazalci kažejo naraščanje pritiskov in slabšanja stanja okolja. Vse več je bolezni, ki so lahko povezane s stanjem v okolju in našim načinom življenja: alergije, bronhialne in pljučne bolezni, rak, okužbe, stres ipd.

Evropska komisija je naročila študijo, iz katere izhaja, kateri izdelki in storitve najbolj vplivajo na okolje, če upoštevamo njihov celoten življenjski krog in seštejemo skupno potrošnjo v EU. Te kategorije potrošnje so: hrana in pijača; osebni prevoz; stroški bivanja. Skupaj predstavljajo med 70 in 80 % vplivov na okolje in 60 % izdatkov gospodinjstev. Največji vpliv ima ogrevanje prostorov, ki predstavlja okrog 70 % porabe energije v gospodinjstvih. Podatki za Slovenijo so podobni in kažejo, da je v zadnjem desetletju potrošnja v gospodinjstvih narasla za tretjino. Gospodinjstva porabijo četrtno denarja za živila in pijačo, četrtno za prevoz in komunikacije, petino za stanovanja, ostanek pa za druge izdatke (rekreacijo, zdravje,...). Nenehno naraščata tudi količina odpadkov in število vozil. Z osebni avtomobili se pretežno prevažamo na kratke razdalje, kjer z neogretimi motorji še dodatno onesnažujemo okolje. V Sloveniji smo priča povečevanju števila enočlanskih gospodinjstev, podaljšuje se pričakovana življenjska doba prebivalstva in povečuje se površina stanovanj.

Industrijska proizvodnja predstavlja znaten delež v celotnem onesnaževanju, predvsem s toplogrednimi plini in drugimi izpusti v zrak, vodo in tla, z nevarnimi snovmi, ki povzročajo zakisovanje, z odpadnimi vodami in odpadki. Poslovni svet ima velike možnosti za spremembe in marsikje se tega že zavedajo. Leta 2007 je bilo v Sloveniji podeljenih 218 potrdil ISO 14001, okoljski znak pri nas takorekoč ne pomeni nič, saj so marjetice pridobila le 3 podjetja, priznanje EMAS pa dve. V program družbene odgovornosti je bilo leta 2008 vključenih 13 le podjetij.

Okoljski odtis Slovenije, ki ga določata način potrošnje in število prebivalcev, je skoraj dvakrat višji, kot je biološka zmogljivost Slovenije, trošimo torej več, kot imamo na razpolago. Potrošnja in proizvodnja obsegata vse dejavnosti v življenjskem krogu izdelka in odražata naš trenuten življenjski slog, s tem pa naše vrednote, razmišljanje, obnašanje in ravnanje. Zato uveljavljanje trajnostne potrošnje in proizvodnje zahteva celovit in horizontalen pristop, ki zajema različne sektorske politike. Veliko premalo je doslej narejenega na ozaveščanju.

Ukrepanje za izboljšanje stanja je sicer mogoče doseči na osnovi zaostrenih predpisov, še bolje pa je, če to dosežemo na osnovi prostovoljnih odločitev.

## **12. Upravljanje z morskim in obalnim okoljem**

Cilj uspešnega upravljanja z morskim in obalnim okoljem je doseganje dobrega stanja obalnega okolja ter trajnostna raba naravnih virov. Glede na to, da se povečuje intenzivnost rabe obalnega območja, ter da so že opazni vplivi podnebnih sprememb, je nujno več pozornosti posvetiti usklajevanju rabe obalnega območja. Severni Jadran je pomemben življenjski prostor za številne ogrožene vrste. Kar sedem kazalcev pregledno prikazuje problematiko upravljanja z morskim in obalnim okoljem.

Zaradi svojih naravnih značilnosti je slovensko morje občutljivo območje. Na obali narašča stopnja urbanizacije, povečuje se število prebivalcev, narašča obisk turistov, večja se število turističnih plovil in obseg tovarnega pomorskega prometa. Z večanjem rabe obalnega območja se povečujejo pritiski na vse sestavine naravnega okolja. Na osnovi podatkov spremljanja stanja morskega okolja je ekološko stanje ocenjeno kot dobro (z nizko stopnjo zanesljivosti), dobro stanje izkazuje tudi monitoring glede na kriterije za kopalne vode ter življenje morskih školjk in morskih polžev, vendar pa je kot slabo ocenjeno kemijsko stanje morja zaradi onesnaženja s tributilkositrovimi snovmi. Morje je podvrženo tudi vplivu globalnih podnebnih sprememb, saj je opazna težnja k naraščanju temperature, zviševanju morske gladine ter naraščanju števila vsakoletnih poplav morja.

Varovanju morja je namenjena vrsta politik, ki zaenkrat vplivajo predvsem na omejevanje onesnaženja morja iz kopenskih virov. Z gradnjo čistilnih naprav v zaledju se zmanjšuje vnos hranil in raztopljenih snovi iz rek v morje. Glede na to, da teče izvajanje operativnega programa za odvajanje in čiščenje odpadnih voda, predvidevamo, da se bo stanje na tem področju izboljšalo. Zaradi naraščanja pomorskega prometa se po eni strani povečuje tveganje za nastanek nesreč in s tem onesnaženja zaradi izlitja naftnih derivatov ali drugih snovi iz plovil ter po drugi strani povečevanja izpustov balastnih voda in s tem nevarnosti vnosa tujerodnih vrst. Narašča tudi podvodni hrup. Morski ulov je skromen zaradi zmanjšanja ribolovnih območij in slabega stanja pelagičnih ribolovnih virov v Jadranu. Količina vzrejenih vodnih živali se je po velikem porastu v letu 2004 spet znižala.

V bodoče je treba več pozornosti posvetiti usklajevanju rabe obalnega območja, ohranjanju naravnih zaščitnih območij in biotske raznovrstnosti v morju in somornicah, zmanjšanju nevarnosti za nastanek dogodkov, pri katerih se voda po naključju onesnaži, ter nevarnosti za vnos tujerodnih vrst, zagotavljanju pitne vode v poletnem času ter varstvu pred poplavljanjem morja.

## **13. Okoljska politika**

Slovenija si skupaj z drugimi razvitimi državami prizadeva za varovanja okolja. Zakon o varstvu okolja je opredelil ekonomske in finančne instrumente, Nacionalni program varstva okolja pa je uvedel tudi druge okoljske instrumente, kjer je poleg trajnostne rabe naravnih virov in spodbujanja trajnostne proizvodnje, potrošnje in okoljskih tehnologij, poudarjeno vključevanje zahtev varstva okolja v vse družbene in gospodarske dejavnosti. Z ustanovitvijo Urada republike Slovenije za podnebne spremembe se povečuje možnost integracije okoljskih ciljev v druge sektorske politike. Nadaljevati nameravamo s saniranjem degradiranih območij, kot posledico napak iz preteklosti in za prihodnost, izpopolnjevati zakonodajo, ki bo te procese ustrezno podprla in pospešila.

Sistem okoljske politike v Sloveniji je vzpostavljen. Celovita presoja vplivov na okolje se je izkazala kot dober instrument, ki se bo (še pogosteje kot doslej) uporabljal tudi v prihodnje. Čas bo pokazal, kako uspešen bo trg z emisijskimi kuponi. Vsekakor bo za izpolnitev ciljev Operativnega programa zmanjšanja emisij toplogrednih plinov potrebno vložiti veliko sredstev tudi na področju prometa. Okoljske dajatve na onesnaževanje okolja s svojim neposrednim vplivom zmanjšujejo in preprečujejo onesnaževanje, hkrati pa bo v prihodnosti vzporedno potrebno nadaljevati z vzpostavljanjem novih instrumentov, ki bodo pospeševali razvoj in uporabo okolju prijaznih tehnologij. Ključnega pomena je izobraževanje in ozaveščanje, saj se odgovornost prenaša na bodoče rodove.

Članstvo v Evropski skupnosti je Sloveniji prineslo velik napredek v urejanju okoljske zakonodaje. Slovenija si je skladno s harmonizacijo zakonodaje postavila visoke okoljske cilje, ki pa so nujno potrebni, kljub temu, da je trenuten razvoj takšen, da doseganje ciljev ni mogoče v celoti. Z vstopom v OECD se pridružujemo državam z veliko gospodarsko močjo in večina ima sicer različne, a v več primerih uspešne vzpostavljene sisteme varovanja okolja. Primeri dobre prakse bodo koristno vodilo tudi Sloveniji.

#### **14. Informacijski sistem okolja**

Namen okoljskega informacijskega sistema je učinkovita podpora upravnim postopkom in strokovnemu delu varstva okolja na MOP - ARSO, uspešno izpolnjevanje poročevalskih obveznosti Republike Slovenije in zagotavljanje dostopa do podatkov o stanju okolja in obetih širši in strokovni javnosti, tako domači kot zainteresirani tuji. Posebno pozornost posvečamo kazalcem okolja in geografsko-kartografskim predstavitev okoljskih podatkov.

