



IB Revija  
Revija za strokovna in metodološka  
vprašanja trajnostnega razvoja  
ISSN 1318-2803

št. 4 / letnik XXXIX / 2005

**Glavn in odgovorn urednik:**  
dr. Marjan Ravbar

**Tehnična urednica:**  
Dragica Šuc

**Uredniški odbor:**  
dr. Reiner Eichenberger  
dr. Pavle Gmeiner  
dr. Boštjan Jazbec  
dr. Drago Kos  
mag. Stanka Kukar  
dr. Jože Pavlič Damijan  
dr. Boris Pleskovič  
dr. Janez Potočnik  
mag. Bojan Radej  
dr. Marjan Ravbar  
dr. Matija Rojec  
dr. Tine Stanovnik  
dr. Pavle Sicerl  
dr. Janez Šušteršič

**Lektoriranje:**  
Slavica Remškar  
ean Jesson

**Oblikovanje:**  
Sandi Radovan

**Izdajatelj:**  
Urad Republike Slovenije za  
makroekonomske analize in razvoj,  
Ljubljana, Gregorčičeva 27

**Računalniška postavitve in prelom:**  
Aleš Brečko

**Tisk:**  
Tiskarna Štok, Ljubljana

Vse pravice pridržane.

**Naklada:**  
300 izvodov

Naročila na revijo sprejemamo pisno na  
naslov izdajatelja.

Revija je vpisana v mednarodno  
podatkovno bazo EBSCO in Internet  
Securities.

IB revijo subvencionira Javna agencija za  
raziskovalno dejavnost RS.

## Kazalo

|   |     |
|---|-----|
| <b>Marjan Ravbar: Pogledi na usmerjanje trajnostnega naselbinskega razvoja - težnje, razumevanje in urbani menedžment kot instrument usmerjanja poselitve</b> | 4   |
| <b>David Bole: Vloga mest v razvojnih dokumentih Slovenije</b>  | 16  |
| <b>Metka Špes: Pokrajinska občutljivost urbanih ekosistemov v Sloveniji</b>   | 26  |
| <b>Renata Slabe Erker: Razvoj okoljskih dejavnosti v Sloveniji</b>  | 36  |
| <b>Dušan Plut: Okoljski kapital in sonaravna strategija razvoja Slovenije</b>   | 48  |
| <b>Nataša Ravbar: Upravljanje s kraškimi vodnimi viri in odnos do pitne vode</b>  | 60  |
| <b>Mateja Breg, Mimi Urbanc: Gramoznice in dileme (ne)trajnostnega razvoja degradirane obrečne pokrajine</b>  | 76  |
| <b>Blaž Komac, Matija Zorn: Geomorfološke nesreče in trajnostni razvoj</b>  | 87  |
| <b>Petek Franc: Povezanost sprememb rabe tal z družbenimi procesi - primer slovenskih Alp</b>   | 98  |
| <b>Janez Nared: Spodbujanje turizma kot instrument trajnostnega regionalnega razvoja</b>  | 108 |
| <b>Staša Mesec: Izvajanje projektov strukturnih skladov v Sloveniji z vidika trajnostnega razvoja - prve izkušnje</b>   | 118 |

Tudi letošnji zadnji zvezek IB revije ostaja zvest tradiciji zadnjih let in je namenjen razpravam o trajnostnem razvoju ob vzročni povezanosti s stremljenji po skladnem regionalnem razvoju, in ob vpetosti v globalizacijske tokove. Od predhodnih tematskih števil se razlikuje le v toliko, da je to pot izjemoma precej »monodisciplinarno« naravnana, saj prinaša samostojna strokovna razmišljanja in raziskovalne dosežke kar dvanajstih geografov in ene ekonomistke. Vsem avtorjem je skupni imenovalac to, da sta jim pred nedavnim sprejeta strateška dokumenta: Strategija prostorskega razvoja (SPRS, 2004) in Strategija razvoja (SRS, 2005) služila kot iztočnica in izziv za v prihodnost naravnana raziskovalna razmišljanja, do katerih so prišli na podlagi izbranih in v ta namen opravljenih analiz stanja in teženj o nekaterih prostorsko relevantnih elementih in procesih družbenega in okoljskega razvoja ter na podlagi naravnogeografsko pogojenih procesov.

Pričujoča številka je zasnovana na treh vsebinsko zaokroženih sklopih, in sicer: (1) o pomenu in vlogi urbanih sistemov v naselbinskem razvoju ter urbanizacijskih težnjah, povezanih s pokrajinsko občutljivostjo urbanih ekosistemov v mozaični prepletenosti ekoloških tipov Slovenije; (2) o pogledih na okoljski kapital in trg okoljskih dejavnosti kot enem najhitreje rastočih gospodarskih segmentov, ki ga v nadaljevanju zaključujejo posamični prispevki o sodobnem ravnanju s kraškimi vodnimi viri in s pitno vodo, o geomorfoloških nesrečah in vplivih na trajnostni razvoj, o povezanosti sprememb rabe tal z družbenimi procesi na primeru slovenskih Alp in o razvojnih razpotij, ki jih na drobnem primeru povzročajo gramoznice; (3) tretji sklop pa je namenjen prvim izkušnjam z izvajanjem strukturnih skladov v Sloveniji z vidika trajnostnega razvoja ter spodbujanjem turizma kot enem izmed instrumentov trajnostnega regionalnega razvoja.

Prvi prispevek - članek Marjana Ravbarja z naslovom Pogledi na usmerjanje trajnostnega naselbinskega razvoja - težnje, razumevanje in urbani menedžment kot instrument usmerjanja poselitve odpira nekatera ključna vprašanja s področja instrumentov usmerjanja poselitve. Zavzema se za aktivizacijo ključnih vsebin urbanega menedžmenta, ki pomeni oblikovanje, vodenje in izvrševanje razvojnih zamisli policentričnega urbanega razvoja v obstoječem naselbinskem okviru in s pomočjo učinkovitejšega izkoriščanja mrežnega povezovanja mest, ob sodelovanju ter soglasju partnerjev v tem procesu. Prispevek Davida Boleta o: Vlogi mestnih naselij v razvojno strateških dokumentih Slovenije prikazuje težnje urbanega razvoja in primerjave s procesi v slovenskem glavnem mestu. Urbanogeografski sklop zaključuje prispevek dr. Metke Špes z - v širši strokovni javnosti manj znanim področjem - proučevanja pokrajinske občutljivosti urbanih ekosistemov v Sloveniji.

Okoljski sklop trajnostnega razvoja pričenja prispevek dr. Renate Erker Razvoj okoljskih dejavnosti v Sloveniji, v katerem avtorica na podlagi ankete s testiranjem ugotovlja, da okoljske dejavnosti predstavljajo izjemno perspektiven gospodarski potencial na domačem in tujih trgih ter priložnost za pridobivanje blaginje na trajnosten način. Sledi razprava dr. Dušana Pluta z naslovom Okoljski kapital in sonaravna strategija razvoja Slovenije, kjer avtorjev argumentirani način pisanja, podprt s preglednicami za oceno izkoristljivih potencialov obnovljivih naravnih virov, prepriča o prioritarnih priložnostih okoljskega kapitala v Sloveniji, ki so: vodni viri, energija obnovljivih virov, pridelava zdrave hrane, pokrajinska in biotska raznovrstnost, in ki z vidika trajnostnega razvoja Sloveniji lahko omogočijo povečanje konkurenčnosti. Vodnim virom je namenjen prispevek Nataše Ravbar: Sodobno ravnanje s kraškimi vodnimi viri in s pitno vodo, ki predhodni prispevek dopolnjuje in obravnava za Slovenijo izjemno pomembno vprašanje ravnanja s kraškimi vodnimi viri, saj ti pokrivajo polovico potreb po pitni vodi. Za nadaljnji razvoj so posebej zanimiva sklepna razmišljanja, ki podajajo priporočila za nadaljnje ravnanje s kraškimi vodnimi viri in pitno vodo. Prispevek Matije Zorna in dr. Blaža Komaca z naslovom Geomorfološke nesreče in trajnostni razvoj podaja v zadnjem času vse bolj prisotno problematiko vremensko pogojenih naravnih nesreč, ki se kažejo v številnih usadih in zemeljskih plazovih. Avtorja opozarjata na zakonsko predpisan okvir, ki bo omogočil preventivno delovanje, predvsem s pripravo ustreznih prostorskih planskih dokumentov ter na težave, ki ovirajo uresničevanje zastavljenih ciljev. Prispevek dr. Franca Petka Povezanost sprememb rabe tal z družbenimi procesi na primeru slovenskih Alp ponazarja značilnosti razvoja v alpskem svetu Slovenije; prikaz temelji na uporabi metode časovnega traku, s katerim analizira strukturne spremembe v pokrajini. Okoljski sklop zaključuje prispevek Mateje Breg in mag. Mimi Urbanc z naslovom Gramoznice in dileme (ne)vzdržnega razvoja degradirane obrečne pokrajine. Prispevek obravnava specifično mikroregionalno problematiko Jarškega proda, ki je del ljubljanske mestne aglomeracije in predstavlja dober primer preteklega ravnanja z okoljem ter negativne posledice, ki lahko prizadenejo kvaliteto podtalnice. Prispevek je zanimiv prikaz problematike trajnostnega razvoja, s katero se srečujemo pri načrtovanju razvoja na mikroregionalni ravni.

Tretji tematski sklop zaključujeta dva prispevka. Prvi, delo avtorice Staše Mesec z naslovom Izvajanje strukturnih skladov v Sloveniji z vidika trajnostnega razvoja obravnava prve izkušnje pri črpanju sredstev iz skladov strukturne politike EU z vidika trajnostnega razvoja kot horizontalne prioritete kohezijske politike EU in vrednotenja trajnostnega razvoja ob izboru projektov, sofinanciranih iz sredstev strukturnih skladov. Drugi, članek avtorja Janeza Nareda Spodbujanje turizma kot instrument trajnostnega regionalnega razvoja pa obravnava možnosti, ki jih ponuja turizem za doseganje skladnega regionalnega razvoja, predvsem z vidika razvoja podeželja in zaščitene območij.

Dovolj tehtnega in zanimivega branja torej.

Dr. Marjan Ravbar in Ivo Piry

## Pogledi na usmerjanje trajnostnega naselbinskega razvoja - težnje, razumevanje in urbani menedžment kot instrument usmerjanja poselitve

### Povzetek

*Tudi v Sloveniji - tako kot v pretežnem delu Evrope - že desetletja opazujemo nenehno povečevanje pozidanih površin na račun zmanjševanja deležev pri drugih (pretežno obdelovalnih) zemljiških kategorijah. Poselitveni razvoj je v prevladujoči meri povezan s spremenjenimi oblikami načina življenjskih navad med prebivalstvom. Razraščanje poselitvenih površin je v poglavni meri odsev naraščanja stopnje družbene blaginje in s tem povezanih tehnološko-ekonomskih ter družbenih sprememb. Zaključek industrializacije in pospešen prehod v postindustrijsko družbo ob prelomu stoletja nazorno označuje napredujoči razvoj (post)urbanih struktur na ravninskih območjih, usmerjen proti obmestjem, in na ta način nakazuje razvojno pot gospodarstva in socialno razvijajočih se območij na temeljih ekonomskih strukturnih sprememb, zmanjševanje števila delovnih mest ter socialno-geografsko preobrazbo mest. Poslej velja, da se tudi v Sloveniji poslavljamo od demografske rasti v mestih in stopamo v obdobje "urbane razvoja brez rasti", ki ga v grobem označujeta prostorska širitev mestnih*

*vplivov v obmestja in notranja preobrazba mest.*

*Za urbano razpršitev se je doslej v slovenski planerski literaturi še najbolj uveljavil pojem "suburbanizacija". Njeno utemeljevanje je na podlagi klasičnega razumevanja povezano s prostorskim širjenjem mest in mestnega načina življenja. Pri tem razlikujemo tri vidike dojemanja: (1) fiziognomska suburbanizacija pomeni razpršitev naselbinskih oblik, razširitev urbanih oblik bivanja in spremembe v rabi tal, (2) funkcionalna suburbanizacija je posledica dekoncentracijskih teženj mestnih funkcij. Pri tem se na podeželje sočasno s stanovanjskimi površinami razširjajo nove oblike urbane produkcije in oblikujejo se nova poslovna, komunikacijska in informacijska omrežja in (3) socialna suburbanizacija: Obmestje prevzema norme in vrednostne predstave mestnega prebivalstva kot tudi potrošniške navade in vedenjske oblike mestnih gospodinjstev.*

*Na podlagi nakopičenih problemov, ki jih prinaša razpršitev ekonomskih aktivnosti pri prenosu razvojnih konceptov v prakso pa postajo vedno glasnejši tudi pozivi k oblikovanju*

*projektno naravnanih instrumentov. Naraščajoče razseljevanje, potratna raba površin in povečana poraba energije tudi niso združljivi z načeli trajnostnega razvoja in izrabo naravnih virov. Ključna je tudi vloga v nakazovanju problemov in iskanju sodobnih metod in instrumentov pospeševanja atraktivnosti območij, pomembnih za bodoči naselbinski razvoj, ki jih spremljajo tudi nove pojmovne interpretacije kot npr.: urbani menedžment in/ali urbani marketing. S pomočjo novih instrumentov je mogoče relativno abstraktno zasnovane cilje zapisane v prostorskih in razvojnih programih konkretizirati, razvojna hotenja nosilcev pa natančneje določiti in z okoljsko - uravnoteženega vidika tudi konsekvencialno umestiti v prostor. Visoka stopnja konkretizacije zahteva tudi podrobnejše informacije in boljšo informiranost prizadetih. Merilo uspešnosti je odvisno od stopnje prenosa v prakso in prav zato se zdi, da sta lahko urbani menedžment/marketing ustrezna instrumenta za implementacijo ciljev prostorskega razvoja.*

### Summary

*As in most of Europe, built-up land in Slovenia has been expanding steadily for decades while the area of land of other categories (particularly of cultivated land) has been contracting. The development of settlements is largely linked to the changing lifestyles of the population. The expansion*

*of built-up land has been underpinned by the rising level of social welfare and the related technological, economic and social changes. The end of industrialisation and the rapid transition to post-industrial societies at the turn of the 20th century are reflected in the rapid development of*

*(post-)urban structures in lowland areas spreading towards suburbia, indicating the development direction of economically and socially developing areas based on structural changes, the fall in employment, and the social and geographical transformation of cities. Slovenia is facing the end of*

\* Geografski inštitut Antona Melika, Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana

*demographic growth in cities, which is being superseded by 'urban development without growth', characterised by the spatial sprawl of urban influences into the suburbs and the inner transformation of cities.*

*'Suburbanisation' is another term for urban sprawl, which has been used more widely in Slovenian planning literature so far. The standard definition of the term denotes the spatial expansion of towns and urban lifestyles. Within that, we can differentiate between three aspects of this notion: (1) physiognomic suburbanisation, which refers to the dispersion of settlement types, the spread of urban ways of living and changes in the use of land; (2) functional suburbanisation, which is the result of deconcentration trends of urban functions whereby new types of urban production are*

*sprawling into the countryside alongside the expansion of residential areas and the creation of new business, communication and information networks; and (3) social suburbanisation, referring to the process in which suburbs are adopting urban standards and values as well as consumer habits and behavioural patterns characteristic of urban households.*

*Numerous problems related to the dispersion of economic activities when putting development concepts into practice have prompted increasingly vociferous requests for the creation of project-oriented instruments. The growing relocation of the population, wasteful use of land and increased use of energy contradict the principles of sustainable development and the use of natural resources. It is also essential to identify problems and look for modern methods and*

*instruments to enhance the attractiveness of areas vital for the future settlement development as encoded by new concepts, such as urban management and/or urban marketing. By applying these new instruments, the relatively abstract objectives set out in spatial and development programmes can be made concrete and the developmental aspirations of the bodies responsible can be elaborated with a consensual and environmentally balanced approach. To make plans more concrete, it will also be necessary to provide more detailed information and ensure that the relevant stakeholders have access to it. How successful Slovenia can be in achieving these goals depends on its level of transferring ideas into practice. Urban management/marketing may therefore prove useful in implementing the objectives of spatial development.*

## 1. Uvod

Tudi v Sloveniji – tako kot v pretežnem delu Evrope – že desetletja opazujemo nenehno povečevanje pozidanih površin na račun zmanjševanja deležev pri drugih (pretežno obdelovalnih) zemljiških kategorijah. Poselitveni razvoj je v prevladujoči meri povezan s spremenjenimi oblikami načina življenjskih navad med slovenskim prebivalstvom. Razraščanje poselitvenih površin je v poglaviti meri odsev naraščanja stopnje družbene blaginje in s tem povezanih tehnološko-ekonomskih ter družbenih sprememb. Slovenija se poleg tega nahaja – tako kot številne evropske države – pred usodnimi demografskimi in strukturnimi spremembami, ki jih spremljata še socialna in gospodarska polarizacija. Kot posledica globalne konkurenčnosti na pomenu pridobivajo območja z ugodnimi lokacijskimi pogoji kjer so napetosti med širjenjem urbanizacije in med že tako pičlimi obdelovalnimi površinami največje. Usmerjanje naselbinskega razvoja potemtakem ni povezano le s prostorsko (ekološkimi) instrumenti, marveč tudi z ekonomskimi in socialnimi kazalniki. Tudi investicije v naselbinski razvoj in pripadajočo infrastrukturo doslej še niso bile ustrezno ovrednotene.

Urbanizacijske težnje niso v sozvočju ne z razvojnimi cilji (SPRS, 2004 in SRS, 2005), ne s kazalniki gibanja prebivalstva, niti z ekonomsko rastjo, merjeno s pomočjo rasti BDP/preb. Slovenija se s Strategijo prostorskega razvoja sicer zavzema za tim. »navznoter« naravnani urbani razvoj, ki pa ga zaenkrat še ne spremljajo operacionalizirani projektni instrumenti. Na tem segmentu pridobivajo na pomenu različne metodologije pospeševanja, povezane z urbanim menedžmentom (marketingom) rabe tal.

(Ne)racionalna raba organizacije naselbinskega sistema v pokrajini je eden izmed ključnih kazalnikov za (ne)uravnotežen prostorski razvoj in osrednji problem urejanja prostora. Prizadevanja za dolgoročneje zmanjševanje pritiskov za pozidavanje različnih zemljiških kategorij segajo v Sloveniji že v začetek sedemdesetih let dvajsetega stoletja<sup>1</sup>. Prve zakonske podlage pa so nato povezane z varovanjem kmetijskih zemljišč z začetka osemdesetih let. Pozneje je bila na državni ravni uveljavljena še vrsta prostorskih dokumentov<sup>2</sup>, katerih pomemben cilj je bil tudi vzpostavitev pogojev za racionalni poselitveni sistem.

<sup>1</sup> Gl. npr. Resolucijo o poglavitnih smotrih prostorskega razvoja SRS, 1970.

<sup>2</sup> Ki si po časovnem vrstnem redu sledijo: Zakon o urejanju prostora (1984), Dolgoročni plan RS (1986), Zakon o urejanju prostora - ZUreP (2002), Strategija prostorskega razvoja - SPRS (2004) in Strategija razvoja Slovenije - SRS, ne upoštevajoč številnih sektorskih dokumentov.

Strokovna opozorila in prizadevanja za omejevanje naselbinskih pritiskov na obstoječo rabo površin imajo s tem, ko so dobila svoje mesto na svetovnih konferencah Organizacije združenih narodov o človeških bivališčih (Habitat – Carigrad, 1995) in na konferenci OZN za trajnostni razvoj v Johannesburgu leta 2002, tudi pomembno politično konotacijo na nadnacionalni ravni.

Razvoju naselbinskih struktur in sodobni preobrazbi njenih oblik – kot eni izmed bistvenih sestavin prostorskih struktur v pokrajini – se v slovenskem prostorskem planiranju v sodobnosti posveča premalo pozornosti. Na nekatere izzive bomo skozi kritični raziskovalni pogled in v okvirih razpoložljivega prostora poskusili odgovoriti, hkrati pa tudi odstreti nove razsežnosti sodobnih oblik naseljevanja, kot izziv za nadaljevanje poglobljenih razprav o vlogi regionalnega planiranja pri usmerjanju poselitve.

## 2. Težnje v naselbinskem razvoju Slovenije

Zaključek industrializacije in pospešen prehod v postindustrijsko družbo s pomočjo informacijskih tehnologij ob prelomu stoletja nazorno označuje napredujoči razvoj (post)urbanih struktur na ravninskih območjih, usmerjen proti obmestjem, in na ta način nakazuje razvojno pot gospodarsko in socialno razvijajočih se območij na temeljih ekonomskih strukturnih sprememb, zmanjševanje števila delovnih mest ter socialno-geografsko preobrazbo mest. V zadnjem desetletju (1991-2002) se je v Sloveniji število prebivalstva v mestih zmanjšalo v povprečju za 3 %, v obmestjih pa poraslo za 5 %. Socialno-geografska preobrazba urbaniziranih območij je manj odvisna od zmanjšane rodnosti prebivalstva, zato pa toliko bolj povezana s povečano selitveno mobilnostjo prebivalstva, saj večina slovenskih večjih mest v zadnjih petih letih ob prelomu stoletja izkazuje negativni selitveni saldo v skupni višini -17.141 prebivalcev (0,9 % od skupnega števila prebivalcev). Med njimi na opazovanem obdobju prednjačijo največja mesta: Ljubljana (-8.024), Maribor (-3.361), somestje obalnih mest (-2.539), Jesenice (-1.540), Celje (-1.244), Ptuj (-991), ... Našteti primeri nazorno nakazujejo težnje razseljevanja mest proti močno urbaniziranim obmestjem. Podobne procese opazujemo tudi v razporeditvi delovnih mest, ki se postopoma prav tako

razporejajo bolj enakomerno, saj ima vsaj eno delovno mesto že 4286 ali 70 % slovenskih naselij<sup>3</sup>. To pomeni, da se je število naselij z najmanj enim delovnim mestom tudi v najmanjših - pretežno podeželskih naseljih v zadnjem desetletju povečalo za dve tretjini. (Ravbar, 2002). Poslej velja, da se zaradi tehnoloških sprememb in preobrazbe gospodarske in družbene strukture tudi v Sloveniji poslavljamo od demografske rasti v mestih in stopamo v obdobje "urbanega razvoja brez rasti", ki ga v grobem označujeta prostorska širitev mestnih vplivov v obmestja<sup>4</sup> in notranja preobrazba mest<sup>5</sup> (Ravbar, 2004).

Današnje stanje razvoja poselitvenih površin na podlagi tekočega zaznavanja ni ažurno in ga je mogoče oceniti le posredno s pomočjo statističnih podatkovnih baz (SURSTAT). Tako je bilo v obdobju zadnje dekade na prelomu stoletja ob stagnaciji števila prebivalstva zgrajenih 90.852 stanovanj, od tega po ocenah okoli 3/4 v enodružinskih prostostoječih hiš na zasebnih zemljiščih. Stanovanjska rast se povečuje pretežno na račun zmanjševanja povprečnega števila članov na gospodinjstvo, čigar število upada že pol stoletja. Od leta 1993, ko je na podlagi centroidov EHI<sup>6</sup> možno natančneje opazovati daljinsko zaznavanje sprememb pozidanih površin pod stavbami, je možno bolj sistematično spremljanje. Odtlej se je njihov obseg do leta 2001 povečal za 2.415 ha (ali v povprečju za 300 ha letno<sup>6</sup>). Pritiski na poselitvene površine se nazorno odlikavajo v zmanjševanju kmetijskih površin (prim. preglednico št. 1). Nadpovprečne spremembe opazujemo zlasti na obrobjih mest, ne glede na njihovo velikost in položaj v hierarhični zasnovi urbanega omrežja, in prav tako na podeželju. Med regijami z nadpovprečno stopnjo naraščanja pozidanih površin izstopata zlasti osrednja Slovenija in obalno območje. Z obstoječimi podatkovnimi bazami je moč analizirati tudi razmerja med različnimi podskupinami pozidanih zemljišč. Tako npr. površine naselij predstavljajo 71 % medtem, ko je preostalih 29 % površin zasedajo različni infrastrukturni objekti in naprave med katerimi prevladuje cestno omrežje.

Glede na to, da je zmanjševanje porabe površin za potrebe bivanja in drugih s človekovimi ekonomskimi aktivnostmi povezanih dejavnosti že dolgo eden izmed osrednjih političnih ciljev v večini evropskih držav, smo poskusili s primerjavo nekaterih temeljnih kazalnikov demografskega in naselbinskega razvoja prikazati, kako se

<sup>3</sup> Leta 1986 je bilo teh naselij le 2206 ali dobra tretjina, pred poldrugim desetletjem (1991) pa že 2902 ali 49 %.

<sup>4</sup> Pojav je mogoče označiti tudi kot naraščajočo stihijsko suburbanizacijo.

<sup>5</sup> Ali tudi kot spreminjanje dohodkovno ekstenzivnejših rab v dohodkovno intenzivnejše.

<sup>6</sup> Ali zaokroženo, v povprečju skoraj en hektar na dan.

**Preglednica 1: Razvoj nekaterih demografskih in poselitvenih površin v zadnjem desetletju v Sloveniji**

|   | 1991      | 2002      | Indeks rasti |
|---|-----------|-----------|--------------|
| Prebivalstvo  | 1.913.355 | 1.948.250 | 102 %        |
| Gospodinjstva   | 632.278   | 688.733   | 109 %        |
| Stanovanja  | 684.279   | 775.131   | 113 %        |
| Kmetijske površine v ha <sup>7</sup>                    | 674.081   | 619.181   | 92 %         |
| Poseljene (pozidane) površine v ha <sup>8</sup>         | 43.867    | 46.282    | 106 %        |
| Povprečno število preb./gospod.                         | 3,03      | 2,83      | 93 %         |
| Neto poselitvena gostota (pozidane površine/preb.) v ha | 229,3     | 237,6     | 104 %        |

Vir: SURS in GURS

uresničujejo cilji »trajnostnega naselbinskega razvoja«. Primerjava zajema tri države: ZR Nemčijo, Švico in Slovenijo. Vse tri države so v skladu z vodilnimi načeli za trajnostni prostorski razvoj evropske celine (CEMAT, 2003) sprejele svoje nacionalne strategije: Švica in Nemčija leta 2002<sup>9</sup> in Slovenija leta 2004<sup>10</sup>.

Čeprav je primerjava med tremi državami zaradi naravnogeografskih in družbenih razlik na videz neskladna, kaže vendarle naselbinski razvoj v vseh treh državah številne vzporednice. Tudi razlogi za stanje so primerljivi: vedno manjša gospodinjstva, povečevanje števila stanovanjskih površin, povečevanje števila enodružinskih hiš, vedno večja dekoncentracija in disperzija naselbinskega razvoja z občutno rastjo individualnega prometa, izboljšana dostopnost do omrežij zaposlitvenih središč. V vseh treh državah je veliko lokalnih skupnosti, ki imajo pri urejanju prostora velike pristojnosti in zaradi konkurence ter spodbujanja različnih vrst podjetništva z izvedbenimi prostorskimi dokumenti privabljajo - omogočajo širjenje gradbenih parcel za različne dejavnosti ... In prav zaradi gornjih razlogov je razpršenost

pozidanosti v Nemčiji in Sloveniji, kljub neprimerljivosti glede velikosti, gostote in deleža poseljenih površin, tako rekoč identična, neto gostota v Švici pa je bolj racionalna (gl. preglednico št. 2).

### 3. Poimenovanje in planerski kontekst preobrazbe urbanizacije

Ker je razpršitev urbanega načina življenja in z njo povezanih ekonomskih aktivnosti ključnega pomena pri razumevanju sodobnih načinov poselitve, bo v pričujočem prispevku težišče usmerjeno k razjasnitvi nekaterih največkrat uporabljenih sodobnih pojmov in h kritičnim razmislekom o tematskem kompleksu, ki ga v enoten sistem povezujejo urbana rast ter geografske spremembe v oblikah rabe tal na vplivnih območjih mest. V razpravi se bomo usmerili na učinke prostorske ekspanzije, ne pa na sodobne naselbinske oblike in strukturne spremembe v njih, ki jih s sabo prinašajo nove oblike urbanizacije, kar je lahko predmet posebne razprave.

**Preglednica 2: Primerjava nekaterih temeljnih podatkov o poselitvenih površinah in številu prebivalstva v Nemčiji, Švici in Sloveniji**

|   | Nemčija    | Švica     | Slovenija | Razmerja D : CH : SLO |
|---|------------|-----------|-----------|-----------------------|
| Poselitvene in prometne površine (v km <sup>2</sup> ) | 45.090     | 2.789     | 1.082     | 41,7 : 16,2 : 1       |
| Prebivalstvo (leta 2002)                              | 82.424.609 | 7.450.867 | 1.948.250 | 42,3 : 11,1 : 1       |
| Površina (v km <sup>2</sup> )                         | 357.041    | 41.285    | 20.273    | 17,6 : 8,6 : 1        |
| Delež poseljenih površin                              | 12,6       | 6,8       | 5,3       | 2,4 : 1,9 : 1         |
| Gostota prebivalstva (na km <sup>2</sup> )            | 230,9      | 180,5     | 98,6      | 2,3 : 1,3 : 1         |
| Neto pozidane površine na preb. (v m <sup>2</sup> )   | 546        | 397       | 555       | 0,9 : 1,4 : 1         |

Vir: Statistisches Bundesamt Deutschland, Bundesamt für Statistik Schweiz in SURS. Na temeljih različnih definicij in različnih časovnih zajemanj so podatki o poselitvenih površinah omejeno primerljivi.

<sup>7</sup> Primerjalni podatki veljajo za obdobje med leti 1994 in 2001.<sup>8</sup> Vir: [http://www.stat.si/doc/vsebinska/gis\\_podatki.doc](http://www.stat.si/doc/vsebinska/gis_podatki.doc) (na podlagi centroidov EHIŠ) (ha)<sup>9</sup> Švicarsko Strategie Nachhaltige Entwicklung je sprejel švicarski Bundesrat, nemško Nationale Strategie fuer eine Nachhaltige Entwicklung pa zvezna vlada.<sup>10</sup> Gl. Strategijo prostorskega razvoja Slovenije, ki jo junija 2004 sprejel državni zbor.

Navzven opazna preobrazba pokrajine in z njimi povezane strukturne, funkcijske in fiziognomske spremembe so v največji meri povezane z razseljevanjem prebivalstva<sup>11</sup> in razpršitvijo novo ustvarjenih delovnih mest ter z mrežnim povezovanjem proizvodnih in služnostnih dejavnosti med mestnimi središči in bližnjimi ali bolj oddaljenimi obmestji, zaradi konkurenčnosti in kooperacije mest kot posledicah globalizacijskih procesov (Ravbar, 2005). Ker gre že za dolgotrajnejše procese, ki so v nasprotju z želenimi in proklamiranimi družbenimi cilji, se hkrati pojavljajo tudi kritične diskusije o učinkovitosti instrumentov za preseiganje obstoječih teženj v prostorskem razvoju.

Z bujnim razraščanjem in praviloma nekoordiniranim pozidavanjem obmestij so v svetovni literaturi<sup>12</sup> povezani številni pojmi. Pravzaprav gre za kar precejšnjo terminološko zmedo, saj gre v večini primerov za sinonime ali pa se definicije različnih poimenovanj razlikujejo le v odtenukih. Najprej se je po letu 1920 v raziskavah ameriških mest uveljavila "sub-urbanizacija"<sup>13</sup>, ko so se tedanja mesta širila predvsem vzdolž železniških prog. Večina takratnih analiz suburbanizacijskih procesov izhaja iz dihotomije med "suburbs of production" in "suburbs of consumption" nasproti kraju bivanja (Douglass, 1925). Pozneje so mnogi raziskovalci na tej podlagi razvijali nove pojmovne klasifikacije na temeljih razmerij med območji bivanja in območji dela ter z njimi povezanim preoblikovanjem pokrajine na obrobju mest, praviloma zaradi neagrarnih človekovih aktivnosti. Na tem mestu bomo le opozorili na nekatere, najpogostejše uporabljene sinonime, npr: counterurbanisation (= *protiurbanizacija ali tudi urbanizacija podeželja*), de(s)urbanizacija, la banlieue immédiate (= *neposredno predmestje*), periurbanizacija, pseudomestno območje, rural urban fringe (= *ruralno - urbani kontinuum*), rururbanizacija (*tudi reurbanizacija*), semiurbanizacija (= *polurbanizacija*), Siedlungsbrei (= *kašasta poselitev*), slurbs, Stadt-Umland-Beziehungen (= *problematika odnosov med mesti in obmestji*), Zersiedlung (= *razseljevanje*), ... (abecedni vrstni red).<sup>14</sup>

Med naštetimi pojmi je bilo v strokovni literaturi doseženo načelno soglasje, da se kot suburbanizirana območja najpogosteje označuje razvoj (širjenje) nastajajočih prehodnih območij, ki so posledica dinamičnih disperznih procesov, potekajočih iz gosto naseljenih mestnih središč proti podeželju<sup>15</sup>. Čeprav da je zunanja podoba suburbaniziranih območij zelo raznolika, saj se razprostirajo od predmestij do čistih podeželskih območij, sta zanje vendarle značilna visoka rast prebivalstva ter velika podobnost v načinu življenja prebivalstvenih skupin tako v socialnem kot tudi ekonomskem pogledu (Carter, 1990). Posebej značilen je še specifičen življenjski slog tega prebivalstva, ki - če že ni identičen mestnemu načinu življenja - potem je vsaj njegov "modernejši ekvivalent" (Berry, 1980). Večina avtorjev je tudi soglašala, da pojav suburbanizacije razumemo kot prostorski izraz vseh socialnih sprememb v družbi. Vidne pojavne oblike teh sprememb se ne izražajo le v naraščanju (ali širjenju) območij s prostostoječimi - enodružinskimi - stavbami na obrobju mest, v preobrazbi agrarne pokrajine in tako imenovanem begu prebivalstva iz mest, temveč prav tako v spremembah strukture delovnih mest v mestih in na njihovem obrobju. Tega procesa doslej ni bilo mogoče nikjer po svetu niti preprečiti niti omiliti kljub planerskim prizadevanjem v različnih družbenih in socialnih okoljih in na različnih ravneh

Poleg pojmov, katerih izbor poimenovanj smo predstavili, zasledimo prav tako še pred drugo svetovno vojno tudi termin »Urban Sprawl«<sup>16</sup>, ki je v sodobnosti še vedno deležen številnih polemik. Prvič ga je leta 1937 uporabil Draper, ko je v svoji oceni neekonomskih in neestetskih sprememb v urbanih oblikah ameriških mest uporabil pridevnik »sprawling« (Wassmer, 2002). Nato je pojem za nekaj desetletij stopil v pozabo. V zgodnejših razvojnih fazah širjenja urbanizacije - ko so prevladovala še enostavna pojmovna razumevanja urbane ekspanzije, so »sprawl« (= razpršitev) enačili zgolj s prostorsko ekspanzijo gradbenih površin<sup>17</sup> oziroma s suburbanizacijo stanovanjskih območij

<sup>11</sup> Ki ga pod tem skupnim imenovalcem med drugim poseblja tudi nekontrolirana gradnja prostostojećih enodružinskih stanovanjskih hiš.

<sup>12</sup> Mišljeno je predvsem anglosaksonsko, germansko in frankofonsko govorno področjekaterih pojme je v pretežni meri prevzela tudi slovenska strokovna literatura.

<sup>13</sup> »Suburbanizacija«, ki ima »korenine« v latinski besedi »sub urbe« in je tedaj označevalo gospodarsko območje, ki je sicer pripadalo mestu, čeprav se je nahajalo izven mestnega obzidja, je izpeljana iz angleške besede »suburb« in je bila prvotno sinonim za predmestje ali trabantsko naselbinsko območje.

<sup>14</sup> Podrobnejše razlage pojmov lahko bralec poišče v avtorjevih prispevkih, navedenih v uporabljeni literaturi.

<sup>15</sup> Pri statičnem razumevanju pojma je suburbanizacija pogosto tudi simbol za nered nasproti urbani urejenosti (Hesse, Kaltenbrunner, 2005).

<sup>16</sup> = velikopotezno širjenje mestnih območij z razpršenimi objekti nižje gostote.

<sup>17</sup> V tej povezavi so nastali še nekateri manj znani naselbinsko-morfološki pojmi, kot npr: »scatter«, »leapfrogging«, »strip« ali »ribbon development«, ki še danes v anglosaksonski literaturi sprožajo strokovne razprave (Siedentop, 2005).

in pozneje tudi delovnih mest - je bil pojem le njen adekvatni sinonim. V devetdesetih letih so se v Severni Ameriki raziskave ponovno intenzivirale in »Urban Sprawl« je dobil nov zagon. V tej povezavi je veliko govora o razpadu mest kot »fiziognomskih enot«, ki se spreminjajo v »Non-Places«. Pojavile so se celo razlage, povezane s specifičnimi oblikami (med)regionalnih urbanih povezav, kot enakovrednem razumevanju za »Sprawl«. V bistvu gre za potratno pozidavanje zemljišč v obmestjih. Povezano je z nekontrolirano (gradbeno) rastjo naselbinskih in ekonomskih aktivnosti z mestnih območij proti podeželju, ki je rezultat suburbanizacije oziroma obsežnega priseljevanja. Po tem razumevanju je »Urban Sprawl« zgolj sopomenka za fizično razraščanje obmestij<sup>18</sup> in potemtakem proučuje le del sicer zelo kompleksnega procesa, povezanega s suburbanizacijo. Gre za nepretrgan proces preobrazbe, kjer namesto kompaktnih poselitvenih struktur postopno nastaja razpršena poselitev. Nekateri avtorji v tem procesu vidijo celo nasprotno pot, kjer je »Sprawl« le ena izmed časovno omejenih faz na poti k ponovni vzpostavitvi kompaktne naselbinske strukture mest (reurbaizacije), vendar na organizacijsko višjem nivoju (Peiser, 2001). Razseljevanje je v veliki meri odsev zemljiške politike, ko lastniki zemljišč na podeželju prodajajo kmetijska in gozdna zemljišča najboljšemu ponudniku. Tudi lokalne skupnosti običajno s pripravljanim izvedbenim prostorskim dokumentom dajejo prednost nekmetijski rabi površin pred varstvom in ohranjanjem podeželske pokrajine, bodisi za bivanje ali za ustvarjanje novih delovnih mest v nekmetijskih dejavnostih.

V zadnjih letih so se intenzivirala prizadevanja za kvantitativno vrednotenje pojava (Batty-Chin-Besussi, 2002, Torrens-Alberti, 2000, Lopez-Hynes, 2003). Za prostorsko-geografski prikaz razpona kompleksnih razsežnosti pojava so na voljo razmeroma enostavni kazalniki vrednotenja, katerih aplikacija temelji na informacijah, ki jih ponujajo geografski informacijski sistemi. Prvo skupino sestavljajo kazalniki, povezani z rastjo pozidanih površin. Po tem razumevanju je intenzivnost razseljevanja identična z intenzivnostjo porasta novih poselitvenih površin (Glaeser, Kahn, 2003). Drugi se sklicujejo na zniževanje neto poselitvenih gostot v širših mestnih regijah. V tem primeru lahko govorimo o »Sprawlu«, če se poselitvena območja oblikujejo živahneje od prebivalstvene rasti. Enako velja tudi pri negativni demografski rasti, vendar pozitivnem razvoju poselitvenih površin. Z metodološkega vidika pa je veliko zahtevnejše spremljanje

»Sprawla« kot prostorske ekspanzije urbanizacijskih oblik poselitve na podeželje. Z geografskega aspekta je tovrstno prepletenost moč spremljati s pomočjo kazalnikov medsebojne povezanosti z osrednjim mestom (npr. z obsegom dnevne migracije delovne sile, Pumain, 2003). Ali pa tudi z zapletenimi koncepti vrednotenja strukturnih lastnosti, kot so npr. gradbene gostote, prostorska povezanost, gradienti gostote (prebivalstva ali poselitvenih površin), indeksi koncentracije, količniki lokacijske divergence in mešane rabe površin ... Pri tem se je treba zavedati, da vseh lastnosti ne »Sprawla« in še manj suburbanizacije ni mogoče ovrednotiti z izborom in s kombinacijo še tako kompleksnih in raznovrstnih kazalnikov (Siedentop, 2005).