Med prihodnjimi izzivi je pred nami izvajanje direktive INSPIRE in vpeljava novega Skupnega evropskega okoljskega informacijskega sistema, od EEA in Evropske komisije poimenovanega SEIS. Z njim bodo članice EU dobile sodoben, učinkovit in prijazen sistem za elektronsko poročanje, ki jim bo omogočil izpolnjevanje njihovih poročevalskih obveznosti brez nepotrebnega podvajanja podatkov in dela z njimi. To bo porazdeljen IS, ki bo na enostaven in pregleden način povezal vse pomembne obstoječe vire okoljskih informacij. Podatki bodo še naprej upravljani čimbliže viru in preko omrežja dostopni vsem zainteresiranim. SEIS bo dal državljanom kakovostne, hitre in uporabne informacije v njihovem jeziku, ki jim bodo omogočale informirane odločitve v zvezi z okoljem in možnost vplivanja na oblikovanje okoljskih politik in boljšo zakonodajo.

Zaenkrat se lahko pohvalimo, da imamo informacijsko dobro podprt sistem poročanja in da sodimo med države, kjer državljani največ posegajo po informacijah o okolju preko spleta. Slovenija ima po ugotovitvah EEA v letu 2009 zelo solidno informacijsko infrastrukturo, vendar pa bo v prihodnje potrebno izboljšati organizacijo delovanja in medsebojnega sodelovanja ustanov, ki zagotavljajo podatkovne tokove za delovanje SEIS.

## 16 Priloga 2 (2010)<sup>73</sup>: Spremljanje izvajanja ukrepov in/ali doseganja ciljev po področjih

| Področje           | Vsebinski cilj in njegov prikaz v številkah                                                 | Ukrep in spremljanje izvajanja                                                                                 | +0- | Opomba              | Kazalec okolja za spremljanje                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Podnebne spremembe | Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov<br><br>8 % v obdobju 2008-2012 glede na leto 1986 | priprava letnih poročil o evidencah izpustov TGP<br><br>letno                                                  | +   | <a href="#">REK</a> | <a href="#">[PS03] Izpusti toplogrednih plinov</a><br><a href="#">[EN01] Izpusti toplogrednih plinov energetskega in ne-energetskega izvora</a><br><a href="#">[KM14] Izpusti metana in didušikovega oksida</a>                                                                   | P<br>P<br>P                                                                         |
|                    |                                                                                             | vzpostavitev sistema trgovanja s pravicami izpustov<br><br>2005                                                | +   | <a href="#">REK</a> |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|                    |                                                                                             | analiza ranljivosti na podnebne spremembe in prilagajanje nanje<br>2006                                        |     |                     | <a href="#">[PS01] Ocenjena škoda po elementarnih nesrečah</a><br><a href="#">[PS04] Padavine in temperature</a><br><a href="#">[PS05] Spreminjanje obsega ledenika</a><br><a href="#">[PS06] Dolžina letne rastne dobe</a><br><a href="#">[PS07] Ekstremni vremenski dogodki</a> | I<br>S<br>I<br>S                                                                    |
|                    |                                                                                             | - organizacija strokovne skupine za spremljanje ponorov za področje rabe tal, spremembe rabe tal in gozdarstva |     |                     | <a href="#">[GZ04] Površina gozda</a>                                                                                                                                                                                                                                             | S                                                                                   |

<sup>73</sup> Priloga 2 (2010) izhaja iz izvirne Priloge 2 k ReNPVO, vendar je doživela spremembe oz. popravke, ki so opisani v nadaljevanju. Posodobljena so imena kazalcev (polno ime s kodo in povezavo) iz spletne aplikacije Kazalci okolja v Sloveniji (<http://kazalci.arso.gov.si/>). Dodani so novi kazalci, ki jih v času izvirne priloge 2 še ni bilo. Izvorno so bili kazalci (s krajšimi imeni kot danes) v preglednici razvrščeni v tri stolpce (DP, SI, R), sedaj pa so združeni v enem, ki mu je pridružen stolpec s črko glede na razvrstitev po modelu DPSIR. Stolpca z okoljskimi cilji in ukrepi sta načeloma enaka kot prej, le posamezne alineje smo zapisali v ločene vrstice v preglednici in dodali stolpec, ki omogoča vnos oznake »+« ali »-« za spremljanje izvajanja ukrepov. Če ni mogoče oceniti, ali so cilji bili doseženi v roku, se v stolpec vpiše »0«, v polju za opombo pa se doda kratek zaznamek s pojasnilom. V tem polju so ponekod tudi povezave na spletno stran, ki odgovarja na ukrepe za doseganje zastavljenih ciljev. Najbolj očitne napake (tipkarske, slovnične in napačno navedene (prepisane) podatke smo popravili, še vedno pa velja, da cilji in ukrepi niso dosledno razvrščeni v za to namenjena stolpca Priloge 2, marsikje manjkajo časovno opredeljeni roki za izvedbo ukrepov, vsi cilji iz ReNPVO niso prepisani v Prilogo 2, itd. Nekateri cilji že v ReNPVO niso razumljivo navedeni, druge, ki so se nam zdeli pomembni, pa niso bili preneseni v Prilogo 2, pa smo dodali. Dodatek k preglednici z naslovom »Kazalci stanja ohranjenosti narave« smo pustili nespremenjen, četudi se nam ne zdi prav, da ta tematika na ta način izstopa izmed ostalih.

Naš namen s Prilogo 2 (2010) je bil na zgoščen način prikazati, kako daleč smo prišli pri izvajanju ReNPVO. Ugotavljamo, da nam nekaj kazalcev, ki bi lahko prikazovali doseganje ciljev, še manjka, hkrati pa imamo kazalce za druge potrebe poročanja, ki neposredno ne odgovarjajo na zahteve ReNPVO. Čedalje več vsebin, informacij in odgovorov je na spletu, zato smo v stolpcu Opombe začeli dodajati povezave nanje, kjer se nam je zdelo primerno. Želeli bi, da poznavalci posameznih vsebin seznam dopolnite, tudi z ocenami uspešnosti izvajanja politik, da bi priloga dosegla zastavljeni cilj, to je zgoščeno prikazati, katere odgovore na okoljske izzive imamo (količinsko in kakovostno gledano), in kateri nam še manjkajo. Karseda popolna Priloga 2 bo temelj za vrednotenje uspešnosti doseganja okoljskih ciljev, zastavljenih v NPVO in operativnih načrtih za posamezna tematska področja.

Povezave na [ReNPVO](#), [Prilogo1](#) in izvirno [Prilogo2](#).

|                            |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                               |        |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                            |                                                                                                                                       | 2005                                                                                                                                                                               |  |  |                                                                                               |        |
|                            | 30 % nižja raba energije v novih stavbah                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |  |  | <a href="#">[PG03] Stanovanja</a><br><a href="#">[EN10] Raba končne energije po sektorjih</a> | D<br>D |
|                            | možnost znižanja rabe energije v javnem sektorju za 15 %.                                                                             |                                                                                                                                                                                    |  |  | <a href="#">[EN11] Skupna energetska intenzivnost</a>                                         | D      |
|                            | 16 % delež SPTE do leta 2012 v proizvodnji električne energije;                                                                       |                                                                                                                                                                                    |  |  | <a href="#">[EN14] Soproizvodnja toplote in električne energije</a>                           | D      |
|                            | 2 % delež biogoriv v prometu do leta 2005 in 5,75 % do leta 2010;                                                                     |                                                                                                                                                                                    |  |  | <a href="#">[PR13] Uvajanje alternativnih vrst goriva</a>                                     | D      |
|                            | zmanjšanje energetske intenzivnosti (za 30 % do leta 2015 v primerjavi z letom 2000);                                                 |                                                                                                                                                                                    |  |  | <a href="#">[EN15] Intenzivnost rabe končne energije</a>                                      | D      |
|                            | 12 % delež obnovljivih virov energije v celotni energetski oskrbi države do leta 2010;                                                |                                                                                                                                                                                    |  |  | <a href="#">[EN18] Obnovljivi viri energije</a>                                               | D      |
| Tanjšanje ozonskega plašča | Preprečevanje izpuščanja v ozračje in omejevanje uporabe snovi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča                              | - zamenjava z nadomestnimi sredstvi in prenehanje uporabe halonov za namene »nujne uporabe« in dokončna odstranitev ter uničenje halonov<br>2005                                   |  |  | <a href="#">[PS02] Poraba snovi, ki povzročajo tanjšanje ozonskega plašča</a>                 | D      |
|                            | do 31.12. 2005 zamenjava z nadomestnimi sredstvi in prenehanje uporabe halonov in predvidena dokončna odstranitev in uničenje halonov | - prenehanje uvoza klorofluorogljikovodikov (CFC) in izdelkov zaradi potreb bistvenega pomena ter uporaba ustreznih MDI (inhalatorji z določenim odmerkom zdravila) brez CFC, 2005 |  |  | PS02                                                                                          |        |
|                            | do 31.12.2012 dokončen zajem CFC iz hladilno zamrzovalnih in klimatskih naprav.                                                       | - dokončen zajem CFC iz hladilno-zamrzovalnih in klimatskih naprav 2012                                                                                                            |  |  | PS02                                                                                          |        |
| <b>Narava</b>              |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                               |        |

|                                   |                        |                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                                                                                                                     |             |
|-----------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Ohranjanje biotske raznovrstnosti |                        | Priprava in sprejem operativnega programa za ohranjanje biotske raznovrstnosti z ukrepi:<br>- sprejetje načrtov upravljanja, določitev upravljavcev za območja Natura 2000 2006                                                  |  |  | <a href="#">[NV03] Natura 2000</a><br>Stanje najbolj ranljivih sestavin biotske raznovrstnosti (vrst in habitatnih tipov):<br><a href="#">[NB02] Ogrožene vrste</a>                                 | R<br>I      |
|                                   |                        | - vzpostavitev centralne enote za zavarovana območja, povečanje deleža zavarovanih območij različnih kategorij za 5 % ter uskladitev dveh ustanovitvenih aktov za širša zavarovana območja in 20 za ožja zavarovana območja 2008 |  |  | Stanje ohranjenosti nekaterih pogostih vrst in habitatnih tipov, ki lahko nakazujejo spremembe v stanju manj ranljivih sestavin biotske raznovrstnosti<br><a href="#">[NV02] Zavarovana območja</a> | R           |
|                                   |                        | - vključitev površin, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti v kmetijsko okoljske ukrepe 2008                                                                                                                            |  |  | <a href="#">[KM03] Površine zemljišč s kmetijsko-okoljskimi ukrepi</a>                                                                                                                              | R           |
|                                   |                        | - dograditev in izpopolnitev sistema izplačevanja odškodnin                                                                                                                                                                      |  |  | <a href="#">[NB07] Odškodnine za škodo, ki jo povzročijo živali zavarovanih vrst</a>                                                                                                                | R           |
|                                   |                        | - vzpostavitev standarda za zadrževanje živali v ujetništvu                                                                                                                                                                      |  |  |                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                   |                        | - vzpostavitev sistema spremljanja stanja biotske raznovrstnosti na osnovi sklopa kazalcev, znotraj katerega se bo revidiral Rdeči seznam ogroženih vrst in zasnoval Rdeči seznam ogroženih habitatnih tipov. 2008               |  |  | <a href="#">Narava in biotska pestrost</a><br><a href="#">[KM16] Biotska raznovrstnost – domače živali</a><br><a href="#">[KM15] Biotska raznovrstnost – kmetijske rastline</a>                     | S<br>S<br>I |
|                                   |                        | - izobraževanje in ozaveščanje o pomenu biotske raznovrstnosti s poudarkom na omrežju Natura2000 2005                                                                                                                            |  |  |                                                                                                                                                                                                     |             |
|                                   | <b>Velike zveri</b>    | Priprava in sprejem operativnega programa upravljanja populacij velikih zveri (medved, volk, ris) 2005                                                                                                                           |  |  | <a href="#">[NB06] Rjavi medved</a>                                                                                                                                                                 | S           |
|                                   | <b>Tujerodne vrste</b> | Priprava in sprejem operativnega programa ravnanja s tujerodnimi invazivnimi vrstami 2006                                                                                                                                        |  |  | <a href="#">[NB09] Rastline – invazivne vrste</a>                                                                                                                                                   | S           |
| Ohranjanje naravnih vrednot       |                        | <b>Priprava in sprejem operativnega programa varstva naravnih vrednot z ukrepi:</b><br>- vzpostavitev pogodbenega varstva                                                                                                        |  |  | <a href="#">[NV04] Naravne vrednote</a>                                                                                                                                                             | R           |

|                              |                                                       |                                                                                                                                      |   |                                                                             |                                                                  |   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|
|                              |                                                       | oz. skrbništva                                                                                                                       |   |                                                                             |                                                                  |   |
|                              |                                                       | - zavarovanje naravnih vrednot kot ožja zavarovana območja ali v okviru širših zavarovanih območij                                   |   |                                                                             |                                                                  |   |
|                              |                                                       | - obnovitev, ureditev oz. zaščita naravnih vrednot                                                                                   |   |                                                                             |                                                                  |   |
|                              |                                                       | - vzpostavitev sistema ex-situ varstva za minerale in fosile                                                                         |   |                                                                             |                                                                  |   |
|                              |                                                       | - izpopolnitev informacijskega sistema za naravne vrednote 2006                                                                      |   | <a href="#">SIRENA</a>                                                      |                                                                  |   |
|                              |                                                       | - izobraževanje in ozaveščanje o pomenu varstva naravnih vrednot 2006                                                                |   |                                                                             |                                                                  |   |
| <b>Gozdovi</b>               |                                                       |                                                                                                                                      |   |                                                                             |                                                                  |   |
|                              | <b>Zagotavljanje stabilnosti in vitalnosti gozdov</b> | vzpostavitev državne mreže za monitoring poškodovanosti gozdov ter spremljanje stanja in vrednotenje poškodovanosti gozdov 2004–2008 |   |                                                                             | <a href="#">[GZ01] Poškodovanost gozdov in osutost dreves</a>    | I |
| <b>Tla</b>                   |                                                       |                                                                                                                                      |   |                                                                             |                                                                  |   |
|                              | <b>Čim manjši negativni vpliv na tla in okolje</b>    | - zaključiti s pregledom stanja onesnaženosti tal 2008                                                                               | - |                                                                             |                                                                  |   |
|                              |                                                       | - vzpostavitev državnega monitoringa tal 2006                                                                                        | - | 2008 na 5 mestih izvedeno ponovno vzorčenje, a to še ni drž. monitoring tal |                                                                  |   |
| <b>GSO</b>                   |                                                       |                                                                                                                                      |   |                                                                             |                                                                  |   |
| Gensko spremenjeni organizmi |                                                       | - vzpostavitev administrativnih postopkov za izdajo dovoljenj 2005/06                                                                |   |                                                                             |                                                                  |   |
|                              |                                                       | - vzpostavitev nadzora ravnanj z GSO 2006                                                                                            |   |                                                                             |                                                                  |   |
|                              |                                                       | - pravna ureditev zagotavljanja soobstoja gensko spremenjenih posevkov s konvencionalnim in ekološkim kmetovanjem 2006               |   |                                                                             | <a href="#">[KM08] Površine zemljišč z ekološkim kmetovanjem</a> | R |
|                              |                                                       | - vzpostavitev administrativnih postopkov za čezmejno gibanje GSO in zagotoviti dostop do informacij, potrebnih za izvajanje nadzora |   |                                                                             |                                                                  |   |

|                         |                                                               |                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                         |                                                               | uvoza/izvoza<br>2006                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                  |
| <b>Vode</b>             |                                                               |                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                  |
| Upravljanje z<br>vodami |                                                               | - določitev karakteristik vodnih območij<br>(ekoregij, tipologije vodnih teles,<br>varstvenih območij, obremenitev in<br>vplivov) in določitev vodnih teles za<br>doseganje dobrega stanja voda<br>2005 | + | <a href="http://www.mop.gov.si/">http://www.mop.gov.si/</a><br>- Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles<br>površinskih voda, Ur.l.RS št. 63/05, 26/06<br>- Pravilnik o določitvi vodnih teles podzemnih<br>voda, Ur. l. RS št. 63/05 | <a href="#">[VD14] Vodna dovoljenja</a>                                                                                                                                                                | R                |
|                         |                                                               | - postavitve programov za izvajanje<br>monitoringa stanja vseh vodnih teles<br>2006                                                                                                                     | + | <a href="http://www.arso.gov.si/vode/">http://www.arso.gov.si/vode/</a> in<br><a href="http://cdr.eionet.europa.eu/si/eu/wfdart8">http://cdr.eionet.europa.eu/si/eu/wfdart8</a>                                                                 | Vsi kazalci za vode                                                                                                                                                                                    |                  |
|                         |                                                               | - objava načrtov upravljanja z vodami<br>(NUV na vodnem območju Donave in<br>na vodnem območju Jadranskega<br>morja) 2009                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                  |
| Varstvo voda            | <b>Doseganje dobrega<br/>ekološkega stanja voda</b>           |                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                 | <a href="#">[VD04] Kakovost vodotokov</a><br><a href="#">[VD10] Hranila v rekah in</a><br><a href="#">samočistilna sposobnost rek</a><br><a href="#">[VD07] Fosfor v jezerih</a>                       | S<br>S<br>S      |
|                         | <b>nitrat iz kmetijskih virov</b>                             | - vključitev izplačil za izpolnjevanje<br>zahtev Nitratne direktive v Program<br>razvoja podeželja<br>2004-06                                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                 | <a href="#">[VD05] Nitrati v podzemni vodi</a><br><a href="#">[KM02] Poraba mineralnih gnojil</a><br>Bilanca hranil<br><a href="#">[KM18] Nitrati v podzemni vodi in</a><br><a href="#">kmetijstvo</a> | S<br>P<br>P<br>S |
|                         |                                                               | - izdelava programov prilagoditev za<br>21 velikih živinorejskih obratov<br>2007                                                                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                  |
|                         | <b>čiščenje in odvajanje<br/>komunalnih odpadnih<br/>voda</b> | - izgradnja čistilnih naprav s<br>pripadajočim kanalizacijskim omrežjem<br>za območja poselitve > 100.000 PE<br>2005                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                 | <a href="#">[VD02] Čiščenje odpadnih voda</a>                                                                                                                                                          | P                |
|                         | izgradnja čistilnih naprav                                    | - izgradnja čistilnih naprav s<br>pripadajočim kanalizacijskim omrežjem<br>za območja poselitve 15.000 –<br>100.000 PE<br>2010                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                  |
|                         |                                                               | - izgradnja čistilnih naprav s<br>pripadajočim kanalizacijskim omrežjem<br>za območja poselitve 2.000 – 15.000<br>PE<br>2015                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                  |