V slovenski planerski literaturi »Sprawl« še ni bil ustrezno proučen. Verjetno tudi zaradi svojstvene drobne naselbinske strukture, ki ima svoje vzroke v naravnih in historičnih pogojih. Pa tudi zato, ker velikopoteznega oblikovanja povsem novih obmestnih naselij tako rekoč ne poznamo. Pač pa se je doslej še najbolj uveljavil pojem "suburbanizacija". Njeno utemeljevanje je na podlagi klasičnega razumevanja povezano s prostorskim širjenjem mest in mestnega načina življenja. Pri tem razlikujemo tri vidike dojetja: (1) *fiziognomska suburbanizacija* pomeni razpršitev naselbinskih oblik, razširitev urbanih oblik bivanja in spremembe v rabi tal, (2) *funkcionalna suburbanizacija* je posledica dekoncentracijskih teženj mestnih funkcij (Lang, 2000) - pri tem se na podeželje sočasno s stanovanjskimi površinami razširjajo nove oblike urbane produkcije in oblikujejo se nova poslovna, komunikacijska in informacijska omrežja; in (3) *socialna suburbanizacija*: Obmestje prevzema norme in vrednostne predstave mestnega prebivalstva kot tudi potrošniške navade in vedenjske oblike mestnih gospodinjstev.

Vzroki suburbanizacije so že dolgo povezani z ekonomskimi vzgibi urbane rasti, ki imajo svoj izvor v trajno višjih cenah (in najemninah) gradbenih zemljišč v mestnih središčih. Močno preseljevanje v obmestna - zgostitvena območja je torej posledično povezano z nižjimi cenami nepremičnin. Pojav često označujemo kot »beg iz mest« in tudi z območij odseljevanja v širšem vplivnem območju mest, kar vodi v dekoncentracijo prebivalstva, proizvodnje, služnostnih dejavnosti, uprave in trgovine. Mobilnost prebivalstva je zaradi razmaha osebnega avtomobilskega prometa, ki jo dodatno podpira, v velikem porastu. Proces povzroča zmanjševanje pomena centralnosti v mestnih središčih in sočasno širjenje mestnih funkcij in

<sup>18</sup> Kjer pozidane površine nižjih gostot (ki poleg stanovanj vključujejo še objekte za proizvodne in komercialne namene) rastejo hitreje od števila prebivalcev.



trgovinskih dejavnosti proti obmestjem, kar pa - gledano z drugega zornega kota - pomeni razpršitev urbanega načina življenja (Ravbar, 1992 in 1997).

Glede na razvojne stopnje in pojavne geografske značilnosti običajno razlikujemo demografsko in industrijsko suburbanizacijo ter suburbanizacijo v služnostnih dejavnostih. V zrelejših fazah so meje med posameznimi tipi zaradi medsebojne prepletenosti običajno zabrisane.

»Demografska« suburbanizacija v razvojnem modelu disperzije mestnega razvoja je naj-zgodnejša faza in najprej pomeni intraregionalno dekoncentracijo prebivalstva. Pri skupnem naraščanju števila prebivalcev na zgoščitvenih območjih mest mestna središča izgubljajo pomen na račun priseljevanja v obmestja na vedno večjih razdaljah. Poglavitni nosilci demografske suburbanizacije so praviloma mlade družine (do 40 let).

Dosedanje analize (Ravbar, 2002) so pokazale, da demografski eksploziji in razpršitvi urbanizacije v obmestjih sledi »industrijska« suburbanizacija. Z geografskega vidika je pomembno, da razvoj delovnih mest v obmestjih zadnjem obdobju že poteka s podobno intenzivnostjo kot demografski razvoj, ki ga v Sloveniji spremljamo od konca devetdesetih let prejšnjega stoletja. Rezultati opravljenih raziskav tudi nesporno nakazujejo težnje po metropolitizaciji<sup>19</sup> v osrednji Sloveniji ter v manjšem obsegu še na Dravskem polju, srednji Savinjsko-Šaleški in Spodnji Vipavski dolini in ob Obali.

V vsakem primeru gre za večdimenzionalno širjenje naselbinskega razvoja v obmestja: povečuje se gostota prebivalstva, poleg tega se z razvojem proizvodnih in služnostnih delovnih mest še intenzivira število (cirkulacija) dnevnih migrantov. Na širjenje suburbanizacije vplivajo številni dejavniki. Vse kaže, da ima pri tem odločujočo vlogo posodabljanje infrastrukturnega - predvsem cestnega omrežja. Zato ostaja sporno, ali je sploh možno preprečevanje in usmerjanje razseljevanja. Kritiki menijo, da sama suburbanizacija pospešuje nadaljnje razseljevanje in da smo pravzaprav v začaranem krogu. Pospeševanje npr. industrijskih (tehnoloških) parkov, nakupovalnih središč (bodisi na mestnem obrobju ali pa tudi v podeželskih območjih) ustvarja nova delovna mesta. To pa je hkrati že znamenje atraktivnosti določenega območja, ki suburbanizacijo samo še dodatno pospešuje.

#### 4. Urbani menedžment (marketing) – nov instrument v prostorskem planiranju in izziv za politiko usmerjanja poselitve

Ob razpravah o prihodnosti mest je navkljub velikemu številu interpretacij prodrlo spoznanje, da oblikovanje mestnih regij, povezanih s suburbanizacijo, ni zgolj izraz trenutnih fizično-materialnih struktur in načina življenja, ampak gre za dinamičen organizem, ki je v stalni preobrazbi. Razsežnosti širjenja so odvisne od ekonomskih, socialnih in drugih dejavnikov. V vsakem primeru pa lahko govorimo o procesu prerazporeditve razvojnih pritiskov (prebivalstva in delovnih mest) z mestnih območij proti podeželju, čigar delež se v skupnem številu mestne regije povečuje. Razlage o vzrokih dekoncentracijskih in disperzijskih procesov so različne. Splošno priznana ugotovitev je, da sodobni lokacijski faktorji podpirajo manj gosto pozidana naselbinska območja z zasebno dostopnostjo do prostih površin v sicer socialno homogeni soseščini in s kakovostno infrastrukturno opremljenostjo (Senior, 2004). Vzroki so prav gotovo v ugodnostih, ki jih ponujata množična motorizacija in državna usmeritev, ki s posodabljanjem (lokalnega) cestnega omrežja omogoča, da povpraševalci po novih stavbnih zemljiščih iščejo možnosti izven ureditvenih območij mest. Kontroverzen je tudi vpliv planerskih služb na naselbinski razvoj predvsem zaradi njihove neučinkovitosti in nizke stopnje dolgoročne usklajenosti namenske rabe na lokalnih ravneh (Nelson, 1999).

Številne teoretske in empirične raziskave ter tudi rezultati kažejo, da je tradicionalistični sistem pospeševanja policentričnega razvoja, kljub neizpodbitnim uspehom, premalo učinkovit. Med poglavitnimi razlogi za slabo učinkovitost moramo poudariti odsotnost potrebne koordinacije med ukrepi prostorske in urbanistične ter drugih politik (industrijska, zaposlitvena, kmetijska in druge), saj različne sektorske strategije običajno postavljajo prostorsko planiranje v podrejen (defenziven) položaj in posvečajo prednost sledenju (pre)ozkim sektorskim zamislim. Pomembno dejstvo je tudi, da ekonomska in tudi regionalna politika premalo upoštevatata sinergijske razlike med naravnimi pogoji in človeškimi potenciali posameznih mest ter tudi nekatere druge "neekonomske" faktorje (Ravbar, 2000).

Pri uresničevanju politike racionalne rabe zemljišč pa ne gre zgolj za zmanjševanje oziroma

<sup>19</sup> Razraščanje urbanizacije okoli večjega števila mest na podeželje in hkratno zraščanje mestnih regij v veliko urbano aglomeracijo, ki je z osrednjim mestom tesno funkcionalno povezana.

preprečevanje nadaljnega povečevanja rabe poselitvenih površin z omejevanjem nadaljnje rasti. Kajti fizično povečevanje naselij že dalj časa spremljajo prav tako obsežne pozidane površine, ki ne služijo nikomur. Pred leti sta bili o tej problematiki nastali dve empirični raziskavi, in sicer o prostorskih potencialih slovenskih mest (Pogačnik, 1996) ter o degradiranih urbanih območjih (Koželj, 1998). Prva je pokazala, da je v slovenskih mestih dovolj prostih lokacij za bodoči urbani razvoj. Druga študija, ki je podrobno analizirala 33 slovenskih mest, pa je pokazala, da je kar v devetih mestih več kot petina degradiranih urbanih površin, v polovici pa več kot deset odstotkov. Pogačnik še trdi, da so proste površine za industrijo in prometne terminale predimenzionirane ter da primanjkuje le površin za mestoslužne dejavnosti, kot so šolstvo, zdravstvo, šport in rekreacija. Povsem na mestu so tudi priporočila, »da se naselja ne bi smela več teritorialno širiti, pač pa je potrebno težiti k prenovi, zgotovitvam, zarobitvam in vsesplošni reurbanizaciji«. Gre torej za socialnoekonomsko in ekološko racionalno pospeševanje notranjega razvoja naselij, ki je razumljen kot ponovno ovrednotenje obstoječih površin in z revitalizacijo opustelih površin povečati njihovo vrednost.

Urbani razvoj mest in obmestij je torej tesno povezan s smotno rabo še prostih površin, z izgradnjo tehnične in socialne (javne funkcije) infrastrukture, z gospodarskim razvojem in njihovim medsebojnim prepletanjem. Na slovenskih urbaniziranih območjih stopajo v ospredje naslednji problemi, povezani z namensko rabo urbanizacijskih površin:

- razpršena poselitev in naraščajoča poraba naselbinskih površin;
- pomanjkanje - neravnovesje med ponudbo in povpraševanjem stavbnih zemljišč;
- spreminjanje karakterističnih mestnih in krajevnih struktur ter vrednih gradbenih substanc;
- odvisnost naselbinskih struktur od individualnega prometa, naraščajoče obremenitve okolja zaradi individualnega prometa;
- konflikti v rabi tal med naravnimi pogoji in drugimi rabami;
- nesorazmerno visoka "privlačnost" zapo-  
silitvenih središč, suburbanizacija in močni

pritisiki za spremembo namembnosti "zelenih površin".

Sodobna mesta so vse bolj nehierarhično razporejena in raznovrstna, kar je z vidika trajnostnega naselbinskega razvoja ugodno. Zato pa ima za uravnavanje sistemske reorganizacije mestnih regij največjo težo strategija mešane rabe površin, ki zagotavlja soobstoj dveh, interaktivnih usmeritev urejanja mest: zgoščanje mestnega središča (mestna prenova in notranji razvoj) ob hkratnem zgoščanju razpršene in suburbanizirane poselitvene strukture (zgostitve razpršene gradnje ob sočasnem prometnem in infrastrukturnem povezovanju). Poglavitna namera usmerjanja naselbinskega sistema s pomočjo mešane rabe površin je v uravnavanju dinamičnih procesov in obvladovanju kaotičnih teženj ter zmanjševanju entropije z ustvarjanjem vmesnih stabilnih stanj (Ravbar, 2002).

Na podlagi nakopičenih problemov, ki jih prinaša razpršitev ekonomskih aktivnosti pri prenosu razvojnih konceptov v prakso pa postajo vedno glasnejši tudi pozivi k oblikovanju projektno naravnanih instrumentov. To se dogaja zgolj zato, ker sodobni izzivi pospeševanja »navznoter naravnane urbanega razvoja« niso več v popolnosti kos zastavljenim ciljem. Naraščajoče razseljevanje, potratna raba površin in povečana poraba energije tudi niso združljivi z načeli trajnostnega razvoja in izrabo naravnih virov. Geografija se je doslej aktivno odzivala na aktualne probleme predvsem z raziskovanjem pojavnih oblik in prikazom razvojnih dejavnikov, ki spodbujajo nove oblike urbanizacije. Ključna je tudi vloga v nakazovanju problemov in iskanju sodobnih metod in instrumentov pospeševanja atraktivnosti območij, pomembnih za bodoči naselbinski razvoj, ki jih spremljajo tudi nove pojmovne interpretacije, kot npr.: urbani menedžment in/ali urbani marketing<sup>20</sup> (Ravbar, 2005). S pomočjo novih instrumentov pa je mogoče relativno abstraktno zasnovane cilje, zapisane v razvojnih programih, konkretizirati, razvojna hotenja nosilcev pa natančneje določiti in z okoljsko uravnoteženega vidika tudi konsezalno umestiti v prostor. Visoka stopnja konkretizacije pa zahteva tudi podrobnejše informacije in boljšo informiranost prizadetih. Merilo uspešnosti je odvisno od stopnje prenosa v prakso in prav zato se zdi, da sta lahko urbani menedžment/marketing ustrezna instrumenta za implementacijo ciljev prostorskega razvoja.

<sup>20</sup> Še pred poskusom pojmovne opredelitve obeh sodobnih instrumentov je treba poudariti, da pomembnejših razlik pravzaprav ni. Urbani marketing ima za cilj posredovanje planerskih vsebin javnosti, razvojnim akterjem in neposredno prizadetim ljudem. V ožjem pomenu ga je razumeti tudi kot instrument, čigar namen je pospeševanje sodelovanja med razvojnimi akterji. Urbani menedžment pa vsebuje še različne vidike vodenja planerskih postopkov. Njegovi metodološki vzvodi so usmerjeni v iskanje instrumentov za dajanje ustreznih pobud in vodenje presečno naravnanih razvojnih procesov s pomočjo kvalificiranih strokovnih podlag.

*Urbani marketing* se je kot instrument prostorskega planiranja uveljavil v začetku devetdesetih let dvajsetega stoletja. Po Bühlerju (1997) ga je razumeti kot presečno in postopkovno naravnani komunikacijski instrumentarij v planiranju za dolgoročno doseganje konkurenčnosti in zmožnost uveljavitve prostorske in ekonomske atraktivnosti določenega geografskega okolja, npr. urbanega okolja. Kot tipične aktivnosti, ki določajo urbani marketing, so povezane s projektno usmerjenostjo za prenos znanja v določeno geografsko okolje; celovitost planerskih aktivnosti, presečna naravnost pri iskanju konsenza med nasprotujočimi si interesi, izkoriščanje lokalnih potencialov, medsebojno sodelovanje, medsebojne komunikacije, prostovoljnost ... V nasprotju s klasičnimi marketinškimi prijemi poskuša urbani marketing svoje lastne potenciale predstaviti navzven kot zunanjo učinkovitost. Sem sodi zlasti razvoj pozitivne prepoznavnosti lastne podobe, npr. kompaktnega mestnega območja, s ciljem pospeševanja atraktivnosti. Cilje regionalnih marketinških iniciativ lahko strnemo v naslednje aktivnosti (Gorlik, 1999):

- krepitev/izboljšanje konkurenčnosti in krajevne privlačnosti območij, npr. za naseljevanje prebivalstva (zunanji marketing);
- »senzibilizacija« prebivalstva in gospodarstva, ki zadevajo prednosti urbaniziranega območja (notranji marketing);
- profilacija, pozicioniranje in predstavitev urbanega območja navznoter in navzven;
- dvig stopnje poznavanja lastnih zakonitosti, prednosti in priložnosti;
- ustvarjanje pozitivnega gospodarskega in investicijskega vzdušja;
- skrb za razvoj endogenih potencialov.

*Urbani menedžment*: pomeni oblikovanje, vodenje in izvrševanje razvojnih zamisli, temelječih na obstoječem naselbinskem sistemu, mrežnem povezovanju (»Network/Cluster«), soglasju (konsenzu) in sodelovanju prizadetih. Pomembna novost je še v konceptualni naravnosti, usmerjeni v prenos razvojnih aktivnosti (s pomočjo projektne naravnosti) v urbano pokrajino ali njene dele, pri čemer igra odločujočo vlogo presečna povezanost prostorsko relevantnih dejavnosti (Troeger-Weiss, 1998). Cilj urbanega menedžmenta je zato racionalno izkoriščanje obstoječih naselbinskih potencialov. V bistvu gre za enostavno, vendar medsebojno povezano oblikovanje ciljev in njihovo implementacijo. Vsak cilj je posledično povezan s konkretno realizacijo projekta in obratno, vsak projekt temelji na vnaprej oblikovanih ciljih. Uporablja sodobne planerske postopke, kot sta npr. moderacija in mediacija v planerskem procesu. Urbani menedžment poskuša med razvojnimi

procesu izluščiti ključne in inovativne probleme urbanega razvoja, planerski menedžment pa vztraja na klasičnih instrumentih prostorskega planiranja. Poleg same vsebine je ravno tako pomembna koordinacija in konkretizacija projektov v povezavi s političnimi nosilci odločanja, strokovno javnostjo, prizadetimi nosilci odločanja in prebivalci.

V praksi pojem urbanega menedžmenta v sebi združuje tri temeljne zamisli (Becker, Ekert, 2004). Prva vsebuje »kolektivno« razvojno vizijo, ki je oblikovana kot urbani akcijski načrt in vsebuje strokovne, strateške in taktične zamisli pospeševanja z vidika razvojnih perspektiv, upoštevajoč naravne potenciale in ključne razvojne probleme z vidika izboljšanja gospodarskih, socialnih in okoljskih razmer, konkurenčnosti urbane pokrajine nasproti razpršenosti poselitve in eksterne omejitvene možnosti. Te naloge je treba permanentno preverjati na temeljih novih projektnih idej in na novo identificiranih razvojnih potencialov ali spremenjenih finančnih možnosti ter jih po potrebi tudi spreminjati. Drug sklop je usmerjen k spremljanju in podpori ključnih naselbinskih projektov; realizacija tega je odločujočega pomena za celotno mestno regijo. Tretja naloga pa je povezana z dajanjem in usmerjanjem pobud za nove inovativne smeri razvoja v naselbinskem sistemu. V tem primeru gre prvenstveno za mobilizacijo potencialov, kjer imajo pomembno vlogo organizacijski in pospeševalni elementi, z namenom da se ključni razvojni projekti medsebojno povežejo in tudi zaključijo. V tej povezavi je potrebna sistematična izgradnja komunikacijskih, informacijskih in delovnih struktur, ki so nujno potrebne v funkciji sprotnega zaznavanja novih inovativnih idej, ki jih izžarevajo regionalni akterji.

Uresničevanje urbanega menedžmenta rabe tal se nanaša na vzpostavljanje funkcionalnega, trajnostnega in estetskega bivalnega prostora. Funkcionalnost se nanaša na ureditve, ki omogočajo gospodarski in socialni razvoj prebivalcev in družbene skupnosti, primerno gostoto zazidanosti ter infrastrukturno in komunalno opremljenost in ureditve, ki omogočajo zadovoljevanje temeljnih človekovih potreb. Trajnost pomeni varčno ravnanje z naravnimi viri, kakor tudi zajezitev razpršene gradnje ter nekonfliktno in polifunkcionalno rabo površin. Estetsko bivalno okolje pomeni ureditve »po meri človeka«, preglednost in obvladljivost, ureditve v odnosu do naravnogeografskih razmer, topografije, lokalnega stavbarstva in funkciji poselitvenega sistema. Te funkcije so: ponovna uporaba opuščeni površin, zgoščanje, vzpostavljanje katastra "vrzeli" v zazidavi (posebej za stanovanjske površine), krmiljenje gradbenih širitvev s pomočjo zaostrenih

urbanističnih kriterijev, vodenje "ekokontov" v okvirih poostrenih določil, kot npr. "kompenzacija" za poseg na nepozidane površine ... Urbani menedžment rabe tal se običajno osredotoča na iskanje "vrzeli" za stanovanjsko gradnjo, ponovno uporabo "opuščenih" površin, preobrazbo (prevrednotenje) proizvodnih površin s poudarkom na medlokalnem sodelovanju in usposabljanje novih površin v navezavi na obstoječo (komunalno) opremo.

Splošna priporočila za urbani menedžment rabe tal so: V mestih velja spoštovati naslednje urbanistično-gradbene principe: (1) povečevanje gradbenih gostot<sup>21</sup>, (2) pospeševanje mešane rabe (organizacijo dejavnosti)<sup>22</sup> v naseljih in (3) policentričnost. V mestih in urbaniziranih obmestjih stopajo v ospredje naslednje koncepcije in/ali cilji:

- koncentracija naselbinskega razvoja in varčna gospodarna raba površin;
- preventivna, zadostna kvalitativna in kvantitativna oskrba z razpoložljivimi - dostopnimi površinami za stanovanjsko gradnjo, družbeno infrastrukturo in ekonomske aktivnosti;
- posebno upoštevanje in spoštovanje prostorskih pogojev in specifičnih "socialnih" potreb prebivalstva;
- konsekvantna naravnost naselbinskega razvoja na javni promet; povečevanje atraktivnosti javnega prometa pri dnevnih migrantih, ustvarjanje učinkovitega sistema javnega transporta - posebej v razvojno napredujočih območjih;
- varovanje kulturnih dobrin, stavbne dediščine in povečana skrb za estetsko podobo naselij;
- ohranjanje karakterističnih gradbenih in naselbinskih struktur; ohranjanje kompaktnih naselij z jasno definiranimi mejami nasproti odprtemu prostoru, priprava konceptov za varovanje zelenih površin;
- prednostno upoštevanje naravnih pogojev pri naselbinskem razvoju;
- preprečevanje in preudarno "razvozlanje" konfliktnih situacij.

Urbani menedžment/marketing sta kot institucionalizirani obliki pospeševanja naselbin-

skega razvoja še vedno mlada instrumenta, zato se njuni postopki še vedno spreminjajo. Njuni učinki so še vedno omejeni ter se prav zato z razvojem in empiričnimi dognanji postopno dopolnjujejo. Danes pa kljub vsemu veljata za pomembno sestavino pri sprejemanju pomembnejših prednostnih (projektnih) razvojnih nalog. Urbani menedžment ima poudarjeno povezovalno funkcijo in s tem tvori pomembno podlago za sodelovanje različnih razvojnih akterjev (Knieling, Fürst, Danielzyk, 2003). Njegova najpomembnejša naloga je po našem mnenju povezana prav s skrbjo za prenos in uresničitev ciljev in ukrepov prostorske politike na področju ukrepov usmerjanja poselitve.

## 5. Sklepna razmišljanja

Analiza nas je opozorila, da v številnih obmestjih že nastaja vzorec bolj uravnovešene porazdelitve delovnih mest in stanovanj ter raznolikih kombinacij dela in bivanja v kvalitetnejšem bivalnem okolju, kakršno ponuja strnjena zazidava v mestu. Poglavitna naloga usmerjanja urbanizacije s pomočjo mešane rabe površin je predvsem v zavarovanju presledkov praznega oziroma odprtega prostora. Z zgostitvami naselbinske in dejavnostne strukture se povečuje učinkovitost in preglednost urbanega sistema. Mešana raba površin zagotavlja še specializacijo posameznih zaposlitvenih središč v prostorski delitvi funkcij glede na pričakovane sinergijske učinke. Zato je eden izmed pomembnejših sodobnih nastavkov za bolj uravnotežen naselbinski razvoj, ker stremi k enakomernejšemu prostorskemu in socialno-ekonomskemu prepletanju med območji bivanja in dela. Usklajeno usmerjanje različnih dejavnosti na širšem območju mestnih regij lahko na ta način neposredno vpliva na racionalnejšo organizacijo prometnih tokov (= "oblikovanje območij kratkih poti"). Čim bolj raznovrstno je prostorsko prepletanje različnih ekonomskih in socialnih funkcij, tem krajše so dnevne poti zaposlenih in z njimi je povezan tudi življenjski slog tamkajšnjih prebivalcev.

Suburbanizacija potemtakem tudi v Sloveniji postavlja pred prostorske planerje kompleksne izzive, povezane z odnosi med mestnimi središči in pripadajočimi obmestji (npr. od povečanih prometnih obremenitev zaradi dnevne delovne

<sup>21</sup> Gostota pomeni kompaktnost, vendar kljub temu kvalitetnejšo izgradnjo naselbinskih struktur znotraj naselbinskih središč brez nepotrebnega poseganja navzven. Možnosti: (ponovna) izraba neizkoriščenih /ali slabo izkoriščenih proizvodno-industrijskih površin, zgoščanje, menedžment rabe prostih površin, zapolnjevanje vrzeli v obstoječi zazidavi, socialna in prostorska sanacija mestnih središč (s poudarkom na stanovanjskih površini in javnih funkcijah), "arondacija naselbinskih obrobij"...

<sup>22</sup> mešana raba površin je eden izmed pomembnejših nastavkov za sonaravni naselbinski razvoj, saj stremi k prostorskemu in socialnemu prepletanju med območji bivanja in dela, s tem pa neposredno k zmanjšanju prometa.

migracije prebivalstva do zmanjševanja pomena mestnih središč ...). Usmerjanje naselbinskih razvojnih procesov ima posebne zahteve pri optimiranju in pospeševanju lastnega notranjega razvoja. In zakaj je v tem primeru potreben nov instrument? Zato obstaja več razlogov za nadaljnje razvijanje metod in vsebin v urbanem menedžmentu. Le nekaj primerov:

- Tradicionalne strukture obstoječega politično-administrativnega sistema tudi običajno niso pripravljene urbanih potencialov v polni meri podpirati. Pogosto je odsotna socialno-tehnična kompetentnost in akceptanca, da bi se urbani akterji medsebojno povezali in s tem z aktivnejšim sodelovanjem spodbudili nov razvojni vzpon.
- Napet finančni položaj lokalnih skupnosti in omejene možnosti pridobivanja finančnih spodbud bodo zahtevale osredotočenje na izbrane (regionalne) razvojne projekte. To posledično povišuje stopnjo pripravljenosti (uskladitev interesov) za strateško odločanje (glede na optimizacijo urbanega razvoja), ki pri obstoječem politično-administrativnem sistemu ni vedno mogoča.
- Urbanizacijske specifičnosti se v Sloveniji zaradi njene mozaične pestrosti spreminjajo na majhne razdalje. Dosežena stopnja urbanizacije tudi ni istovetna z administrativnimi mejami in je pogosto odsev naravnih in drugih pogojev »neekonomske« narave (Ravbar, 1998). V tem primeru so razvojne poti območij s skupnimi naselbinskimi in razvojnimi problemi hitreje razrešljive mimo obstoječih institucionaliziranih (administrativnih) okvirov z iskanjem skupnih razvojnih ciljev, ukrepov in projektov na podlagi razvojnih, vendar neformalnih koalicij in instrumentov, kot jih ponuja urbani menedžment.

Obstoječe zakonske rešitve v Sloveniji sicer ne onemogočajo uresničevanja in izvajanja temeljnih nalog urbanega menedžmenta rabe tal, vendar ima veljavni sistem več pomanjkljivosti, katerih posledice se odražajo v strukturi naselij. Pomembne sistemske pomanjkljivosti so: (1) pomanjkanje instrumentov za urbani menedžment rabe tal, (2) sistem planiranja sloni na t.im. pasivni prostorski politiki, (3) pomanjkanje normativov in družbeno verificiranih usmeritev za urejanje, (4) pomanjkljiv urbanistični nadzor, (5) odsotnost zemljiške politike, (6) v Sloveniji je na razpolago veliko informacij o rabi površin (GIS), vendar se le-te ne uporabljajo sistematično. Največja pomanjkljivost je v tem, da jih zbirajo različne javne službe, ki so med sabo nepovezane.

Veljavni sistem prostorskega planiranja ne premore veliko instrumentov za implementacijo urejanja

poselitve. Zato si ni mogoče zamisliti učinkovitega planiranja brez zakonskih, institucionalnih in sistemskih sprememb na tem področju, pa tudi ne brez sektorskega sodelovanja. Uresničevanje urbanega menedžmenta rabe tal se nanaša na vzpostavljanje funkcionalnega, sonaravnega (uravnoveženega) in estetskega bivalnega prostora. Funkcionalnost se nanaša na ureditve, ki omogočajo gospodarski in socialni razvoj prebivalcev in družbene skupnosti, primerno gostoto zazidavnosti ter infrastrukturno in komunalno opremljenost in ureditve, ki omogočajo zadovoljevanje temeljnih človekovih potreb. Sonaravnost pomeni varčno ravnanje z naravnimi viri, kakor tudi zaježitev razpršene gradnje ter nekonfliktno in polifunkcionalno rabo površin. Estetsko bivalno okolje pomeni ureditve »po meri človeka«, preglednost in obvladljivost, ureditve v odnosu do naravnogeografskih razmer, topografije, lokalnega stavbarstva in funkciji poselitvenega sistema. Te so: ponovna uporaba opušenih površin, zgoščanje, vzpostavljanje katastra "vrzeli" v zazidavi (posebej za stanovanjske površine), krmiljenje gradbenih širitev s pomočjo zaostrenih urbanističnih kriterijev, vodenje "ekokontov" v okvirih poostrenih določil, kot npr. "kompenzacija" za poseg na nepozidane površine ... Urbani menedžment rabe tal se običajno osredotoča na iskanje "vrzeli" za stanovanjsko gradnjo, ponovno uporabo "opuščenih" površin, preobrazbo (prevrednotenje) proizvodnih površin s poudarkom na interkomunalnem sodelovanju in usposabljanje novih površin v navezavi na obstoječo (komunalno) opremo.

### Uporabljena literatura

- Batty, M., Chin, N., Besussi, E., 2002: *Scatter. Sprawling Cities and Transport: from Evolution to Recommendation. Work package 1: State of the Art Review of Urban Sprawl Impacts and Measurement Techniques. London.*
- Becker, C., Ekert, S., 2004: *Wissenschaftliche Begleitung des GA-Förderungsangebots Regionalmenedžment, Berlin.*
- Berry, B. J. L., 1980: *Urbanisation and counter-urbanisation in the United States. Annals of the American Academy of Political and Social Science 451, str. 13-20.*
- Bühler, G., 1997: *Regionalmarketing als Instrument der Landesplanung in Bayern. V: Goppel, K., Thieme, K., Troeger-Weiss, G.: Experimentale Geographie und Planung. Schriften zur Raumordnung und Landesplanung. Lehrstuhl für Sozial- und Wirtschaftsgeographie der Universität Augsburg, Augsburg, str. 323.336.*
- Carter, H., 1990: *Urban and Rural Settlements. Longman Group UK Limited. London.*

- CEMAT, 2003: *Ljubljanska deklaracija o prostorski razsežnosti vzdržnega razvoja*. 13. zasedanje ministrov odgovornih za regionalno planiranje, Ljubljana, 75. str.
- Douglass, H. P., 1925: *The suburban Trend*, New York.
- Glaeser, E. L., Kahn, M. E., 2003: *Sprawl and Urban Growth*. Cambridge, MA: Harvard Institute of Economic Research, Harvard University.
- Gorlik, R., 1999: *Regionalmarketing auf dem Prüfstand*. Diplomsko delo na Tehniški Univerzi München - katedra za gospodarsko in socialno geografijo, München.
- Hesse, M., Kaltenbrunner, R., 2005: *Zertrbild »Zersiedlung« - Anmerkungen zum Gebrauch und zur Dekonstruktion eines Begriffs*. DISP 160 (1/2005), ETH Zürich, str. 16-22.
- Knieling, J., Fürst, D., Danielzyk, R., 2003: *Kooperetive Handlungsformen in der Regionalplanung; Zur Praxis der Regionalplanung in Deutschland*. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.
- Koželj, J., 1998: *Degradirana urbana območja*, Urad RS za prostorsko planiranje, Ljubljana, s. 252.
- Lang, R. E., 2000: *Office Sprawl: The evolving geography of Business*. Washington DC: The Brookings Institution.
- Lopez, R., Hynes, H. P., 2003: *Sprawl in the 1990s. Measurement, Distribution and Trends*. V: *Urban Affairs Review*, vol. 38, No3, str. 325-355.
- Nelson, A. C., 1999: *Comparing States with and without Growth Menedžment: Analysis Based on Indicator with Policy Implications*. V: *Land Use Policy*, let. 16, str.121-127.
- Peiser, R., 2001: *Decomposing Urban Sprawl*. V: *Town Planing Review*, št. 72, str. 275-298.
- Pogačnik, A., 1996: *Prostorski in lokacijski potenciali slovenskih mest*. FAGG - katedra za prostorsko planiranje, Ljubljana.
- Pumain, D., 2003: *Urban Sprawl: Is there a French Case?* V: Richardson, H.W., Bae, C.C (Eds): *Urban Sprawl in Western Europe and the United States*. London, Ashgate, str. 137-157.
- Ravbar, M., 1992: *Suburbanizacija v Sloveniji - odnosi, strukture in težnje v njenem razvoju*. Doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Ljubljana, 325 str.
- Ravbar, M., 1997: *Slovene Cities and Suburbs in Transformation (Slovenska mesta in njihova obmestja v preobrazbi)*. Geografski zbornik, št. XXXVII, Ljubljana, str. 64-109.
- Ravbar, M., 2000: *Vloga prostorskega planiranja v gospodarskem in regionalnem planiranju = Role of spatial planning in economic and regional development*. *Geographica Slovenica*, 33/2, Ljubljana, 175-215 str.
- Ravbar, M., 2002: *Sodobne težnje v razvoju prebivalstva in delovnih mest - pot k sonaravnemu in decentraliziranemu usmerjanju poselitve v Sloveniji?* IB- revija, št. 1, letnik XXXVI, Ljubljana, str. 12-41.
- Ravbar, M., 2004: *Razpotja naselbinskega omrežja v Sloveniji: težnje, razvojne dileme in možni scenariji*. IB revija, letnik XXXVIII (2004), št. 4, Ljubljana, str: 41-52.
- Ravbar, M., 2005: *Die Zukunft der slowenischen Städte im europäischen Städtewettbewerb - „Laissez-faire“ oder aktives Handeln?*. ARL Hannover, Mednarodna konferenca "City competition: chances and risks of cooperation", Bratislava, 2-4.mar.2005, 16. str.
- Ravbar, M., 2005: *Regionalni menedžment - izziv in preizkusni kamen za politiko regionalnega planiranja*. Dela 24 (v tisku)
- Senior, M. L., 2004: *Residential preferences versus sustainable cities*. V: *Town Planing Review*, št. 75, zvezek 3, str. 337-357.
- Siedentop, S., 2005: *Urban Sprawl - verstehen, messen, steuern*. DISP 160 (1/2005), ETH Zürich, str. 23-35.
- Statistični urad RS (SURS): [http://www.stat.si/doc/vsebina/gis\\_podatki.doc](http://www.stat.si/doc/vsebina/gis_podatki.doc)
- Strategija prostorskega razvoja Slovenije, 2004: [http://www.gov.si/upr/doc/SPRS\\_slo.pdf](http://www.gov.si/upr/doc/SPRS_slo.pdf)
- Strategija razvoja Slovenije, 2005: <http://www.gov.si/umar/projekti/srs/StrategijarazvojaSlovenije.pdf>
- Torrens, P. M., Alberti, M., 2000: *Measuring Sprawl*. CASA Paper 27. London: Centre for Advanced Spatial Analysis, University College London.
- Troeger-Weiss, G., 1998: *Regionalmenedžment - Ein neues Instrument des Landes- und Regionalplanung*. V: Goppel, K., Schaffer, F., Thieme, K., Troeger-Weiss, G.: *Schriften zur Raumordnung und Landesplanung, Band 2*, Augsburg.
- Wassmer, R. W., 2002: *Defining Excessive Decentralisation in Californial and Other Western States. An Economists Perspective o Urban Sprawl, Part I*. Sacramento, CA California Senate Office of Research.

**Ključne besede:** Urbana geografija, poselitev, urbanizacija, suburbanizacija, "Urban Sprawl", urbani menedžment

**Key words:** urban geography, settlement, urbanisation, suburbanisation, urban sprawl, urban management.

## Vloga mest v razvojnih dokumentih Slovenije

### Povzetek

*Mesta so središča gospodarske, družbene in kulturne aktivnosti, zato je načrtovanje njihovega bodočega razvoja ključno in prepleteno tudi z načrtovanjem gospodarskega ter prostorskega razvoja. Globalizacija postavlja nove prostorske zahteve in nove razvojne izzive, isto velja za centralizacijo, ki je opazen proces v zadnjih desetletjih in ruši ravnovesje urbanega sistema. Najpomembnejša strateška dokumenta nadaljnji razvoj mestnih naselij opredeljujeta predvsem s policentričnostjo in razvijanjem notranjih potencialov. Ker menimo, da omenjena koncepta nista dovolj natančno definirana, ponekod tudi nedo-*

*sledno, smo dodali nekatere lastne predloge. Predvsem pa bi radi opozorili, da mora biti nadaljnji razvoj celovit - vključevati mora vse gospodarske, družbene in kulturne dejavnike ter hkrati zagotavljati demokratičnost in trajnostni prostorski razvoj.*

### Summary

*Cities are the cores of economic, social and cultural activities - planning of the future development is therefore crucial and entwined with economic and spatial planning. Globalization is setting up new spatial and developmental challenges, similar to centralization, which is destroying the balance in urban system. Most important strategic documents of the future urban development system cite polycentricity and the development of endogenous potentials. Since we believe that the aforementioned concepts are not entirely defined and often used misleadingly we suggest some new ideas. But most of all we would like to bring to attention the fact that any further development should integrate all economic, social and cultural factors and at the same time it has to guarantee democratization and sustainable spatial development.*

### 1. Uvod

Prispevek je mišljen kot kritični pregled različnih razvojnih strategij in vlog, ki jo v njih igra bodoči razvoj urbanih naselij v Sloveniji. Statistika nam kaže, da v slovenskih urbanih naseljih živi polovica prebivalstva ter da se v njih odvija glavna ekonomske, družbene in kulturne aktivnosti. Zato je primerno, da ob sprejemanju različnih dolgoročnih strategij pregledamo vlogo mest in mestnih naselij ter opozorimo na morebitne pomanjkljivosti, ki jih vsebujejo. Najpomembnejša dokumenta na tem področju sta Strategija razvoja Slovenije (SRS, 2005) ter Strategija prostorskega razvoja Slovenije (SPRS, 2004).

Izkazalo se je, da strateški dokumenti urbanega naselij ne obravnavajo v celoti, temveč se le dotikajo določenih njihovih značilnosti. Iz tega razloga bomo prispevek začeli z pregledom

sprememb, ki jih doživlja slovenski urbani prostor, da bi lažje ocenili vlogo razvojnih dokumentov ter podali lastne predloge. Osredotočili se bomo na globalne spremembe, ki so značilne za vse urbane sisteme, ter tudi na nam značilne procese (centralizacijo). Nadalje bomo pregledali, kako različne strategije opredeljujejo bodoči razvoj urbanega sistema v Sloveniji, prav tako bomo podali določena priporočila in končno oceno o vlogi urbanega razvoja v strateških dokumentih Slovenije, tudi z vidika trajnostnega razvoja.

### 2. Globalne spremembe v urbanem razvoju

Slovensko urbano omrežje je le del svetovnega sistema mest. Zato ne moremo spregledati nekaterih globalnih procesov, ki vplivajo in bodo tudi v bodoče vplivali na razvoj urbanih naselij.

\* univ. dipl. geograf, Geografski inštitut Antona Melika, ZRC - SAZU

Glavna značilnost je v hitrem spreminjanju ekonomskih razmer in nihanju vrednosti dobrin, nestanovitnosti delovne sile, kapitala v času in prostoru.