|  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                |   |
|--|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |                                                             | - izgradnja čistilnih naprav s pripadajočim kanalizacijskim omrežjem za območja poselitve > 10.000 PE na občutljivih območjih<br>2008                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                |   |
|  | <b>Zmanjšanje onesnaženja voda z izpusti nevarnih snovi</b> | - priprava seznama onesnaževal, pomembnih za RS<br>2005                                                                                                                                                                | + | - Uredba o stanju površinskih voda, Ur. l. RS št. 14/09                                                                                                                           | <a href="#">[VD06] Pesticidi in njihovi razgradni produkti v podzemni vodi</a> | S |
|  |                                                             | - izvajanje preglednega monitoringa površinskih voda za prednostne nevarne snovi<br>2005-06                                                                                                                            | + | - Osnutek NUV<br>- Poročilo o kakovosti vodotokov za leto 2006<br><a href="http://www.arso.gov.si/vode/reke/ocena%20stanja/">http://www.arso.gov.si/vode/reke/ocena%20stanja/</a> | <a href="#">[VD12] Kemijsko stanje rek</a>                                     |   |
|  |                                                             | - določitev oz. modifikacija standardov kakovosti za te snovi<br>2006                                                                                                                                                  | + | - Uredba o stanju površinskih voda, Ur. l. RS št. 14/09                                                                                                                           | <a href="#">[VD12] Kemijsko stanje rek</a>                                     |   |
|  |                                                             | - določitev ukrepov glede na stanje voda<br>2007-08                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                |   |
|  |                                                             | - na območju Idrije in Soče preučevanje transporta in odlaganja živega srebra v rekah, rečnih naplavinah in v prsti ter akumulacije živega srebra v prehranjevalnih verigah kopenskih in vodnih ekosistemov<br>2004-08 |   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                |   |
|  |                                                             | - vzpostavitev sistema za zbiranje amalgamov iz zobozdravstvenih ordinacij<br>2005                                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                |   |
|  |                                                             | - identifikacija vseh virov onesnaževanja z nevarnimi kloriranimi ogljikovodiki in ugotavljanje stanja<br>2005                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                |   |
|  | <b>vodovarstvena območja</b>                                | - doseganje mejnih emisijskih vrednosti za emisije tetrakloroetilena v kemičnih čistilnicah in uporaba najboljših dostopnih tehnologij za kemično čiščenje<br>2007                                                     |   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                |   |
|  |                                                             | - vzpostavitev vodovarstvenih območij na območjih poselitve, kjer je več kot 15.000 PE<br>2006                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                   | <a href="#">[VD08] Kakovost pitne vode</a>                                     | I |
|  |                                                             | - vzpostavitev vodovarstvenih območij na območjih poselitve, kjer je manj kot 15.000 PE<br>2009                                                                                                                        |   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                |   |

|               |                                                                            |                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|               | <b>kopalne vode</b>                                                        | - pregled vplivnih območij kopalnih voda ter postavitve dodatnega monitoringa v primeru higienske neustreznosti vode<br>2006                                                            | + | <a href="http://www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode/">http://www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode/</a>           | <a href="#">[VD09] Kakovost celinskih kopalnih voda</a><br><a href="#">[MR05] Kakovost kopalnih voda obalnega morja</a>                                                                                                                 | I<br>I      |
|               |                                                                            | - priprava programa ukrepov v primeru higienske neustreznosti vode<br>2009                                                                                                              |   | <a href="http://www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode/">http://www.arso.gov.si/vode/kopalne%20vode/</a>           |                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|               | <b>varstvo voda za življenje rib</b>                                       | - vzpostavitev monitoringa in baze podatkov za vrednotenje kakovosti sladkih voda na določenih območjih, ki jih je treba zavarovati ali izboljšati, da se omogoči življenje rib<br>2006 | + | <a href="http://www.arso.gov.si/vode/reke/ocena%20stanja/">http://www.arso.gov.si/vode/reke/ocena%20stanja/</a> | <a href="#">[VD13] Kakovost voda za življenje sladkovodnih rib</a>                                                                                                                                                                      | I           |
|               |                                                                            | - priprava programa ukrepov v primeru preseganja mejnih vrednosti<br>2008                                                                                                               |   | Ni preseganja mejnih vrednosti                                                                                  | <a href="#">[VD13] Kakovost voda za življenje sladkovodnih rib</a>                                                                                                                                                                      |             |
|               | <b>varstvo voda za življenje in rast morskih školjk in polžev</b>          | - priprava programa ukrepov v primeru preseganja mejnih vrednosti<br>2008                                                                                                               |   | Ni preseganja mejnih vrednosti                                                                                  | <a href="#">[MR07] Kakovost vode za življenje in rast morskih školjk in polžev</a>                                                                                                                                                      | S           |
|               | <b>varstvo morja</b>                                                       | - posodobitev in celovita ureditev državne službe varstva obalnega morja<br>2006                                                                                                        |   |                                                                                                                 | Hranila v obalnih vodah<br><a href="#">[MR01] Onesnaževanje z ladij</a><br><a href="#">[MR04] Klorofil-a v obalnem morju</a>                                                                                                            | S<br>P<br>S |
|               |                                                                            | - program za izvajanje strategije morij EU<br>2009                                                                                                                                      |   |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                         | S           |
| Raba vode     | <b>Zagotavljanje vodnih količin za vodooskrbo prebivalcev s pitno vodo</b> | - priprava operativnega programa vodooskrbe<br>2005                                                                                                                                     |   |                                                                                                                 | Letni nivo podzemne vode<br>Indeks rabe vode <a href="#">[VD01] Raba vode</a><br><a href="#">[VD08] Kakovost pitne vode</a><br><a href="#">[ZD05] Dostop do varne pitne vode</a><br><a href="#">[ZD04] Hidrični izbruhi (epidemije)</a> | P<br>S<br>I |
|               |                                                                            | - priprava in uvedba instrumentov za določanje ekonomskih cen vode za vse vrste rabe<br>2010                                                                                            |   |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                         |             |
| Urejanje voda |                                                                            | - načrt optimiranja mreže hidrološkega monitoringa za potrebe ocenjevanja količinskega stanja voda<br>2006                                                                              |   |                                                                                                                 | <a href="#">[VD03] Letna rečna bilanca</a><br><a href="#">[VD14] Vodna dovoljenja</a>                                                                                                                                                   | S<br>R      |
|               |                                                                            | - načrt prilagoditve mreže merilnih mest hidroloških in meteoroloških parametrov za potrebe napovedovanja ekstremnih hidroloških pojavov na                                             |   |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                         |             |