Leta 1998 je bila na inštitutu Fraunhofer v Nemčiji opravljena analiza bodočih razvojnih značilnosti, ki je prepoznala naslednje funkcijske in strukturne spremembe v mestih (Braun, Scott 2004, str. 17):

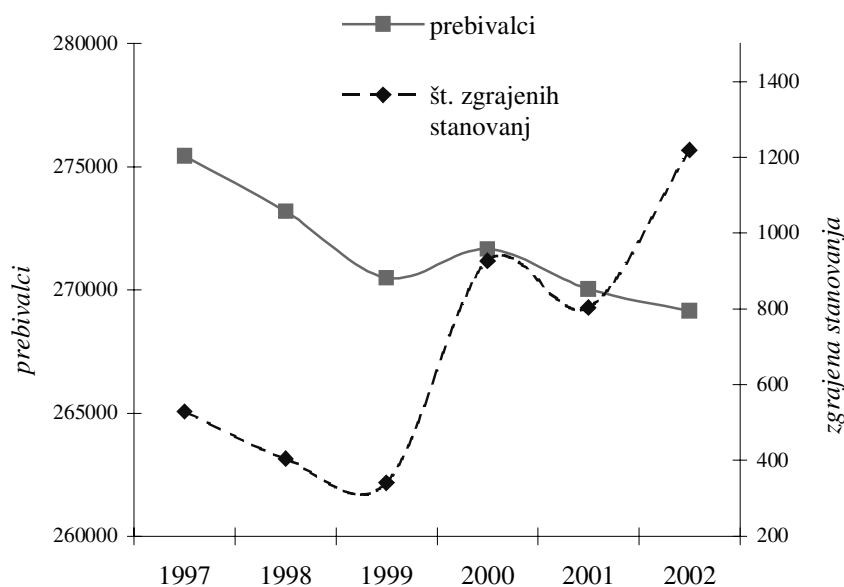
- Kratkoročne investicije in posojila bodo pridobivali na pomenu tudi zaradi izkoriščanja lokalnih in regionalnih dejavnikov na globalni ravni.
- Razdalja kot lokacijski dejavnik za proizvodnjo bo izgubljala na pomenu, pomen bližine in interakcij med menedžerji, investitorji, lastniki in birokracijo pa bo postajal večji. Dostopnost do funkcij na supranacionalni ravni bo pridobivala na pomenu kot lokacijski dejavnik.
- Individualna mobilnost se bo povečala, prevoz blaga se bo povečal.

Pred sedmimi leti so na podlagi omenjenih sprememb predvideli tudi posledice za mesta in regije, ki so se v veliki meri že začele uresničevati: drobljenje in polarizacija urbane rabe tal, družbeno razslojevanje, večja tekmovalnost med regijami in mesti na svetovni ravni. Ti procesi nedvomno vplivajo in spreminjajo nekatere paradigme prostorskega razvoja, posredno in neposredno. Nemški planer T. Sieverts (2002) je prepoznal naslednje pasti prostorskega razvoja, povezane z »globalizacijo«, kot sinonimom za vse spremembe, ki se odvijajo v zadnjem desetletju:

- 'Pretirana' svoboda pri lociranju funkcij v prostoru in sorazmerno nizka stopnja aktivnosti glede na grajeno maso (le ta se večja, količina aktivnosti pa ostaja enaka).
- Spremenjen način življenja, ki ga nekateri enačijo z novim nomadstvom: delati v mestu - živeti na podeželju in 'vračanje k naravi'.
- Raztapljanje lokalne identitete in kulture na račun globalne identitete/kulture.

Omenjene pasti naj bi vodile predvsem v navidezno dva nasprotujoča si procesa: kvantitativno (prostorsko) širjenje urbanega in krčenje podeželskega prostora na eni strani ter kvalitativno (kulturno) krčenje urbanega in podeželskega prostora na drugi. Zаметke tovrstnih sprememb opazujemo tudi med slovenskimi mesti. Primer je lahko Ljubljana, ki izgublja prebivalstvo že dve desetletji, a se grajene urbane površine - predvsem zaradi prometne infrastrukture in stanovanjske gradnje - vztrajno povečujejo (slika 1). Ljubljana se prostorsko širi, povpraševanje po zazidljivih zemljiščih je visoko, cene nepremičnin prav tako, število prebivalcev pa vztrajno pada. Deloma lahko to nesorazmerje pojasnimo s pojavi povečane dnevne mobilnosti, predvsem delavcev in šolajočih se (Bole 2004), v večji meri pa s temeljnimi družbenimi spremembami. Thorns (2002) tako govori o postindustrijski družbi, katere značilnost so potrošniška miselnost, ki vpliva na demografske spremembe (nižja rodnost, večji delež samskih gospodinjstev in staranje prebivalstva), spremembe v urbanizaciji in delovni sili (fleksibilnost, nezaposlenost, usmerjenost v storitve).

**Slika 1: Gibanje števila prebivalcev in zgrajenih stanovanj v Mestni občini Ljubljana**





Leichenko in Solecki (2005) ugotavljata podobne procese po vsem svetu, ne glede na geografski položaj – zviševanje potrošnje v družbi ima posledice predvsem v stanovanjski politiki. Povečujejo se potrebe po lastniških stanovanjih, prav tako se zvišujejo potrebe po porabi prostora.<sup>1</sup> Navajata primer hitro rastoče Kitajske, kjer se potrebe po bivalnih površinah zvišujejo štirikrat hitreje, kot raste število prebivalstva. Slovenijo pa pestijo še drugi problemi, ki problem prostorske potravnosti še stopnjujejo, predvsem neurejena lastniška razmerja ter nerešena denacionalizacijska vprašanja, ki zavirajo naravni cikel prenove stanovanjskih območij.

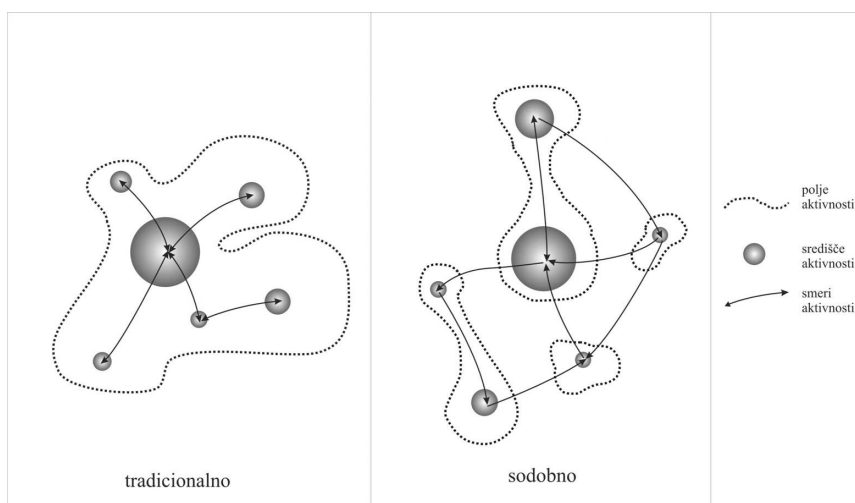
Sieverts (2002) omenja kot drugo globalno past suburbanizacijo, oziroma težnjo večine prebivalstva po naselitvi izven strnjenegega mesta, na podeželju. Suburbanizacija je v svojem bistvu splet nešteti individualnih odločitev in je mednarodni fenomen, njeno glavno vodilo pa je iskanje kakovostnejšega bivalnega okolja v okolici večjih zaposlitvenih središč. Ravbar (1997, str. 107) je ugotovil podobne razmere tudi v Sloveniji: “Potek urbanizacije po svetu in v Sloveniji potrjuje, da suburbanizirana obmestja postajajo prehodna območja med mestom in podeželjem. Na določen način se specializirajo tako, da služijo predvsem bivanju zaposlenih, ki delajo v mestu (spalna območja).” Sieverts poimenuje to urbano obliko z izrazom *zwischenstadt*<sup>2</sup>, ki ga s kolektivnega vidika zaznamujejo določene slabosti:

- odvisnost od osebne prometa in posledične negativne posledice na okolje,

- razpršitev načrtovane rabe tal, nesklenjenost poselitve ter šibkejši nadzor oblasti nad načrtovanjem in izvajanjem prostorske politike,
- šibka spoznavna (kognitivna) vrednost novih naselij in kulturna kolonizacija poprej podeželskega okolja z mestnim načinom življenja,
- fizična in socialna degradacija avtohtonih, podeželskih stanovanjskih območij in z njimi povezani procesi (*filtering*).

Nadaljnji proces, značilen za vse družbe, je spreminjanje polja vsakodnevne aktivnosti in komunikacije, ki je pogosto zapostavljen element pri ugotavljanju prostorske zgradbe, vendar je neposredno povezan s procesom suburbanizacije. Vzorci dnevne aktivnosti so osnova za preučevanje družbenih odnosov in mobilnosti prebivalstva v prostoru. Povprečno polje dnevne aktivnosti je v današnji družbi značilno razpršeno in zvezdaste oblike (slika 2): jutranji odhod na delo, prevoz otrok v vrte in šole, popoldansko nakupovanje v oskrbnih središčih na robu mesta, večerna rekreacija v središču mesta je značilen primer polja gibanja prebivalstva, ki zahteva veliko mobilnost z osebnimi prevoznimi sredstvi in ločenost dejavnosti v prostoru. Sieverts opozarja, da se polje aktivnosti širi, polje komunikacije pa oži - javni prostor se skrči (le še) v komercialni prostor (nakupovalna, zabavišna središča), bivalna območja pa postajajo izrazito individualistična, z omejeno komunikacijo lokalnega prebivalstva in posledično šibkejšo družbeno reprodukcijo ter

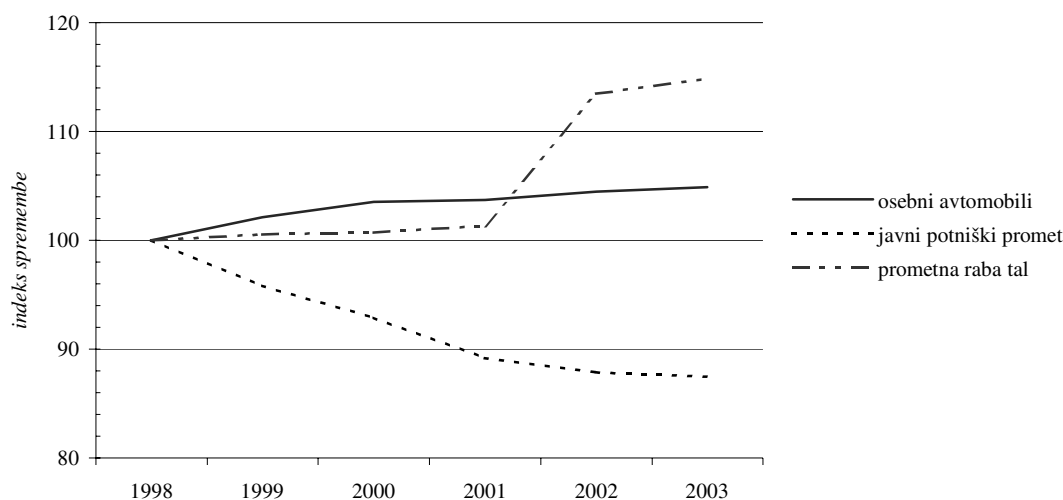
**Slika 2: Polje aktivnosti prebivalstva v tradicionalnem in sodobnem mestu**



Vir: Prirejeno po: Sieverts 2002.

<sup>1</sup> Vse večja akumulacija kapitala v prostoru naj bi po mnenju Leichenka in Soleckega (2005, str. 246) vplivala tudi na vse večjo odvajanje kapitala v grajeno dobro (t.i. fiksni kapital) – stanovanja naj bi bila tako le ena izmed potrošnih dobrin za katere je značilno hitro spreminjanje vrednosti, hitra devalvacija in spremenljivost.

<sup>2</sup> *Zwischenstadt* je urbana oblika, ki ni mestna, a tudi ne podeželska – torej nekakšna vmesna oblika.

**Slika 3: Indeks spreminjanja izbranih dejavnikov v Mestni občini Ljubljana.**

Vir podatkov: Statistični letopis Ljubljane 2004

prostorsko identiteto prebivalstva (Thorns 2002, str. 97). Stalno naraščanje površin, namenjenih cestni infrastrukturi, upadanje uporabe javnega potniškega ter naraščanje individualnega osebnega prometa je tudi značilnost Ljubljane (slika 3) in izraz individualizacije družbe, kar je nezaželeno iz okoljskih in tudi povsem racionalnih vidikov.

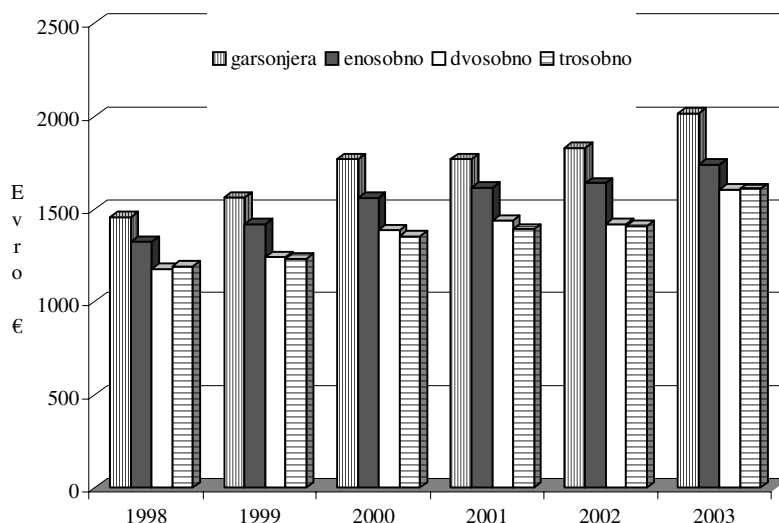
### 3. Značilnost slovenskega urbanega razvoja

Strategija razvoja Slovenije (SRS) prepoznava kot pglavitni razvojni problem nepremičninsko politiko, saj »neaktiven nepremičninski kapital predstavlja pomembno oviro razvoju gospodarstva in malega podjetništva, slabo vpliva na reševanje stanovanjske problematike, zmanjšuje dinamiko na trgu nepremičnin in vpliva na njihove visoke cene« (Osnutek SRS 2004, 87). Nedvomno je gospodarjenje z nepremičninami v Sloveniji v nezavidljivem stanju in ima mnogo negativnih posledic na ekonomsko in družbeno stanje. Vendar se zdi, da je nepremičninsko stanje zgolj simptom, posledica delovanja bolj temeljnih procesov, kar je lahko tudi ključ za iskanje možnih rešitev: Vprašanje ki se zastavlja, je, ali bi vzpostavitev instrumentov zemljiške politike resnično prispevala k razvoju podjetništva in konkurenčnosti gospodarstva. Ne nazadnje: ali je cena nepremičnin, z izjemo Ljubljane in nekaterih drugih središčnih točk, res previsoka v primerjavi z državami

Evropske Unije? Značilnost stanovanjskega nepremičninskega trga na primer ni v visoki ceni stanovanj, temveč v izraziti centralizaciji le-tega – avtorja Ferlan in Pšunder (2003, str. 194) poudarjata, da je bilo med letoma 2000 in 2002 samo v osrednjeslovenski statistični regiji opravljeno kar 40 % vseh transakcij s stanovanji, povprečna cena stanovanja pa je za polovico presegala povprečje večine ostalih statističnih regij (glej sliko 4). Zdi se, da je pritisk na nepremičninski trg v osrednji Sloveniji bolj posledica izrazito monocentrično naravnane regionalnega razvoja, ki se posledično izkazuje v stanovanjski problematiki in visokih cenah v Ljubljani in neposredni okolici<sup>3</sup>. Posledično lahko sklepamo, da bi implementacija policentričnega omrežja urbanih središč mnogo bolj uravnotežila nepremičninski trg. Nedvomno so institucionalne spremembe, ki so zapisane v SRS, zelo pomembne (evidence nepremičnin, transparentnost poslovanja in pravna varnost), vendar je smiselno, da se v SRS aktivneje poudari širši prostorsko-razvojni koncept, kot je na primer policentrizem ali kakršnakoli druga dinamična strategija prostorskega razvoja.

Nared je ugotovil, da živi v Sloveniji v močno nadpovprečno razvitih občinah 28,6 % prebivalstva Slovenije in da je v njih zgoščeno kar 40 % vseh delovnih mest. "Skrb vzbuja dejstvo, da te občine ležijo predvsem v osrednji Sloveniji (Ljubljana, Škofljica, Domžale, Mengeš, Medvode, Kranj in Naklo) ter zahodni Sloveniji (Koper, Piran, Nova

<sup>3</sup> V obdobju od junija 2004 do junija 2005 so se v Ljubljani najbolj podražila enosobna stanovanja in to za 12,6 %. Garsonjere so se podražile za 10,9 %, dvosobna stanovanja za 8,2 % in trisobna stanovanja za 2,5 % (vir: Slovenski nepremičninski portal, spletni vir: www.slonep.net).

**Slika 4: Gibanje vrednosti kvadratnega metra stanovanja v Mestni občini Ljubljana**

Vir podatkov: SLONEP, 2005

Gorica in Šempeter-Vrtojba), saj vzhodno od Ljubljane v to skupino spadata le Novo mesto in Velenje” (Nared 2002, 37).

Policentrični razvoj je tudi na evropski ravni priznan kot pomemben pristop pri doseganju uravnoteženega prostorskega razvoja in je ključna politika ESDP (*European spatial development perspective, 1999*). Policentrični razvoj namreč lahko uspešno kljubuje monocentričnemu razvoju, ki vodi v regionalne neenakosti ter k divji suburbanizaciji. “Policentričnost je koncept, ki pospešuje uravnotežene in večrazsežnostne urbane mreže, ki so najbolj koristne z ekonomskega in družbenega vidika, tako za središče, kot za periferijo ...” (ESPON, 2005). Z vidika uravnoteženega prostorskega razvoja zato policentričen ne sme ostati le prazna beseda na papirju ali zgolj fraza pri urejanju prostora.

SRS omenja policentričen, vendar se zdi, da potrebujemo širšo razpravo o tem, kaj naj bi pravzaprav pomenil in kako uresničevati njegove cilje<sup>4</sup>. V Sloveniji lahko to pomeni oblikovanje mreže urbanih naselij, ki bi bile med seboj hierarhično povezane, usklajene, bi delovale kot sistem in konkurent urbanim sistemom preko meja. Vloga države bi bila omejena na urejanje in vzpostavitev osnovne fizične infrastrukture, ki vključuje prometno integracijo (ceste, železnice,

javni promet), družbeno integracijo (šolstvo, zdravstvo in druge javne storitve), informacijsko-komunikacijsko infrastrukturo, ter bi s tem omogočala osnovo njihovega gospodarskega obstoja. Lokalne skupnosti pa bi na drugi strani morale osnovati strateško vizijo lastnega razvoja, temelječega na lokalnem, človeškem potencialu in znanju, ki je zakoreninjeno in unikatno za vsako lokalno skupnost posebej<sup>5</sup>.

S tem bi pripomogli k bolj demokratičnim in partnerskim odnosom med državo in lokalno skupnostjo. Vendar pa bi morala hkratno z decentralizacijo odločanja potekati tudi decentralizacija institucij in s tem ustanavljanje regij kot temeljnih prostorskih enot regionalnega razvoja Slovenije. Država bi morala svojo vlogo pri urejanju prostora omejiti zgolj na omogočanje infrastrukture in temeljnih razvojnih usmeritev v smislu strategij, uresničevanje razvojnih vizij pa prepustiti lokalnim in regionalnim oblastem. Tudi poudarjanje zgolj konkurenčnosti in učinkovitosti kot temeljnih orodij regionalnega razvoja po mnenju nekaterih avtorjev (Perrons 2004) še zdaleč ne pomeni gospodarske uspešnosti, če pred tem niso izpolnjeni pogoji za družbeno pravičnost – slednja se lahko zagotovi le, če ima vsak prebivalec, ne glede na življenjsko okolje, enake možnosti za osebni razvoj in kakovost življenja. Povsem enosredni sistem takšne enakosti ne

<sup>4</sup> Strategija prostorskega razvoja Slovenije omenja policentrični urbani sistem kot »omrežje hierarhično enakovrednih središč«, kar je povsem nejasen izraz, saj hierarhično omrežje že po definiciji ne more biti enakovredno.

<sup>5</sup> Italijanski raziskovalci imenujejo takšno znanje “prikrito znanje” in je prisotno v skoraj vsaki skupnosti. Je posledica zgodovinskih izkušenj (npr. ukvarjanja z trgovino ali rudarjenja) in na njem se lahko gradi strategija koriščenja človeških virov. Menijo, da je ravno severna Italija (Furlanija - Julijska Krajina) primer uspešnega koriščenja prikritega (ukoreninjenega) znanja v praksi. Vir: Bellusi, Pilloti, 2004.

zagotavlja, saj omogoča boljše pogoje življenja in dela prebivalcem v središču ter vzpostavlja negativni dualizem med razvitim središčem na eni ter manj razvito periferijo na drugi strani.

#### 4. Dileme ob razvojnih strategijah slovenije – odgovor na globalne in lokalne izzive

Strategija razvoja Slovenije v peti razvojni prioriteti (str. 40) omenja težnje prostorskega razvoja, a se zdi, da se ujame v past iskanja simptomov. Predvsem pri podglavju »Izboljšanje gospodarjenja s prostorom« so omenjeni ukrepi, ki se nanašajo v manjši meri na urbana naselja: smotrna raba urbanega prostora, večja izkoriščenost prostora v naseljih, podpora notranjemu razvoju naselij, vzpodbujanje naselitve v mesta med 7.000 in 30.000 prebivalci ter razvoj nepremičninskega trga. Nedvomno lahko vsem omenjenim ukrepom pritrdimo, vendar če pristanemo na tezo, da izhaja vsaj del procesov iz vse večje centralizacije, potrebujemo bolj temeljite in dodelane ukrepe. Prav tako so vprašljive temeljne strategije, kot je na primer izvajanje policentrične urbane politike, če je ukrep omejen zgolj na »spodbujanju poselitve v mesta med 7.000 in 30.000 prebivalci« (str. 41). Poraja se dvom glede izvedljivosti ter smotrnosti izvajanja takšne policentrične politike - spodnji prag 7.000 prebivalcev ne vključuje vseh regionalnih središč niti somestij, a vključuje naselja, ki niso opredeljena kot središča nacionalnega pomena. Poleg tega je v nasprotju s konceptom policentričnega urbanega razvoja, ki zagotavlja enakovredne življenjske in delovne pogoje za celotno prebivalstvo in ne le določenim naseljem<sup>6</sup>.

Bolj tehtna se zdijo priporočila zbirke *Prostor Slovenije 2020* (Ravbar in ostali, 2000), kjer avtorji predlagajo več vrst meril za oblikovanje hierarhičnega omrežja naselij (str. 100): poleg formalnih meril (števila prebivalcev) omenjajo tudi historična merila (regionalna pripadnost), atraktivnost (naravni prirastek, delež tujih investicij, indeksi staranja, itd.), aglomerativnost (zgostitev), modernost (izobrazba, raziskovanje) in prometno razvitost. Zagovarjajo dvojno strategijo »izravnane« mestnega življenja:

1. z ohranitvijo in pospeševanjem visoko specializiranih delovnih mest v središčih nacionalnega pomena, s prepletanjem spektra gospodarskih dejavnosti med regionalnimi središči in partnerskimi mesti po svetu;

2. z vzpostavljanjem in poglobljanjem sodelovanja med mesti in podeželjem v obojestransko prednost (v smislu dopolnjevanja). To se doseže z vzpostavitvijo omrežja med vsemi slovenskimi mesti, oziroma tudi širše v evropskem merilu (alpska, jadranska, panonska mesta).

Pomemben poudarek dajejo avtorji tudi vključevanju močno urbaniziranih naselij najbližjim regionalnim središčem in oblikovanju mestnih regij – avtorji namreč poudarjajo, da kljub višji urbanizaciji mesta zaradi terciarizacije lastnih obmestij izgubljajo samostojnost kot središčna naselja in omogočajo stihijski razvoj (str. 104).

Del vsake strategije in dolgoročnih vizij mora vsebovati tudi institucionalni vidik, ki pa v SRS ni omenjen. Razen kratkih povedi o »poenostavitvi upravnih postopkov« pri urejanju prostora (str. 44) niso omenjene institucionalne reforme, ki pa bi bile nujno potrebne, če bi želeli uveljavljati vse strateške cilje prostorske politike. Zato menimo, da bi bilo treba sprejeti trenutno stanje in vse nove značilnosti, tudi globalizacijske trende in centralizacijo. Teoretiki prostorskega planiranja (Friedman 1998) govorijo o premiku iz kontroliranega načina urejanja prostora v kreativnega. Po mnenju Friedmanna stroka potrebuje jasno politiko in kulturno bazo oziroma krovno institucijo, ki bi skrbela za temeljni razvoj vede in bi bila neodvisna od javne uprave. Nekateri so predlagali sistem prostorskega planiranja z oblikovanjem Akademije za prostorsko planiranje, ki bi imela izključno strokovno-raziskovalno funkcijo. Na državni ravni bi v tem primeru prišlo do delitve funkcij, kjer bi Urad za prostorsko planiranje (preglednica 1) obdržal upravno-pravne funkcije v okviru države. Ravbar (2003) tako predlaga mrežni sistem institucij prostorskega načrtovanja, saj sedanji sistem zagovarja dobršno mero centralizacije. »Za sodobno prostorsko planiranje je neobhodnega pomena hierarhična in mrežno zasnovana organizacijska struktura sistema prostorskega planiranja med državno in nižjimi ravni« (str. 55). Meni, da javne službe na regionalni ravni edine lahko delujejo kot posrednik med državnim in lokalnim (»komunalnim«) načrtovanjem, saj bi konkretizirale in umeščale državne prostorske ukrepe na lokalnih ravneh. Predlaga različne variantne možnosti regionalne institucionalne organiziranosti, za najbolj primerno pa označuje že oblikovano strokovno-organizacijsko in mrežno navezanost na obstoječo strukturo RRA-jev (regionalno razvojnih agencij), ki bi se lahko ustrezno okrepile z interdisciplinarno

<sup>6</sup> »Policentrični urbani sistem izhaja iz načel zagotavljanja enakovrednih življenjskih in delovnih pogojev za prebivalstvo na celotnem ozemlju države, ....« (Ravbar in ostali, 2000, str. 104).

**Preglednica 1: Predlog zasnove mrežnega sistema institucij v prostorskem načrtovanju (po: Ravbar 2003).**

| <b>MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR (DRŽAVNA RAVEN):</b>  |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| <b>UPRAVNO-PРАВNA FUNKCIJA</b>  |   | <b>STROKOVNO-RAZISKOVALNA FUNKCIJA</b>   |   |   |
| <b>URAD ZA PROSTORSKI RAZVOJ</b>  |   | 1. Nacionalni inštitut (AGENCIJA) za prostorsko planiranje<br>VARIANTA:<br>2. Akademija za prostorsko planiranje |   |   |
| <b>REGIONALNA - MEDOBČINSKA RAVEN - LOKALNA NARAVNANOST:</b><br>1. Strokovno-organizacijska in mrežna navezanost na že obstoječo strukturo RRA-jev<br>ali<br>NASLEDNJE RAZLIČICE. |   |  |   |   |
| OBLIKOVANJE SISTEMA PO NASLEDNJIH PRINCIPIH   |   |  |   |   |
| <b>AREALI</b>   | <b>POLJA</b>  | <b>STRUKTURNE REGIJE</b>   | <b>FUNKCIJSKE REGIJE</b>  | <b>FIZIOGNOMSKE REGIJE</b>  |
| <b>HOMOGENA OBMOČJA</b>   | <b>»STOPNJEVITASTA« OBMOČJA</b>   | <b>UNIFORMNA IN/ALI FORMALIZIRANA OBMOČJA</b>  | <b>HOMOGENA OBMOČJA</b>   | <b>HETEROGENA NARAVNO-GEOGRAFSKA OBMOČJA</b>  |
| Skupine lokalnih skupnosti s "skupnimi problemi"  | Skupine lokalnih skupnosti s skupnim prevladujočim gravitacijskim središčem | Skupine lokalnih skupnosti s skupnimi gospodarskimi interesi   | Skupine lokalnih skupnosti s skupnimi gospodarskimi in "infrastrukturnimi" interesi | Skupine lokalnih skupnosti s skupnimi gospodarskimi in "infrastrukturnimi" interesi |

oblikovanimi skupinami strokovnjakov s področja prostorskega planiranja (str. 56).

Drugi korak bi moral slediti z uveljavljanjem celovitega načrtovanja. To lahko pomeni dvoje: večjo povezanost vseh oblik prostorskega načrtovanja (urbanističnega in podeželskega) in kot drugo uvajanje regionalnega prostorskega načrtovanja. Sieverts (2002) tako meni, da je edina uspešna raven urejanja prostora zgolj na regionalni ravni: vključuje namreč mesto in njegovo zaledje, ki sta del istega družbenega in ekonomskega sistema, zato ju ne moremo obravnavati ločeno. Sieverts gre še dlje in celo predlaga državam institucionalne reforme, ki bi vzpostavile nekakšne "regionalne župane", ki bi bili nosilci razvojne politike. V Sloveniji je temelj za resnično učinkovito regionalno načrtovanje v formalni ustanovitvi pokrajin in preusmeritvi dela pristojnosti iz države na regije in lokalne skupnosti.

Poleg krepitve regionalnega pogleda je smiselna tudi integracija posameznih sestavin pri urejanju prostora, predvsem z vidika novjših svetovnih trendov, ki so omenjeni v poglavju o globalnih spremembah urbanega razvoja. Izrazito individualističen način življenja in vse slabosti, ki jih prinaša s seboj - od pretirane odvisnosti od avtomobilov, razraščanja prometne infrastrukture do šibke lokalne identitete in nezaželene rabe tal - lahko presežemo s celovitim (integralnim) gledanjem na prostor, za razliko od sektorskega, parcialnega gledanja. V praksi to pomeni

načrtovanje rabe tal skladno ali sočasno s prometnim načrtovanjem, načrtovanje javne infrastrukture skladno z lokalnimi interesi itd. Strategija razvoja Slovenije ponuja v tem pogledu nekatere pravilne rešitve, predvsem v odstavkih, ki govorita o slabi dostopnosti periferije in zaostajanju železniške infrastrukture, a morda bi bilo smiselno napraviti tudi korak naprej in povsem formalizirati prostorsko planiranje kot orodje za doseganje družbenega in ekonomskega razvoja znotraj okvirov družbene pravičnosti in okoljske trajnosti.

Zgleden primer integriranega prostorskega načrtovanja je nizozemski model načrtovanja rabe tal, ki vključuje načrtovanje dejavnosti v prostoru, komunikacije ter prometne infrastrukture. Na Nizozemskem so tako identificirali dva glavna problema, ki zadevata urbano okolje: problem komunikacije, saj so se vse novejšje dejavnosti začele preseljevati na anonimne lokacije izven mesta ali v njegovo bližino, ter problem razraščanja infrastrukture, ki je sledila tej selitvi. s t.im. *ABC* sistemom načrtovanja rabe tal so vse prometno intenzivne dejavnosti (npr. pisarne ali nakupovalna središča) skušali locirati na najbolj dostopna območja z javnimi prevoznimi sredstvi, prometno manj intenzivne dejavnosti pa na manj dostopna območja z javnim prometom. S tem so z enim zamahom začeli reševati propadanje zgodovinskih mestnih središč, razpršeno rabo tal, probleme mestnega prometa in druge probleme, značilne ob visoki uporabi osebnih prevoznih sredstev. En ukrep je vplival na številne negativne procese, ki

navidezno med seboj niso bili povezani. Drug primer, ki ga lahko omenimo kot celovit način urejanja prostora je t.im. urbani menedžment, ki se je uveljavil predvsem v najbolj kritičnih mestnih okoljih (Rotterdam), kjer klasično prostorsko planiranje ni več dosegalo pravih učinkov in so potrebovali bolj drastične ukrepe. Iz omenjenega primera lahko razberemo, da potrebujemo za uspešen prostorski razvoj poznavanje številnih družbenoekonomskih procesov. Načrtovanje urbanega prostora se v luči sodobnih procesov ne sme osredotočiti zgolj na načrtovanje namenske rabe prostora, gradnjo in urbanizacijo. »Novo planiranje«, kot ga imenuje J. Friedmann (1998) je bolj podjetno, projektno, sodelujoče in konsenzualno, predvsem pa mora upoštevati in poznati širše ekonomske, kulturne in politične procese. Primarna dejavnost prostorskega načrtovanja pa je v posredniški vlogi med državo, interesi kapitala in lokalnimi interesi.

Skladnejši urbani razvoj in izboljšanje gospodarjenja s prostorom sta med prioriteta SRS. Istih prioritet se lahko lotimo tudi z drugega vidika in jih predstavljamo v 2. preglednici. Nesporno mora biti, da mora nadaljnji urbani razvoj zagotavljati **demokratičnost**, torej enakopravnost, ne glede na to, kje živimo. Drugi cilj je povezan z **regionalizacijo**, ki je podlaga za enakomernejši regionalni razvoj in usmerjanje ukrepov regionalne politike, saj so le življenjske regije tiste, ki lahko uspešno kljubujejo silam vse večje gospodarske in kulturne centralizacije. Naslednja dva cilja sta že bolj poglobljena in se nanašata na sam način razvoja – nesporno je, da mora biti prostorski razvoj **trajnosten** in omogočati naravne in človeške vire tudi za bodoče generacije. Približati pa želimo tudi drug koncept, ki ga lahko poimenujemo **endogeni**, ki izkorišča lastne potenciale in prihaja iz same regije in ne iz »središča«. Dejansko so vsi koncepti medsebojno povezani in ne veljajo zgolj za urbani razvoj, temveč se nanašajo na prostorski razvoj Slovenije v splošnem. Aktivnosti, ki bi jih zahtevali koncepti večje demokratičnosti/regionalizma in trajnostnega/endogenega razvoja niso novost in so bili pogosto omenjeni, delno tudi v strateških dokumentih Doseganje večje demokratičnosti vključuje predvsem zakonodajne spremembe, v smislu revidiranja zakonodaje (institucionalne reforme na področju prostorskega načrtovanja, vzpostavljanje regionalnega nivoja oblasti, krepitev javnih storitev skladno s policentričnim konceptom) ter večje vključevanje javnosti in stroke (komunikacija z mediji, javnostjo, informatizacija urbanističnih informacij itd.). Tudi načela trajnostnega in endogenega razvoja niso novost in so deloma zapisana v SRS in SPRS. Na primer vzpodbujanje notranjih potencialov,

podjetniških inkubatorjev, integracije načrtovalskih praks, trajnostna mobilnost in druga. Dodamo pa lahko tudi nekatera druga, kot so npr. zavestno izgrajevanje lokalne identitete in javnih površin, koriščenje lokalnega znanja in potencialov in druga (preglednica 2).

## 5. Ocena strateških dokumentov

Za analizo sodobnega razvoja urbanih naselij potrebujemo nove koncepte, ki odražajo vso zapletenost sodobnega življenja in kjer so nematerialni dejavniki prav tako pomembni kot materialni. Povečana mobilnost prebivalstva, skupaj z razvojem informacijsko komunikacijskih tehnologij, fleksibilna organizacija dela, nove hierarhije v družbeni sestavi prebivalstva; vse to so značilnosti postindustrijske družbe in Slovenija iz teh procesov ni izvzeta. Ti procesi vplivajo tudi na prostorske strukture in so izziv pri načrtovanju prostorskega razvoja urbanih naselij.

Druga skupina dejavnikov je posledica svojevrstnih družbenih značilnosti in zgodovinskih posebnosti v Sloveniji. Kljub dokaj razpršeni poselitvi je z družbenoekonomskega vidika opazna centralizacija, ki se vse bolj izkazuje v prostorski dihotomiji in neenakem regionalnem razvoju.

Temeljne usmeritve in načine za doseganje ciljev bi morali podati tako Strategija razvoja Slovenije kot tudi Strategija prostorskega razvoja Slovenije, pri čemer bi morali upoštevati omenjene svetovne in nam lastne procese. Ali omenjeni strategiji v celoti uresničujeta naša pričakovanja, težje ocenjujemo – uravnoveženost in policentričnost urbanega sistema sta pogosto omenjena koncepta v Strategiji, kar je nedvomno spodbudno. Veljalo bi poudariti tudi demokratičnost in razvoj endogenih potencialov, saj sta oba koncepta le bežno omenjena v strateških dokumentih (SPRS 2004, str. 33), vendar nedvomno enako pomembna kot uravnoveženost ter policentričnost. Pogrešamo tudi natančnejše ukrepe, kot so ustanavljanje novih organizacijskih oblik, spremembe v zakonodaji ter ne nazadnje povezanost z drugimi procesi, ki bodo zaznamovali bližnjo prihodnost: ustanavljanje regij, sodelovanje na evropski ravni, spodbujanje konkurenčnosti (učee se regije) in drugo. Z vidika problemov, ki smo jih omenjali v prispevku, pa lahko obema strategijama očitamo sektorski pristop in ne celovito reševanje problemov urbanega razvoja – urbani razvoj je namreč kompleksna materija družbenih, ekonomskih, prostorskih in drugih dejavnikov in se težko rešuje z enostranskimi prijemi. Z vidika strateškega razvoja se zdijo strokovne podlage, ki so bile opravljene za SPRS (npr. zbirka Prostor Slovenije

**Preglednica 2: Shema prostorskega razvoja v Sloveniji**

| <i>problematika</i>   | globalizacija / centralizacija   |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
|   | <b>STRATEGIJA</b>  |  |  |   |
| <i>glavne usmeritve</i>   | <b>regionalizem - demokratičnost</b>   |  | <b>endogeni - trajnostni razvoj</b>  |   |
| <i>u<br/>s<br/>m<br/>e<br/>r<br/>i<br/>t<br/>v<br/>e</i>  | vzpostavitev regionalnega nivoja oblasti   | preusmeritev prostojnosti na nižje ravni oblasti   | koriščenje lokalnih človeških in materialnih virov   | integracija načrtovalskih praks v enotni sistem   |
|   | strokovna in kadrovska krepitev na področju urejanja prostora, predvsem na lokalnih ravneh   | participacija in informiranje javnosti   | koriščenje lokalnega znanja  | varstvo kulturne in naravne dediščine   |
|   | regija - glavna prostorska enota   |  | kakovostno izgrajevanje lokalne identitete   |   |
| <i>k<br/>o<br/>n<br/>k<br/>r<br/>e<br/>t<br/>n<br/>i<br/><br/>u<br/>k<br/>r<br/>e<br/>p<br/>i</i> | zakon o formalni vzpostavitvi pokrajin   | policentriem - decentralizacija javnih storitev  | institucionalna reforma - krepitev regionalnih in lokalnih središč z javnimi funkcijami                                | spodbujanje javnega potniškega prometa in skladno načrtovanje rabe tal                                    |
|   | vzpostavitev strokovne, nacionalne institucije s področja urejanja prostora, enakovredna MOP | formaliziranje načina komunikacije z mediji in javnostjo - delavnice, elektronski dostop do prostorskih planov, evidenc, ... | oblikovanje razvojnih planov vseh lokalnih skupnosti - podlaga za financiranje vseh aktivnosti na lokalnem nivoju      | spremembe v prostorski zakonodaji - kakovostno nadgrajevanje prostora, ne zgolj širjenje grajenega dobra  |
|   | revidiranje zakonodaje s področja urejanja prostora  | vključevanje javnosti v postopke odločanja nevladne organizacije, krajevne skupnosti, strokovnjake iz "neprostorskih" strok  | partnerstvo med znanstveno - raziskovalnimi institucijami in podjetji ter lokalnimi oblastmi (inkubatorji za podjetja) | striktnije upoštevanje zakonov in sankcioniranje kršiteljev (učinkovitejši nadzor in inšpekcijske službe) |
|   |  |  | promocija in organizacija kulturnih in športnih dejavnosti   |   |

2020), bolj tehtne kot strategija sama. Med njimi lahko izpostavimo povsem konkretne ukrepe, ki jih strateški dokumenti ne omenjajo: prednostno ustvarjanje novih delovnih mest in visokošolskih izobraževalnih institucij v središčih nacionalnega pomena, pospeševanje kvalitete bivanja s primernim oblikovanjem javnih površin (zelene površine), priprava regionalnih programov stanovanjske izgradnje, zgoščanje stanovanjskih

površin v neposrednem zaledju območij, dostopnih z javnim prometom, itd.

Za vizijo nadaljnjega razvoja so strateški dokumenti nedvomno pomembni, vendar spričo njihove vseobsežnosti in splošnosti ne morejo biti »prelomnica«, kot to obljublajo, in ne zagotavljajo uspešnega gospodarskega, družbenega in kulturnega razvoja tudi urbanih naselij.