|             |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|             |                                                                    | porečju Save<br>2008                                                                                                                                                                                                                    |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|             |                                                                    | - uvedba konceptualnega hidrološkega<br>modela za kontinuirano<br>napovedovanje vodnih količin na<br>porečju Save in porečju Mure<br>2008                                                                                               |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|             |                                                                    | - nacionalna vodna bilanca za obdobje<br>1971-2000 (publikacija)<br>2006                                                                                                                                                                |  | <a href="#">ARSO</a> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|             | <b>zmanjševanje<br/>škodljivega delovanja<br/>voda</b>             | - priprava programa za zmanjšanje<br>posledic hidroloških suš<br>2005                                                                                                                                                                   |  |                      | <a href="#">[PS01] Ocenjena škoda po<br/>elementarnih nesrečah</a>                                                                                                                                                                                                                                                                | I                |
|             |                                                                    | - priprava načrta upravljanja zaradi<br>voda ogroženih območij z namenom<br>zmanjšanja škodljivega delovanja<br>voda:<br>- varstvo pred poplavami<br>2009                                                                               |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
| <b>Zrak</b> |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|             | <b>ohranjanje in izboljšanje<br/>kakovosti zunanjega<br/>zraka</b> | - priprava operativnega programa za<br>ohranjanje in izboljšanje kakovosti<br>zunanjega zraka za ozon (vključno s<br>posodobitvijo reprezentativne državne<br>mreže merilnih mest za ugotavljanje<br>kakovosti zunanjega zraka)<br>2005 |  |                      | Pogostost prekoračitev mejnih<br>vrednosti za ozon, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ,                                                                                                                                                                                                                                           |                  |
|             |                                                                    | - Doseganje mejnih oz. ciljnih imisijskih<br>vrednosti za:<br>- SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> in CO<br>2005                                                                                                                        |  |                      | <a href="#">[ZR05] Onesnaženost zraka z<br/>žveplovim dioksidom</a><br><a href="#">[ZR08] Onesnaženost zraka z<br/>delci PM10 in PM2.5</a><br><a href="#">[ZD02] Astma in alergijske<br/>bolezni pri otrocih</a><br><a href="#">[ZD03] Izpostavljenost otrok<br/>onesnaženemu zraku zaradi<br/>prašnih delcev PM<sub>10</sub></a> | S<br>S<br>I<br>I |
|             |                                                                    | - NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , Pb, benzen in ozon<br>2010                                                                                                                                                                        |  |                      | <a href="#">[ZR06] Onesnaženost zraka z<br/>dušikovim dioksidom</a><br><a href="#">[ZR07] Onesnaženost zraka z<br/>ozonom</a>                                                                                                                                                                                                     | S<br>S           |

|                   |  |                                                                                                                                             |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |
|-------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                   |  | - priprava operativnega programa za zmanjšanje nacionalnih izpustov za SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , HOS in NH <sub>3</sub><br>2005   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |
|                   |  | in doseganje ciljnih vrednosti:<br>2010<br>- SO <sub>2</sub> – na 27 kt (z 71 kt v 2002)                                                    |  |  | <a href="#">[ZR01] Izpusti žveplovega dioksida</a><br><a href="#">[ZR09] Izpusti plinov, ki povzročajo zakisovanje in eutrofikacijo</a><br><a href="#">[PR08] Izpusti onesnaževal zraka iz prometa</a>                                                                                                                      | P<br>P<br>P           |
|                   |  | - NO <sub>x</sub> – na 45 kt (z 60 kt v 2002)                                                                                               |  |  | <a href="#">[ZR02] Izpusti dušikovih oksidov</a><br><a href="#">[ZR10] Izpusti predhodnikov ozona</a><br><a href="#">[EN02] Izpusti predhodnikov ozona v energetiki</a><br><a href="#">[ZR09] Izpusti plinov, ki povzročajo zakisovanje in eutrofikacijo</a><br><a href="#">[PR08] Izpusti onesnaževal zraka iz prometa</a> | P<br>P<br>P<br>P<br>P |
|                   |  | - HOS – na 40 kt (48 kt v 2002)                                                                                                             |  |  | <a href="#">[ZR04] Izpusti nemetanskih hlapnih ogljikovodikov</a><br><a href="#">[ZR10] Izpusti predhodnikov ozona</a><br><a href="#">[EN02] Izpusti predhodnikov ozona v energetiki</a><br><a href="#">[PR08] Izpusti onesnaževal zraka iz prometa</a>                                                                     | P<br>P<br>P<br>P      |
|                   |  | - NH <sub>3</sub> – na 20 kt (19 kt v 2002)                                                                                                 |  |  | <a href="#">[ZR03] Izpusti amoniaka</a><br><a href="#">[KM13] Izpusti amoniaka v kmetijstvu</a><br><a href="#">[ZR09] Izpusti plinov, ki povzročajo zakisovanje in eutrofikacijo</a><br><a href="#">[PR08] Izpusti onesnaževal zraka iz prometa</a>                                                                         | P<br>P<br>P<br>P      |
|                   |  | - zmanjševanje izpustov SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO in prahu iz starih in obstoječih velikih kurilnih naprav v Sloveniji<br>2008 |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |
| <b>Kemikalije</b> |  |                                                                                                                                             |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |
|                   |  | - vzpostavitev sistema ravnanja s kemikalijami (registracija, evalvacija, avtorizacija in omejevanje kemikalij -                            |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |

|                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                  |  |  |
|-------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|--|--|
|                         |  | REACH)<br>2007                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                  |  |  |
|                         |  | - vzpostavitev administrativno-nadzornega sistema za nadzor in izvajanje nove kemijske zakonodaje in strokovno-svetovalnih služb za pomoč proizvajalcem, uvoznikom in uporabnikom snovi pri izvajanju kemijske zakonodaje<br>2005-06                                  |   |                                                                  |  |  |
|                         |  | - priprava operativnega programa prepovedi in/ali omejitve proizvodnje, dajanja v promet in uporabo ter zmanjševanja izpustov obstojnih organskih onesnaževal ter ukrepov glede odpadkov, ki take snovi vsebujejo<br>2005                                             |   |                                                                  |  |  |
| <b>Hrup</b>             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                  |  |  |
|                         |  | - Izdelava strateških kart hrupa za aglomeracije z več kot 250.000 prebivalci, za kraje blizu glavnih cest, ki imajo letni pretok vozil več kot 6 mio, za kraje blizu glavnih železnic z več kot 60.000 prevozov letno in za okolico največjega letališča<br><br>2007 |   |                                                                  |  |  |
|                         |  | - Izdelava strateških kart hrupa za aglomeracije z več kot 100.000 prebivalci, za kraje blizu glavnih cest, ki imajo letni pretok vozil več kot 3 mio, za kraje blizu glavnih železnic z več kot 30.000 prevozov letno<br>2012                                        |   |                                                                  |  |  |
| <b>EMS</b>              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                  |  |  |
| Elektromagnetno sevanje |  | - posnetek stanja obremenjenosti okolja z visokonapetostnimi viri nizkofrekvenčnih in visokofrekvenčnih virov EMS<br>2005                                                                                                                                             | + |                                                                  |  |  |
|                         |  | - vzpostavitev in vzdrževanje enotnega prostorskega informacijskega sistema<br>2006                                                                                                                                                                                   | + | <a href="#">Atlas okolja</a> – Okolje, Infrastruktura, Viri EMS, |  |  |
| <b>UO</b>               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                  |  |  |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                                           |        |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Okolje v urbanih območjih | Postavitev dolgoročne, enotne in celovite politike za izboljšanje kakovosti življenja v urbanih območjih s kazalci in oživitve mest tako, da postanejo privlačna za prebivalce, ne škodujejo zdravju in zagotavljajo visoko kakovost življenja. | - predstavitev EU strategije o urbanem okolju 2005                                                                                                                               |  |  | Izpostavljenost ljudi onesnaženemu zraku v mestih                                                                         | I      |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | - ustanovitev delovne skupine za urbano okolje2005                                                                                                                               |  |  |                                                                                                                           |        |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | - priprava navodil občinam za pripravo programov varstva okolja s kazalci 2006                                                                                                   |  |  |                                                                                                                           |        |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | - postavitev pilotnega projekta v mestni občini 2007                                                                                                                             |  |  |                                                                                                                           |        |
| Odpadki                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                                           |        |
|                           | odstranjevanje odpadkov                                                                                                                                                                                                                         | - zapiranje obstoječih odlagališč, za katera je prilagajanje veljavnim predpisom ekonomsko neupravičeno ali tehnično težko izvedljivo                                            |  |  | <a href="#">[OD06] Neposredni vnos in domača poraba snovi</a><br><a href="#">[OD02] Odlaganje odpadkov na odlagališča</a> | P<br>P |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | - rekonstrukcija in širitev obstoječih odlagališč, ki bodo obratovala do konca leta 2008                                                                                         |  |  |                                                                                                                           |        |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | - izgradnja nove infrastrukture za obdelavo, predelavo in odstranjevanje odpadkov prednostno kot regijskih centrov za ravnanje z odpadki in državnih naprav za termično obdelavo |  |  |                                                                                                                           |        |
|                           | - v postopke pred odstranjevanjem odpadkov usmeriti 65 % ali več od nastalih količin komunalnih odpadkov in jih (v neto iznosu) snovno izrabiti vsaj 42 % ali več,                                                                              |                                                                                                                                                                                  |  |  | <a href="#">[OD07] Ravnanje z odpadki</a>                                                                                 | R      |
|                           | - izločiti vse kuhinjske odpadke in jih biološko predelati                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  |  |  | <a href="#">[OD11] Organski kuhinjski odpadki</a>                                                                         | R      |
|                           | - obdelati preostanke odpadkov tako, da vsebnost skupnega organskega ogljika (TOC) ne bo presegala 5 %                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                                           |        |
|                           | - termično obdelati preostanke odpadkov, kjer mejne vrednosti 5 % TOC z drugimi postopki ni mogoče doseči in tiste organske odpadke, pri                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                                           |        |

|  |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |                                          |   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------|---|
|  | katerih je taka obdelava nujna                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |                                          |   |
|  | - zmanjšati količine odloženih bioodpadkov v strukturi odloženih odpadkov od 47 % na 16 % do leta 2013 ali 2015, oziroma v povprečju 5 % letno |                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |                                          |   |
|  | - zmanjšati potencial nastajanja in izpustov TGP za 1162 kt CO <sub>2</sub> ekvivalentov do leta 2012                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |                                          |   |
|  | <b>komunalni odpadki</b>                                                                                                                       | Priprava Operativnega programa zbiranja komunalnih odpadkov: 2005<br>- postavitve zbiralnic za ločene frakcije komunalnih odpadkov na vsakih 500 prebivalcev v strnjenih območjih poselitve                                                                       |  |  | <a href="#">[OD01] Komunalni odpadki</a> | P |
|  |                                                                                                                                                | - postavitve zbirnih centrov za zbiranje ločenih frakcij komunalnih odpadkov po prinašalnem sistemu praviloma v vsaki občini, na vsakem območju strnjene poselitve z več kot 8.000 prebivalci in v večjih poselitvenih aglomeracijah na vsakih 80.000 prebivalcev |  |  |                                          |   |
|  |                                                                                                                                                | - vzpostavitev zbiralnic nevarnih frakcij komunalnih odpadkov na vsakem območju strnjene poselitve z več kot 25.000 prebivalci in v večjih poselitvenih aglomeracijah na vsakih 60.000 prebivalcev                                                                |  |  |                                          |   |
|  |                                                                                                                                                | - vzpostaviti dopolnilni sistem zbiranja ločenih frakcij komunalnih odpadkov s premičnimi zbiralnicami                                                                                                                                                            |  |  |                                          |   |
|  |                                                                                                                                                | - vzpostaviti sistem zbiranja organskih kuhinjskih odpadkov iz gostinstva in gospodinjstev ter njihovo biološko predelavo,                                                                                                                                        |  |  |                                          |   |

|  |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |                                                 |   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------|---|
|  |                                                                                                                                                                                                                              | - zagotoviti biološko predelavo bioloških kuhinjskih odpadkov iz gospodinjstev v hišnih kompostnikih, v malih komunalnih kompostarnah na območjih poselitve z več kot 10 prebivalci/ha in več kot 500 prebivalci ter prevzemanje in zagotavljanje biološke predelave na gosteje poseljenih in večjih območjih |  |  |                                                 |   |
|  | <b>nevarni odpadki</b><br>zmanjšati nastajanje količin nevarnih odpadkov, 5 do 10 % na letni ravni                                                                                                                           | Priprava operativnega programa ravnanja z nevarnimi odpadki<br>2005                                                                                                                                                                                                                                           |  |  | <a href="#">[OD03] Nevarni odpadki</a>          | P |
|  | – izboljšanje in racionalizacija ravnanja z nevarnimi odpadki z boljšim izkoristkom domačih obstoječih zmogljivosti oziroma vzpostavitev in delovanje mreže objektov in naprav, tj. centrov za ravnanje z nevarnimi odpadki, | Vzpodbujanje uvajanja čistejših tehnologij (BAT) oziroma postopkov pred obdelave (vključno z interno predelavo in internim odstranjevanjem) nastalih nevarnih odpadkov bo bistveno pripomoglo k zmanjševanju nastajanja količin nevarnih odpadkov.                                                            |  |  |                                                 |   |
|  | - zagotoviti dokončno odstranjevanje nevarnih odpadkov; kadar domače zmogljivosti ne obstajajo, v okviru infrastrukture znotraj EU                                                                                           | - Za odstranjevanje nevarnih odpadkov, kadar ne obstajajo domače zmogljivosti, se izrablja obstoječo infrastrukturo znotraj EU, zlasti npr. pri odpadnih baterijah, PCB/PCT.                                                                                                                                  |  |  | <a href="#">[OD04] Čezmejni prevoz odpadkov</a> | P |
|  | - doseči vsaj 1 kg zbranih nevarnih frakcij na leto na prebivalca letno v okviru izvajanja občinskih javnih služb ravnanja s komunalnimi odpadki                                                                             | - Za doseganje cilja količine zbranih nevarnih frakcij v okviru izvajanja občinskih javnih služb ravnanja s komunalnimi odpadki je bistvenega pomena vključevanje ciljnih javnosti, tj. gospodinjstev, in sicer s stalnim ozaveščanjem, prednostno na ravni občin.                                            |  |  |                                                 |   |
|  | <b>odpadna embalaža</b><br>50 % predelane skupne mase odpadne embalaže                                                                                                                                                       | 50 % predelane skupne mase odpadne embalaže<br>2007                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  | <a href="#">[OD13] Odpadna embalaža</a>         | R |
|  | 60 % masni delež predelane odpadne embalaže                                                                                                                                                                                  | 60 % masni delež predelane odpadne embalaže<br>2012                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |                                                 |   |

|  |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |                                                         |   |
|--|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------|---|
|  | <b>odpadna olja</b>                                                | - nadgradnja obstoječega sistema ravnanja z odpadnimi olji za povišanje stopnje količin zbranih odpadnih olj s sedanjih 35 % na 50 % nastalih količin odpadnih olj<br>2006                                                      |  |  | <a href="#">[OD05] Odpadna olja</a>                     | P |
|  |                                                                    | - dokončna sanacija odlagališč gudrona v Pesnici, Studencih in Bohovi, ureditev odlagališča nevarnih odpadkov v Metavi, sanacija odlagališča Globovnik, sanacija odlagališč komunalnih odpadkov, ki se bodo zaprla do leta 2008 |  |  |                                                         |   |
|  | <b>odpadne baterije in akumulatorji</b>                            | - uvedba sistema celovitega ravnanja z odpadnimi baterijami in akumulatorji ter vzpostavitev evidence baterij in akumulatorjev<br>2006                                                                                          |  |  | <a href="#">[OD12] Odpadne baterije in akumulatorji</a> | R |
|  |                                                                    | - prepoved trženja baterij s preseženo dopustno vsebnostjo težkih kovin in uvajanje posebnega označevanja baterij<br>2006                                                                                                       |  |  |                                                         |   |
|  | <b>poliklorirani bifenili in poliklorirani terfenili (PCB/PCT)</b> | - odstranitev PCB polnitev in dekontaminacija PCB naprav, ki vsebujejo manj kot 500 mg PCB/kg ter izdelava celovitega načrta za zbiranje in odstranjevanje<br>2006                                                              |  |  |                                                         |   |
|  |                                                                    | - odstranitev PCB polnitev in dekontaminacija PCB naprav, če je koncentracija PCB v polnitvah večja od 500 mg/kg<br>2010                                                                                                        |  |  |                                                         |   |
|  | <b>gradbeni odpadki (vključno z azbestnimi odpadki)</b>            | - vzpostavitev in delovanje učinkovitega sistema ravnanja z gradbenimi odpadki (vključno z azbestnimi odpadki)<br>2008                                                                                                          |  |  | <a href="#">[OD14] Gradbeni odpadki</a>                 | P |
|  |                                                                    | - registracija objektov in naprav, ki imajo vgrajenih več kot 1.000 kg materialov, ki vsebujejo šibko vezani azbest                                                                                                             |  |  |                                                         |   |
|  |                                                                    | - zagotavljanje doslednega ločevanja azbestnih odpadkov od ostalih gradbenih odpadkov pri izvajanju                                                                                                                             |  |  |                                                         |   |