**Viri, literatura**

Bellusi F., Pilloti L., 2004. *Knowledge creation and collective learning in the Italian local production systems*. University of Padua.

Bole D., 2004. *Dnevna delovna mobilnost delavcev v Sloveniji*. V: *Acta geographica Slovenica - Geografski zbornik 44-1/2004*. Ljubljana, ZRC - SAZU, str. 28 - 45.

Braun G., Scott J., 2004. *News from the urban front: addressing social innovation in urban and regional management*. V: *Dela, 21/2004*. Ljubljana, Oddelek za geografijo FF, str. 15 - 26.

ESPON - *European spatial planning observation network*. Spletni vir: <http://www.espon.lu/online/homepage/index.html> (citirano: september 2005)

Ferlan N., Pšunder I., 2003. *Analiza stanovanjskih transakcij*. V: *Zbornik referatov: poslovanje z nepremičninami - 14. tradicionalno strokovno srečanje*. Portorož, Gospodarska zbornica Slovenije, str. 194 - 199.

Friedmann, J., 1998. *Planning theory revisited*. V: *European planning studies, 6/3*, Abingdon - Carfax, str. 245 - 254.

Leichenko R., Solecki W., 2005. *Exporting the American dream: the globalization of suburban consumption landscapes*. V: *Regional Studies, 39/02*. Cambridge, Regional Studies Assoc., str. 241 - 254.

Nared J., 2002. *Razvitost slovenskih občin in nadaljnje razvojne perspektive*. V: *Acta geographica Slovenica - Geografski zbornik, 74/2*. Ljubljana, ZRC - SAZU, str. 33 - 46.

Perrons D., 2004. *Globalization and social change*. London - Curzon, Routledge, 366 str.

Ravbar M., Bole D., 2003. *Sistem urejanja prostora - zaključno poročilo*. Ljubljana, ZRC - SAZU, 64 str.

Ravbar M., Vrišer, I., Plut, D., Šircelj, V., Cigale, D., 2000. *Omrežje naselij in prostorski razvoj Slovenije*. V: *Prostor Slovenije 2020 - zbirka raziskav s področja prostorskega načrtovanja*. Ministrstvo za okolje in prostor. Spletni vir: <http://www.gov.si/upr/doc/Prostor2020ZbirkaRaziskav.htm> (citirani, oktober 2005).

Ravbar M., 1997. *Slovenska mesta in obmestja v preobrazbi*. V: *Geografski zbornik, Acta Geographica*. Ljubljana, ZRC - SAZU, str. 65 - 110.

Sieverts T., 2003. *Cities without cities*. London, Spon press, 187 str.

*Slovenski nepremičninski portal - SLONEP*. Spletni vir: [www.slonep.net](http://www.slonep.net) (citirano: september 2005).

*Statistični letopis Ljubljane 2004*. Ljubljana, Mestna občina Ljubljana - center za informatiko, 174 str.

*Strategija prostorskega razvoja Slovenije (SPRS), 2004*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, 75 str.

*Strategija razvoja Slovenije (SRS), 2005*. Ljubljana, Urad za makroekonomske analize in razvoj, 47 str.

*SURS - Statistični urad Republike Slovenije*. Spletni vir: [www.stat.si](http://www.stat.si) (citirano: september 2005).

Thorns D., C., 2002. *The transformation of cities*. Basingstoke, New York, Palgrave Macmillan, 258 str.

**Ključne besede:** mesto, globalizacija, urbani razvoj, policentrizem, mestna regija, strategija, Slovenija

**Key words:** city, globalization, urban development, polycentrism, city region, strategy, regionalization, Slovenia



## Pokrajinska občutljivost urbanih ekosistemov v Sloveniji

### Povzetek

*Temeljno načelo sonaravnosti je ohranjanje dinamičnega ravnovesja oziroma ekosistemske stabilnosti. Ta namreč omogoča, da se ob kratkotrajnih zunanjih vplivih (šokih) narava sama obnavlja. Vsi naravni ali pretežno naravni ekosistemi težijo k dolgoročni stabilnosti in imajo sposobnost, da se na zunanje vplive adaptirajo, jih*

*absorbirajo oziroma jih nevtralizirajo in ustvarijo novo ravnovesje. Vzdrževanje ekosistemske stabilnosti je najbolj zahtevno v urbanih ekosistemih, kjer danes živi dobra polovica slovenskega prebivalstva. Med njimi se pojavljajo velike regionalne razlike, značilne za slovensko pokrajinsko pestrost, pokrajinska občutljivost pa je*

*pomembna omejitev nadaljnjemu sonaravnemu razvoju. Razporeditev urbanih ekosistemov v različne slovenske pokrajinskoekološke tipe kaže na neugodno značilnost, da živi največ urbanega prebivalstva na območjih z veliko pokrajinsko občutljivostjo oziroma zmanjšanimi samočistilnimi sposobnostmi posameznih pokrajinskoekoloških sestavin.*

### Summary

*The fundamental principle of sustainability is the maintenance of dynamic equilibrium or ecosystemic stability. This allows for the self-renewal of natural systems even in the face of short-term external impacts (shocks). All natural or predominantly natural ecosystems tend towards long-term stability and have the capacity to adapt to external impacts by*

*absorbing or neutralizing them and creating a new equilibrium. The maintenance of ecosystemic stability is most challenging in urban ecosystems, where more than half of the Slovene inhabitants are living nowadays. There are large regional differences among them, as is characteristic of the Slovene landscape diversity, but landscape*

*sensitivity represents a serious constraint on sustainable development in the future. Unfavourable for the most Slovene urban ecosystems with the majority of urban population are that they are located in the landscape-ecological types with high natural sensitivity or lower self-cleaning capacity of landscape components.*

### 1. Uvod

Za sonaravni prostorski razvoj urbanih ekosistemov, ki jih označuje največja antropogena preoblikovanost, raznovrstnost snovno energetskih vnosov in iznosov, je zelo pomembno prepoznavanje in upoštevanje njihove pokrajinske občutljivosti oziroma naravnega potenciala posameznih pokrajinskoekoloških sestavin ter načrtovanje razvoja, ki je usklajeno z nosilno zmogljivostjo ekosistema. Namen članka je predstaviti pokrajinsko občutljivost ali nosilno sposobnost tistih pokrajinskoekoloških tipov Slovenije, kjer so urbani ekosistemi in za katere je pričakovati, da bodo tudi v prihodnje pod

največjimi pritiski raznovrstnih dejavnosti. Urbano okolje zasluži pozornost ne le zaradi obsega in raznovrstnosti posegov najbolj agresivnih dejavnosti v ta ekosistem, ampak tudi zaradi zmanjšane kvalitete življenja, ki ob negativnih učinkih človekovih dejavnosti posredno ali neposredno zmanjša kvaliteto življenja velikemu deležu prebivalstva naše države. Dejavnosti, ki tvorijo in oblikujejo urbana območja, obenem ustvarjajo glavne pritiske na posamezne pokrajinskoekološke sestavine in vplivajo na kvaliteto urbanega okolja. Vpliv dejavnosti mest na okolje lahko obravnavamo na treh ravneh:

- globalni: preko porabe energije in naravnih virov;

\* izredni prof., Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Ljubljana

- regionalni: pritiski na sosednja podeželska območja z onesnaženjem, prostorskimi pritiski, posegi v vodne tokove in druge naravne vire;
- lokalni: mesta oblikujejo specifično notranje okolje s spremenjeno kakovostjo posameznih pokrajnotvornih sestavin (Vink, 1983).

Ravbar (2004) ugotavlja, da je predvsem na urbaniziranih ravninskih in dolinskih območjih v Slovenije pričakovati nadaljnje naraščanje prebivalstva in gospodarskih aktivnosti. Ta območja imajo namreč najugodnejše lokacijske možnosti za oblikovanje postindustrijskih dejavnosti za visoke tehnologije. Nadaljevala se bo izgradnja okoljsko obremenjujočega omrežja za osebne prevoze ter hitre navezave na evropsko prometno omrežje. Urbanizirana območja bodo še nadalje podvržena naraščajočim zahtevam po novih stanovanjskih, proizvodnih in obrtnih površinah. Povečalo se bo povpraševanje zlasti po atraktivnih lokacijah v zaledju mest, a znotraj urbanih ekosistemov. Tudi Strategija prostorskega razvoja Slovenije (2004) napoveduje, da se bo nova poselitev usmerjala predvsem v območja znotraj obstoječih urbanih naselij. Ne zanemarija pa pomena okoljskih in naravnih omejitev ter zagotavljanja smotrne rabe energije in prostora, tudi z možnostjo hitrejšega, a kurativno zasnovanega reševanja nekaterih perečih urbanih okoljskih problemov. Tuji, predvsem zahodnoevropski urbani ekologi opozarjajo (Nijkamp, Perrels, 1994), da je za uravnotežen razvoj urbanih ekosistemov predvsem pomembno:

- zmanjšati porabo prostora
- zmanjšati mobilnost z zmanjševanjem razlik med posameznimi sferami človekovih dejavnosti
- zmanjšati urbani osebni transport
- razširjati in pospeševati nove informacijske in telekomunikacijske tehnologije
- zmanjšati količine odpadkov in urediti smotno gospodarjenje z njimi
- zmanjšati rabo energije.

## 2. Pokrajinska občutljivost

Osnovna paradigma sonaravnega razvoja izhaja iz potreb in zahtev po vzdrževanju ekosistemske stabilnosti oziroma dinamičnega ravnovesja. Ta namreč omogoča, da se ob kratkotrajnih zunanjih vplivih (šokih) narava ali pokrajnotvorne sestavine same obnavljajo. Vsi naravni ali pretežno naravni ekosistemi težijo k dolgoročni stabilnosti in imajo sposobnost, da se na zunanje vplive adaptirajo, jih absorbirajo oziroma jih nevtralizirajo in ustvarijo novo ravnovesje. S tem

na dolgi rok vzdržujejo ekološko stabilnost. Poruši pa se lahko ob človekovih posegih, ki so premočni ali ko gre za hitre spremembe oziroma vplive aktivnosti, ki součinkujejo oziroma se sinergijsko dopolnjujejo ter tako spreminjajo tudi snovno-energetski pretok skozi ekosistem.

To pa prinaša nepričakovane ter nepredvidljive pokrajinske učinke, ki so v nasprotju s sonaravnim razvojem (Park, 1997).

Pri sonaravnem razvoju gre torej za nenehno iskanje ravnotežja med naravnim potencialom ekosistema (njegovo nosilnostjo, zmogljivostjo, samočistilnimi, nevtralizacijskimi oziroma regeneracijskimi sposobnostmi ali občutljivostjo) ter človekovimi posegi (obremenjevanjem, vplivi itd.). Po Haaseju (1979) imajo ekosistemi in njegove sestavine naravni potencial, s katerim regulirajo svoje delovanje tako, da ustvarjajo optimalne pogoje za življenje.

Pokrajinska občutljivost je zmožnost ekosistema ali njegovih sestavin, da se odzovejo na motnje oziroma da nevtralizirajo antropogene pritiske. Posamezne pokrajinske enote se po pokrajinski občutljivosti razlikujejo glede na naravno-geografske značilnosti; vrednotimo pa pokrajinsko občutljivost z izbranimi kazalci, ki neposredno kažejo na naravni potencial npr. zraka, površinskih in talnih vod, prsti, reliefa itd.

V pokrajinsko zelo pestri Sloveniji, kjer se naravnogeografske značilnosti, ki opredeljujejo pokrajinsko občutljivost, zelo hitro spreminjajo, je pomembno poiskati optimalno in za takšno predstavitev še obvladljivo število homogenih pokrajinskoekoloških enot. Tokrat smo uporabili delitev ozemlja Slovenije na pokrajinskoekološke tipe, na enote torej, za katere domnevamo, da se enako odzivajo na različne človekove vplive, se pravi, da imajo podobne nosilne sposobnosti oziroma občutljivost njihovih pokrajnotvornih sestavin.

V pričujočem članku je uporabljena pokrajinsko-ekološka tipizacija Slovenije, ki vzporedni rezultat priprav strokovnih podlag za preventivo varovanje okolja, predvsem za Študije ranljivosti okolja (Špes s sodelavci, 1996, 2002). Študije ranljivosti okolja naj bi bile po taktatnem Zakonu o varstvu okolja (1993) izdelane za celotno ozemlje Slovenije in prav tako tudi za občine ali skupine manjših lokalnih skupnosti. Namen študije je z optimalnim številom kazalcev in kriterijev oceniti ranljivost okolja in njegovih sestavin za potrebe načrtovanja bodočih posegov v okolje in usmerjanje prostorskega razvoja v izbrani pokrajinski enoti. Poleg pokrajinskoekološke regionalizacije (delitev

Slovenije na 223 pokrajinskih enot) je bila v okviru omenjenega projekta pripravljena tudi pokrajinsko-ekološka tipizacija (Natek v Špes et al., 2002), ki je Slovenijo razdelila na 13+1 pokrajinskoekoloških tipov (13 tipov + morje v Tržaškem zalivu). Nastala je s postopnim abstrahiranjem pokrajinskih razlik med posameznimi pokrajinskoekološkimi enotami, na koncu so izločeni tipi, ki se bolj ali manj enako odzivajo na različne antropogene vplive. Pokrajinsko-ekološka tipizacija izhaja iz iskanja skupnih značilnosti posameznih, tudi prostorsko oddaljenih delov ozemlja. Že omenjena pokrajinska pestrost Slovenije je zahtevala razdelitev nekaterih pokrajinskih tipov na več delov. Npr. gričevja in širše doline v primorskem in kontinentalnem delu Slovenije so si po nekaterih značilnostih precej podobna (npr. podobna horizontalna in vertikalna razčlenjenost reliefa, vinogradi na prisojnih pobočjih), po drugih pa se tako močno razlikujejo (npr. po kamninski podlagi, podnebjju, prsti, tipu poselitve), da je strokovno korektna njihova delitev.

#### POKRAJINSKOEKOLOŠKI TIPI SLOVENIJE

- 1 - visokogorski svet
- 2 - širše rečne doline v visokogorju, hribovju in na krasu
- 3 - visoke kraške planote in hribovja v karbonatnih kamninah
- 4 - hribovja v pretežno nekarbonatnih kamninah
- 5 - medgorske kotline
- 6 - gričevje v notranjem delu Slovenije
- 7 - ravnine in širše doline v gričevju notranjega dela Slovenije
- 8 - kraška polja in podolja
- 9 - nizki kras Notranjske in Dolenjske
- 10 - nizki kras Bele krajine
- 11 - Kras in Podgorski kras
- 12 - gričevje v primorskem delu Slovenije
- 13 - širše doline in obalne ravnice v primorskem delu Slovenije
- 14 - morje v Tržaškem zalivu

7 - ravnine in širše doline v gričevju notranjega dela Slovenije

8 - kraška polja in podolja

9 - nizki kras Notranjske in Dolenjske

10 - nizki kras Bele krajine

11 - Kras in Podgorski kras

12 - gričevje v primorskem delu Slovenije

13 - širše doline in obalne ravnice v primorskem delu Slovenije

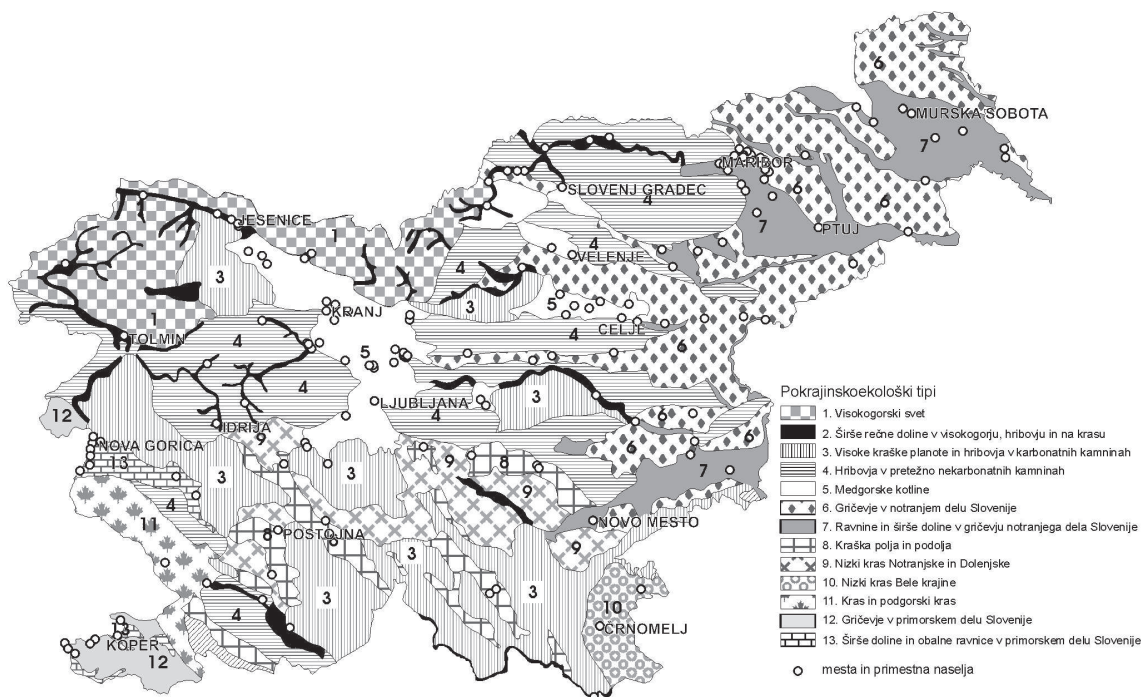
14 - morje v Tržaškem zalivu

Urbani ekosistemi se pojavljajo v 9 pokrajinsko-ekoloških tipih Slovenije (označeni!), zato smo iz nadaljnje analize izključili: visokogorski svet, visoke kraške planote in hribovja v karbonatnih kamninah, hribovja v pretežno nekarbonatnih kamninah ter nizki kras Notranjske in Dolenjske.

### 3. Urbani ekosistemi v Sloveniji

Za Slovenijo je značilna razmeroma nizka stopnja urbanizacije - po zadnjem popisu prebivalstva je v Sloveniji v urbanih ekosistemih (v mestih in naseljih v mestnih območjih) živel 50,8 % prebivalstva (SURS - popis 2004), kar je precej pod povprečjem EU in celo manj kot ob predhodnem popisu leta 1991 (51,4 %). Intenzivnejša demografska rast se je, zaradi hitre urbanizacije in intenzivne deagrariacije začela že takoj po letu 1945, najhitrejšo rast pa so ta območja

#### Razporeditev urbanih ekosistemov po pokrajinskoekoloških tipih v Sloveniji



doživela v šestdesetih letih, saj se je v nekaterih urbanih središčih število prebivalcev med leti 1961 in 1971 povečalo tudi za petino ali več. V sedemdesetih in osemdesetih letih so se demografske razmere v mestih umirile, hitreje pa je začelo naraščati število prebivalcev v okolici mest, suburbanizacija je zajela skoraj tretjino površine Slovenije. Po letu 1981 je bila gradnja stanovanjskih hiš v urbaniziranih obmestjih že večja kot v samih mestih. Povprečna letna stopnja rasti števila stanovanj je v zadnjem desetletju presegla demografsko rast (Ravbar, 1999). V zadnjem desetletju (1991-2002) se je demografska stagnacija v urbanih naseljih nadaljevala – povprečni indeks je 98,8. Dobra polovica prebivalcev Slovenije, ki živi v urbanih ekosistemih je skoncentrirana na 6 % ozemlja z gostoto 864 preb./km<sup>2</sup> in zaseda 52 % vseh stanovanj (SURs, 2004).

Na splošno velja, da so urbana območja Slovenije najbolj onesnaženi pokrajinski ekosistemi, med pokrajinskimi sestavinami zmanjševanja urbanih okoljskih pritiskov je bilo uspešno zmanjševanje klasičnih emisij zračnega onesnaževanja. Neurejenost sistema gospodarjenja s komunalnimi odpadki, neprimerno odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih vod (nizek okoljski komunalni standard), cestnoprometne emisije (vključno s hrupom), povečanje snovno-energetskih tokov gospodinjestev, omejenost učinkovitega zmanjševanja obremenjevanja in razvrednotenje ravninskih ekosistemov zaradi pretežno razpršene poselitve in drugih neprimernih posegov v okolje in rabo prostora so temeljni sodobni okoljski problemi slovenskih mest in njihovega bližnjega zaledja (Plut, 2000).

V Sloveniji ne razpolagamo s sistematičnimi raziskavami kakovosti urbanih ekosistemov, okoljskih posledic omrežja (vzorca) naselij in snovno-energetskih tokov med njimi in znotraj njih. V geografsko mozaičnih in različno obremenjenih mestih Slovenije je treba upoštevati zelo različne samočistilne sposobnosti okolja in posameznih pokrajinsotvornih sestavin, ki skupaj z obremenjevanjem sovplivajo na (ne)onesnaženost bivalnega okolja. Tudi zaradi navedenega dejstva je potrebno pri načrtovanju urbanega sistema (omrežja) Slovenije upoštevati tako samočistilne sposobnosti kot tudi druge prostorsko-okoljske pogoje, varovalne omejitve ter stopnjo in obseg pokrajinske, zlasti urbane degradiranosti (Plut, 2005).

Kot izhodišče za opredeljevanje urbanih ekosistemov v Sloveniji je bila uporabljena klasifikacija, ki jo je leta 2004 objavil Statistični urad RS (SURs, 2004) in 156 slovenskih naselij

uvršča med mesta oziroma naselja na mestnih območjih. Čeprav so njeni avtorji uporabili veliko doslej objavljenih in uporabljenih kriterijev za opredelitev urbanih območij, bi za podrobnejše analize posameznih urbanih naselij nedvomno zahtevala še temeljito strokovno presojo. Kljub dilemi, ali vsa vključena naselja oziroma območja res sodijo med mestna, pa ne moremo zanikati, da vsa po funkciji, strukturi in predvsem po obsegu ter raznovrstnosti snovno-energetskih pretokov kažejo značilnosti urbanega ekosistema. Poleg tega so v pričujočem vrednotenju uporabljene in analizirane le skupne vrednosti za pokrajinsko-ekološki tip kot celoto, zato morebitna manjša odstopanja ne vplivajo na skupne značilnosti urbanih ekosistemov. Obseg urbanih ekosistemov v posameznih pokrajinskoekoloških tipih je bil izračunan glede na lego centroidov naselij, zato je ponekod prišlo do manjših nenatančnosti, ker ponavadi mestna naselja ležijo na stiku dveh ali več tipov (obrobje ali vznožje gričevja, prehod ozke doline v široko, širitev naselja navzgor po pobočju itd.). Pri teh dilemah je bila pomembna lega jedra naselja ali lega njegovega večjega dela. Vendar to ni pomembneje vplivalo na zanesljivost končnih izračunov.

Za kompleksno oziroma sintezno oceno nosilne (samočistilne, nevtralizacijske, regeneracijske) sposobnosti posameznih sestavin v pokrajinsko-ekološkem tipu smo funkcijsko vrednotili naravnogeografske značilnosti oziroma analizirali izbrane fizičnogeografske kazalce. Izbrali smo le tiste, ki neposredno vplivajo na nevtralizacijske sposobnosti zraka (npr. veter, megla, inverzija za opredeljevanje samočistilnih sposobnosti zraka), površinskih in talnih vod, prsti, reliefa.

### 3.1. Samočistilne sposobnosti zraka

Ocena pokrajinske občutljivosti z vidika zraka izhaja iz ekspertne ocene in vrednotenja podatkov o vetru, megli, inverziji ter iz ocene o mikroreliefnih značilnostih.

Ugotavljamo, da posamezni pokrajinskoekološki tipi združujejo prostorske enote, ki so, z vidika zraka, podobno naravno občutljivi, imajo torej podobne samočistilne sposobnosti, predvsem pa se podobno odzivajo na antropogene pritiske, so pa glede na dosedanji gospodarski in demografski razvoj neenakomerno okoljsko obremenjeni.

Na podlagi kompleksnega razumevanja meteoroloških in klimatskih razmer ocenjujemo, da imajo največjo naravno nevtralizacijsko sposobnost pokrajinski tipi, ki so reliefno odprti, so dobro prevetreni vso leto, kjer megle ni ali se pojavlja izjemoma.

Zmerne regeneracijske sposobnosti z vidika zraka imajo pokrajinski tipi, ki imajo delno reliefno odprto lego in dobro prevetrenost vse leto, kjer prevladujoči vetrovi niso reliefno kanalizirani ali modificirani, megle se pojavljajo le v hladni polovici leta, na robu ali v neposredni soseščini ni reliefnih depresij in z njimi povezanih meteoroloških pojavov.

Slabe samočistilne sposobnosti ima zrak v dolinah in podoljih ter v obsežnejših kotlinah, kjer je veter reliefno kanaliziran, oslabljen, megle se izjemoma pojavljajo tudi v topli polovici leta in se v zimski polovici leta pojavljajo inverzije. To so predvsem: ravnine in širše doline v gričevju notranjega dela Slovenije, nizki kras Bele krajine. Istočasno so to pokrajine z omejenimi možnostmi za nadaljnje antropogene posege, ki bi obremenjevali zrak.

Zelo slabo, že kritično naravno nosilnost pa ima ozračje v ožjih dolinah, zaprtih kotlinah, ki so slabo prevetrene, kjer so smeri vetrov močnejše reliefno pogojene in kjer se megle in inverzije pojavljajo vse leto. To so: širše rečne doline v visokogorju, hribovju in krasu, medgorske doline ter kraška polja in podolja (Špes, 2002).

### 3.2. Samočistilne sposobnosti voda

Za vrednotenje občutljivosti voda v pokrajinsko-ekoloških tipih smo uporabili podatke o rabi tal na površinah v zaledju vodotokov, stopnji zakraselosti površja, deležu gozdnih površin, specifičnem odtoku vodotokov, srednjem letnem pretoku, srednjih nizkih letnih pretokih, podolžnih profilih, rečnih režimih in - na podlagi ocene - podatke o naravni ogroženosti ter dinamični izdatnosti vodonosnika in globini talne vode.

Slovenija je država drobne, goste rečne mreže. Skoraj polovica njenega ozemlja je kraškega, zlasti v severovzhodni Sloveniji pa je nivo talne vode le nekaj metrov pod površjem. Z izjemo nekaterih večjih slovenskih rek so regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti vodnih tokov, zlasti v obdobju podpovprečnega pretoka, skromne. To velja predvsem za povprečno sušna poletna obdobja. Površinske kraške reke sicer označujejo nekoliko večji pretoki in zaradi kraške retinence manjša letna variabilnost pretokov, vendar njihovo pokrajinsko občutljivost povečujejo nizki strmci. Globina talne vode je na območjih prodnih naplavin zelo različna, najbolj pokrajinsko občutljiva pa so območja, kjer je nivo talne vode le nekaj metrov pod zemeljskim površjem.

Za Slovenijo je zaradi večje povprečne letne količine padavin značilen vodni presežek in

praviloma večji povprečni letni specifični odtok. Izrazitost poletnih pretočnih nižkov, zakraselost površja in delno tudi plitvost talne vode pa zelo povečuje vodnoekološko občutljivost. Zato se z vidika voda nobeden od pokrajinskih tipov ne uvršča v skupino z velikimi regeneracijskimi in nevtralizacijskimi sposobnostmi.

Gričevje v notranjem delu Slovenije ter širše rečne doline in hribovja v visokogorju in na krasu se uvrščajo med tipe z zmernimi samočistilnimi sposobnostmi. Skromne samočistilne sposobnosti imajo vode v medgorskih kotlinah, gričevju v primorskem delu Slovenije ter v širših dolinah in obalnih ravninah v primorskem delu Slovenije. Ravnine in širše doline v gričevju notranjega dela Slovenije se, zaradi prevlade vodnih tokov z nizkimi pretoki in območij s plitvim pokrovom nad talno vodo, uvrščajo v skupino tipov z nizkimi do kritičnimi samočistilnimi sposobnostmi.

Najnižje samočistilne sposobnosti pa povečujejo vodno občutljivost kraških polj in podolij, nizkega krasa Bele krajine ter Krasa in Podgorskega krasa (Smrekar v Špes et al, 2002).

### 3.3. Regeneracijske sposobnosti prsti

Za regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti prsti so odločilne fizikalno-kemijske sposobnosti prsti, delno pa tudi prepustnost. Tu gre predvsem za ocenjevanje regeneracijskih sposobnosti prsti na onesnaževanje antropogena bremena, manj pa za naravno ogroženost in odpornost prsti na različne geomorfne procese. Z vidika prsti so najbolj občutljiva območja z nizkim deležem gozda, visoko podtalnico, gosto poselitvijo ter velikim kmetijskim obremenjevanjem. (npr. obrečne prsti in rankerji v vzhodni Sloveniji).

Na območjih, kjer imajo prsti slabe ali zelo majhne regeneracijske sposobnosti, so vsi posegi oziroma dejavnosti, ki imajo neposreden ali posreden vpliv na prst, potencialno nevarni. V nekaterih tipih na srečo sovpadajo slabše regeneracijske sposobnosti z manjšo poselitvijo ter večjo gozdnatostjo. So pa posamezna območja, npr. območja obrečnih prsti, kjer je delež gozda nizek, podtalnica je plitvo pod površjem, poselitve pa je skupaj s kmetijskim obremenjevanjem velika.

Najnižje regeneracijske sposobnosti imajo prsti na pretežno kraških območjih s plitvimi prstmi. Izrazito plitve, slabo razvite in zato na antropogene vplive zelo občutljive prsti prevladujejo na Krasu in Podgorskem krasu, nizkem krasu Bele krajine te v širših rečnih dolinah v visokogorju, hribovju in na krasu.

Mejne samočistilne sposobnosti imajo prsti v ravninah in gričevju notranjega dela Slovenije in na gričevju v primorskem delu Slovenije. V prvem pokrajinskoekološkem tipu je odločilna debelina, saj ponekod prevladujejo nerazvite in humusno akumulirane prsti z zelo majhno samočistilno sposobnostjo, drugod pa prevladujejo antropogene prsti. Zmerne regeneracijske sposobnosti imajo prsti v medgorskih kotlinah (Ljubljanska, Celjska kotlina), na kraških poljih in podoljih ter v širših dolinah in obalnih ravninah v primorskem delu Slovenije. Prevladujejo debelejšje antropogene prsti, na kraških poljih pa kambrične prsti z velikimi regeneracijskimi sposobnosti, slabo pa je, da zelo prepustne za vodo (Lampič v Špes et al., 2002). Ugodnejše fizikalno-kemijske lastnosti prsti pa imajo pokrajinskoekološki tipi, kjer ni mest oziroma naselij na mestnih območjih.

#### 4. Ugotovitve

Razporeditev mest in naselij na mestnih območjih oziroma urbanih ekosistemov v posamezne pokrajinskoekološke tipe je potrdila značilno slovensko koncentracijo prebivalstva in dejavnosti v predalpskem ravninskem in dolinskem loku.

Po številu urbanih naselij (43), prebivalstva in veliki gostoti poselitve izstopa predvsem pokrajinskoekološki tip **medgorske kotline**. To je območje, na katerega odpade tretjina urbanih površin Slovenije ter 48 % urbanega prebivalstva (po popisu 2002). Skupna gostota poselitve (495 preb./km<sup>2</sup>) je že močno nad slovenskim povprečjem, zgolj v urbanih ekosistemih pa je povprečna gostota poseljenosti povzpne na 1195 preb./km<sup>2</sup>. Značilen slovenski ideal, da je življenje v individualnih ali manjših večstanovanjskih hišah najkvalitetnejše, potrjuje tudi podatek, da je v pokrajinskem tipu z nadpovprečno gostoto poselitve v povprečju le 2,1 stanovanja na zgradbo.

Kljub relativni stagnaciji števila prebivalcev v urbanem ekosistemu (indeks 2002/1991 je 99), lahko v prihodnje pričakujemo velike antropogene pritiske prav na medgorske kotline, tudi na njihove agrarne ekosisteme oziroma podeželska naselja. To so namreč območja, ki imajo osrednjo lego, so dobro prehodna in infrastrukturno opremljena, imajo relativno ugoden demografski potencial za prilagajanje novim tehnologijam, poleg tega pa bodo urbanizirana območja še nadalje podvržena naraščajočim zahtevam po novih stanovanjskih, proizvodnih in obrtnih površinah. Načrtovanje nadaljnjih posegov v te ekosisteme bo zahtevalo zelo skrbne strokovne presoje, pokrajinska občutljivosti pokrajinskoekološkega tipa je namreč zelo velika, samočistilne in regeneracijske

sposobnosti posameznih sestavin okolja pa - tudi zaradi dosedanjih prevelikih bremen in pritiskov - že močno zmanjšane.

Zelo slabe, že kritično nizke samočistilne sposobnosti ima zrak. Medgorske kotline so slabo prevetrene, megla in toplotni obrat pa se lahko pojavljajo vse leto. Industrijski, termoeenergetski, komunalni in še posebej prometni viri emisij pa so ponekod povzročili že prekomerno onesnaženost zraka. Zardi naraščajočih okoljskih pritiskov, ki jih predvsem v urbanih ekosistemih povzroča promet, smo vključili še podatke o prometnem obremenjevanju, čeprav neposredno ne sodi med kazalce pokrajinske občutljivosti. Uporabljen je podatek o povprečnem številu dnevno prevoženih kilometrov na površino, kar bolj kot samo štetje prometa odraža kompleksno prometno obremenjevanje, na katerega vpliva tudi gostota cestnega omrežja, značilnost prometa na posameznih odsekih itd. (Cigale v Špes et al., 2002). V medgorskih kotlinah je prometna obremenjenost največja v Sloveniji (6748 prevoženih km/km<sup>2</sup>/dan).

Skromne samočistilne sposobnosti imajo tudi vode, poleg tega so jih dosedanja antropogena bremena že tudi prekomerno onesnažila.

Pretežno debelejšje antropogene prsti imajo zmerne regeneracijske sposobnosti, vendar je njihov naravni potencial že močno zmanjšan, ker sovpadajo negativni vplivi intenzivnega kmetovanja in prometnih emisij oziroma splošna onesnaženost ozračja.

Območja z večjim deležem gozda imajo večjo samočistilno in regeneracijsko sposobnost tako z vidika zraka, vod, prsti in celo reliefa (uravnavajo gibanje zraka, kroženje vode, ohranjajo pedološki pokrov, uravnavajo lokalno podnebje ...), zato je pokrajinska občutljivost pomembno zmanjšana, če je delež gozda večji. (Cigale v Špes et. al., 2002). V medgorskih kotlinah gozd pokriva 31,5 % površja.

Naslednja petina prebivalcev Slovenije živi v 33 naseljih pokrajinskoekološkega tipa **ravnine in širše doline v gričevju notranjega dela Slovenije**. Od predhodnega se razlikuje po redkejši poselitvi (188 preb./km<sup>2</sup>). V urbanem ekosistemu pa se že poveča na 861 preb./km<sup>2</sup>, na potratno rabo pozidanih površin opozarja še najmanjše število stanovanj v večstanovanjskih zgradbah - v povprečju je vsega 1,8 stanovanja na stavbo. V preteklem desetletju so urbana naselja v tem tipu prebivalstveno stagnirala, a z vidika onesnaževanja okolja so neugodni podatki o velikem prometnem obremenjevanju (2610 prevoženih km/km<sup>2</sup>/dan).

**Preglednica: Izbrane značilnosti urbanih ekosistemov v posameznih pokrajinskoekoloških tipih**

| pokrajinskoekološki tip                                      | površina (km <sup>2</sup> )* | št. preb. (1991)* | št. preb. (2002)* | indeks gibanja števila preb. 2002/1991* | Stanovanja*    | stan./stavbo* | gostota preb v pokr. okol. tipu* | gostota preb v urb. ekosist.* | % preb. od vsega urb. preb. v Slo.* | % površin od vseh urb. površin v Slo.* | zrak**   | vode***  | prsti**** | delež gozda* | število prevoženih km/km <sup>2</sup> /dan***** |
|--|------------------------------|-------------------|-------------------|---|----------------|---------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--|----------|----------|-----------|--------------|---|
| širše rečne doline v visokogorju, hribovju in na krasu       | 220,6                        | 93.740            | 90.917            | 97,0                                    | 35.609         | 2,4           | 186,9                            | 412,4                         | 9,1                                 | 17,9                                   | 4        | 2-3      | 4         | 48           | 2230  |
| medgorske kotline  | 401,5                        | 483.422           | 479.663           | 99,2                                    | 193.466        | 2,1           | 495,1                            | 1194,7                        | 48                                  | 32,7                                   | 4        | 2-3      | 2         | 31,5         | 6747  |
| gričevje v notranjem delu Slovenije                          | 69,4                         | 54.525            | 52.034            | 95,4                                    | 21.132         | 1,9           | 95,9                             | 749,8                         | 5,2                                 | 5,6                                    | 2        | 2-3      | 2         | 39,3         | 915   |
| ravnine in širše doline v gričevju notranjega dela Slovenije | 264,6                        | 232.920           | 228.020           | 97,9                                    | 92.757         | 1,8           | 188                              | 861,7                         | 22,8                                | 21,5                                   | 3        | 3-4      | 3         | 19,6         | 2611  |
| kraška polja in podolja                                      | 140,1                        | 44.132            | 46.454            | 105,3                                   | 17.108         | 2,0           | 105,4                            | 331,6                         | 4,6                                 | 11,4                                   | 4        | 4        | 3         | 44,5         | 2298  |
| nizki kras Bele krajine                                      | 21,2                         | 8.771             | 9.079             | 103,5                                   | 3.358          | 1,9           | 68,5                             | 428,2                         | 0,9                                 | 1,7                                    | 3        | 4        | 4         | 41,3         | 524   |
| <b>Kras in Podgorski kras</b>                                | <b>15,3</b>                  | <b>4.866</b>      | <b>4.876</b>      | <b>100,2</b>                            | <b>1.979</b>   | <b>3,2</b>    | <b>41</b>                        | <b>318,7</b>                  | <b>0,5</b>                          | <b>1,2</b>                             | <b>1</b> | <b>4</b> | <b>4</b>  | <b>47,8</b>  | <b>1281</b>                                     |
| gričevje v primorskem delu Slovenije                         | 27,1                         | 28.065            | 28.302            | 100,8                                   | 13.186         | 2,4           | 153,5                            | 1044,3                        | 2,8                                 | 2,2                                    | 2        | 4        | 2         | 42,2         | 1407  |
| širše doline in obalne ravne v primorskem delu Slovenije     | 68,8                         | 60.660            | 59.467            | 98,0                                    | 23.388         | 2,0           | 321,4                            | 864,3                         | 6                                   | 5,6                                    | 2        | 3        | 2         | 24,9         | 4699  |
| <b>SKUPAJ</b>  | <b>1228,6</b>                | <b>1.011.101</b>  | <b>998.812</b>    | <b>98,8</b>                             | <b>401.983</b> | <b>2,2</b>    |                                  |                               | <b>100</b>                          | <b>100</b>                             |          |          |           |              |   |

Vir: \* SURS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 in statistični GIS pokrovnosti rabe ta- SURS; \*\* Špes, 2002; \*\*\* Smrekar, 2002; \*\*\*\* Lampič, 2002; \*\*\*\*\* Cigale, 2002 in podatki o PLDP: Promet 1998, Direkcija RS za ceste 1999

**1) Razredi za regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti:**

- 1. velike** (pri **zraku** to pomeni dobro prevetrenost, megla se ne pojavlja; pri **vodah** so območja s fluvialnim površjem, povprečni srednji in nizki srednji pretoki so veliki, talna voda je več kot 20 metrov pod površjem; pri **prsti** prevladujejo kambrične prsti z zelo ugodnimi fizikalno-kemijskimi lastnostmi in slabo prepustnostjo).
- 2. zmene** (pri **zraku** to pomeni relativno dobro prevetrenost inverzije in megle so redek pojav; pri **vodah** so to območja s fluvialnim ali fluviokraškim površjem, povprečni srednji in nizki pretoki so zmerni, globina taln evode je vsaj 10 metrov; pri **prsti** prevladujejo antropogene avtomorfne in antropogeno hidromorfne prsti z značilnim zgornjim obdelovalnim horizontom in so pretežno slabo prepustne).
- 3. majhne** (pri **zraku** so to območja z nizkimi samočistilnimi sposobnostmi, vetrovi so v povprečju slabi, megla in inverzija se pogosteje pojavljata, vendar pretežno v zimski polovici leta; pri **vodah** so območja s fluvialnim, fluviokraškim in/ali kraškim površjem, s skromnimi srednjimi in nizkimi srednjimi pretoki, s prevlado podzemeljskega kraškega pretakanja vode, skromno debelino prepustne prepereline nad nivojem talne vode; pri **prsti** so to območja, kjer prevladujejo eluvialno-iluvialne prsti, psevdogleji, zaradi vlažnosti so občutljive na človekove posege).
- 4. zelo majhne - kritično zmanjšane** (pri **zraku** so nevtralizacijske sposobnosti kritično zmanjšane zaradi slabe prevetrenosti, megla in inverzija pa se lahko pojavljata vse leto; pri **vodah** so to območja z močno zakraselim površjem plitvega in globokega krasa, vodni tokovi imajo izjemo nizke srednje in nizke srednje pretoke, talna voda je nizko pod površjem; pri **prsti** prevladujejo nerazvite, humusno akumulativne ter šotne prsti, so plitve, prepustne za vodo in izredno občutljive na človekove posege).

Pokrajinska občutljivost pokrajinskeokološkega tipa je najbolj neugodna pri vodnih virih, povečuje jo predvsem prevlada vodnih tokov z majhnimi pretoki in visoka talna voda. Poleg tega pa vode z majhnimi samočistilnimi sposobnostmi prekomerno obremenjujejo še odpadne vode.

Regeneracijske sposobnosti zraka in prsti so slabe, pokritost z gozdom pa najmanjša med vsemi pokrajinskoekološkimi tipi - 19,6 %.

V **širših rečnih dolinah v visokogorju, hribovju in na krasu** živi v 27 naseljih 9 % urbanega prebivalstva, a za to porabijo kar 18 % površja urbanih ekosistemov v Sloveniji, kar nakazuje redkejšo poselitve, skupna je 187 preb./km<sup>2</sup>, v urbanih ekosistemih pa med najnižjimi v Sloveniji - 412 preb./km<sup>2</sup>. Gozd pokriva domala polovico pokrajinskoekološkega tipa. Glede na veliko pokrajinsko občutljivost oziroma izrazito slabe samočistilne sposobnosti zraka, slabe regeneracijske sposobnosti prsti ter zmerne nevtralizacijske sposobnosti vodnih virov so podatki o številčni stagnaciji urbanega prebivalstva ugodni, nad slovenskim povprečjem pa je tudi število stanovanj na zgradbo (2,4).

6 % urbanega prebivalstva Slovenije živi v **širših dolinah in obalni ravnici v primorskem delu Slovenije**. Za Medgorskimi kotlinami je to druga najgosteje poseljena pokrajina (321 preb./km<sup>2</sup>), v urbanih naseljih pa je več kot 860 prebivalcev na kvadratni kilometer. Mestna naselja so v prejšnjem desetletju demografsko stagnirala. Pokrajinsko-ekološki tip odlikuje relativno nizka splošna pokrajinska občutljivost. Zaradi relativno dobre prevetrenosti in redkih pojavov megle ali inverzije so samočistilne sposobnosti zraka zmerne, a se na posameznih območjih že pojavlja prekomerna količina emisij, tudi povprečno prometno obremenjevanje okolja je med najvišjimi v Slovenije, pokritost z gozdovi pa med najmanjšimi - le 25 %. Zmerne so še regeneracijske sposobnosti prsti, a že mestoma zelo obremenjene z intenzivnimi kmetijskimi dejavnostmi. Povečano naravno občutljivost imajo vodni viri, ki so še obremenjeni z industrijskimi, komunalnimi in kmetijskimi odplakami.

22 mest oziroma naselij v mestnem območju predstavlja urbane ekosisteme v **gričevju v notranjem delu Slovenije**, kjer živi 5,2 % slovenskega urbanega prebivalstva. Gričevje je redkeje poseljeno kot je povprečje za Slovenijo (96 preb./km<sup>2</sup>), v urbanem ekosistemu pa se poveča na 750 preb./km<sup>2</sup>. V zadnjih desetih letih je število urbanega prebivalstva med vsemi obravnavanimi tipi demografsko najbolj nazadovalo. Pokrajinska občutljivost na posege je relativno nizka, saj kažejo vse tri izbrane pokrajinske sestavine zmerne regeneracijske in

nevtralizacijske sposobnosti. Pri prsti je že dosežena visoka stopnja obremenjevanja zaradi kmetijske dejavnosti, predvsem gre tu za posamezne intenzivne vinogradniške in sadjarske predele.

Na **kraških poljih in podoljih** predstavlja urbane ekosisteme 11 naselij, ki zasedajo 11 % slovenskih urbanih površin in imajo 4,6 % slovenskega urbanega prebivalstva. Med vsemi obravnavanimi izstopajo po največji demografski rasti, indeks je 105, gre pa predvsem na račun povečanja števila prebivalcev v tistih urbanih ekosistemih, ki ležijo v širšem gravitacijskem zaledju Ljubljane (Logatec, Trebnje, Grosuplje, Ivančna Gorica). Povprečna gostota poselitve je na slovenskem povprečju, v mestnih naseljih pa med najnižjimi med vsemi obravnavanimi pokrajinskoekološkimi tipi - 333 preb./km<sup>2</sup>. Ker trendi zadnjega desetletja napovedujejo, da se bo pritisk nekaterih dejavnosti in poselitve na posamezne dele tega pokrajinskega tipa nadaljeval tudi v prihodnje, so dokaj neugodne ocene o veliki pokrajinski občutljivosti te pokrajine. Samočistilne sposobnosti zraka in vod so kritično nizke, regeneracijske sposobnosti prsti pa majhne. Zaradi dobre prometne prehodnosti in osrednjosti so te pokrajine še prekomerno prometno obremenjene - 2300 prevoženih km/km<sup>2</sup>/dan.

Urbani ekosistem **gričevja v primorskem delu Slovenije** ima le 11 mest oziroma naselij na mestnem območju, a je poleg medgorskih kotlin najgosteje poseljen. (1044 preb./km<sup>2</sup>), povprečje za celoten pokrajinskoekološki tip pa je zaradi redkejšje poselitve drugih ekosistemov sedemkrat nižje. Statistični podatki govorijo o demografski stagnaciji, a ker se v tip uvrščajo tudi najbolj atraktivni kraji ob slovenski obali, lahko v prihodnje pričakujemo večje pritisk tako zaradi gradnje stanovanj kot turističnih objektov. Pokrajinska občutljivost je relativno majhna na račun zmernih samočistilnih sposobnosti zraka ter zmernih regeneracijskih sposobnosti prsti. Poleg tega nobene od obravnavanih pokrajinske sestavin dosedanji človekovi posegi še niso prekomerno onesnažili. Slabše pa je z vodnimi viri, ki imajo skromne samočistilne sposobnosti. Pokrajinska enota meji še z morskim tipom, ki ima zaradi plitvosti in oslabiljenega kroženja morskih mas zelo majhne nevtralizacijske sposobnosti in veliko občutljivost na antropogena bremena.

Pogojno lahko med pokrajinskoekološke tipe, ki imajo urbane ekosisteme, uvrstimo še **nizki kras Bele krajine ter Kras in Podgorski kras**, čeprav ima prvi le 2 urbani naselji, v katerih živi manj kot odstotek slovenskega urbanega prebivalstva, drugi pa le eno naselje z 0,5 odstotka. Povprečna gostota poselitve je na obeh močno pod slovenskim



povprečjem, med nižjimi je tudi gostota urbane poselitve. Za oba pokrajinska tipa je značilna zelo velika pokrajinska občutljivost, izstopajo predvsem zelo nizke samočistilne sposobnosti vod, ki so poleg tega že precej onesnažene. Zelo majhne so tudi regeneracijske sposobnosti prsti, ker gre za pretežno kraško površje s plitvimi prstmi. Slabše samočistilne sposobnosti zraka ima Bela krajina, Kras pa zaradi dobre prevetrenosti največje med vsemi pokrajinskoekološkimi tipi.

### ***Pokrajinska občutljivost urbanih ekosistemov v Sloveniji v luči strategije prostorskega razvoja***

Sprejeta Strategija prostorskega razvoja Slovenije (2004) temelji na spodbujanju razvoja policentričnega urbanega sistema, ki ga tvori dvostopenjsko strukturirano omrežje središč nacionalnega in regionalnega pomena, na katerega se, s primerno delitvijo funkcij in medsebojnimi prometnimi povezavami, navezuje omrežje drugih središč. Osnovno razvojno mrežo bi torej predstavljalo 15 središč nacionalnega pomena, skupaj s 15 središči regionalnega pomena, na lokalni ravni pa tudi druga lokalna središča. Z okoljskega vidika in glede na pokrajinsko občutljivost ter omejene samočistilne sposobnosti območij, kjer leži velik del razvojnih središč, je koncept policentričnega razvoja in model poselitve z zmerno koncentracijo prebivalstva optimalen. Je tudi najboljša alternativa konceptu prevelike koncentracije poselitve in dejavnosti v tradicionalni razvojni osi, kot tudi v zadnjih desetletjih nastopajoče stihijske suburbanizacije. Z zagotavljanjem sonaravne rasti posameznih središč se lahko zmanjšajo obstoječi pritiski na okolje ter bolje izkoristijo regionalni in lokalni naravni viri. Pri načrtovanju prostorskega in gospodarskega razvoja središč na vseh nivojih (nacionalnega, regionalnega, in lokalnega pomena) je treba izhajati iz značilne slovenske pokrajinske mozaičnosti in z njo povezanih velikih razlik v pokrajinski občutljivosti. Pri urbani poselitvi so najpomembnejši omejitveni dejavniki samočistilne in regeneracijske sposobnosti zraka in vode.

Najslabše oziroma že kar kritično nizke samočistilne sposobnosti ima ozračje v treh slovenskih pokrajinskoekoloških tipih. Neugoden pa je podatek, da je v njih kar 14 (od skupno 30) predvidenih središč nacionalnega in regionalnega pomena (7 nacionalnega pomena: Ljubljana, Celje, Kranj, Velenje, Postojna ter somestje Jesenice-Radovljica, koroško somestje Slovenj Gradec-Ravne-Dravograd in zasavsko somestje Trbovlje-Hrastnik-Zagorje ter 7 središč regionalnega pomena: Idrija, Ilirska Bistrica, Škofja Loka, Tolmin in Kočevje, somestje Domžale- Kamnik

in Tržič z Bistrico). Bodoči razvoj poselitve naj bi se prednostno usmerjal v urbana naselja, ki so že središča ali pa se bodo kot taka razvila zaradi značilnosti svojega položaja v omrežju naselij in potreb zaledja (Strategija ... 2004). Koncept zgoščevanja poselitve prinaša zmanjšanje prostorske razpršenosti pozidave in s tem virov onesnaževanja, več možnosti in zahtev po prenovi in revitalizaciji razvrednotenih in degradiranih mestnih območij, po drugi strani pa nevarnost zmanjšanja ali izgube zelenih in odprtih površin, ki lahko na lokalnem nivoju prispevajo k nevtralizaciji in čiščenju onesnaženega zraka znotraj urbanih ekosistemov (vetrovni koridorji, nastanek toplotnega otoka, spremenjen albedo itd.).

Strategija prostorskega razvoja nadalje predvideva tudi primerno razmestitev funkcij in medsebojno prometno povezovanje. Glede na to, da naraščajoči promet predstavlja najpomembnejši vir škodljivih emisij in posredno tudi vir za povečane imisijske vrednosti škodljivega ozona v nižjih plasteh ozračja v naših mestih, bo treba veliko pozornost nameniti racionalizaciji obsega in načina dnevne migracije pa tudi uvajanju ter popularizaciji sonaravnih in okolju prijaznejših oblik prometa. Predvsem velja to za omenjene urbane ekosisteme, ki imajo kritično zmanjšane samočistilne sposobnosti zraka, za katere že aktualni podatki o štetju prometa opozarjajo na prekomerno prometno obremenjenost.

Ocene o nevtralizacijskih sposobnosti vod v posameznih pokrajinskoekoloških tipih opozarjajo na potrebo po strokovni presoji prioritet za gradnjo čistilnih naprav. Strategija prostorskega razvoja (2004) napoveduje prednostno ureditev odvajanja in čiščenja odpadnih in padavinskih vod na območjih središč nacionalnega, regionalnega in medobčinskega pomena ter turističnih naselij, predvsem pa na območjih, ki so opredeljena kot občutljiva, in na vodovarstvenih območjih. Absolutno prednost pri gradnji čistilnih naprav bi morala imeti naselja na strateško pomembnih vodovarstvenih območjih ter naselja, ki ležijo v petih pokrajinskoekoloških tipih s kritično povečano pokrajinsko občutljivostjo z vidika vod. Od predvidenih 30 pomembnejših razvojnih središč nacionalnega in regionalnega pomena je takšnih kar 13 (7 je središč nacionalnega pomena Maribor, Ptuj, Murska Sobota, Novo mesto, Postojna, somestje Izola-Piran in posavsko somestje Brežice-Krško-Sevnica, 6 pa je središč regionalnega pomena Lendava, Ljutomer, Ormož, Kočevje, Črnomelj, Sežana).

Ob upoštevanju poudarjene pokrajinske občutljivosti urbanih ekosistemov v Sloveniji, kjer živi največ prebivalstva in ki bodo glede na

prostorsko strategijo razvojna središča Slovenije, bo njihov sonaravni razvoj, predvsem pa zagotavljanje kakovostnega življenja, v veliki meri odvisen tudi od zmanjšanja sedanjega onesnaževanja okolja in racionalne rabe naravnih virov. V luči sonaravnosti je treba težiti k zmanjšani mobilnosti z zmanjševanjem razlik med posameznimi sferami človekovih dejavnosti, razširiti in izboljšati javni prevoz in s tem zmanjšati prometno onesnaževanje zraka, vsekakor pa zmanjšati snovno-energetske pretoke skozi urbane ekosisteme.

### **Literatura in viri:**

Haase, G. 1979: *Opit pri rabote pri oboznačenii potencialnijnjih svoistvi. Geografski problemi življenjskega okolja. Geographica Slovenica 9.Ljubljana s. 78*

Nijkamp, P., Perrels, A. 1994: *Sustainable cities in Europe. EARTHSCAN. London s. 13*

Park, C., 1997: *The Environment: Principles and Applications. London and New York, Routledge, 30-52*

Plut, D., 2000: *Večja mesta Slovenije kot okoljsko problemska območja, 2000, Pokrajinsko ranljiva območja v Sloveniji, Geographica Slovenica. Ljubljana s. 223*

Plut, D., 2004: *Mesta in sonaravni razvoj. Geografske razsežnosti in dileme urbanega sonaravnega razvoja. Delovno gradivo za objavo v Razpravah FF. Ljubljana, s. 169*

Promet 99, 2000: *Podatki o štetju prometa na državnih cestah v RS, Direkcija RS za ceste. Ljubljana*

Ravbar, M., 2004: *Razpotja naselbinskega omrežja v Sloveniji: težnje, razvojne dileme in možni scenariji, IB, št. 4, letnik XXXVIII. Ljubljana, s. 50*

Ravbar, M., 1999: *Značilnosti urbanizacije, Geografski atlas Slovenije, DZS. Ljubljana*

*Odlok o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije, 2004, Ur. l. RS 76/2004, 15.7.2004. Ljubljana*

SURS, 2001: *Statistični GIS pokrovnosti rabe tal. Ljubljana*

SURS, 2004: *Mestna naselja v Republiki Sloveniji. Posebna publikacija št. 3. Ljubljana*

SURS, 2002: *Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002. Ljubljana*

Špes, M., Cigale, D., Lampič, B., Natek, K., Plut, D., Smrekar, A., 2002: *Študija ranljivosti okolja (Metodologija in aplikacija), Geographica Slovenica, 35 št. 1-2. Ljubljana*

Špes, M., Brečko, V., Hočevar, M., Lampič, B., Natek, K., Plut, D., Smrekar, A. A., Šebenik, I., Šubic, A.,

Vovk-Korže, A., 1996: *Študija ranljivosti okolja: vsebina in metodologije kot osnova za pripravo podzakonskega akta: delovno gradivo. Inštitut za geografijo. Ljubljana.*

Špes, M., Cigale, D., Lampič, B., Natek, K., Plut, D., Smrekar, A. A., Vovk-Korže, A., 1999: *Ranljivost okolja kot omejitveni dejavnik prostorskega razvoja Slovenije: zaključno poročilo. Inštitut za geografijo. Ljubljana.*

Vester, F., 1991: *Kriza prenaseljenih območij, O razvijanju ekosistemskega mišljenja, DZS. Ljubljana*

Vink, A. P. A., 1983: *Landscape Ecology and Land Use, Longman. London, s. 53*

*Zakon o varstvu okolja. Uradni list RS 32/93, 176. 1993*

**Ključne besede:** sonaravni razvoj, pokrajinska občutljivost, pokrajinskoekološki tipi, urbani ekosistemi

**Key words:** sustainable development, landscape sensitivity, landscape-ecological types, urban ecosystems

## Razvoj okoljskih dejavnosti v Sloveniji

### Povzetek

*Za Evropsko unijo v splošnem velja, da so okoljske dejavnosti eden najbolj hitro rastočih gospodarskih segmentov, ki ustvarja blaginjo na trajnosten način. Kakšne pa so in bodo gospodarske koristi varstva okolja v Sloveniji je odvisno od lastnih odločitev in izbrane razvojne poti. Prispevek prinaša primerjavo med IER raziskavo sektorja okoljskih dejavnosti v letu 2003/2004 in REC raziskavo v letu 1997. Ugotovitve se nanašajo na razvoj sektorja v zadnjih nekaj letih in relativno pozicijo/razvoj v primerjavi z državami s katerimi smo skupaj vstopali v EU. Rezultati kažejo, da imajo okoljske dejavnosti v Sloveniji dolgoročno perspektivo in bi jih bilo smiselno podpreti in bi jih bilo smiselno podpreti v smeri vzpodbud za krepitev njihovega razvoja.*

### Summary

*For the EU member states in general eco-industries are one of the most rapidly growing sectors, which creates welfare in a sustainable manner. What kind of benefits the environment protection in Slovenia has and will have, depends on its own decisions and chosen development path. The article brings the comparison between the IER research of eco-industries sector in the year 2003/2004 and the REC research in 1997. The findings refer to the development of the sector in the last few years and to its relative position/development compared to the other new EU member states. The results indicate that eco-industries in Slovenia have a long-term perspective, therefore it would be reasonable to support them in a sense of incentives for strengthening their development.*

### 1. Uvod

V preteklem desetletju se je v Evropi izoblikoval najhitreje rastoči trg okoljskih dejavnosti. Evropa prevzema prvo mesto med ponudniki in uporabniki ekotehnologij in storitev; torej v Evropi na okolje in gospodarstvo ne gledamo več črno-belo. Trgovina z ekoizdelki in storitvami je sicer tekla z zahoda na vzhod, kar pomeni, da je zahod kapitaliziral svoja pretekla okoljevarstvena prizadevanja, vzhod pa dekapitaliziral, tj. saniral podedovana bremena zaradi preteklega okoljskega zanemarjanja. To zdaj srednji in vzhodni Evropi kaže perspektivo ne le povečanih okoljevarstvenih prizadevanj za izboljšanje stanja doma, ampak tudi na tujem. Zato je smiselno proučevati okoljske dejavnosti, da bi tudi SV evropske države spodbudili k izvozu gospodarsko zanimivih okoljevarstvenih izkušenj in dosežkov.

Znano je, da stanje infrastrukture v novih članicah EU odraža na splošno neuskkljenost z evropsko regulativo in neustreznost organiziranja, delovanja

celotnega okoljskega sektorja v teh državah. Infrastrukturni primanjkljaj se nanaša deloma na obstoječo neustrezno infrastrukturo, kot so sanitarno neurejena odlagališča, ki jo bo treba uskladiti s predpisi in standardi EU, in na manjkajočo infrastrukturo, to je tisto, ki ne obstaja ali obstaja le delno (npr. sistemi preskrbe s pitno vodo), in ki bo morala biti nameščena v skladu z zahtevami okoljskih direktiv EU. Obseg in vrsta infrastrukturnega primanjkljaja npr. priključenost prebivalstva na kanalizacijsko omrežje ali sistemi oskrbe s pitno vodo, je po državah različna. Malta ima priključenost prebivalstva na kanalizacijsko omrežje 100-odstotno, Estonija 77-odstotno, Ciper manj kot 50-odstotno, Romunija 54-odstotno in Slovenija 53-odstotno (ARSO/MOP, 2003). Velike razlike v priključenosti so tudi med podeželjem in mesti, na primer na Poljskem je stopnja priključenosti prebivalstva na čistilne naprave v mestih 78-odstotna in na podeželju 9,9-odstotna. Sposobnost držav, da pokrijejo infrastrukturni primanjkljaj, bo odvisna predvsem od njihovih finančnih zmožnosti. Zmožnost za nadgradnjo in/

\* Raziskovalno-razvojna sodelavka na Inštitutu za ekonomska raziskovanja, Ljubljana

ali izgradnjo nove infrastrukture pa bo odvisna tudi od kapacitet gradbeništva in okoljskih dejavnosti, ki dobavljajo blago in storitve, potrebne za izgradnjo ustrezne infrastrukture v relativno kratkem času.

Primeri dobre prakse v EU so dokazali, da nasprotje med gospodarskim razvojem in varstvom okolja ni neizogibno. Pravzaprav gresta ta dva cilja z roko v roki, kajti investicije v tehnološke izboljšave povečujejo učinkovitost, preprečujejo novo onesnaževanje in popravljajo okoljsko škodo. Po podatkih Eurostat dosegajo izdatki za varstvo okolja v Evropski uniji 1 do 2 odstotka BDP. V večini držav članic so izdatki privatnega sektorja vsaj tolikšni kot izdatki javnega sektorja. Izdatki za okoljsko blago in storitve bodo pripomogli k razvoju sektorja okoljskih dejavnosti v državah novih članicah EU in zaposlitev znotraj tega sektorja. Ocena obsega zaposlovanja, ki bi ga ta sektor prinesel, se giblje okrog 1,8 milijona delovnih mest, pri čemer izvira 0,5 milijona od kapitalskih izdatkov in 1,3 milijona od okoljskih storitev, delovanja in vzdrževanja okoljske infrastrukture (ECOTEC, 2000). S primeri dobre prakse v EU so dokazali tudi pozitivne medsebojne vplive izboljševanja okolja in zaposlenosti. Izboljšanje učinkovitosti je pogost razlog za pozitivno povezavo med okoljem in zaposlenostjo, saj zmanjšana raba naravnih virov ali znižanje potratne proizvodnje lahko pomaga znižati stroške podjetij oziroma gospodarstva in tako povečati njegovo konkurenčnost. Prav tako so vedno pogostejši primeri, da so propulzivni sektorji in visoko usposobljeni mobilni kadri, na katere se zanašajo ti sektorji, investitorji, pripravljeni na lokacijo samo v regijah z dobrim stanjem okolja in visoko kakovostjo življenja. Čeprav prihaja včasih na projektni ravni do substitucije med zaposlenostjo in okoljem, pa je za regionalno ali nacionalno ekonomijo kot celoto določena raven okoljske kakovosti pomembna za uspešen razvoj (ECOTEC, 2000).

V prispevku bomo testirali raziskovalno tezo, da so okoljske dejavnosti eden najbolj hitro rastočih gospodarskih segmentov, ki ustvarja blaginjo na trajnosten način. Najprej bo ocena razvoja sektorja v zadnjih nekaj letih izvedena s primerjavo nekaterih rezultatov študije REC iz leta 1997 in študije IER iz leta 2004. Potem pa bo pozicija sektorja okoljskih dejavnosti v Sloveniji primerjana s pozicijo tega sektorja v drugih državah, z upoštevanjem zadnjih podatkov za Slovenijo v letu 2003 oziroma 2004. V zaključku bodo predlagane nekatere vsebine, ki bi jih veljalo vključiti v program za podporo razvoju/izvozu sektorja okoljskega blaga in storitev.

## 2. Definicija »sektorja« okoljskih dejavnosti

Okoljske dejavnosti formalno niso sektor, pač pa gre za združevanje dobaviteljev blaga, tehnologij in izvajalcev storitev, ki so običajno povezani v proizvodnih procesih in so pogosto težko razdružljivi. Nacionalni eksperti so pod okriljem OECD in Eurostat razvili splošno definicijo in klasifikacijo okoljskih dejavnosti, z namenom izboljšanja zanesljivih informacij z različnih ekonomskih vidikov. **OECD opredeli okoljske dejavnosti** kot tiste dejavnosti, ki proizvajajo blago in storitve, ki merijo, preprečujejo, omejujejo, minimirajo ali popravljajo okoljsko škodo, ki nastaja na področjih voda, zraka ali zemlje, in rešujejo probleme v zvezi z odpadki, hrupom in ekosistemi. Tako OECD med okoljske dejavnosti vključuje proizvodnjo in ponudbo čistejših tehnologij, izdelkov in storitev, ki zmanjšujejo okoljsko tveganje in minimirajo porabo naravnih virov. Po tej definiciji se sektor deli v tri skupine (i) obvladovanje onesnaževanja (okoljsko blago, okoljske storitve, gradnja, vključno z inštalacijami naprav), (ii) čistejše tehnologije in proizvodi ter (iii) gospodarjenje z viri (EC, 1999). Definicija OECD iz leta 1998 je nadgradnja definicije OECD iz leta 1996 (OECD/GD(96)117). Glavne razlike je v tem, da starejša verzija eksplicitno ne ločuje aktivnosti gospodarjenja z viri, kot so predelava odpadkov in obnovljivi viri energije, in teži h kategoriziranju sektorja po okoljskih področjih, kot so ravnanje z odpadnimi vodami, ravnanje z odpadki, varstvo zraka. Večina razpoložljivih podatkov za države EU ustreza klasifikaciji iz leta 1996. Zato sta v prispevku skupini čistejše tehnologije in proizvodi ter gospodarjenje z viri zajeti implicitno na desetih področjih okoljskih medijev, ne pa tudi eksplicitno.

OECD/Eurostat priporoča za sistematizacijo okoljskih dejavnosti fleksibilen klasifikacijski okvir, ki je v danem trenutku natančen in uporaben, hkrati pa omogoča dopolnjevanje zaradi spreminjanja prihodnjih potreb, glede na to, da te dejavnosti doživljajo znatne strukturne spremembe, vključno s koncentracijo, privatizacijo, odmikom od prestrežniških (end-of-pipe) rešitev k integriranim in čistejšim tehnologijam in k popolnoma novim dejavnostim (OECD, 1999).

Glede na to, da je že definiranje okoljskih dejavnosti težavno, je merjenje izvoza in uvoza okoljskega blaga/storitev še bolj zahtevno – usklajevanje klasifikacij dejavnosti (npr. NACE, ISIC) in trgovinskih klasifikacij (GATT, CPC) – predvsem zato, ker je težko najti ustrezne kategorije okoljskih dejavnosti in ker CPC (Central Product

Tabela 1: Okvir za sistematizacijo okoljskih dejavnosti, OECD

| Poslovne dejavnosti                | Proizvodnja opreme | Splošne storitve poslovanja in vzdrževanja | Inženirske storitve | R&R | Gradnja in inštalacija opreme | ..... |
|------------------------------------|--------------------|--|---------------------|-----|-------------------------------|-------|
| Okoljski segmenti                  |                    |  |                     |     |                               |       |
| ZMANJŠEVANJE ONESNAŽEVANJA         |                    |  |                     |     |                               |       |
| Varstvo zraka                      |                    |  |                     |     |                               |       |
| Ravnanje z odpadnimi vodami        |                    |  |                     |     |                               |       |
| Ravnanje z odpadki                 |                    |  |                     |     |                               |       |
| Varstvo tal (sanacije in čiščenje) |                    |  |                     |     |                               |       |
| Obvladovanje hrupa in vibracij     |                    |  |                     |     |                               |       |
| Monitoring, analize, presoje       |                    |  |                     |     |                               |       |
| ČISTEJŠE TEHNOLOGIJE IN PROIZVODI  |                    |  |                     |     |                               |       |
| GOSPODARJENJE Z VIRI               |                    |  |                     |     |                               |       |

Vir: OECD: Future liberalisation of trade and environmental goods and services: ensuring environmental protection as well as economic benefits, 1999.

Clasification) kategorizacija storitev še ni dobro razvita. Tudi HS (Harmonised System), na katerem temeljijo današnje carinske tarife, ne vsebuje kategorije 'okoljsko blago' in je potrebno okoljske dejavnosti izluščiti iz drugih neokoljskih kategorij ter jih zbrati skupaj (OECD, 1999).

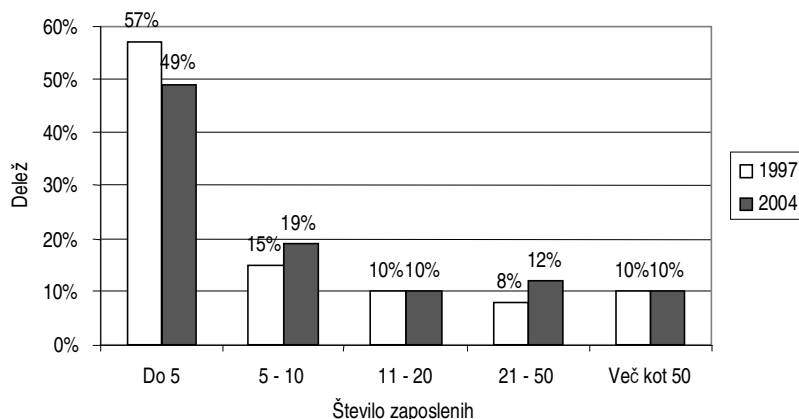
Določanje vsebine seznama okoljskega blaga spremljajo številni problemi (OECD, 1999):

- 1) *Mnogoterana uporaba okoljskih proizvodov*, tudi neokoljska (npr. 10 % centrifugalnih črpalk se uporablja za okoljske namene, tj. pri čiščenju vode, večina pa se uporablja v industriji za druge namene). Ta problem močno otežuje ocenjevanje obsega okoljskih dejavnosti. Zato je neizogibno, ali izločiti določene produkte namenjene čisti okoljski rabi ali tvegati vključitev proizvodnje (prodaje, trgovine) produktov, ki imajo tudi ne-okoljsko rabo.
- 2) *Carinska politika* in trgovinske nomenklature definirajo blago in mu pripišejo kodo v skladu z njegovimi fizičnimi karakteristikami: velikost, material, glavni inputi, ker je za ta namen treba ločiti blago po objektivnih karakteristikah in ne po nakupih ali uporabi, kar je pomembno za definiranje sektorja okoljskih dejavnosti.
- 3) *Identifikacija okoljskega blaga, ki vključuje posebne 'čistejše' procese - čistejša tehnologija je vgrajena v opremo* in opravičuje, da se le-ta tretira kot okoljsko blago, zato so praviloma tehnologije identificirane brez proizvodov, čeprav so le-ti njihov integralni del in nujni za njihovo funkcioniranje.
- 4) *Raznolikost dejavnosti* - proizvodi in storitve so običajno klasificirani po okoljskih medijih (zrak, voda, odpadki ...) skupaj z energetsko učinkovitostjo in drugimi uporabami naravnih

virov; s tem da so ta razlikovanja in kategorije zelo primerne za reševanje nekaterih problemov, ne pa tudi drugih.

- 5) *Dejavnosti se ločijo tudi po zrelosti in sofisticiranosti tehnologij* - večina vrednosti se ustvari v dejavnostih, ki so pravzaprav običajne (vsakodnevne, standardne) - storitve oskrbe z vodo, ravnanja z odpadnimi vodami in odpadki - za katere je značilna zrelost in v osnovi nizka tehnologija, kar se hitro skriva v navadne hišne funkcije, ki so skupne vsem dejavnostim.
- 6) *Dvojna motivacija uporabe čistejših tehnologij* - težko je ločevati med ekonomskimi prihranki in okoljsko motiviranostjo uporabe.
- 7) *Relativnost čistejše tehnologije* - ohranjanje današnjih čistejših tehnologij neprimerno dolgo časa na seznamu blaga z ugodnejšim tretmajem (davčne olajšave, preferencialni carinski tretma) lahko zadržuje novosti ali usmerja investicijske in trgovinske odločitve k relativno manj čistim procesom od tistih, ki bi bili sicer na razpolago z inovacijami in tehnološkim napredkom.

Tako kot okoljsko blago je težko natančno **razmejiti** tudi **področje okoljskih storitev**, zaradi definicijskih problemov, ki izhajajo iz večuporabnostne narave storitev in vgrajenih tehnologij in znanj, ki jih prinašajo okoljske storitve v komercialnem kontekstu in se neposredno ne nanašajo na varstvo okolja ali okoljske dosežke (npr. arhitekturne, oblikovalske, inštalacijske storitve...). *Okoljski proizvodi, tehnologije in storitve se vse bolj ponujajo integralno*, bodisi horizontalno, ko skupina podjetij s svojimi materiali, znanjem izpelje celoten projekt na določenem okoljskem področju, bodisi vertikalno, ko specializirana podjetja, na primer za gradnjo, inženiring delujejo na različnih okoljskih področjih. Iz te sinergije se

**Slika 1:** Delež zajetih podjetij v raziskavah leta 1997 in 2004 po razredih zaposlenih<sup>1</sup>

Vir: REC: The Emerging Environmental Market, 1997 in IER, 2004.

da sklepati, da bi bilo zelo zaželeno slediti liberalizaciji mednarodne trgovine z okoljskimi storitvami v tandemu z naporji za liberalizacijo mednarodne trgovine z okoljskim blagom in čistimi tehnologijami (OECD, 1999).

### 3. Ocena razvoja okoljskih dejavnosti v Sloveniji

Osrednji namen prispevka je testirati raziskovalno tezo, da so okoljske dejavnosti eden najbolj hitro rastočih gospodarskih segmentov, ki ustvarja blaginjo na trajnosten način. To je v nadaljevanju najprej izvedeno z medčasovno primerjavo razvoja okoljskih dejavnosti v Sloveniji. Pri tem so uporabljeni rezultati ankete *Inštituta za ekonomska raziskovanja* (IER v nadaljevanju) za leto 2003 oziroma 2004 in rezultati ankete *Regionalnega centra za okolje* (REC v nadaljevanju) za leto 1995 oziroma 1997. Primerjava je izvedena za tiste indikatorje razvoja sektorja, ki se v obeh anketah pokrivajo (zaposleni, prihodki ...). Pri tem je treba opozoriti, da je bilo leta 1997 analiziranih 121 podjetij, leta 2004 pa 177 podjetij. Kolikor je realno pričakovati, je bila v raziskavo na začetku vključena celotna populacija (celoten sektor, v skladu z možnostmi njegove identifikacije, ki jih ponujajo obstoječe statistične baze). Podjetja, ki so se odzvala, lahko najdemo v obeh analizah, ali pa tudi ne. Temu ustrezno je treba razumeti tudi primerjavo v nadaljevanju.

Ugotavljamo, da so bila tako leta 1997 kot leta 2004 večinoma analizirana okoljska podjetja, ki zaposlujejo do 10 ljudi za ustvarjanje okoljskega prihodka. Leta 1997 je bilo takih podjetij zajetih

72 %, leta 2004 pa 68 %. Delež zajetih podjetij z več kot 50 okoljskimi zaposlitvami je bil v letih 1997 in 2004 enak, to je ena desetina analiziranih podjetij. Raziskava IER v letu 2004 je zajela manj podjetij z manj kot 5 zaposlenimi (49 %), kot raziskava REC v letu 1997 (57 %). Več pa je IER raziskava leta 2004 zajela podjetij s 5 do 10 zaposlenimi (19 %, v letu 1997 15 %) in podjetij z 21 do 50 zaposlenimi (12 %, v letu 1997 le 8 %).

V letu 1995 je 95 anketiranih podjetij skupaj ustvarilo okoljski prihodek v višini 87 mio USD<sup>2</sup>, v letu 2003 pa je skupni okoljski prihodek 131 anketiranih podjetij znašal dobrih 243 mio USD. Tako raziskava IER v letu 2004 kot raziskava REC v letu 1997 sta zajeli največ takšnih podjetij, ki ustvarjajo manj kot 250.000 USD okoljskega prihodka (54 % v letu 1995 in 46 % v letu 2003), čeprav je bil ta delež v raziskavi IER nižji. Raziskava IER leta 2004 je zajela 11 % podjetij, ki ustvarjajo nad 5 mio USD letnega okoljskega prihodka, raziskava REC pa le 4 % takšnih podjetij.

**Tabela 2:** Delež zajetih podjetij v raziskavah leta 1997 in 2004 po prihodkovnih razredih

| Prihodki (USD)    | % anketiranih I. 1995 (n=95) | % anketiranih I. 2003 (n=131) <sup>3</sup> |
|-------------------|------------------------------|--|
| Manj kot 100.000  | 34 %                         | 30 %                                       |
| 101.000 - 250.000 | 20 %                         | 16 %                                       |
| 251.000 - 500.000 | 10 %                         | 15 %                                       |
| 501.000 - 1 mio   | 13 %                         | 11 %                                       |
| 1 mio - 5 mio     | 19 %                         | 18 %                                       |
| Nad 5 mio         | 4 %                          | 11 %                                       |
|                   | 100 %                        | 100 %                                      |

Vir: REC: The Emerging Environmental Market, 1997 in IER, 2004.

<sup>1</sup> Razredi zaposlenih so bili izbrani z REC-ovo raziskavo leta 1997.

<sup>2</sup> Uporabljen je srednji tečaj 1 EUR= 1,25 USD (31. 12. 2003, ECB). Prihodkovni razredi v ameriških dolarjih so bili oblikovani že leta 1997 in sprememba valute (npr. v ECU, EUR), bi poslabšala oblikovno strukturo razredov.

<sup>3</sup> Od 177 podjetij, ki so sodelovala v raziskavi, je ne vprašanje o okoljskem prihodu odgovarjalo 131 podjetij. Podatki o ustvarjenem prihodu se nanašajo na predpreteklo oziroma preteklo leto.

Izsledki raziskave REC se nanašajo na leto 1995, takrat se je 74 % podjetij deklariralo kot storitvenih. V IER raziskavi leta 2004 pa so prevladovala podjetja, ki proizvajajo okoljsko blago (58 %).

**Tabela 3: Delež zajetih podjetij v raziskavah leta 1997 in 2004, ki so se deklarirala kot proizvajalci blaga oziroma ponudniki storitev**

| Leto | Blago | Storitve | Skupaj |
|------|-------|----------|--------|
| 1995 | 26 %  | 74 %     | 100 %  |
| 2004 | 58 %  | 42 %     | 100 %  |

Vir: REC: The Emerging Environmental Market, 1997 in IER, 2004.

V letu 2004 je bil analiziran v primerjavi z letom 1995 manjši delež podjetij, ki delujejo na področju voda in odpadnih voda ter zraka, in izrazito velik delež podjetij, ki se ukvarjajo z »drugimi« dejavnostmi, kamor spadajo večinoma okoljske storitve (okoljski kontraktiraj/inženirske storitve, okoljski monitoring in analize). Med podjetji, ki so se odzvala, je tudi veliko komunalnih podjetij, ki se ukvarjajo z ravnanjem z odpadki.

V letu 1997 so okoljski eksperti kot največjo oviro pri razvoju okoljskih dejavnosti ocenili dostop do kreditov in financiranje, sledili sta ji okoljska in davčna regulativa. Najmanjšo oviro je po mnenju ekspertov predstavljala tuja konkurenca. V letu 2004 so podjetja ocenjevala iste vrste ovir, vendar v smislu njihovih vplivov na izvoz. To pomeni, da vprašanje iz leta 1997 ni bilo identično vprašanje iz leta 2004, pa vendar ocenjujemo, da so grobe informacije, ki jih dobimo od »nečiste« primerjave, koristnejše od neizvedbe primerjave. Večja pomenska razlika je prisotna le pri interpretaciji tuje konkurence. V letu 2004 največ podjetij (58 %) meni, da jim največjo oviro pri izvozu predstavlja prav tuja konkurenca, sledita ji okoljska regulativa in dostop do kreditov in financiranje.