|  |                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |  |  |                                                                             |   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------|---|
|  |                                                                                                                                                | gradbenih del                                                                                                                       |  |  |                                                                             |   |
|  |                                                                                                                                                | - zagotavljanje odstranjevanja azbestnih odpadkov                                                                                   |  |  |                                                                             |   |
|  | <b>odpadki iz proizvodnje TiO<sub>2</sub></b>                                                                                                  | - dokončna sanacija obstoječih odlagališč mokre sadre in prehod na novo tehnologijo, tj. suhega odlaganja sadre 2007                |  |  | <a href="#">[EN07] Odpadki od zgorevanja premoga v proizvodnji energije</a> | P |
|  | <b>izrabljena motorna vozila</b><br>100 % zajem izrabljenih motornih vozil                                                                     | - vzpostavitev enotnega sistema zbiranja na celotnem območju RS 2005                                                                |  |  | <a href="#">[OD16] Izrabljena motorna vozila</a>                            | R |
|  | 85 % delež ponovne uporabe, predelave in reciklaže do konca 2006                                                                               |                                                                                                                                     |  |  |                                                                             |   |
|  | - 95 % delež ponovne uporabe, predelave in reciklaže do konca leta 2014                                                                        |                                                                                                                                     |  |  |                                                                             |   |
|  | <b>izrabljene avtomobilске gume</b>                                                                                                            | - vzpostavitev enotnega sistema zbiranja na celotnem območju RS                                                                     |  |  | <a href="#">[OD15] Izrabljene avtomobilске gume</a>                         | R |
|  |                                                                                                                                                | - preprečevanje neustreznega odlaganja                                                                                              |  |  |                                                                             |   |
|  |                                                                                                                                                | - povečan nadzor inšpekcijskih služb pri zavezancih za uporabo storitev javne službe ravnanja z izrabljenimi avtomobilskimi gumami, |  |  |                                                                             |   |
|  | <b>odpadna električna in elektronska oprema</b><br>- izločanje nevarnih snovi in ustrezno ravnanje z njimi,                                    | - vzpostavitev sistema zbiranja na celotnem območju RS s ciljem:                                                                    |  |  |                                                                             |   |
|  | - zbrati vsaj 4 kg na prebivalca/leto do konca 2007                                                                                            |                                                                                                                                     |  |  |                                                                             |   |
|  | - doseganje deležev ponovne uporabe, predelave in reciklaže – 50 % za male in 75 % za velike gospodinjske pripomočke oz. naprave do konca 2007 |                                                                                                                                     |  |  |                                                                             |   |

|                                                   |                                                                          |                                                                                                                                                         |   |                     |                                                                |   |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|----------------------------------------------------------------|---|
|                                                   |                                                                          | - predpisati (pravno urediti) pravila ravnanja in definirati vloge ter odgovornost akterjev,                                                            |   |                     |                                                                |   |
|                                                   |                                                                          | - vzpostaviti (nadgraditi) za slovenske razmere primeren sistem zbiranja,                                                                               |   |                     |                                                                |   |
|                                                   |                                                                          | - zagotoviti razgradnjo in predelavo v obliki in obsegu, ki bosta zagotavljala doseganje ciljev.                                                        |   |                     |                                                                |   |
| <b>Industrijsko onesnaževanje</b>                 |                                                                          | - uvajanje najboljših razpoložljivih tehnik in izdaja okoljevarstvenih dovoljenj za velike industrijske obrate/naprave (ok. 150 obratov/naprav) 2007    |   |                     | <a href="#">[IP01] Uvajanje sistemov za ravnanje z okoljem</a> | R |
|                                                   | - Zmanjševanje tveganj za okolje zaradi večjih nesreč z nevarnimi snovmi | - Program zmanjševanja tveganja za okolje zaradi večjih nesreč z nevarnimi snovmi                                                                       | + | <a href="#">MOP</a> |                                                                |   |
| Integracija okoljskih vsebin v sektorske politike |                                                                          | - vpeljava in izvajanje celovite presoje vplivov na okolje za plane, programe in politike, ki imajo vpliv na okolje in priprava okoljskih izhodišč 2005 |   |                     |                                                                |   |
| Okoljske tehnologije                              | -                                                                        | priprava Operativnega programa spodbujanja uporabe okoljskih tehnologij 2006                                                                            |   |                     |                                                                |   |
|                                                   |                                                                          | - določitev prednostnih okoljskih tehnologij za RS in njihovih ciljnih učinkov na okolje ter razvoj gospodarstva                                        |   |                     |                                                                |   |
|                                                   |                                                                          | - vključitev gospodarskih in raziskovalnih subjektov v aktivnosti iz EU programa o okoljskih tehnologijah                                               |   |                     |                                                                |   |
|                                                   |                                                                          | - določitev in sprostitev finančnih instrumentov za delitev tveganja pri investiranju v okoljske tehnologije                                            |   |                     |                                                                |   |
|                                                   |                                                                          | - sprostitev finančnih instrumentov za spodbujanje tehnologij obnovljivih energijskih virov in energijsko učinkovitih tehnologij                        |   |                     |                                                                |   |
|                                                   |                                                                          | - revizija okolju škodljivih subvencij                                                                                                                  |   |                     |                                                                |   |
|                                                   |                                                                          | - zelena naročila oziroma spodbujanje nabav (javnih in zasebnih) okoljskih tehnologij ter okolju prijaznih proizvodov in storitev                       |   |                     |                                                                |   |

|                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                         |                                                                          |   |
|---------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                         |   | - zvečanje okoljske zavesti podjetij in potrošnikov (spodbujanje »od množine h kakovosti«, čistejša tehnologije, eko dizajn, okoljski standardi ipd).                                                                                              |  |                                                         |                                                                          |   |
| Spodbujanje trajnostne proizvodnje in potrošnje         | - | - priprava priročnika o trajnostni potrošnji 2005                                                                                                                                                                                                  |  |                                                         |                                                                          |   |
|                                                         |   | - vzpostavitev osrednjega centra za okoljske informacije 2004-08                                                                                                                                                                                   |  |                                                         |                                                                          |   |
| Krepitev okoljskih nevladnih organizacij                |   | - zagotovitev dodatnih sredstev v okviru proračunske postavke, namenjene sofinanciranju dejavnosti okoljskih NVO ((več)letno programsko financiranje, letno projektno financiranje, financiranje koalicijskih in mrežnih projektov ter programov), |  |                                                         |                                                                          |   |
|                                                         |   | - vzpostavitev oz. zagotavljanje sodelovanja na medresorskem nivoju,                                                                                                                                                                               |  |                                                         |                                                                          |   |
|                                                         |   | - izvajanje rednih srečanj med Ministrstvom za okolje in prostor ter NVO (polletna, letna srečanja oz. po izkazani potrebi),                                                                                                                       |  |                                                         |                                                                          |   |
|                                                         |   | - vzdrževanje proaktivnega informiranja o dejavnostih ministrstva (spletne strani) 2005-08                                                                                                                                                         |  | <a href="#">Bilten OP</a> , <a href="#">bilten ARSO</a> |                                                                          |   |
| Ekonomska politika varstva okolja                       | - | - uvajanje okoljske reforme javnih financ 2005-08                                                                                                                                                                                                  |  |                                                         | <a href="#">[OP01] Okoljske dajatve za obremenjevanje okolja</a>         | R |
| Ozaveščanje in izobraževanje na področju varstva okolja | - | - Izvajanje kontinuiranih ozaveševalnih tematskih kampanj v podporo normativnim in finančnim ukrepom                                                                                                                                               |  |                                                         |                                                                          |   |
|                                                         |   | - Sodelovanje in spodbujanje občin pri spodbujanju trajnostne mobilnosti in ozaveščanje o vplivih avtomobilskega prometa ter prednostih alternativnih načinov prevoza                                                                              |  |                                                         | <a href="#">[PR06] Ozaveščenost javnosti o vplivih prometa na okolje</a> | R |
|                                                         |   | - Promocija/ozaveščanje o okolju prijaznem kmetovanju                                                                                                                                                                                              |  |                                                         | <a href="#">[KM07] Izobrazbena raven na kmetijskih gospodarstvih</a>     | R |
|                                                         |   | - Vzpostavitev in okrepitev medsektorskega povezovanja (MOP–MŠŠ)                                                                                                                                                                                   |  |                                                         |                                                                          |   |
|                                                         |   | - Priprava dodatnih okoljskih vsebin in njihova integracija v naravoslovne in                                                                                                                                                                      |  |                                                         |                                                                          |   |

|  |                                                                                                                            |  |  |                                |   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|---|
|  | družboslovne predmete v vse stopnje izobraževalnega sistema                                                                |  |  |                                |   |
|  | - Pripraviti ponudbo interdisciplinarnih seminarjev in delavnic za pedagoške delavce                                       |  |  |                                |   |
|  | - Opredelitev vsebin za prenos javnih funkcij s področja vzgoje in izobraževanja v formalnih in neformalnih oblikah        |  |  |                                |   |
|  | - Razvijati program Eko šol kot enega od načinov izvajanja vsebin 6. okoljskega akcijskega programa                        |  |  | <a href="#">[OP03] Ekošola</a> | R |
|  | - Odpiranje vzgojno-izobraževalnih procesov navzven predvsem na izvedbeni ravni                                            |  |  |                                |   |
|  | - Priprava in vzpostavitev posebne spletne strani/ stičišča z zbirom aktivnosti s področja vzgoje in izobraževanja 2004-08 |  |  |                                |   |

\*

#### Kazalci stanja ohranjenosti narave

Ugotavljanje stanja ohranjenosti narave zaradi lastnosti živih bitij in dinamičnosti v naravi zahteva posebno obravnavo. Zato so podrobneje kot v drugih poglavjih NPVO predstavljeni možni kazalci, ki bi lahko nakazovali doseganje ciljev NPVO – NPVN v naravi. Razdeljeni so v dva sklopa. Prvi sklop je pripravljen tako, da daje indikativni odgovor na vprašanje doseganja ciljev NPVN ter nekaterih ciljev politik EU:

- Ali se ohranja oz. dosega ugodno stanje (s poudarkom na obsegu in kakovosti) indikatorskih (pogostih in ogroženih) vrst in habitatnih tipov?
- Ali se ohranja oz. dosega ugodno stanje (s poudarkom na obsegu in kakovosti) habitatov vrst in habitatnih tipov, za katere so opredeljena območja, pomembna za ohranitev biotske raznovrstnosti (EPO, območja Natura 2000)?
- Ali se ohranja čim bolj naravna sestava biocenoze?
- Ali so ukrepi EU učinkoviti pri doseganju ciljev?