Velike razlike med obema letoma glede tuje konkurence kot ovire se morebiti kažejo zaradi

*pričakovani* v zvezi z vstopom v EU v letu 2004 – konkurenca postane z odpiranjem na evropske in druge trge večji problem. Pri okoljskem izvozu, na katerega se nanašajo podatki za leto 2004, je visok delež podjetij, ki okoljsko regulativo zaznavajo kot oviro, možno pripisati težavam pri prilagajanju evropskim okoljskim regulativam. Finančna sredstva so v proučevanem obdobju postala nekoliko bolj dostopna, še vedno pa pomeni ta vidik precejšnjo oviro pri izvozu.

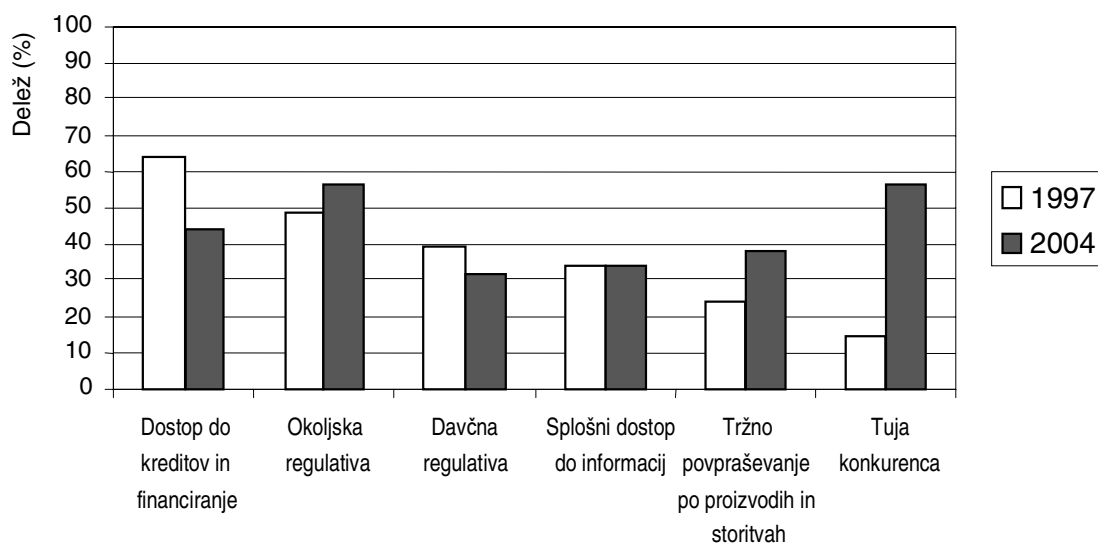
V splošnem lahko iz primerjave dosežkov sektorja v obravnavanem obdobju povzamemo temeljne ugotovitve glede prihodka, zaposlenosti in izvoza, ki kažejo na makroekonomske težave in potencial sektorja. V letu 1999 je EC ocenila stroške prilagajanja evropskemu pravnemu redu na področju okolja v Sloveniji v višini 2.430 milijonov EUR oziroma 300 milijonov EUR na leto v naslednjih osmih letih. Iste leta so bili okoljski prihodki ocenjeni na 90 milijonov EUR, kar je znašalo 0,5 % BDP. Glede na prej ocenjene stroške prilagajanja bi moral znašati delež okoljskih prihodkov v BDP 1,6 %. V letu 2003 smo z našo raziskavo zajeli 195 milijonov EUR okoljskega prihodka. Če od ustvarjenega okoljskega prihodka odštejemo izvoz in predpostavljamo, da ta podatek pokrije približno 40 % celotnega trga (cf. RECa, 1997), dobimo oceno za celotni trg v letu 2003 v višini 300 milijonov EUR oziroma 1,25 % BDP. To kaže na ugoden trend in približevanje 1,5 % do 2 % BDP, kar je tudi cilj v SGRS/SRS.

V IER raziskavi je 144 podjetij zaposlovalo 2730 ljudi za ustvarjanje okoljskega prihodka (v letu 1997 več kot 1000 ljudi). Če upoštevamo grobo oceno posrednih zaposlitev v Sloveniji (2-kratnik neposrednih zaposlitev; ECOTEC, 2002a), dobimo oceno okoli 8.000 okoljskih zaposlitev v Sloveniji, kar pomeni 0,41 % neposrednih okoljskih zaposlitev v vseh zaposlitvah. Podjetja iz raziskave so ustvarila 72,3 mio EUR okoljskega izvoza, kar pomeni 0,3 % BDP. Vsi ti izračuni kažejo na makroekonomske težave sektorja, in sicer ne le v

**Tabela 4: Delež zajetih podjetij v raziskavah leta 1997 in 2004 po okoljskih prihodkih v Sloveniji po področjih**

| Področje   | 1995 | 2004 |
|--|------|------|
| Voda in odpadne vode (ravnanje z odpadnimi vodami in varstvo površinskih voda)   | 30 % | 12 % |
| Odpadki (ravnanje z odpadki, recikliranje)   | 30 % | 34 % |
| Zrak (varstvo zraka)   | 9 %  | 4 %  |
| Energija (Obnovljivi viri energije, energetski menedžment)   | 7 %  | 10 % |
| Drugo (varstvo tal in podzemnih vod, obvladovanje hrupa in vibracij, okoljski kontraktiraj/inženirske storitve, okoljski monitoring in analize, varstvo morja (l. 2004); nespecifično (l. 1995)) | 24 % | 40 % |

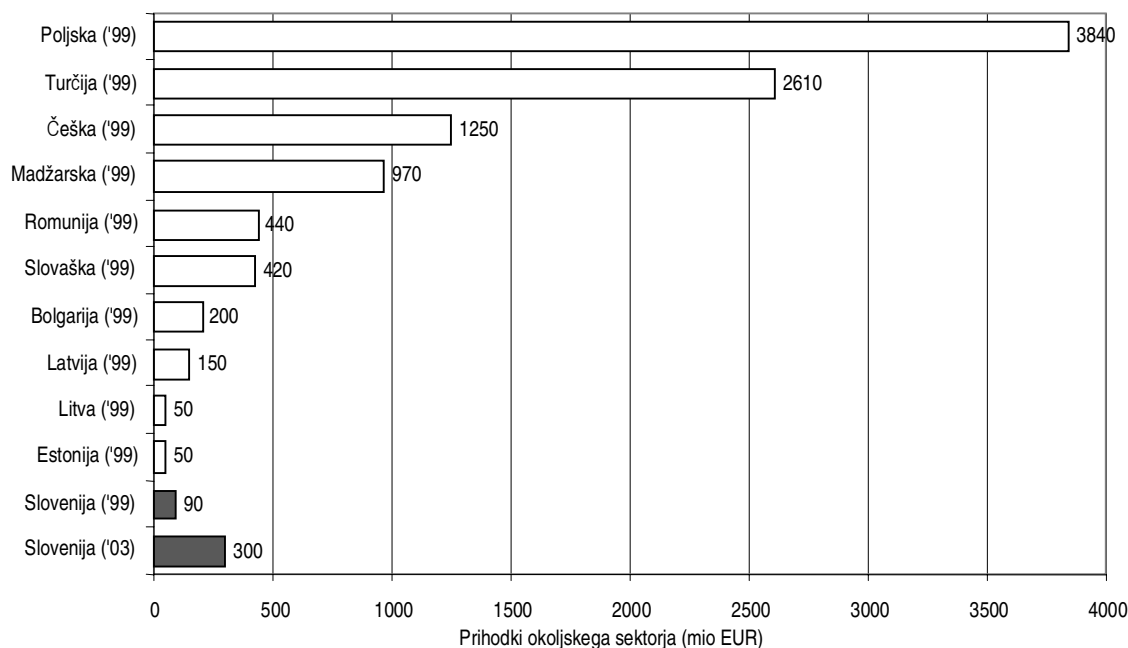
Vir: REC: The Environmental Technology Market in Central and Eastern Europe, 1997 in IER, 2004.

**Slika 2: Večje ovire za razvoj okoljskih dejavnosti (1997) in večje ovire pri izvozu (2004)\***

Opomba: \*1997 - odgovori »večja ovira« ali »ovira«; 2004 -odgovori »precejšnja ovira« ali »velika ovira«.  
Vir: REC: The Emerging Environmental Market, 1997 in IER, 2004.

gospodarskem smislu (prihodek, izvoz), ampak tudi v socialnem (zaposlenost), okoljski prispevek pa izhaja že iz same definicije sektorja. Razvoj sektorja, ki hkrati krepi vse tri dimenzije ekonomije, to je gospodarsko, socialno in okoljsko, pa lahko smatramo kot trajnosten. V tem smislu je treba razumeti rezultate raziskave kot zagotovilo, da je vsako spodbujanje sektorja s strani države v skladu s trajnostnimi strateškimi

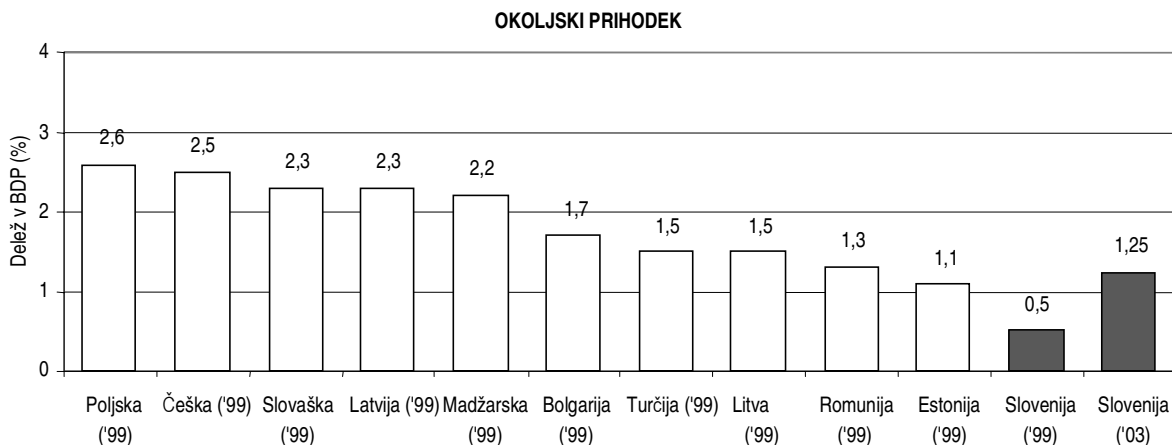
usmeritvami in tudi gospodarsko perspektivno. Ta zadnji vidik je smiselno razložiti predvsem kot priložnost za izvoz in investicije slovenskih podjetij v novih članicah EU in državah kandidatkah, ki se bodo šele morale prilagoditi evropskemu pravnemu redu na področju okolja. Te imajo gotovo velike potrebe glede zapiranja uvodoma omenjenega infrastrukturnega primanjkljaja in zniževanja drugih pritiskov na okolje, zlasti to velja

**Slika 3: Prihodki okoljskega sektorja v letu 1999 v takratnih državah kandidatkah za vstop v EU in v Sloveniji v letu 2003 (ocena)**

Vir: ECOTEC: Analysis of the Size and Employment of the Eco-Industries in the Candidate Countries, 2002 in IER, 2004.



**Slika 4: Delež okoljskih prihodkov v BDP v letu 1999 v državah kandidatkah za vstop v EU in v Sloveniji leta 2003**



Vir: ECOTEC: Analysis of the Size and Employment of the Eco-Industries in the Candidate Countries, 2002 in IER, 2004.

za obremenjevanje zraka z emisijami, in posledično se pričakuje visoko povpraševanje po okoljskem blagu in storitvah v prihodnosti.

#### 4. Mednarodna primerjava sektorja okoljskih dejavnosti

V nadaljevanju bo proučena pozicija sektorja okoljskih dejavnosti v Sloveniji v primerjavi s pozicijo tega sektorja v drugih državah, z upoštevanjem zadnjih podatkov za Slovenijo v letu 2003 oziroma 2004. Med državami kandidatkami za vstop v EU je v letu 1999 ustvarila daleč največji **okoljski prihodek** Poljska (3.840 mio EUR), sledijo ji Turčija, Češka in Madžarska. Okoljski prihodek v Sloveniji v tem letu je znašal 90 mio EUR, kar jo je uvrščalo le pred Litvo in Estonijo.

Bolj kot absolutni podatki o ustvarjenem okoljskem prihodku so zgovorni relativni podatki. Med državami kandidatkami za vstop v EU je v letu 1999 največji delež okoljskega prihodka v BDP ustvarila Poljska, sledijo ji Češka, Slovaška in Latvija, daleč najmanjši delež pa Slovenija. Delež okoljskega prihodka v BDP v Sloveniji je od leta 1999 do leta 2003 zrasel po ocenah z 0,5 % BDP na 1,25 % BDP.

Primerjava **porazdeljenosti posameznih okoljskih področij** svetovnih podjetij na globalnem trgu leta 1999 in Slovenije v letu 2004 kaže, da je tako na globalnem kot na slovenskem trgu najbolj zastopano področje ravnanja z odpadki. Največje razlike so na področju ravnanja z odpadnimi vodami, kjer je delež v Sloveniji v letu 2004 bistveno nižji, ter na področjih okoljskega

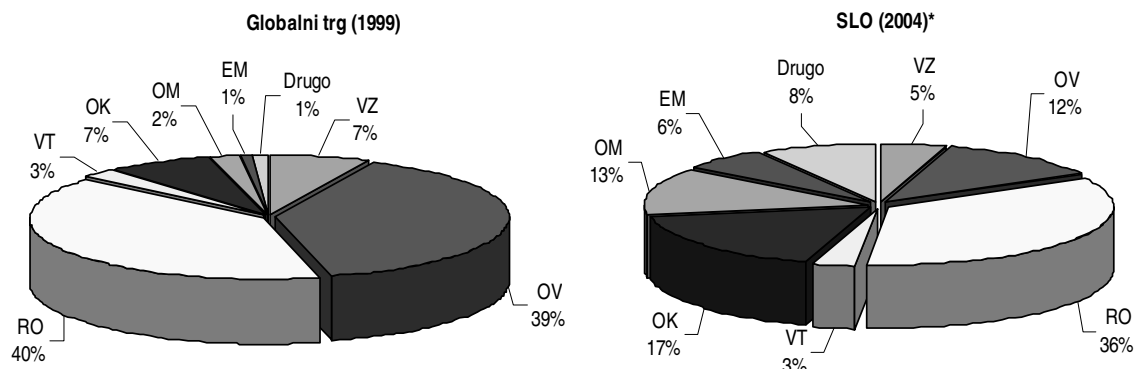
kontraktinga, okoljskega monitoringa in energetskega menedžmenta, kjer je zastopanost v Sloveniji precej višja kot na globalnem trgu leta 1999. To zadnje je predvsem posledica dejstva, da se je z aktivnostmi za izboljšanje stanja okolja oziroma za zadoščanje pravnemu redu EU na področju okolja najprej pričenjalo tam, kjer so bile investicije manjše. Investicije na področju ravnanja z odpadnimi vodami, kakor tudi vse druge investicije v okoljsko infrastrukturo, pa so finančno precej obremenilne in se pričakuje njihovo delno sofinanciranje iz evropskih sredstev do leta 2007 oziroma 2013.

Pri **deležu izvoza v BDP** je Slovenija v letu 1999 zavzemala drugo mesto med takratnimi državami kandidatkami, in sicer za Češko, ki je v tem letu ustvarila daleč največji izvoz. V letu 2003 je delež izvoza v BDP v Sloveniji bistveno višji in je ocenjen na 0,29 % BDP.

Največji delež **okoljskih posrednih in neposrednih zaposlitev** je v letu 1999 beležila Litva, sledili sta ji Turčija in Latvija. Delež teh zaposlitev v Sloveniji istega leta je bil poleg Estonije daleč manjši od ostalih držav kandidatk. Naša ocena za leto 2003 je 0,41 % neposrednih okoljskih zaposlitev v vseh zaposlitvah oziroma 1,25 % neposrednih in posrednih okoljskih zaposlitev v vseh zaposlitvah.

Zaključki iz mednarodne primerjave so manj ugodni kot tisti iz medčasovne primerjave v nacionalnih okvirih. Nekatere države, s katerimi smo skupaj vstopali v EU, so bile konec devetdesetih let v veliki prednosti, ki jo zelo verjetno tudi ohranjajo. Tako imajo Poljska, Češka, Slovaška, Latvija in Madžarska zelo visok delež

Slika 5: Zastopanost posameznih področij na globalnem trgu leta 1999 in v Sloveniji leta 2004

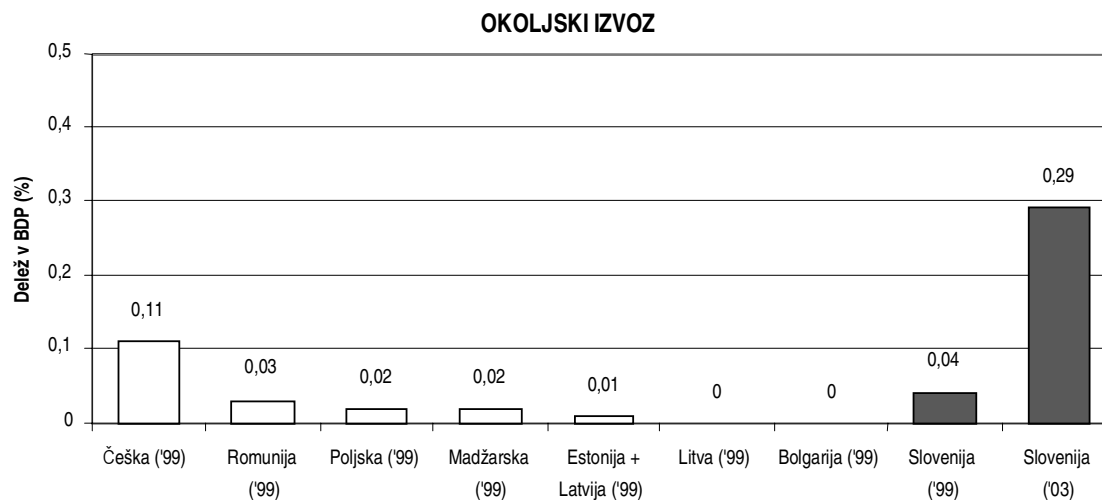


Legenda: VZ→ varstvo zraka, OV→ čiščenje odpadnih voda, VT→ varstvo tal, OM→ okoljski monitoring in analize, OK→ okoljski kontraktin in inženirske storitve, EM→ energetski menedžment, RO→ ravnanje z odpadki.

\*Opomba: Struktura za Slovenijo je narejena na osnovi strukture analiziranih podjetij v raziskavi.

Vir: EC: The EU Eco-Industry's Export Potential, 1999 in IER, 2004.

Slika 6: Delež izvoza v BDP držav kandidatka za vstop v EU leta 1999 in Slovenije leta 2003



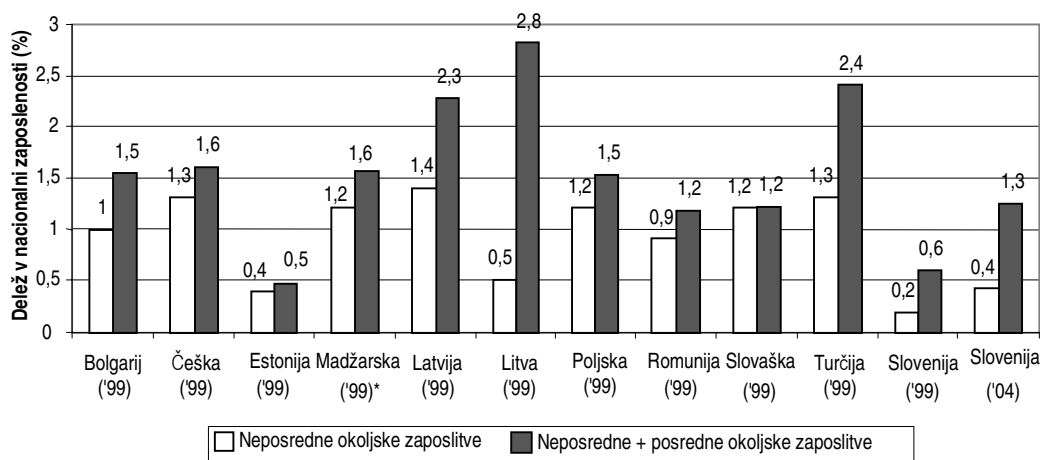
Vir: ECOTEC: EU Eco-industries: Trade and international markets, 2002 in IER, 2004.

okoljskih prihodkov v BDP, to je več kot 2 % (1999). Naša ocena okoljskih prihodkov za Slovenijo v letu 2003 pa je od 0,78 % do 1,25 % BDP (0,5 % BDP v letu 1999). Za primerjavo lahko navedemo, da se je delež prihodkov predelovalnih dejavnosti v BDP v obdobju 2000-2002 zmanjševal letno v povprečju za 2 %. V obdobju 1999-2004 je znašala letna stopnja rasti neposrednih okoljskih zaposlitev 22 odstotkov. Pri deležu izvoza v BDP pa je Slovenija z 0,23 % BDP v zavirljivem položaju. Predvidevamo, da ji konkurirata le Češka in Poljska.

## 5. Politika in ukrepi na področju razvoja okoljskih dejavnosti

V letu 2002 je ECOTEC naredil raziskavo, v kateri so identificirali naslednje spodbujevalce rasti okoljskega sektorja v takratnih državah kandidatkah (ECOTEC, 2002a): (i) nacionalne politike in interes zasebnega sektorja (koncesije, Build-Own-Operate pogodbe, tuje investicije), (ii) prizadevnost zaradi uresničevanja predpisov (privatizacije – sanacije), (iii) uveljavljanje IPPC

**Slika 7: Delež neposrednih okoljskih zaposlitev ter neposrednih in posrednih okoljskih zaposlitev v nacionalnih zaposlitvah držav kandidatk za vstop v EU leta 1999 ter ocena za Slovenijo 2003**



\*Opomba: Delež okoljskih posrednih zaposlitev je za Madžarsko je ocenjen iz povprečja vseh držav.

Vir: ECOTEC: Analysis of the Size and Employment of the Eco-Industries in the Candidate Countries, 2002 in IER, 2004.

direktive (EMS, svetovanje, energetske monitoring), (iv) financiranje iz skladov in s strani mednarodnih institucij (WB, EU programi - ISPA, EBRD).

Ocenjujemo, da vsi ti spodbujevalci še vedno delujejo in bodo tudi v prihodnje. Z njihovo pomočjo se izboljšuje okoljsko stanje v novih članicah EU in hkrati ustvarjajo priložnosti predvsem za zahodnoevropske države, da kapitalizirajo svoja pretekla okoljevarstvena prizadevanja, to je da izvažajo in investirajo v novih članicah EU. Z našo raziskavo pa dokazujemo ne le perspektivo okoljevarstvenih prizadevanj za izboljšanje stanja doma, ampak tudi perspektivo izkoriščanja domačih gospodarsko zanimivih okoljevarstvenih izkušenj in dosežkov na tujem.

Ustvarjanje mednarodne konkurenčne prednosti iz tega naslova pa je možno le ob ustreznih sistemskih pogojih in spodbudah. V državah EU - 15 izvajajo posebne programe za podporo izvozu okoljskega blaga in storitev. Skupne točke teh nacionalnih programov so (ECOTEC, 2002b): (1) programi izdajanja jamstev za pospeševanje izvoza pri Slovenski izvozni družbi (SID) (za izvedbo posla, odpravo pomanjkljivosti, carinske garancije, ...); (2) financiranje izvoznih poslov s strani komercialnih bank in drugih finančnih institucij (kreditiranje); (3) financiranje investicij v manj razvitih državah oziroma državah zdaj novih članicah EU; (4) pomoč pri organiziranju in sponzoriranju tržnih akcij podjetij v tujini (npr. promocijski material - publikacije); (5) promocija na mednarodnih dogodkih - sejmih; (6) sponzoriranje predstavitev okoljskih projektov na izvoznih trgih za ustvarjanje boljše slike

nacionalnih dobaviteljev in njihovih tehnologij/storitev; (7) pomoč in svetovanje na osnovi že vzpostavljenih trgovskih vezi pri izvoznih poslih (npr. preko gospodarskih združenj, ko imajo posli z določeno državo neko specifiko) ter nudenje tržnih informacij in primerov pogodb; (8) podpora domačim raziskavam in razvoju; (9) programi usposabljanja domačih strokovnjakov na tujem; (10) podpora preko ambasad (npr. olajševanje lokalnih kontaktov); (12) nasveti glede pravnih vidikov zunanjetrgovinskega poslovanja in izvajanja projekta; (13) davčne spodbude za izvoznike; (14) financiranje študij izvedljivosti in trga; (15) programi za prenos tehnologije, ki razkrivajo in potrjujejo sposobnosti in ustreznost še ne dovolj znanih tehnologij in storitev za tuje trge. Naši predlogi in usmeritve v prihodnosti za razvoj okoljskih dejavnosti v Sloveniji bodo v zaključku izhajali iz tukaj omenjenih politik in ukrepov.

## 6. Zaključek

Prispevek je izhajal iz temeljne teze, da so okoljske dejavnosti priložnost Slovenije za pridobivanje blaginje na trajnosten način. Povpraševanje po okoljskem blagu in storitvah narašča s trajnostno naravnostjo družbe; in ker se je Slovenija v SGRS opredelila za trajnostni razvoj, tako tudi druge države EU, predstavlja sektor okoljskih dejavnosti izjemno perspektiven gospodarski potencial na domačem trgu in tujih trgih. To tezo smo testirali z anketo na podlagi vzorca vprašalnika Evropske komisije, pripravljenega za članice EU. Naš namen je bil ugotoviti obseg in lastnosti okoljskih dejavnosti v Sloveniji, izvoza okoljskega blaga in

storitev, konkurenčnosti in zaposlitvenih učinkov ter priložnosti za rast. Rezultate smo primerjali z REC-ovo raziskavo trga okoljskih dejavnosti iz leta 1997, do mere, ki jo dovoljuje različna struktura in velikost analiziranih podjetij (ni nujno, da so se na anketo odzvala ista podjetja). S tem smo dobili informacijo o stanju in razvoju okoljskega sektorja in strokovno podlago za ukrepanje in vodenje politik (gospodarske, fiskalne, tehnološke, okoljske ...).

Naša teza se pokriva z ugotovitvami iz predloga nove Strategije razvoja Slovenije: 'Ekologizacija potrošnje' prinaša nove tržne priložnosti ter s tem nova delovna mesta. Trajnostna potrošnja in identiteta 'zelenega potrošnika/ce' pa morata imeti sistemsko oporo tako v splošni kot politični kulturi in političnem delovanju. V procesu oblikovanja potrebnih ustanov za udeležanje trajnostnega razvoja bo potrebno uresničiti večjo integracijo skrbi za (globalno) okolje in okoljsko pravičnost ter zaščito šibkejših udeležencev na trgu. Sedanji institucionalni ustroj daje preveliko težo zgolj tradicionalnim organizacijam s področja dela, kapitala in stanovskih organizacij' (UMAR, 2004). Ta sintagma trajnostne potrošnje je neposredno povezana tudi s proizvodnjo, in sicer s proizvodnjo, ki (1) upošteva okoljske dejavnike in (2) s proizvodnjo čistejših izdelkov in tehnologij, proizvodnjo blaga in izvajanjem storitev, ki zmanjšujejo onesnaževanje, ter proizvodnjo blaga oziroma storitev, ki zmanjšujejo okoljsko tveganje in minimirajo porabo naravnih virov - (t.im. okoljske dejavnosti). Output okoljskih dejavnosti je v tem smislu potreben za uresničevanje trajnostne potrošnje in proizvodnje.

Okoljske dejavnosti formalno niso sektor, pač pa gre za združevanje dobaviteljev blaga, tehnologij in izvajalcev storitev, ki so običajno povezani v proizvodnih procesih in so pogosto težko razdružljivi. Nacionalni eksperti so pod okriljem OECD in Eurostat razvili splošno definicijo in klasifikacijo okoljskih dejavnosti, z namenom izboljšanja kakovosti informacij z različnih ekonomskih vidikov. OECD opredeli okoljske dejavnosti kot tiste dejavnosti, ki proizvajajo blago in storitve, ki merijo, preprečujejo, omejujejo, minimirajo ali popravljajo okoljsko škodo, ki nastaja na področjih voda, zraka ali zemlje, in rešujejo probleme v zvezi z odpadki, hrupom in ekosistemi. Tako vključujejo okoljske dejavnosti proizvodnjo in ponudbo čistejših tehnologij, izdelkov in storitev, ki zmanjšujejo okoljsko tveganje in minimirajo porabo naravnih virov. Po tej definiciji se sektor grupira v tri skupine (i) obvladovanje onesnaževanja (okoljsko blago, okoljske storitve, gradnja), (ii): čistejše tehnologije in proizvodi ter (iii) gospodarjenje z viri (EC,

1999). Navedena definicija OECD iz leta 1998 je nadgradnja definicije OECD iz leta 1996 (OECD/GD(96)117). Glavne razlika je v tem, da starejša verzija eksplicitno ne ločuje aktivnosti gospodarjenja z viri in proizvodnjo čistejših tehnologij ali izdelkov ter teži k kategoriziranju sektorja po okoljskih področjih. Večina razpoložljivih podatkov za države EU ustreza klasifikaciji iz leta 1996. Zato sta v prispevku skupini čistejše tehnologije in proizvodi ter gospodarjenje z viri zajeti implicitno in v desetih področjih okoljskih medijev, ne pa tudi eksplicitno. V skladu s tem in dodatno, zaradi problema razmejevanja med okoljskimi in neokoljskimi proizvodi in posledično težavnosti odkrivanja okoljskih dejavnosti znotraj NACE/SKD skupin, je bil torej naš načrt zajemanja populacije ožji. Zato se vse ugotovitve nanašajo na »ožjo« definicijo sektorja oziroma na starejšo definicijo, ki izgublja sled za skupinama (ii) in (iii) oziroma jih zajema bolj ali manj naključno. Po novejši definiciji bi namreč vsaka nova proizvodnja v smeri večje energetske učinkovitosti ali v smeri čistejše oziroma okolju prijaznejše tehnologije pomenila okoljsko dejavnost. Enako velja za storitve, še posebej inženirske in R&R.

Rezultati obeh anket kažejo, da imajo okoljske dejavnosti v Sloveniji dolgoročno perspektivo in bi jih bilo smiselno podpreti v smislu vzpodbud za krepitev njihovega razvoja. Temeljne ugotovitve glede prihodka, zaposlenosti in izvoza kažejo na precejšnjo makroekonomsko težo sektorja. V letu 1999 je EC ocenila stroške prilagajanja evropskemu pravnemu redu na področju okolja v Sloveniji na 2.430 milijonov EUR oziroma 300 milijonov EUR na leto v naslednjih osmih letih. Istega leta so bili okoljski prihodki ocenjeni na 90 milijonov EUR, kar je znašalo 0,5 % BDP. Glede na prej ocenjene stroške prilagajanja pa bi moral znašati delež okoljskih prihodkov v BDP 1,6 %. V letu 2003 smo z našo raziskavo zajeli 195 milijonov EUR okoljskega prihodka. Če od ustvarjenega okoljskega prihodka odštejemo izvoz in predpostavljamo, da ta podatek pokrije približno 40 % celotnega trga (cf. REC, 1997), dobimo oceno za celotni trg v letu 2003 v višini 300 milijonov EUR oziroma 1,25 % BDP. To kaže na ugoden trend in približevanje 1,5 % do 2 % BDP, kar je tudi cilj SGRS.

V raziskavi IER je 144 podjetij zaposlovalo 2730 ljudi za ustvarjanje okoljskega prihodka (v letu 1997 preko 1000 ljudi). Če upoštevamo grobo oceno posrednih zaposlitev v Sloveniji (2-kratnik neposrednih zaposlitev; ECOTEC, 2002a), dobimo oceno okoli 8.000 okoljskih zaposlitev v Sloveniji, kar pomeni 0,41 % neposrednih okoljskih zaposlitev v vseh zaposlitvah oziroma 1,25 %

neposrednih in posrednih okoljskih zaposlitev v vseh zaposlitvah. Podjetja iz raziskave so ustvarila 72,3 milijone EUR okoljskega izvoza, kar pomeni 0,29 % BDP.

Vsi ti izračuni kažejo na makroekonomsko težo in potencial sektorja, in ne le v gospodarskem smislu (prihodek, izvoz), ampak tudi v socialnem (zaposlenost), medtem ko okoljski prispevek izhaja že iz same definicije sektorja. Razvoj sektorja, ki hkrati krepi vse tri dimenzije ekonomije (gospodarsko, socialno in okoljsko) pa lahko smatramo kot trajnosten. V tem smislu je treba razumeti rezultate raziskave kot zagotovilo, da je vsako spodbujanje sektorja s strani države v skladu s trajnostnimi strateškimi usmeritvami in tudi gospodarsko perspektivno. Ta zadnji vidik je smiselno razložiti predvsem kot priložnost za izvoz in investicije slovenskih podjetij v novih članicah EU in državah kandidatkah, ki se bodo šele morale prilagoditi evropskemu pravnemu redu na področju okolja.

Zaključki iz mednarodne primerjave so nekoliko manj ugodni, razen pri izvozu. Nekatere države, s katerimi smo skupaj vstopali v EU, so bile konec devetdesetih let v veliki prednosti, ki jo zelo verjetno tudi ohranjajo. Tako imajo Poljska, Češka, Slovaška, Latvija in Madžarska zelo visok delež okoljskih prihodkov v BDP, to je več kot 2 % (1999). Naša ocena okoljskih prihodkov za Slovenijo v letu 2003 od 0,78 % do 1,25 % BDP. Neposredne okoljske zaposlitve so v obdobju 1999-2004 naraščale s povprečno letno stopnjo rasti 22 odstotkov. Pri deležu izvoza v BDP pa je Slovenija z 0,3 % BDP v zavidljivem položaju. Predvidevamo, da ji konkurirata le Češka in Poljska. Ti podatki dokazujejo, da se bo treba na politični in sistemski ravni hitro odzvati, če hočemo ohraniti oziroma poglobiti prednost izvoznega potenciala v primerjavi z drugimi novimi članicami EU.

V posameznih državah so poudarki programa za podporo izvozu okoljskih dejavnosti različni. V Sloveniji podjetja pripisujejo odločilen vpliv (1) davčnim spodbudam za izvoznike, (2) finančni pomoči slovenskim dobaviteljem okoljskega blaga/storitev za pokrivanje stroškov s prijavo na razpisih v tujini, (3) financiranju investicij v državah v razvoju in (4) podpori domačim raziskavam in razvoju. Precejšen vpliv pripisujejo financiranju študij izvedljivosti in trga. Za večino navedenih oblik pomoči in politik v vprašalniku pa ocenjujejo, da imajo srednji vpliv na povečanje izvoza.

V osnovi bi predlog razdelanih ukrepov spodbujanja razvoja in izvoza sektorja moral temeljiti na: (i) koordinaciji in integraciji industrijskih in okoljskih politik, da bi zagotovili

njihovo združljivost in olajšali razvoj okoljskih dejavnosti; (ii) identifikaciji novih finančnih mehanizmov (ekološki skladi spodbujajo zelene naložbe, pospeševanje samofinanciranja iz prodaje okoljskega blaga in storitev, skupna vlaganja ...) za prebroditev finančnih problemov tako na strani ponudbe kot na strani povpraševanja; (iii) spodbujanju tehnološkega sodelovanja in izobraževanja, ki ima lahko pomembne učinke prelivanja (*ang. spill-over*) za domače obstoječe kapacitete v smislu ponudbe opreme in svetovanja (npr. s skupnimi vlaganji, posebnimi skladi, tehnološkim transferjem) in (iv) spodbujanju okoljskih dejavnosti za razvoj in pospeševanje uporabe čistejših tehnologij in proizvodnih procesov na račun zmanjšanja tehnologij za prečiščevanje in nevtralizacijo odpadnih snovi pri proizvodnji (*ang. end-of-pipe*).

Integrirana politika ali tržna regulativa v podporo okoljskim dejavnostim trenutno v Sloveniji ne obstaja. Obstaja sicer okoljska regulativa, prilagojena tisti v EU, kar na svoj način diktira okoljske standarde in pogoje rabe naravnih virov. Vendar glede na to, da je ta regulativa bolj ali manj usklajena na ravni EU, ne more biti razlog oziroma vir povečanja konkurenčne prednosti znotraj evropske regije, kvečjemu zunaj nje. Zato smatramo, da je konkurenčno prednost na tem področju možno ustvariti oziroma povečati zgolj z učinkovitimi ekonomskimi in tržnimi instrumenti, prek katerih je mogoče vplivati tako na povpraševanje preko uporabe novih tehnologij, kot na ponudbo. Pri tem je treba ločiti področje, na katerega lahko država neposredno vpliva, ker je pod njenim nadzorom (na primer energetska učinkovitost, raba obnovljivih virov energije, dvig, promocija in podpora javne zavesti preko sredstev javnega obveščanja, okoljska vzgoja v izobraževalnem procesu in vključevanje visokega šolstva v okoljske projekte), ter področje, na katerega lahko država vpliva posredno z oblikovanjem pogojev delovanja in razvoja okoljskih podjetij (na primer z davčno politiko, spodbujanjem komercialnih bank za financiranje okoljskih poslov, ...). Takojšnja odzivnost države v nakazani smeri bi okoljskim podjetjem pomagala v toliko, da bi se utrdila vloga okoljskih dejavnosti doma, to je okreplil relativni položaj okoljskih dejavnosti v primerjavi z drugimi gospodarskimi segmenti oziroma znotraj posameznih branž in da bi se ohranila oziroma poglobila prednost izvoznega potenciala nasproti drugim novim članicam EU.

### *Literatura in viri*

ARSO/MOP. 2003. Predlog Poročila o stanju okolja 2002. Ljubljana : MOP [[http://www.arso.gov.si/poro~cila/Poro~cila\\_o\\_stanju\\_okolja\\_v\\_Sloveniji/](http://www.arso.gov.si/poro~cila/Poro~cila_o_stanju_okolja_v_Sloveniji/)]

*EC. 1999. The EU Eco-Industry's Export Potential. Brussels : EC, 48 str.*

*ECOTEC. 2000. The benefits of compliance with the environmental Acquis for the candidate countries. Sub-study assignment request n°3, DG-Env. Birmingham : ECOTEC, 505 str.*

*ECOTEC. 2002a. Analysis of the Size and Employment of the Eco-Industries in the candidate Countries. A Final Report to DG Environemt. Birmingham : ECOTEC, 50 str.*

*ECOTEC. 2002b. EU Eco-industries: Trade and international markets. A Final Report to DG Environment. Birmingham : ECOTEC, 67 str.*

*OECD. 1995. The environment industry and markets in selected Central and Eastern European countries. Paris: Organisation for economic co-operation and development, Paris: OECD, 88 str.*

*OECD. 1999. Future liberalisation of trade and environmental goods and services: ensuring environmental protection as well as economic benefits. Paris: OECD, 63 str.*

*REC. 1997a. The Emerging Environmental Market. Szentendre : REC, 60 str.*

*REC. 1997b. The Environmental Technology Market in Central and Eastern Europe. Szentendre : REC, 184 str.*

*UMAR. 2004. Strategija razvoja Slovenije. Osnutek za javno razpravo. Ljubljana : UMAR, 171 str.*

***Ključne besede:*** *okoljske dejavnosti, okoljski prihodek, okoljska zaposlenost, okoljski izvoz*

***Key words:*** *eco-industries, environmental revenue, environmental employment, environmental export*

## Okoljski kapital in sonaravna strategija razvoja Slovenije

### Povzetek

Zaradi izjemne geografske raznovrstnosti in s tem povezane pokrajinske mozaičnosti ter geološke mladosti ozemlja razpolaga Slovenija z omejenimi, skromnimi zalogami neobnovljivih virov (zlasti fosilnih goriv) in raznovrstnimi obnovljivimi viri ter veliko biotsko raznovrstnostjo. Prostorska razpoložljivost ključnih naravnih virov kaže, da so v regijah Slovenije prisotni različni naravni viri, kar ocenjujemo kot strateško konkurenčno prednost Slovenije in pomemben dejavnik skladnejšega regionalnega razvoja ter kakovosti življenja.