Ta sklop nakazuje stanje ohranjenosti s tremi kazalci:

- Stanje najbolj ranljivih sestavin biotske raznovrstnosti (vrst in habitatnih tipov),
- stanje ohranjenosti nekaterih pogostih vrst in habitatnih tipov, ki lahko nakazujejo spremembe v stanju manj ranljivih sestavin biotske raznovrstnosti,
- instanje nekaterih invazivnih tujerodnih vrst.

Drugi sklop je pripravljen tako, da lahko nakazuje spremembe v stanju celotne biotske raznovrstnosti in daje indikativni odgovor na vprašanje doseganja cilja NPVO in cilja naravovarstvene politike EU:

- Ali se v Sloveniji ohranja visoka stopnja biotske raznovrstnosti?
- Kakšno je stanje biotske raznovrstnosti in njegov trend?
- Ali bo izguba biotske raznovrstnosti zaustavljena (do 2010)?

Ta sklop nakazuje stanje spremembe v stanju celotne biotske raznovrstnosti s »kazalcem biotske raznovrstnosti« v treh različicah. Prva različica upošteva stanje višjih taksonomskih skupin (npr. razreda ali reda), pri katerih je ocenjeno, da je večina vrst te taksonomske skupine in njena razširjenost v Sloveniji poznana oz. je lahko poznana v kratkem času. Druga (poenostavljena) različica je kazalec vrst, do katerih ima Slovenija posebno odgovornost. Tretja različica takšnega kazalca je sestavljena iz dveh kazalcev prvega sklopa.



# 17 Sodelavci pri pripravi Poročila o okolju v Sloveniji 2009

Vodja projekta: dr. Jelko Urbančič (ARSO)

Kartografija:

Tehnična obdelava:

Lektoriranje:

Sodelavci po posameznih poglavjih:

| št. | Poglavje                                            | Avtorji in soavtorji poglavij                                                                             | Uredniki                                           | Pripombe in dopolnitve:                                                                                                                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <a href="#">Uvod</a>                                | mag. Nataša Kovač (ARSO)                                                                                  | mag. Nataša Kovač (ARSO)                           | dr. Fedor Černe (MzP), mag. Mojca Dobnikar Tehovnik (ARSO), Jasmina Karba (MOP), mag. Rotija Kmet Zupančič, mag. Mojca Vendramin, Branka Tavčar (UMAR)                             |
| 2   | <a href="#">Pritiski na okolje</a>                  | Katarina Celič (MOP)                                                                                      | dr. Jelko Urbančič (ARSO)                          | dr. Rok Rotar (CNVOS), mag. Rotija Kmet Zupančič, Jure Povšnar, mag. Mojca Vendramin (UMAR), mag. Mojca Žitnik (SUR), dr. Jože Verbič (KIS)                                        |
| 3   | <a href="#">Podnebne spremembe</a>                  | mag. Tanja Cegnar (ARSO)                                                                                  | dr. Jelko Urbančič (ARSO)                          | Klemen Bergant, Mojca Dolinar, Gregor Gregorič, Tajda Mekinda Majaron, Ana Žust (ARSO), mag. Mojca Žitnik (SUR)                                                                    |
| 4   | <a href="#">Vode</a>                                | mag. Jože Uhan (ARSO)                                                                                     | mag. Albert Kolar (ARSO)                           | dr. Mišo Andjelov, mag. Mojca Dobnikar Tehovnik, Marjeta Krajnc, mag. Mateja Poje (ARSO), dr. Fedor Černe (MzP), mag. Iztok Rozman (MOP), dr. Aleš Bizjak, Janko Zakrajšek (IzVRS) |
| 5   | <a href="#">Zrak</a>                                | mag. Nataša Kovač (ARSO)                                                                                  | mag. Nataša Kovač (ARSO)                           | mag. Tanja Bolte, mag. Melanija Lešnjak, Irena Malešič (ARSO), dr. Rok Rotar (CNVOS)                                                                                               |
| 6   | <a href="#">Tla</a>                                 | dr. Janja Turšič (ARSO) mag. Marko Zupan, doc. dr. Helena Grčman, prof. dr. Franc Lobnik, Irena Tič, (BF) | mag. Barbara Bernard Vukadin (ARSO)                | dr. Fedor Černe (MzP), Jasmina Karba (MOP)                                                                                                                                         |
| 7   | <a href="#">Hrup</a>                                | Liljana Kuhelj (ARSO)                                                                                     | Vesna Polanec (ARSO)                               | dr. Fedor Černe (MzP)                                                                                                                                                              |
| 8   | <a href="#">Elektromagnetna sevanja</a>             | Janez Jeram (ARSO)                                                                                        | mag. Albert Kolar (ARSO)                           |                                                                                                                                                                                    |
| 9   | <a href="#">Narava in biotska raznovrstnost</a>     | mag. Inga Turk (ARSO)                                                                                     | Nika Zupan (ARSO)                                  | dr. Mirjam Galičič (ZRSVN), dr. Jože Verbič (KIS)                                                                                                                                  |
| 10  | <a href="#">Naravni viri in odpadki</a>             | mag. Barbara Bernard Vukadin, Vesna Polanec (ARSO), dr. Slavko V. Solar (GeoZS)                           | mag. Barbara Bernard Vukadin, Vesna Polanec (ARSO) | dr. Lucija Jukič-Soršak, Irena Koželj, Peter Tomše (MOP), Irena Malešič, Nada Suhadolnik-Gjura, Brigita Šarc (ARSO), dr. Rok Rotar (CNVOS), mag. Mojca Žitnik (SUR)                |
| 11  | <a href="#">Trajnostna potrošnja in proizvodnja</a> | mag. Alenka Burja (MOP)                                                                                   | mag. Barbara Bernard Vukadin, Vesna Polanec (ARSO) | Jasmina Karba, dr. Irena Rejec Brancelj (MOP), mag. Marjana Dermelj (SVR), mag. Albert Kolar (ARSO)                                                                                |
| 12  | <a href="#">Upravljanje z morskimi okoljem</a>      | dr. Monika Peterlin (IzVRS)                                                                               | mag. Albert Kolar (ARSO)                           | mag. Mojca Dobnikar Tehovnik, mag. Mateja Poje, Zorka Sotlar, Igor Strojani (ARSO)                                                                                                 |
| 13  | Okoljske politike                                   | mag. Tea Glažar, Nevenka Mateja Udovič, Katarina Celič (MOP), mag. Nataša Kovač                           | dr. Jelko Urbančič, mag. Albert Kolar (ARSO)       | dr. Andreja Čerček Hočevar (MOP), Jasmina Karba (MOP)                                                                                                                              |

|    |                                             |                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                             | (ARSO)                               |                           |                                                                                                                                                                                                                                   |
| 14 | <a href="#">Informacijski sistem okolja</a> | dr. Jelko Urbančič (ARSO)            | dr. Jelko Urbančič (ARSO) | dr. Polonca Blaznik, mag. Albert Kolar (ARSO), dr. Mirjam Galičič (ZRSVN)                                                                                                                                                         |
| 15 | <a href="#">Zaključek</a>                   | mag. Albert Kolar (ARSO)             | mag. Albert Kolar (ARSO)  | dr. Aleš Bizjak, Janko Zakrajšek (IzVRS), dr. Fedor Černe (MzP), dr. Mirjam Galičič (ZRSVN), Janez Jeram (ARSO), Jasmina Karba (MOP), mag. Rotija Kmet Zupančič, Jure Povšnar, mag. Mojca Vendramin (UMAR), dr. Rok Rotar (CNVOS) |
| 16 | <a href="#">Priloga 2</a>                   | mag. Albert Kolar – predelava (ARSO) | mag. Albert Kolar (ARSO)  | dr. Aleš Bizjak, Janko Zakrajšek (IzVRS), mag. Mojca Dobnikar Tehovnik, Janez Jeram, dr. Janja Turšič (ARSO), Jasmina Karba (MOP), dr. Rok Rotar (CNVOS)                                                                          |