Z dvoplastnega vidika - torej glede na načrtovani dvig konkurenčnosti in kakovosti življenja (ožje - kakovost okolja) - v obdobju do leta 2013 po količini in/ali kakovosti

izstopajo naslednje sestavine okoljskega kapitala Slovenije:

1. različni vodni viri - vodooskrbna, energetska in turistično-rekreacijska funkcija;
2. biomasa, zlasti lesna - industrijska, energetska in poselitvena funkcija;
3. geotermalna energija - energetska in turistično-zdravstvena funkcija;
4. zemljišča za pridobivanje kakovostne, zdrave hrane - kmetijska, ekosistemska in poselitvena funkcija;
5. naravne pokrajine - rekreacijsko-turistična funkcija;
6. biotska raznovrstnost - ekosistemska, kulturološka in rekreacijsko-turistična funkcija;
7. lignit - energetska, delno geopolitična funkcija (zmanjšanje uvozne odvisnosti).

Količinske in kakovostne bilance obnovljivih virov, njihovo tehnološko, ekonomsko in okoljsko vrednotenje podčrtujejo njihov (omejen) potencial za kakovosten, surovinsko-energetsko učinkovitejši gospodarski razvoj in hkrati izjemno vlogo njihovega varovanja in ekosistemsko pretehtane rabe pri ohranjanju in izboljšanju kakovosti bivanja oziroma (širše) življenja. Zaradi regionalne mozaičnosti (naravnogeografske in družbenogeografske, pokrajinskoekološke in razvojne) Slovenije in njenih regij so presoje ekonomskih, socialnih in okoljskih vplivov vseh načrtovanih rab posameznih virov okolja v specifičnih regionalnih razmerah neobhodne za sonaravno, optimalno rabo okoljskega kapitala.

### Summary

Due to the exceptional geographic diversity, the landscape mosaic-like structure and geological youth of the territory connected with it, Slovenia has at its disposal limited, modest supplies of non-renewable sources (especially fossil fuel) and diverse renewable sources as well as a great biotic diversity. The aerial availability of the key natural resources shows that various natural resources are present in the Slovene regions. We assessed them as a strategic competitive priority of Slovenia and an important factor in the accordant regional development and the improvement of the quality of life.

From a two-layered point of view, thus with regard to the planned rise of the competitive position and the quality of life (narrower - the quality of environment, in the period till 2013) the following components of the environment capital stand out in their quantity and/or quality in Slovenia:

1. various water sources - water supply, energy and tourist recreational function;
2. biomass, especially timber - industrial, energy and settlement function;
3. geothermal energy - energy and tourist-health function;

4. land for acquiring high quality healthy food - agricultural, ecosystem and settlement function;
5. genuine landscapes - recreation and outdoor tourism function;
6. biotic diversity - ecosystem, cultural and recreational-tourist function;
7. lignite - energy, partly geopolitical (reduction of import dependence) function.

The quantitative and qualitative balance of the renewable sources, their technologic, economic and environment evaluation underlines their (limited) potential for a high quality, raw material and

\* Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani

*energy efficient economic development and simultaneously the exceptional role of their protection and deliberate ecosystem use in preserving and improving the quality of living or (broader) life. Due to the regionally tessellated territory (natural-geographic, social-geographic, landscape-ecological and developmental) of Slovenia and its regions the judgements of economic, social and environmental influences of all the planed use of separate sources in the environment in specific regions are indispensable for a sustainable and optimal consumption of the environmental capital.*

## 1. Uvod

Članek je nekoliko dopolnjen povzetek ključnih rezultatov aplikativne, interdisciplinarne raziskovalne naloge Vrednotenje vloge naravnih virov (okoljskega kapitala) Slovenije v Strategiji razvoja Slovenije z vidika konkurenčnosti in kakovosti življenja (2004), ki jo je izdelal Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, v sodelovanju s Fakulteto za strojništvo (Univerza v Ljubljani) in Znanstvenoraziskovalnim središčem (Koper).

Humani in oskrbni sistem sta večplastno odvisna od naravnega sistema, količine, kakovosti in prostorske alokacije geografskega okolja in njegovih sestavin. Okolje je integriran makrosistem, ki ga sestavljajo naravne in antropogene sestavine, vključno s prostorom (Environment in the ..., 1999, s. 39). Naravni viri so tiste sestavine naravnega okolja (surovine, viri energije, zemljišča), ki jih uporablja človek. Opredelitev naravnih virov je torej odvisna od procesa človekovega odkrivanja njihove uporabnosti, po mnenju Haggetta (1972, s. 180) so naravni viri opredeljeni na osnovi stopnje razvoja človeštva. Določen naravni (fizični) element opredelimo kot vir, če sta izpolnjena dva predpogoja (Rees, 1990, s. 12):

- obstajati mora znanje in tehnični postopki predelave in rabe,
- obstajati mora povpraševanje po materialih ali uslugah.

Klasično pojmovanje naravnih virov praviloma zajema neobnovljive in obnovljive naravne vire. Nekateri sodobni raziskovalci naravnih potencialov so prišli do ugotovitve, da je oznaka naravnih virov postala vsebinsko preozka. Sodobno pojmovanje naravnih virov je širše, tudi ekosistemsko zasnovano.

*Viri okolja (okoljski viri)* so torej vsi deli narave, ki jih človeštvo ocenjuje kot uporabne ali vredne (Mather, Chapman, 1995, s. 1). Okoljske vire lahko definiramo kot tiste dele narave, ki lahko človeku zagotavljajo dobrine (surovine, energija), prostor za dejavnosti in storitve, vključno s ekosistemskimi, kot so zmogljivost samočiščenja, proizvodnja kisika, možnosti za rekreacijo, vrednotenje pejsažne lepote ali možnost odlaganja odpadkov.

Za razliko od naravnih virov, kjer je v ospredju vrednotenje njihovega ekonomskega pomena, vključujejo okoljski viri tudi tržno neovrednotene ekosistemske storitve, zato je vrednotenje okoljskih virov (virov okolja) širše, razvojno (ekonomsko-tehnološko) in varovalno (ekosistemsko) uravnoteženo. Praviloma se ekosistemske storitve obravnavajo v okviru posameznih obnovljivih naravnih virih, npr. vodnih virov, zraka, prsti, biomase in prostora (odprti prostor - gozdna in kmetijska zemljišča). Med ekosistemskimi storitvami se pri razvojnemu vrednotenju naravnih virov namenja večja pozornost zmogljivostim samočiščenja, zlasti pri vodi, zraku, prsti in vegetaciji.

*Okoljski kapital* obsega tiste naravne vire in storitve okolja, ki jih na sedanji stopnji dosežkov okoljske tehnologije in organiziranosti uporabljamo za pridobivanje blaginje. Okoljski kapital pridobiva svojo veljavo z okoljskimi (ekosistemskimi) storitvami, ki jih omogoča narava in jih učinkovito pretvorimo v primerno obliko za zadovoljevanje potreb (Lah, 2002, s. 137). Sodobna okoljska ekonomika obravnava učinke gospodarskih in ustreznih storitvenih aktivnosti na okolje ter bilanco stroškov in koristi, zato je zlasti s stališča razvojnega vrednotenja umestno namesto pojma naravni viri ali (širše) viri okolja uporabljati pojem okoljski kapital. Z uporabo pojma okoljski kapital se podčrtuje nujnost večplastno zasnovanega ekonomskega in ekosistemskega vrednotenja virov okolja, torej ne zgolj npr. proizvodno pomembnih surovin in energije, zemljišč, temveč tudi življenjsko pomembnih ekosistemskih funkcij okolja, njegove pejsažne podobe. Ekonomska trajnostnost mora omogočati, da ostajajo ključne storitve okolja trajne in minimalne ravni oziroma nad njo, kar označuje okoljsko trajnostnost (Markandya et al., 2002, s. 20).

Tudi raba naravnih virov oziroma okoljskega kapitala z vidika konkurenčnosti gospodarstva in kakovosti življenja ni brez navskrižij, saj lahko povečana raba določenega naravnega vira poveča konkurenčno sposobnost, a hkrati zaradi povečanega obremenjevanja okolja ali npr. pozidave prostora zmanjša kakovost bivalnega okolja in/ali zdravje habitatov. Presoje ekonomskih, socialnih in okoljskih vplivov vseh



načrtovanih rab posameznih virov okolja v specifičnih regionalnih okoliščinah (vključno s upoštevanjem možne negativne ali pozitivne sinergije različnih rab na določenem območju) so osnova za sonaravno optimalno rabo okoljskega kapitala; tj čim bolj prilagojeno naravnim zakonitostim, delovanju in zmogljivostim narave, okolja.

## 2. Strateška (pre)usmeritev Slovenije v sonaravno rabo okoljskega kapitala

Strateški razvojni dokumenti Slovenije, vključno s sprejeto Strategijo razvoja Slovenije (2005), poudarjajo pomen endogenih razvojnih virov, vključno z viri okolja, okoljskim kapitalom. Prostorska razpoložljivost virov okolja kaže, da so v regijah Slovenije prisotne različne kombinacije naravnih virov, kar ocenjujemo kot strateško konkurenčno prednost Slovenije in pomemben dejavnik skladnejšega regionalnega razvoja in kakovosti življenja. Policentrični razvoj (in mešana raba površin) tudi v okviru mestih regij, naj bi prinesel večjo možnost aktiviranja sodobnih razvojnih regionalnih potencialov in racionalnejšo organizacijo prometnih tokov (Ravbar, 2002).

Ključne postavke predloga usmeritve Slovenije v sonaravne rabe okoljskega kapitala do leta 2013 izhajajo iz okvirne analize okoljskega kapitala Slovenije in temeljnih razvojnih ter okoljskih opredelitev Slovenije in EZ v osnovnih dokumentih, kjer je podčrtana potreba po dvigu konkurenčnosti in kakovosti življenja na trajnostno sonaraven način.

Zaradi izjemne geografske raznovrstnosti in s tem povezane pokrajinske mozaičnosti ter geološke mladosti ozemlja **razpolaga Slovenija z omejenimi, skromnimi zalogami neobnovljivih virov (zlasti fosilnih goriv) in z raznovrstnimi obnovljivimi viri.** Med neobnovljivimi viri je dejansko najbolj pomemben vir prostor, ki pa ga označuje izrazito nesmotrna suburbana raba. Razpoložljivost mineralnih surovin omogoča samooskrbo, zaloge lignita pa omejeno sproizvodnjo električne energije in toplote v neposredni bližini izkopa. Pokrajinska (naravna in kulturna pokrajina) in z njo povezana velika biotska pestrost pa je pomembna sestavina visoke kakovosti bivanja, kar je z izjemo območij prekomerne onesnaženosti okolja med najvišjimi v EU-25. Med obnovljivimi domačimi viri z vidika teoretične razpoložljivosti izstopa neposredna sončna energija in geotermalna energija, po tehnično izkoristljivem potencialu pa zlasti hidroenergija, lesna biomasa in delno vetrna energija. Slovenije ima tudi zaradi naravnih

omejitev (z 10-20 % kmetijskih zemljišč z visokim pridelovalnim potencialom, a praviloma na vodoskrbno pomembnih območjih talne vode) skromne možnosti za evropsko konkurenčnost v intenzivni pridelavi hrane, hkrati pa zaradi ugodnih naravnih razmer in praviloma nezastrupljenih kmetijskih zemljišč priložnost za povečanje površin integrirane in biološke (ekološke) pridelave hrane, zaradi hkratne potrebe po zmanjševanju okoljskih kmetijskih pritiskov prednostno na zavarovanih in vodovarstvenih območjih.

Po absolutni količini vodnih virov, njihovi raznovrstnosti in internih vodnih virih na prebivalca se Slovenija uvršča med najbolj bogate evropske države. Kljub skromnemu deležu načrpane vode (okoli 2 % internih rečnih vod) pa se zaradi izrazite sezonske variabilnosti v razpoložljivosti vodnih virov ter prekomernega obremenjevanja občasno pojavlja pomanjkanje kakovostne vode. Pričakovane podnebne spremembe naj bi vodooskrbne in vodnoekološke razmere zaostrole, obseg območij sezonskega pomanjkanja vode naj bi se razširil.

Z dvoplastnega vidika - torej glede na načrtovani dvig konkurenčnosti in kakovosti življenja (ožje - kakovost okolja) - v obdobju do leta 2013 po količini in/ali kakovosti razen nekovinskih mineralov izstopajo naslednje sestavine okoljskega kapitala Slovenije (Plut et al., 2004):

1. **vodni viri** - vodooskrbna, energetska in turistično-rekreacijska funkcija;
2. **biomasa, zlasti lesna** - industrijska, energetska in poselitvena funkcija;
3. **geotermalna energija** - energetska in turistično-zdravstvena funkcija;
4. **zemljišča za pridobivanje biohrane** - kmetijska, ekosistemska in poselitvena funkcija;
5. **naravne pokrajine** - za rekreacijo in turizem na prostem (vključno s termalnimi zdravilišči), ekosistemska, ekološkoizravnalna funkcija;
6. **biotska raznovrstnost** - ekosistemska, kulturološka in rekreacijsko-turistična funkcija;
7. **lignit** - energetska funkcija;

Zaradi stabilizacije prebivalcev, glede na stare članice EU veliko energetske intenzivnosti (potratnosti) na prebivalca ali enoto BDP: na enoto BDP pa veliko količino odpadkov, ogljikovo intenzivnost, veliko porabo električne energije na prebivalca in uvozno surovinsko ter energetske intenzivnosti, pričakovano povečanje cene nafte in geopolitične razloge ter razpoložljivost vodnih virov predlagamo, da se v obdobju 2004-2013 Slovenija prednostno usmeri v (Preglednica 1):

**Preglednica 1: Ključne slabosti in prednosti Slovenije z vidika rabe okoljskega kapitala**

|    | <b>Slabosti (-, --)</b>  |     | <b>Prednosti (+, ++)</b>  |
|----|--|-----|---|
| -- | zelo skromne samočistilne sposobnosti posameznih sestavin okolja (manjši vodni tokovi, podzemne vode, jezera) in nekaterih pokrajinskoekoloških tipov (kraškega, dolinsko-kotlinskega, gorskega in obalnega) | + + | velika geografska in biotska pestrost in na splošno večje samočistilne zmogljivosti   |
| -  | počasno povečevanje zavarovanih območij (IUCN kategorij)   | + + | relativna ohranjenost okoljskega kapitala   |
| -- | pičle odkrite zaloge fosilnih goriv (z izjemo lignita)   | + + | velika letna količina internih voda na prebivalca   |
| -  | prekomerni pritiski na okolje in prostor: energetika (TE), promet (cestni), gospodinjstva (suburbanizacija), kmetijstvo (kemizacija, farme)  | +   | zaloge lignita, pomembne za določen delež energetske neodvisnosti   |
| -- | prekomerna onesnaženost površinskih in podzemnih vodnih virov  | + + | zasnova obsežnih območij Nature 2000  |
| -  | prepočasna gradnja komunalne infrastrukture (kanalizacijsko omrežje, čistilne naprave, sistemi ravnanja z odpadki)   | + + | velika zmogljivost opravljanja ekosistemskih storitev   |
| -- | večplastna degradacija okolja na nekaterih tradicionalnih industrijsko-rudarskih območjih  | + + | velik obseg gozdnih površin in biomase  |
| -- | opuščanje kulturne pokrajine in poseljenosti vzpetega sveta in hkratno povečevanje pritiskov na okolje na že prekomerno obremenjenih dolinsko-kotlinskih in obalnih območjih                                 | + + | število in obseg regionalnih obnovljivih naravnih virov   |
| -  | skromna uspešnost zakonodaje in upravljanja, preskromna vloga ekonomskih instrumentov varstva okolja in vgrajevanje okoljskih škod v ceno proizvoda ter storitev   | + + | možnost pridelave zdrave hrane na večini ozemlja države   |
| -- | velika materialna in energetska intenzivnost gospodarstva, prekomeren delež t.i. umazane industrije  | + + | prevlada popravljivih oblik degradacije okolja  |
| -- | planetarno in dolgoročno nesprejemljiva raba naravnih virov in ustvarjanje obremenitev okolja (emisije toplogrednih plinov, odpadki, odpadna voda) na prebivalca, skromna planetarna okoljska solidarnost    | +   | zadovoljiva uspešnost zmanjševanja nekaterih najbolj kritičnih obremenitev sestavin okolja (zlasti zraka)   |
|    |  | +   | še vedno dokaj ugodno razmerje med gozdnimi, kmetijskimi in pozidanimi površinami   |
|    |  | +   | praviloma kakovostno, zdravo bivalno in obsežno rekreacijsko okolje in možnosti aktivne rekreacije na prostem, v čistem okolju                              |
|    |  | +   | zasnove policentričnega razvoja poselitve in rabe regionalnih virov   |
|    |  | +   | zakonodajne in institucionalne zasnove za udejanjanje trajnostnega, sonaravnega razvoja   |
|    |  | + + | možnosti zmanjšanja uvozne energetske odvisnosti v primeru stabilizacije porabe energije  |
|    |  | + + | zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in drugih zračnih emisij  |
|    |  | +   | razvitost mreže nevladnih okoljskih organizacij, okoljskega delovanja civilne družbe in tradicija okoljske vzgoje o nujnosti ohranjanja okoljskega kapitala |

1. **stabilizacijo porabe energije** (in surovin ter proizvodnje komunalnih in drugih odpadkov) z ukrepi za učinkovito rabo energije, zmanjšanje količine odpadkov ter njihove snovne ponovne uporabe in predelave;

2. **okoljevarstveno in naravovarstveno pretehtano povečanje količine in deleža obnovljivih domačih virov energije** na račun zamenjave fosilnih goriv glede na leto 2003 (ohranjanje uporabe domačega lignita za soproizvodnjo električne energije in toplote): lesna biomasa (ob upoštevanju letnega poseka in prednostnih potreb lesne industrije), geotermalne energije, hidroenergije in vetrne energije (zgolj na naravovarstveno sprejemljivih lokacijah) ter tekoče biomase (biodizel - oljna repica);

3. **sonaravno, selektivno zasnovano večjo rabo nekaterih vodnih virov** s stabilizacijo porabe pitne vode, pospešenim zmanjšanjem obremenjevanja z odpadnimi vodami, sonaravno pretehtano (omejeno) gradnjo HE, večjo rabo geotermalne (turizem, ogrevanje) in mineralne vode ter omejeno povečanje rabe površinske vode za namakanje;

4. **pospešeno povečanje kmetijskih območij integrirane in ekološke pridelave hrane** (vključno s podvojitvijo zemljišč z ekološko pridelavo);

5. **povečevanje zavarovanih območij različnih varstvenih režimov** (IUCN kategorij, Nature 2000), ki omogočajo hkratno ohranjanje biotske raznovrstnosti, obstoječega obsega poselitve, ekoturizma in sonaravno rabo okoljskega kapitala.

Tudi raba obnovljivih virov prinaša določene negativne posledice v okolje, ki so sicer manjše od npr. rabe fosilnih goriv, zato je privarčevana energija in uporaba obnovljivih virov energije za nadomeščanje neobnovljivih virov energije (na pa za kritje naraščajočih potreb po energiji) temeljna sestavina prihodnje rabe energetskega kapitala Slovenije.

Z ozemlja Slovenije in preko njega se pretaka na leto približno 32 km<sup>3</sup> vode (oziroma okoli 1010 m<sup>3</sup>/s), 59 % predstavljajo interne rečne vode, 41 % rečne vode pa doteka iz Avstrije (Okolje v Sloveniji, 2003). Skupna količina rečnih voda (internih in dospelih) je 16 000 m<sup>3</sup> na prebivalca Slovenije letno, 9300 m<sup>3</sup> na prebivalca (Evropa - 4000 m<sup>3</sup>) pa ob upoštevanju zgolj internih rečnih vod. Po internih in vseh razpoložljivih vodnih količinah na prebivalca se Slovenija uvršča med bogate evropske države, kar je brez dvoma pomemben, trajnostno sonaravni, strateški in gospodarski potencial (Plut, 2000).

Analize trendov značilnih pretokov, ki veljajo za pretežni del Slovenije, kažejo na naraščanje velikih pretokov in zmanjševanje srednjih in malih pretokov. Trend letno potencialno razpoložljive vode Slovenije je v upadanju, kar verjetno pomeni razširitev območij pomanjkanja vode. Tudi večina vodomernih mest (41 %) vodonosnikov z medzrnsko poroznostjo izkazuje statistično značilno upadanje gladine talne vode (Okolje v Sloveniji, 2003).

Izhajamo s sonaravnega stališča, da je temeljna funkcija vodnih in obvodnih ravninskih območij trajno opravljanje ekosistemskih funkcij, vključno z ohranjanjem biotske raznovrstnosti. Zato se sicer strinjamo npr. z ekosistemsko pretehtano gradnjo HE na spodnji Savi, a opozarjamo na številne negativne okoljevarstvene in naravovarstvene posledice načrtovane gradnje HE na Muri ob slovensko-avstrijski meji. Podobno velja za rekonstrukcijo HE Moste pri Žirovnici, ki je naravovarstveno nesprijemljiva (potopitev naravovarstvenega območja Br'je). Gradnja malih HE mora upoštevati vse okoljevarstvene in naravovarstvene omejitve in se osredotočiti skoraj izključno na lokacije nekdanjih vodnih obratov (mlinov, žag). V številnih primerih je njihova ponovna oživetev tudi vodnoekološko priporočljiva, saj umirja pretočne vrednosti in zmanjšuje nevarnost poplav ter fluvialno erozijsko delovanje.

Hkrati predlagamo pripravo operativnega programa renaturacij (rečne struge, poplavni logi in druga mokrišča) degradiranih rečnih strug in obvodnih ekosistemov s pomočjo ekoremediacij, vključno z obnovo in ohranjanjem vodnoekološko

pomembnih jezov nekdanjih obratov na vodni pogon (mlinov, žag). Predlagamo, da se na državni ravni (ob sodelovanju lokalnih skupnosti) pripravi operativni program čiščenja komunalnih in drugih odpadnih vod s pomočjo rastlinskih čistilnih naprav in drugih oblik ekoremediacij za obdobje 2006-2015 (2020) (Plut et al., 2004).

Strategija namakanja v kmetijstvu mora izhajati iz celovite strateške presoje razpoložljivosti in vodnoekološke občutljivosti vodnih virov, potreb po vodi in prostoru drugih porabnikov, ohranjanja biotske raznovrstnosti, ekonomske upravičenosti (konkurenčnosti pridelane hrane) in posledic pričakovanih podnebnih sprememb. V Sloveniji je trenutno za namakanje opremljenih okoli 10 000 ha kmetijskih zemljišč, po ocenah raziskave Namakanje v Sloveniji (1995) pa je potencialno najprimernejših okoli 60 000 ha. Glede na ekosistemske in ekonomske ocene ter ob upoštevanju drugih dejanskih in potencialnih porabnikov vodnih virov ocenjujemo, da naj bi v naslednjih desetih letih skupne namakalne površine obsegale okoli 20 000 ha, kar predstavlja 4 % kmetijskih zemljišč v uporabi.

Izraziti poletni pretočni rečni nižki, znižanje pretočnih vrednosti zajetih kraških izvirov in gladine talne ter obseg in stopnja onesnaževanja voda bistveno zmanjšujejo razpoložljivost vodnih virov za oskrbo z vodo, hkrati pa večajo vodnoekološko občutljivost. Pričakovane podnebne spremembe ter s tem povezane hidrološke posledice (večja pogost hidroloških suš, zlasti v poletnem obdobju, s povečanimi potrebami tudi prebivalstva, kmetijstva in turizma) bodo zaostrile razkorak med razpoložljivo vodo in naraščajočimi potrebami.

Slovenija sodi med države z relativno visokim deležem obnovljivih virov energije (OVE) v porabi primarne energije. V letu 2003 je delež OVE v celotni porabi primarne energije v Sloveniji znašal 10,8 %, kar je skoraj dvakrat višji delež kot v EU-15 (5,7 % v letu 2002) (Poročilo o razvoju, 2005). Če se omejimo zgolj na obstoječe, konvencionalne tehnologije za rabo obnovljivih virov energije, ima Slovenija glede na skupno porabo primarne energije v letu 2000 (okoli 270 PJ) in načrtovano porabo v letu 2015 (Resolucija o nacionalnem energetskem ..., 2003) (okoli 300 PJ) do leta 2013 relativno majhen tehnično-teoretično izkoristljiv potencial obnovljivih virov energije, ki je po naši okvirni oceni okoli 120 PJ (Preglednica 2). Torej bi bila energetska samooskrba Slovenije v tem primeru mogoča le ob sprotne zniževanju rabe energije, ki bi jo morali torej prepoloviti. Vendar navedena ocena (120-125 PJ) ne upošteva potenciala vetra, ki ni celovito raziskan

**Preglednica 2: Ocena teoretičnih in tehnično teoretično izkoristljivih potencialov obnovljivih virov energije v Sloveniji (PJ na leto)**

| Energijski vir                               | Teoretični potencial | Tehnično teoretično izkoristljiv potencial | Projekcije NEP-a za l. 2015       | Izkoriščenost potenciala-2000 (NEP, 2003) | Okoljske in druge omejitve  |
|--|----------------------|--|-----------------------------------|---|---|
| Hydroenergija - velike HE                    | 41,0                 | 23,9                                       |                                   | 12,8                                      | Preplavitev zemljišč, dvig talne vode, zmanjšanje rečnih samo čistilnih zmogljivosti                  |
| Hydroenergija - male HE (pod 10 MW)          | 4,0                  | 4,0  |                                   | 1,0                                       | Posegi v občutljive in/ali zavarovane habitate, biološki minimum                                      |
| Hydroenergija - skupaj                       | 45 (69,8*)           | 27,9                                       | 17,0                              | 13,8                                      | Prostorske in ekosistemske posledice  |
| Lesna biomasa                                | 61,4                 | 21,4** - 26,0***                           | 19,6 (+ bioplin)                  | 13,6 (+bioplin)                           | Letni prirastek, potrebe lesne in druge industrije, obrti   |
| Biomasa - kmet. rastline                     | 87                   | 10,7                                       | -                                 | -   | Zemljišča so prioritarno namenjena pridelavi hrane  |
| Bioplin - živalski odpadki (govedo, prašiči) | 5,0-7,0              | 1,1  | -                                 | -   | Potrebne čistilne naprave   |
| Deponijski plin (komunalni odpadki)          | 4,1                  | -  | -                                 | 0,0                                       | Zelo omejene možnosti v primeru sežiganja komunalnih odpadkov   |
| Odpadki - sežig vseh odpadkov                | 8,8                  | -  | -                                 | -   | Povečanje onesnaženosti ozračja, omejene samočistilne zmogljivosti zraka zlasti v dolinah in kotlinah |
| Sončna energija                              | 93 700               | 42 (8300)                                  | -                                 | 0,1                                       | Sezonskost  |
| Geotermalna energija                         | 50 000 - 370 000     | 19,6-36,0 (12 000)                         | 3,0 (+ vetrna in sončna energija) | 1,6                                       | Toplotno obremenjevanje voda; potreba po vračanju odpadne vode  |
| Vetrna energija                              | (93,2-okvirna ocena) | (55-okvirna ocena)                         | -                                 | 0,0                                       | Predvidene lokacije na območjih Nature 2000; biotske in pejsažne omejitve; sezonskost                 |
| <b>OVE-skupaj</b>                            |                      | <b>120-125</b><br>(brez vetrne energije)   | <b>39,6</b>                       | <b>29,1</b>                               | Prostorske, ekosistemske, cenovne in pejsažne omejitve  |

\*ocena v NEP-u

\*\* 65 % letnega prirastka iglavcev in 53 % listavcev, ob upoštevanju porabe lesa v lesni industriji v letu 2002

\*\*\* 60 % skupnega letnega prirastka, ob upoštevanju porabe lesa v lesni industriji v letu 2002

Vir: Resolucija o Nacionalnem energetskega programu, 2003; Plut in drugi, 2004

(predvidene lokacije pa so hkrati naravovarstveno nesprejemljive), in obenem je minimalno ocenjen potencial sončnega obsevanja, velika razhajanja so tudi v ocenah glede potenciala geotermalne energije.

Glede na okoljske in prostorske omejitve (pri velikih in malih HE in biomasi - kmetijski ter odpadkih), ki so v tej oceni le delno upoštevane, je dejansko tehnično in okoljsko razpoložljiv potencial obnovljivih virov energije do leta 2015 še nekoliko manjši, okoli 100 PJ. Sežiganje komunalnih odpadkov za Slovenijo ni optimalna rešitev (predlog moratorija za sežigalnice do leta 2015) zlasti zaradi a) povečanja zračnih emisij v občutljivih in obremenjenih dolinsko-kotlinskih ekosistemih in b) zmanjšanja učinkovitosti ukrepov za zmanjševanje odpadkov na izvoru in snovno uporabo odpadkov. Kljub navedenim omejitvam

in hkrati neupoštevanju vetrne in geotermalne energije pa je razpoložljivi potencial obnovljivih virov nekajkrat večji (3 do 4-krat), kot je bila v leta 2000 poraba iz obnovljivih virov energije (29 PJ), a je potrebno upoštevati tudi njihove negativne vplive na okolje, naravo in pejsažno podobo. Zato sodimo, da je do leta 2013 treba energetske učinkovitost in zmanjševanje energetske intenzivnosti postaviti kot temeljno nalogo energetske strategije Slovenije. Velika rast porabe energije (zlasti električne energije) v obdobju 2001-2004 je torej v temeljnem nasprotju s sonaravno inačico razvoja Slovenije.

Dinamiko nadomeščanja neobnovljivih virov z obnovljivimi in novimi lahko ocenimo z sigmoidalovim modelom, ob upoštevanju sedanjega deleža OVE in obstoječega trenda naraščanja njihove porabe. Napoved za Slovenijo

je izdelana za obdobje do leta 2100, izhaja pa iz predpostavke, da je treba do leta 2100 vse potrebe po energiji zadovoljiti s pomočjo obnovljivih virov energije. V primeru prehoda na 100-odstotno kritje potreb po energiji zgolj z OVE do konca 21. stoletja, bi morali do leta 2013 doseči 20-odstotni delež OVE, Resolucija NEP (2003) pa predvideva okoli 13-odstotno.

Slovenija se uvršča med evropske države z zelo omejenimi naravnimi pogoji za intenzivne oblike pridelave hrane (reliefna energija in geomorfološka razbitost zemljišč, kraški svet, vlažna območja itd.). Okoli 2/3 kmetijskih zemljišč se uvršča med zemljišča s slabšimi naravnimi razmerami za obdelovanje (Slovenski kmetijsko okoljski ..., 2001). Konkurenčnost Slovenije s pridelki intenzivnega, količinsko naravnega kmetijstva je fizičnogeografsko zelo omejena, zmanjšuje pa jo tudi skromna velikost velike večine kmetij in izjemno velika zemljiška razparceliranost. Hkrati so najboljša kmetijska zemljišča, torej najbolj naravno rodovitna zemljišča (z izjemo nekaterih prisojnih vinogradniških in sadjarskih površin) v veliki meri na območju talne vode, z izjemno pomembno vodooskrbno vlogo.

Pričakovano povečana regionalna vodooskrbna vloga teh območij ter strateška prednost varnega zagotavljanja t.im. dobre vode za oskrbo prebivalcev (in dejavnosti) s kakovostno pitno vodo dodatno objektivno omejuje možnosti intenzifikacije kmetijstva (vključno z namakanjem), ki že sedaj številna območja s talno vodo (npr. SV Slovenija) prekomerno obremenjuje zlasti z ostanki mineralnih gnojil in zaščitnih sredstev. Hkrati intenzivno, monokulturno kmetijstvo ogroža in zmanjšuje opravljanje ekosistemskih funkcij ter biotsko raznovrstnost.

Zato predlagamo, da se pri proizvodnji hrane do leta 2013 postavi v ospredje podpora integralni in ekološki pridelavi hrane, ki najbolj ustreza drobnemu, mozaičnemu in ekološko občutljivemu pokrajinskemu ter (razdrobljenemu) zemljiškemu vzorcu slovenskih pokrajin in ima priložnost za konkurenčno ponudbo na evropskem kmetijskem trgu. Sodimo, da razen za nekaj sto večjih kmetij ni objektivnih možnosti za intenzivno monokulturno kmetijstvo, zato naj bi s pomočjo kmetijskega okoljskega programa in drugih oblik državne podpore spodbudili že prisoten trend povečevanja števila integralno in ekološko usmerjenih kmetij ter povečevanje ekološko obdelanih kmetijskih zemljišč, tako v vzpetem kot tudi v ravninskem svetu zaradi ohranjanja in izboljšanja kakovosti talne vode, ohranjanja biotske pestrosti in ekoloških koridorjev na urbaniziranih območjih.

Cenovno konkurenčno integrirano pridelavo hrane omogoča tudi namakanje, ki pa je zaradi različnih omejitev (ekonomskih, okoljskih) mogoče zgolj na nekaj odstotkih kmetijskih zemljišč v uporabi.

V letu 2003 je bilo v Sloveniji več kot 1400 ekoloških kmetij, ki so obdelovale približno 20 000 ha. V naslednjih 10 letih naj bi se sedanji delež t.im. ekoloških kmetijskih zemljišč (okoli 4 %) najmanj podvojil, izboljšati pa bi se moralo tudi razmerje med ekološko obdelanimi njivami in trajnimi nasadi ter travniki. Z vidika stanja onesnaženosti okolja kot omejitvenega dejavnika za integralno in ekološko pridelavo hrane so lokalno zlasti na nekaterih območjih Zgornje Meziške doline (okoli Mežice in Črne), okoli Celja ter še na nekaterih manjših območjih presežene mejne ali opozorilne vrednosti vsebnosti težkih kovin v prsti, kar velja tudi za nekatere vinogradniške površine na vzpetem svetu. Za ekološko pridelavo hrane pa so na nekaterih ravninskih in vzpetih vinogradniških območjih nekajletne omejitve pridelave tudi zaradi ostankov mineralnih gnojil in pesticidov. Območja prekomerne onesnaženosti (zastrupljenosti) prsti in zraka pa so lokalno omejena, zato stanje sestavin okolja ni pomembna omejitev za občutno povečanje zemljišč za ekološko pridelavo hrane.

Slovenski kmetijsko-okoljski program (2001-2006) je zasnovan na postopnemu udejanjanju sonaravnega načina pridelave hrane in ekosocialne usmeritve. V program bo postopno vključenih 20-40 % kmetijskih zemljišč, v obdobju 2004-2006 bo za izvajanje programa letno namenjenih 8,6 milijarde SIT (30 % sredstev v okviru Programa razvoja podeželja), največ za ohranjanje biotske pestrosti in tradicionalne kmetijske pokrajine ter zmanjševanje negativnih vplivov kmetijstva na okolje. Vključuje 22 ukrepov neposrednih plačil, ki naj bi zagotavljali trajnostno rabo naravnih virov in omogočili tudi ohranjanje biotske pestrosti. Predvidene so finančne podpore integriranemu sadjarstvu, vinogradništvu in vrtnarstvu ter ekološkemu kmetovanju.

Predlagane ukrepe ocenjujemo kot primerne, dodatno pa predlagamo, da se večja pozornost nameni hitrejšemu prehodu intenzivnega kmetijstva v integrirano in ekološko kmetovanje na vodovarstvenih območjih. Zlasti z vidika omejevanja zaraščanja kmetijskih zemljišč je potrebno preučiti možnosti za načrtovani delež uporabe biodizla (5,75 % vseh potreb v prometu do leta 2010) in možnih površin zasejanih z oljno repico (1ha = okoli 1tona biodizla). Tudi Slovenija je namreč v skladu z direktivo EU o promociji uporabe biogoriv v prometu začela s prodajo mešanice dizla in trenutno uvoženega biodizla

(oprostčen trošarine). Ob upravičenih moralno-etičnih pomislekih (gorivo namesto pridelave potrebne hrane na?) je nujno podčrtati, da se v Sloveniji v zadnjih desetletjih kmetijske površine zaraščajo. Z oljno repico je zasejanih 4000 ha površin, kjer se pridelava okoli 4000 ton biodizla. V primeru doseganja evropskega priporočila o 2 % biogoriv v letu 2005, bi morali z oljno repico zasejati še najmanj 26 000 ha, kar je za Slovenijo npr. bistveno več, kot predvidevajo najbolj optimistični scenariji o potrebnih namakalnih površinah. Sodimo, da bi bilo treba celovito preučiti možnosti domače pridelave biodizla v okviru strategije ohranjanja obsega kulturne, obdelane pokrajine ter skladnejšega regionalnega razvoja ter drugih priporočljivih oblik rabe kmetijskih zemljišč (npr. integralne in ekološke pridelave hrane). Intenzivne, a okoljsko sprejemljive oblike kmetijske proizvodnje (vključno s ekosistemsko pretehtanim, omejenim povečanjem namakalnih površin) naj bi se ohranile na območjih z najbolj ugodnimi naravnimi danostmi ter izven ekološko in vodooskrbno najbolj pomembnih območjih.

Po podatkih premogovnika Velenje znašajo skupne zaloge lignita v Šaleški dolini okoli 220 milijonov ton (po podatkih v Resoluciji NEP-a pa 168 milijonov ton), od tega je bilo 59 milijonov odkopnih rezerv (jama Šoštanj) leta 2002 za daljše obdobje izločenih iz načrtov proizvodnje premoga (Špeh, 2003). V obdobju 1990-2002 je znašala proizvodnja premoga 3,5-4,1 milijona ton, ki se je dejansko izključno uporabil za proizvodnjo električne energije v TE Šoštanj (3785 GWh v letu 2001 oziroma okoli 1/3 deleža v Sloveniji). Naravne razmere omogočajo podzemno odkopavanje, zato se Premogovnik Velenje po produktivnosti in ceni premoga ne more primerjati s premogovniki površinskega odkopa premoga.

Kljub temu so zlasti geopolitični in strateški razlogi (zanesljivost oskrbe z domačim virom energije), ohranjanje večje raznovrstnosti pri oskrbi z električno energijo, ohranjanje in uporaba domačega znanja, socialni razlogi (zaposlitev v

premogovniku, TE in njeni mreži dobaviteljev), izvedena okoljska sanacija premogovnega območja in TE Šoštanj (zlasti razžveplevalne naprave na bloku 4 in 5 ter zaprti vodni krog) pretehtali ožje ekonomske in okoljske razloge (emisije CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, onesnaževanje vodnih virov, posedanje odkopnega prostora itd.). V obdobju do leta 2010 naj bi načrtovana letna proizvodnja lignita znašala 3,65 milijona ton, v obdobju 2011-2020 pa okoli 3,5 milijona ton (Špeh, 2003). Po projekciji Resolucije NEP-a (2003) naj bi bil letni odkop lignita v obdobju 2005-2011 med 3,83 in 3,69 milijona ton, v obdobju 2010-2020 pa 3,0 in 2,9 milijona ton (Preglednica 3). Kljub nizki kurilni vrednosti (10,4 MJ/kg, visoki vsebnosti pepela (18,5 %) in žvepla (1,43 %) ter veliki količini emisij CO<sub>2</sub> (okoli 3,8 milijona ton na leto) naj bi velenjski premogovnik kot edini v Sloveniji po letu 2007 (oziroma 2009) nadaljeval z odkopom, a izključno za soproizvodnjo električne energije in toplote.

Ker nadomeščanje lignita z uvoženimi gorivi pomeni povečano uvozno odvisnost Slovenije, namerava država »ohraniti domačo proizvodnjo lignita in poiskati kompromis med izpolnjevanjem obveznosti Kjotskega protokola in doseganjem ekonomskih pogojev poslovanja, ki bi Premogovniku Velenje omogočili doseči referenčno ceno premoga, in sicer pod 2,8 EUR/GJ (v letu 2002)« (Resolucija o NEP, 2003). Sredi leta 2002 so veljali stroški proizvodnje električne energije z velenjskim lignitom približno 3 EUR/GJ, kar je pomenilo dvojno svetovno konkurenčno ceno za lignit. Posledično je bila 2-krat dražja tudi električna energija (10-12 SIT/kWh); po oceni Tomšiča (2002) pa znaša zgornja mejna in dolgoročno pričakovana polna stroškovna cena 8 SIT/kWh. Liberalizacija evropskega trga oskrbe z električno energijo (in zemeljskim plinom) bo verjetno še zaostri pogoje poslovanja TE Šoštanj na osnovi uporabe domačega lignita. Okrepiti je treba raziskovanje še bolj učinkovitih tehnologij podzemnega odkopa, zapolnjevanja praznih prostorov, podzemnega uplinjanja premoga itd. Nadaljevati je treba s sicer uspešno okoljsko sanacijo posledic premogovništva (zlasti

**Preglednica 3: Stanje in projekcije rabe premoga v Sloveniji (2000-2020) (v tonah)**

| Vrsta premoga        | 2000             | 2005             | 2010             | 2015             | 2020             | Indeks<br>2015/2000 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| Lignit               | 3 756 000        | 3 830 000        | 3 690 000        | 2 910 000        | 3 010 000        | 77,5                |
| Rjav premog          | 733 000          | 575 000          | 0                | 0                | 0                | -                   |
| Rjav premog-<br>uvoz | 455 000          | 521 000          | 604 000          | 469 000          | 221 000          | 103,3               |
| Drugi premog         | 72 000           | 83 000           | 94 000           | 95 000           | 97 000           | 132,6               |
| <b>Skupaj</b>        | <b>5 015 000</b> | <b>5 009 000</b> | <b>4 388 000</b> | <b>3 475 000</b> | <b>3 328 000</b> | <b>69,3</b>         |

Vir: NEP, 2004

rekultivacija odkopnih površin in sanacija premogovnih jezer) in uporabe lignita za sproizvodnjo električne energije in toplote.

Slovenija je zmerno onesnažena evropska država z nekaterimi regionalno izstopajočimi okoljskimi problemi (zlasti onesnaženost rek in talne vode; problematika komunalnih odpadkov, degradacijska rudarsko-industrijska območja), po pokrajinski in biotski raznovrstnosti pa ena izmed izstopajočih držav v Evropi. Ogroženi oziroma najbolj degradirani habitatni tipi so suha in vlažna travišča, obalni in morski habitatni tipi ter stoječe in tekoče vode. Delež zavarovanih območij (po kategorijah IUCN) je leta 2003 znašal 10 %, kar je bilo pod evropskim (nad 13 %) in svetovnim povprečjem (okoli 12 %). Po predlaganih 286 območjih Nature 2000 na 36 % ozemlja (kljub strokovno neupravičenemu izvzetju nekaterih lokacij v zadnji fazi) pa je Slovenija v vrhu držav EU-25.

Osnutek Resolucije o Nacionalnem programu varstva okolja (NPVO) (2005) predvideva naslednje ekonomske mehanizme na področju ohranjanja biotske raznovrstnosti in naravnih vrednot:

- uveljavitev tržnih mehanizmov trajnostno naravnane upravljanja v parkih in na zaščitene območjih;
- uveljavitev koncesij za upravljanje parkov in zaščitene območij;
- uveljavitev koncesij za rabo naravnih dobrin (voda, gramoz, gozdovi) in rabo naravnih vrednot, ki so v lasti lokalne skupnosti in države.

Vendar velja opozoriti, da je treba pri upravljanju z naravnimi dobrinami, ki so javnega pomena in na zaščitene območjih (vključno z območji Nature 2000) dosledno spoštovati zakonske omejitve, ekonomski ukrepi pa morajo biti strogim zakonodajnim omejitvam podrejeni. Izven zavarovanih območij pa so bolj priporočljivi in stimulatívni ekonomski instrumenti in ukrepi. Hkrati želimo podčrtati, da je zaradi velikega deleža ozemlja Slovenije v okviru Nature 2000 treba zagotoviti velik delež finančnih sredstev iz evropskih skladov, saj EU obravnava ohranjanje narave kot skupno nalogo, delež območij Nature 2000 v Sloveniji pa je največji med članicami.

Zaradi res izredne, mozaične pokrajinske in biotske pestrosti ima Slovenija priložnost, da postane pomembna turistična država z »imidžem« kakovostnega biodiverzitetnega območja in izjemne pokrajinske pestrosti, saj je:

1. država na stiku štirih velikih naravnih enot (Alpe, Dinaridi, obrobje Panonske nižine in

Sredozemlja), zato je ozemlje stičišče in prehodov;

2. gozdnata država s pragozdnimi rezervati in velikimi zvermi (medved, volk, ris);
3. država izjemne pestrosti podzemskega življenja, ki je v svetovnem merilu med najbogatejšimi;
4. država maloposestniške kmetijske rabe in posledično ohranjene mozaične kulturne pokrajine s pripadajočo biodiverzitetno.

Evropska mreža območij Natura 2000 (predlog za 36 % ozemlja Slovenije) je kompatibilna rezervatom, ne more pa jih v celoti nadomestiti. Dobra stran omrežja je velika ozemeljska pokritost države in mozaičnost. Območja Natura 2000 se nahajajo tudi v pokrajini z intenzivno rabo, kjer bi rezervatov najbrž ne bilo mogoče vzpostaviti. Osnovni namen omrežja je zagotoviti ugodne možnosti za obstoj ciljnih vrst in habitatov. Sezname vrst in habitatov so nastali iz potreb ohranjanja redkih in ogroženih vrst/habitatov v drugačni zemljepisni širini. Vrste, ki so lokalno/regionalno ogrožene drugod v srednji ali severni Evropi, so v Sloveniji lahko pogoste in obratno. Iz tega razloga omrežje Natura 2000 ne zadovoljuje v celoti nacionalnih prioritet pri ohranjanju vrstne diverzitetne. Varstveni režim na območjih Natura 2000 je prilagojen ciljni vrsti (habitatu), npr. v rezervatih pa je širše zasnovan. Nesprejemljivo je dejstvo, da so bila zaradi različnih pritiskov potencialnih investitorjev nekatera strokovno argumentirana območja (npr. Volovja reber, B'rje, zgornji tok Mure na slovenskem ozemlju, del Pohorja) izvzeta iz Nature 2000 (Plut et al., 2004).

Delež ekološko obdelanih zemljišč leta 1998 je bil nizek (pod 1 %), do leta 2003 pa se je v okviru 1400 ekoloških kmetij z 20.000 ha povzpela na kar 4,1 % kmetijskih zemljišč v uporabi. Ob takšnem povečevanju je realno pričakovati, da bomo do leta 2010 lahko dosegli 10 % ekološko obdelanih kmetijskih zemljišč ali vsaj podvojitve trenutnih ekološko obdelanih površin. Glede na delež državnih in evropskih sredstev kmetijstvu v zadnjih letih v primerjavi z drugimi dejavnostmi (npr. industrijo) je proces ekologizacije slovenskega kmetijstva (ekosocialna usmeritev) kot državnega strateškega cilja preskromen. Predlagamo, da se v prihodnje razen razdeljevanja sredstev (neposredna plačila) bistveno večja sredstva namenijo namenskemu financiranju npr. okoljsko zasnovanih razvojnih kmetijskih programov na vodovarstvenih območjih regionalnega pomena. Glede na številne omejitve, naravne in okoljske (kmetijsko obremenjevanje okolja) sodimo, da bi se ostale kmetijske površine morale obdelovati po integralni metodi, torej z okoljsko pretehtano (omejeno) rabo mineralnih gnojil in zaščitnih sredstev.

V Sloveniji je gozdarstvo poglavitna oblika rabe prostora, saj je njihov delež že več kot 60 % državnega ozemlja. Ne le zaradi velikega deleža ozemlja, temveč tudi zaradi gozdov ključne vloge pri ohranjanju naravnih habitatov, združb, vrst in njihove genske pestrosti ter sonaravne rabe naravnih virov, je tradicionalno sonaravno slovensko gozdarstvo strateško nacionalno pomembno. Tradicionalno prevladujoče sonaravno gospodarjenje s slovenskimi gozdovi organsko povezuje ohranjanje narave in biotske raznovrstnosti ter gospodarsko dejavnost, krepitev ekoloških in socialnih funkcij gozdov praviloma ne omejuje proizvodnje lesa (Strategija ohranjanja biotske ..., 2002, s. 47).

Gozdarstvo je v veliki meri ohranilo sonaravno prakso, zaradi velikih lesnih zalog in letnega prirastka bi se morala njegova surovinsko-energetska proizvodna vloga okrepiti, z dvigom rabe letnega prirastka lesa od 40 % na okoli 60 %. Sodimo, da je upravičeno in okoljsko sprejemljivo povečevanje lesne biomase v energetske bilanci Slovenije, vendar ne na račun ogrožanja redne oskrbe z lesom za potrebe lesne industrije in s tem povezanih dejavnosti. Zlasti v vzpetem svetu pa bo gozdarstvo ostalo eden izmed ključnih dejavnikov ohranjanja poseljenosti.

Povečanje poseka lesa s stališča ohranjanja biodiverzitete ni nujno negativen poseg, vsaj ne sam po sebi. Pri tem izhajamo iz domneve, da je poseg dejansko utemeljen na strokovnih (gozdarskih) kriterijih in, da ga torej ne vodi ekonomski motiv. Predvidena gradnja HE na spodnji Savi z vidika biotske raznovrstnosti ne prinaša večjih negativnih posledic, nasprotno pa je gradnja murskih elektrarn zaradi ogrožanje biotske raznovrstnosti (habitatne in vrstne) in posledično zmanjševanja ekosistemskih funkcij nesprejemljiva. Vlažna zemljišča subpanonskega ekosistema so zaradi obsežnih hidromelioracij ohranjena zgolj na posameznih lokacijah, obmurski svet logov, mrtvic ima torej širši, nacionalni naravovarstveni pomen. Tudi prenova in povečanje HE Moste na Savi pri Žirovnici je zaradi preplavitve zavarovanega območja B' rje naravovarstveno nesprejemljiva (Plut et al., 2004).

Od predlaganih lokacij za vetrne elektrarne je po našem mnenju biodiverzitetni (habitatni, vrstni) pomen Volovje rebri tako velik, da načrtovani poseg v prostor ni sprejemljiv, pri drugih predlaganih lokacijah pa je ključna negativna posledica zlasti sprememba izgleda naravne pokrajine, torej občutno zmanjšanje pejzažne privlačnosti visokih kraških robov. Potrebno bo poiskati energetske in naravovarstveno optimalne lokacije za poskusno obratovanje vetrnih elektrarn. Ekološka in integralna predelava hrane ohranja tradicionalne kmetijske ekosisteme in kulturno pokrajina, zato je z vidika

ohranjanja pokrajinske in biotske raznovrstnosti glede na intenzivno kmetijsko pridelavo pozitiven ukrep. Načrtovanje turistično-rekreacijske rabe na zavarovanih in drugih ekološko občutljivih območjih, zlasti v okviru TNP se bo moralo prilagoditi zmogljivostim okolja, saj je občasno (poleti) že sedaj obisk na nekaterih območjih (zlasti območje Triglava, Bohinja in Vršiča) nad okoljsko sprejemljivostjo.

### 3. Prehod na sonaravno rabo okoljskega kapitala - strateško razvojna in okoljska priložnost Slovenije

Tudi v obdobju poslabšanih mednarodnih gospodarskih razmer po letu 2000 je Sloveniji uspelo doseči glede na povprečju EU-15 višjo stopnjo gospodarske rasti, vendar deloma tudi na račun izčrpavanja naravnih virov in skromnega deleža saniranih industrijskih in drugih degradiranih, pretežno opuščanih površin. Nadaljevanje povečevanja ustvarjenega kapitala delno na račun okoljskega kapitala prinaša zmanjšanje kakovosti okolja in zalog naravnih virov, ob pričakovani zaostitvi okoljskih pogojev gospodarstva in storitev v okviru EU pa tudi zmanjšanje konkurenčnosti (Plut et al., 2004).

Delež t.im. umazanih industrij v Sloveniji je torej glede na skromne domače surovinske in energetske vire relativno velik, po letu 1998 pa je začel ponovno naraščati. Zlasti okoljsko negativno izstopajo nekateri sektorji t.im. »umazane industrije« z največjo intenzivnostjo emisij na enoto proizvoda (železo in jeklo, neželezne kovine, industrijske kemikalije, celuloza in papir ter nekovinski mineralni izdelki), ki proizvajajo več kot polovico ocenjenih emisij predelovalnih dejavnosti, a prispevajo le okoli petino k njihovi dodani vrednosti. V obdobju 1995-2000 se je skupni obseg proizvodnje povprečno v ti. umazani industriji letno povečeval hitreje (3,4 %) kot v povprečju predelovalnih dejavnosti (2,5 %), podobni trendi veljajo tudi za leto 2001 (Radej, Zakotnik, 2003). Slovenija ima danes preveč velikih porabnikov surovin in energije, ki pa so sicer okoljsko relativno učinkoviti. To je resno opozorilo na latentni strukturni problem ekonomskega razvoja, ki bi zaradi neelastičnosti umazanih industrij lahko izbruhnil že ob najmanjšemu zaostrovanju okoljskih, surovinskih in energetskih pogojev gospodarjenja.

Povečanega deleža storitev v gospodarski sestavi in večje uporabe informacijsko-komunikacijskih tehnologij pa (še) ne spremlja npr. manjša dnevna



migracija, pričakovano sorazmerno zmanjševanje porabe naravnih virov in s tem povezan sorazmerno manjši gospodarski pritiski na prostor in okolje Slovenije.

Na 1. mestu vodni viri, na 2. energija obnovljivih virov, na 3. pridelava zdrave hrane in na 4. mestu pokrajinska in biotska raznovrstnost naj bi bili po našem mnenju (ob znanju) ključni dejavniki povečanja konkurenčnosti, trajnostno sonaravnega, novega razvojnega obdobja Slovenije do leta 2013 oziroma 2020. Kljub nekaterim negativnim okolijskim posledicam in prispevku k emisijam toplogrednih plinov je z vidika zagotavljanja določenega deleža samooskrbe sprejemljiva nadaljnja uporaba domačega lignita za sproizvodnjo električne energije in toplote, ob nadaljevanju okoljske sanacije TE Šoštanj in premogovnika.

Tudi raba obnovljivih virov prinaša razen pozitivnih tudi določene negativne posledice v okolje, ki so sicer manjše od rabe neobnovljivih naravnih virov, zato je nujna njihova sonaravna, omejena, ekosistemska pretehtana raba. Z vidika tehničnega potenciala in pričakovanih okoljskih posledic rabe endogenih, obnovljivih virov energije je priporočljivo zmanjševanje energetske (in snovne) intenzivnosti gospodarstva in drugih dejavnosti Slovenije. Naravne omejitve in nujnost ohranjanja kakovosti talne vode za oskrbo s pitno vodo ter biotske raznovrstnosti prostorsko zelo omejujejo možnosti intenzivnega kmetijstva in poudarjajo potrebo po občutnemu povečanju zemljišč za integralno in ekološko pridelavo hrane tudi v ravninah. Izrazita pokrajinska in biotska raznovrstnost pogojuje regionalno mozaično razpoložljivost virov okolja, katerih načrtovana raba se mora prilagoditi zmogljivostim obnavljanja, specifičnim samočistilnim zmogljivostim in okoljevarstvenim ter naravovarstvenim omejitvam. Pričakovane podnebne spremembe zahtevajo prilagoditve tudi v rabi virov okolja, zlasti smotrno rabo vodnih virov. Pokrajinska in biotska raznovrstnost Slovenije sta pomemben turistično-rekreacijski konkurenčni dejavnik ter hkrati sestavina kakovosti življenja. Z vidika konkurenčnosti po turistični naravni atraktivnosti izstopajo zlasti območja termalnih in mineralnih virov, pa tudi visokogorski alpski svet in delno obalno območje (Plut et al., 2004).

Zaradi skromnih zalog fosilnih goriv, rud in nekaterih mineralov ter omejenih samočistilnih zmogljivosti okolja na najbolj razvojno in prebivalstveno vitalnih območjih (doline, kotline, obalno območje) bi morala Slovenija odločno podpreti nastajajočo Strategijo EU o trajnostni, sonaravni rabi naravnih virov, katere ključni cilj

je prekinitev povezanosti med gospodarsko rastjo in obremenjevanjem okolja. Sodimo, da je za Slovenijo prehod na sonaravno rabo naravnih virov razvojna, konkurenčna in okoljska priložnost (dvig kakovosti življenja), zato je pomembno, da v fazi sprejemanja navedene strategije EU aktivno sodeluje in lobira. Zaradi velike energetske in snovne intenzivnosti (vključno z rabo v gospodarstvu, javnemu sektorju in gospodinjstvih) je potrebno tudi z državnimi subvencijami podpreti uvajanje novih, varčnih tehnologij. Izračuni kažejo, da bi lahko ob sistematičnem uvajanju najboljših razpoložljivih tehnologij (BAT) znižali porabo energije za 20–50 % (Resolucija o Nacionalnem programu..., 2005). Slovenija nima surovinskih in energetskih osnov za intenzivno industrijsko in drugo proizvodnjo.

Zgolj razpršeno zasnovani posamični ukrepi odgovornejšega ravnanja z naravnimi viri še niso prinesli splošnega zmanjševanja antropogenih snovno-energetskih in emisijskih tokov ob hkratnem dvigu materialnega blagostanja, rasti BDP. Integracija ukrepov: preprečevanje npr. preprečevanje nastajanja in recikliranja odpadkov, spodbujanje energetske in surovinske manj intenzivnih oblik proizvodnje, potrošnje, bivanja, prevoza in različnih novih tehnologij je v Sloveniji in v veliki meri tudi v EU skromna, premalo spodbujana. Podatki in ugotovitve (npr. Poročilo o okolju, 2005) kažejo, da je gospodarska rast Slovenije bila dosežena tudi na račun okolja in izčrpavanja naravnih virov, nesmotrne rabe prostora, visoke energetske intenzivnosti ter neugodne stopnje rasti emisijsko najbolj intenzivnih industrij, kemizacije kmetijstva ter drugih sektorskih nesonaravnih politik. Eden od ključnih zaviralnih dejavnikov v gospodarstvu za potrebno zmanjševanje energetske in emisijske intenzivnosti je velik delež energetske intenzivnih podjetij v državni lasti. Do leta 2013 je nujna pospešena okoljska reforma javnih financ, ki bo zmanjšala fiskalne obremenitve oziroma dajatve na delo in kapitalske transakcije in hkrati povečala fiskalne obremenitve (davki, takse, trošarine) na rabo okoljskih virov (voda, zrak, energija, surovine, odprti prostor itd.) (Resolucija o Nacionalnem programu ..., 2005). S pomočjo okoljske zelene reforme javnih financ je mogoče spremeniti smer gospodarskega razvoja, ki bo zasnovan na upoštevanju sonaravnih načel rabe naravnih virov, z obdavljenjem onesnaževalcev in snovno-energetsko potratnih oblik proizvodnje ter s podporo trajnostni, sonaravni proizvodnji in potrošnji.

Okoljevarstveni kriteriji pri odločanju o sprejemanju razvojnih projektov in njihovi presoji z vidika vplivov na okolje so glede na omejene samočistilne zmogljivosti dolin, kotlin in območij talne vode ter

pičle zaloge fosilnih virov premalo, neenakovredno upoštevani. V prihodnje bi bilo treba povečati državno pomoč tehnološkemu posodabljanju podjetjem, ki prinašajo tudi manjšo porabo energije, prehod k rabi obnovljivih energetskih virov in zmanjševanju pritiskov na pokrajnotvorne sestavine.

S pomočjo določanja minimalnih okoljskih zahtev za določene proizvode, ustrezno višini okoljskih taks in t.im. zelenih javnih naročil proizvodov in storitev lahko javna uprava neposredno podpre sonaravno proizvodnjo in hkrati z zgledi spodbuja privatni sektor.

Slovenija mora po vstopu v EU slediti njenim trendom ekologizacije ekonomske in davčne politike, hkrati pa lahko v skladu z evropskimi direktivami in lastnimi ukrepi navedene procese dodatno pospeši. Zaradi skromnih domačih neobnovljivih virov (vključno s fosilnimi gorivi), potrebnega izboljšanja kakovosti bivalnega okolja in določenega potenciala obnovljivih virov naj bi bila Slovenija dejansko zainteresirana za doslednejše uveljavljanje strožjih okoljskih standardov in ekologizacije gospodarstva z ekonomskimi ukrepi, ki bodo na daljši rok povečali njeno konkurenčnost in kakovost življenja, ob ohranjanju eksistenčno pomembnega in nezamenljivega okoljskega kapitala.

### **Viri in literatura**

*Environment in the European Union at the Turn of the Century, 1999: European Environment Agency, Office for Official Publications of the European Communities, Copenhagen.*

*Haggett, P., 1972: Geography: A Modern Synthesis, Harper and Row Series in Geography, New York.*

*Lah, A., 2002: Okoljski pojavi in pojmi, Svet za varstvo okolja RS, Ljubljana.*

*Markandya, A., Harou, P., Bellu, L., Cistulli, V. 2002: Environmental Economics for Sustainable Growth. Cheltenham.*

*Mather, A., Chapman, K., 1995: Environmental Resources, Longman Scientific and Technical, Harlow.*

*Namakanje v Sloveniji, 1995: Slovensko društvo za namakanje in odvodnjo, Biotehniška fakulteta, Ljubljana.*

*Okolje v Sloveniji 2002, 2003: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Ljubljana.*

*Plut, D., 2000: Geostrateški pomen vodnih virov Slovenije, Dela 15, Ljubljana, str. 42-52.*

*Plut, D., Adamič, M., Kryštufek, B., Lampič, B., Medved, S., 2004: Vrednotenje vloge naravnih virov (okoljskega kapitala) Slovenije v Strategiji razvoja Slovenije z vidika konkurenčnosti in kakovosti življenja, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, Ljubljana.*

*Poročilo o razvoju 2005, 2005: Urad RS za makroekonomske analize in razvoj, Ljubljana.*

*Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji, 2001: Agencija za okolje in prostor MOP-a, Ljubljana.*

*Radej, B., Zakotnik, B., 2003: Environment as a Factor of National Competitiveness in Manufacturing, Clean Technologies and Environmental Policy 5/2-3, str. 1-9.*

*Ravbar, M., 2002: Sodobne težnje v razvoju prebivalstva in delovnih mest-pot k sonaravnemu in decentraliziranemu usmerjanju poselitve v Sloveniji? IB revija 2002/1, Ljubljana, str. 12-41.*

*Rees, J., 1990, Natural Resources, Routledge, London - New York.*

*Resolucija o Nacionalnem energetskega programu, 2003: Ministrstvo za okolje prostor in energijo, Ljubljana.*

*Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja, 2005: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.*

*Slovenski kmetijsko okoljski program 2001-2006, 2001: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.*

*Strategija ohranjanja biotske raznovrstnosti v Sloveniji, 2002: Ministrstvo za okolje in prostor RS, Ljubljana.*

*Strategija razvoja Slovenije, 2005: Urad za makroekonomske analize in razvoj in Vlada RS Slovenije, Ljubljana.*

*Špeh, N., 2003: Sonaravno vrednotenje površja nad zahodnim delom Velenjske premogovne kadunje (doktorska disertacija), Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, Ljubljana.*

*Tomšič, M., 2002: Na poti k trajnostnemu razvoju, Delo - priloga Znanost, 29.6. 2002.*

**Ključne besede:** viri okolja, obnovljivi naravni viri, trajnostni (sonaravni) razvoj, Slovenija

**Key words:** environmental sources, renewable natural sources, sustainable development, Slovenia

## Upravljanje s kraškimi vodnimi viri in odnos do pitne vode

### Povzetek

V Sloveniji skoraj polovico potreb po pitni vodi pokrivamo s črpanjem vode iz kraških vodnih virov (ob suši celo dve tretjini). Kakovost vodnih zalog je še relativno visoka, čeprav je trenutna stopnja zaščite kraških vodnih virov in njihovih prispevnih območij nezadovoljiva. Vzroki so povezani z zmešnjavo na zakonodajnem področju in tudi v pomanjkanju znanja o trajnostnem ravnanju z vodnimi viri.

Čeprav je bilo v nekaterih evropskih državah že preizkušenih nekaj metod za ocenjevanje in kartiranje ranljivosti kraških vodnih virov, ki naj bi bile osnova za določitev vodovarstvenih območij ter za načrtovanje rabe prostora v zaledju zajetih kraških izvirov in vrtin, v Sloveniji tovrstne metode še niso uveljavljene. Ogrožena pa ni le kakovost voda, ampak tudi razpoložljive količine. Odkar je razširjena javna oskrba

s pitno vodo, njena poraba narašča. Obsežna raziskava porabnikov pitne vode v gospodinjstvih je pokazala, da največje količine porabimo za splakovanje gospodinjskih in straniščnih odpadkov, za pranje in zalivanje vrtov. Rezultati raziskave so lahko droben prispevek k dopolnilnim podlagam pri oblikovanju temeljnih načrtov za učinkovitejše upravljanje z vodnimi viri v prihodnosti.

### Summary

In Slovenia karst groundwater contributes up to 50% of the total drinking water supply (in dry period this amount reaches 2/3). The quality of the water is relatively high, even though the protection of the sources is insufficient. The reason is the confusion in drinking water protection policy and the lack of knowledge about sustainable water management in karst regions. Methodology for the assessment and mapping of water sources

vulnerability, which should be the basis for the water protection zones and regimes establishment and for planning of land use in the background of the captured karst sources and wells, has not been put into effect in Slovenia yet, even though in some of the European countries have already been tested and some methods of this kind. Not only the quality of water is threatened. Since public drinking

water supply is prevalent, its consumption rapidly increases. An extensive analysis of drinking water household users has shown, that the biggest quantities of water are used for flushing household and toilet waste, for washing and garden watering. The results of the research can represent an additional basis in forming the basic plans for the most effective management of water resources in the future.

### 1. Kras

Kras je oblika površja, za katero so značilne tipične površinske in podzemeljske oblike, ki so se razvile izključno s kemičnim delovanjem vode na lahko topnih karbonatnih kamninah (apnenec, dolomit). Deževnica se v atmosferi in pri prenikanju skozi prst namreč obogati s CO<sub>2</sub> in tako tvori šibko ogljikovo kislino, v stiku s karbonatnimi kamninami pa jih intenzivno raztaplja.

Pri tem nastajajo značilni kraški pojavi, kot so vrtače, udornice, kraška polja, kopasti vrhovi,

izviri, ponori na površju ter jamski sistemi in brezna v podzemlju, od mikroreliefnih oblik na goli skali pa škraplje in žlebiči. Gre za svet brez prave površinske rečne mreže, vendar z izjemno svojevrstnim sistemom podzemskega pretakanja voda po korozijsko razširjenih razpokah in kanalih. Na območju nihanja podtalnice se pogosto srečujemo z večjimi in manjšimi presihajočimi jezери.

Hitrost in intenzivnost raztapljanja karbonatnih kamnin sta odvisni od lastnosti kamnin in od lokalnega podnebja. Spreminjata se z geografsko

\* Univ. dipl. geogr. in sinol., Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Postojna

širino, razgibanostjo površja, s količino padavin, z debelino prsti, ki prekriva karbonatne kamnine, in s temperaturo.

Značilni tip površja kras (pisano z malo začetnico!) je dobil ime po pokrajini Kras v jugozahodni Sloveniji in je znan povsod po svetu. Geopolitične, zgodovinske in prometne razmere v 19. stoletju so bile vzrok, da je prav pokrajina Kras postala sinonim za to posebno oblikovanost površja. Njegovo slavo so v svet ponesli popotniki, geografi, kartografi in drugi učenjaki, ki so prvič v zgodovini omenjali in opisovali najznamenitejše kraške pojave ravno s slovenskega ozemlja. Več slovenskih izrazov za površinske kraške pojave se zato uporablja tudi v mednarodni terminologiji (polje, dolina, ponor).

V Sloveniji je kar 44 odstotkov (9000 km<sup>2</sup>) ali skoraj polovico vsega državnega ozemlja kraškega (Novak, 1993 a). Kraško površje se razteza od visokogorskega sveta Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alp na severu, do Soče in Sredozemskega morja na zahodu ter do planot v Gorskem Kotarju in do Kolpe na jugu. Karbonatnih kamnin je manj v osrednjem delu Slovenije, severovzhodna Slovenija pa je skoraj popolnoma brez karbonatnih kamnin (slika št. 1).

Največja odlika našega krasa je velika pestrost različnih kraških tipov na majhnem ozemlju. Nekateri tipični kraški pojavi so v posameznih tipih krasa različno razviti zaradi drugačnih geoloških,

hidroloških, klimatskih in drugih razmer. Kraški pokrajinski tipi se poleg različnih morfoloških oblik med seboj razlikujejo še po nastanku, pokritosti s prstjo in vegetacijsko odejo ter po stopnji zakraselosti, kar vpliva tudi na gostoto poselitve in različno gospodarsko izrabo območja.

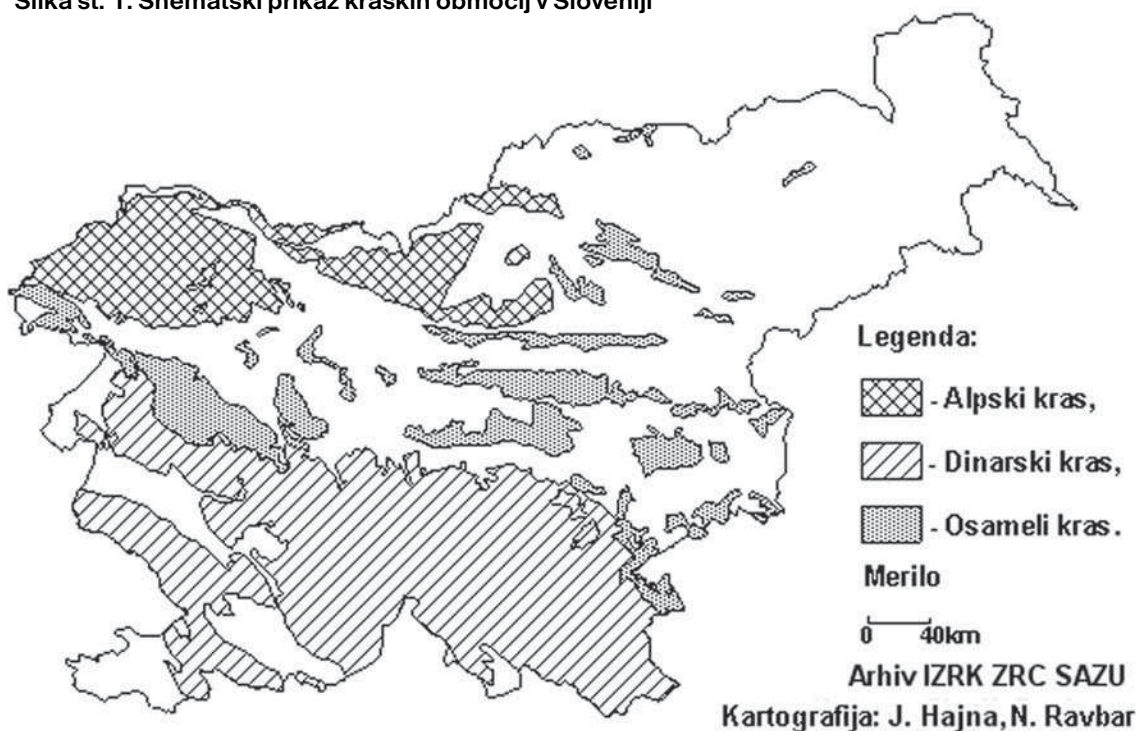
Dosedanja kraška literatura v grobem deli kraška območja v Sloveniji na alpski, dinarski in osameli kras (Habič, 1969; 1993; Gams, 1974; 2003; Kunaver, 1983). Alpski kras je razvit v Julijskih in Kamniških Alpah, delno tudi v Karavankah. Najobsežnejša sklenjena območja zavzema dinarski kras v južni Sloveniji, ki ga navadno delimo na primorski, notranjski in dolenski kras (Gams, 2003). Osameli kras so manjše krpe karbonatnih kamnin, obkrožene s fluvialno pokrajino v zahodni, osrednji in vzhodni Sloveniji.

## 2. Pomen kraških vodnih virov

Kraške vode so bile od nekdaj pomemben naravni vir, tako za vodooskrbo in kot energetski vir - kraški izviri in ponikalnice so nekoč poganjali številne mline in žage. Danes kraške izvire bolj izkoriščamo za oskrbo s pitno vodo.

V Evropi karbonatne kamnine pokrivajo 35 odstotkov ozemlja in dobršen delež pitne vode prispevajo kraški vodonosniki. V nekaterih alpskih

**Slika št. 1: Shematski prikaz kraških območij v Sloveniji**



Vir: Prirejeno po Habič, 1969; Novak, 1993 a.

državah, kot je npr. Avstrija, kraški vodni viri pokrivajo celo več kot polovico potreb po pitni vodi.

V Sloveniji s črpanjem vode iz kraških vodnih virov (Rižana, Mrzlek, Hubelj, Vipava, Malni, Bistrica, Rakitnica, Dobljčica itd.) zadovoljujemo skoraj polovico potreb po pitni vodi, ob suši pa kraška voda pomeni kar dve tretjini naših vodnih zalog (slika št. 2). Zato je kras pomemben tudi z gospodarskega vidika, kraška podtalnica pa pomemben strateški vir.

**Slika št. 2: Zajetje izvira Rižane**



Foto: N. Ravbar

Sodobna vodooskrba v Sloveniji temelji na stalnih in izdatnih izviroh ali na črpanju podtalnice, ki oskrbujejo več deset do več sto tisoč prebivalcev, javna vodovodna omrežja pa merijo tudi nekaj sto kilometrov (preglednica št. 1).

Viri, ki temeljijo na zajemanju skromnejših kapacitet in oskrbujejo le manjše število prebivalcev, postopoma izgubljajo na pomenu. Pristojne komunalne službe težijo k opuščanju lokalnih izvirov in k priključitvi prebivalcev na regionalno vodovodno omrežje, kar povečuje obseg črpanja pitne vode iz regionalnega vodnega vira. V primeru onesnaženja lahko oskrbovano območje ostane brez pitne vode oziroma je njena kvaliteta omejena in oskrba motena. Z večanjem območja, ki je odvisno od enega samega vodnega vira, se veča tudi število prebivalcev, ki bi ob morebitnem onesnaženju ostali brez pitne vode.

Čeprav so zaloge podzemske vode v krasu velike, človekovi vplivi že ogrožajo njeno kakovost. Zaradi vsestranskega družbenega razvoja so kraške vode vse bolj ogrožene z različnimi dejavnostimi; npr.: neurejeno odtekanje neočiščenih komunalnih in industrijskih odpadkov, nekontrolirano odlaganje odpadkov, okolju sporne živinorejske farme, uporaba naravnih in umetnih gnojil v kmetijstvu,

**Preglednica št. 1: Osnovni podatki o črpanju in oskrbi prebivalcev s pitno vodo v Sloveniji iz izbranih vodnih virov**

| Vodovodni sistem              | Vodni vir           | Tip vodonosnika | Povprečna količina načrpane vode (v l/s) | Št. prebivalcev, ki jih vodovodni sistem oskrbuje | Povprečna poraba vode (v m <sup>3</sup> /leto) | Dolžina vodovodnega sistema |
|-------------------------------|---------------------|-----------------|--|---|--|-----------------------------|
| <b>Rižanski vodovod Koper</b> | Rižana              | kraški          | 240                                      | Od 80.000 do 100.000 v turistični sezoni          | 6,1 milijona                                   | 920 km                      |
| <b>Kraški vodovod</b>         | Klariči (vrtine),   | kraški          | 50                                       |   |  |                             |
| <b>Sežana</b>                 | izviri izpod Nanosa | kraški          | 3-30                                     | 20.000  | 1,2 milijona                                   | 480 km                      |
| <b>Kovod</b>                  | Malni,              | kraški          | 90                                       |   |  |                             |
| <b>Postojna</b>               | Nanoški izviri,     | kraški          | 9,5                                      | 18.000  | 1,4 milijona                                   | 300 km                      |
|                               | izvir nad Planino   | kraški          | 1  |   |  |                             |
| <b>Goriški vodovodi</b>       | Hubelj,             | kraški          | 100                                      |   |  |                             |
|                               | Mrzlek,             | kraški          | 250                                      | 54.300  | 4,2 milijona                                   | 450 km                      |
|                               | Kromberk            | kraški          | 20                                       |   |  |                             |
| <b>VO-KA</b>                  | Kleče,              | medzrnski       | 820                                      |   |  |                             |
| <b>Ljubjana</b>               | Hrastje,            | medzrnski       | 400                                      |   |  |                             |
|                               | Šentvid,            | medzrnski       | 120                                      | 300.000   | 27,5 milijonov                                 | 1.100 km                    |
|                               | Brest,              | medzrnski       | 130                                      |   |  |                             |
|                               | Jarški prod         | medzrnski       | 70                                       |   |  |                             |

neustrezno skladiščenje kmetijskih odpadkov, spremembe v rabi tal, različni gradbeni posegi in izlivi nevarnih snovi ob prometnih in drugih nesrečah ...

Kraška pokrajina se na antropogeno obremenjevanje odziva povsem drugače kot klasična fluvialna pokrajina. Zaradi velike prepustnosti karbonatnih kamnin, ki omogočajo takojšen prodor vode v podzemlje, so samočistilne sposobnosti voda v kraških vodonosnikih nižje in lahko potekajo le do določene mere. Poti podzemne vode v krasu so nam zaradi kompleksnih, zapletenih povezav in ekstremnega spreminjanja v različnih hidroloških stanjih praktično neznane. Z nekega območja se voda lahko glede na različen vodostaj razteka v več smeri in tudi vsakič drugače. Zaradi specifičnih značilnosti pretakanja voda (hitra infiltracija, minimalna filtracija, hiter prenos snovi daleč stran od točke vnosa, kratek zadrževalni čas voda v podzemlju in zato manj učinkoviti procesi samoočiščevanja, tesna povezanost podzemnih in površinskih voda) so kraški vodonosniki v primerjavi z nekraškimi izjemno občutljivi na onesnaževanje. Posebna zaščita kraških vodnih virov in ohranjanje njihove kakovosti je zato nujno potrebna.

### 3. Varovanje vodnih virov

*Varovanje vodnih virov v izbranih evropskih državah:* Smernice za delovanje Evropske unije na področju vodne politike, varovanje voda in uporabo regionalnega pristopa za preučevanje, izvajanje ukrepov in spremljanje stanja na področju voda določa Okvirna vodna direktiva Evropske unije – Water Framework Directive (WFD, 2000/60/EC). Njeni temeljni cilji so varovanje vseh površinskih in podzemnih vodnih sistemov, doseganje dobre kakovosti in ohranjanje zadostnih količin vseh voda ter upoštevanje naravnih značilnosti posameznih porečij. Od članic zahteva, da se označijo dejanski in potencialni onesnaževalci voda ter da se ustrezno zaščiti vse ogrožene vodonosnike. In končno, podpira način gospodarjenja z vodo, ki dolgoročno ščiti razpoložljive vodne vire z namenom zagotavljanja kakovostne oskrbe prebivalstva s pitno vodo.

Po zakonskih priporočilih Evropske unije v nedavno sprejeti Direktivi za podzemne vode – Groundwater Directive (GWD 2003/0210) so države članice obvezane spremljati kakovost podzemskih voda na podlagi skupnih kriterijev in identificirati onesnaževalce podzemskih voda. S tem naj bi se zagotovila dolgoročna zaščita kakovosti in zadostna količina podzemne vode v prihodnosti.

V različnih evropskih državah na podlagi teh smernic veljajo različna določila, ki ščitijo vire pitne vode. Vsaka država članica Evropske unije zaradi različnih pravnih sistemov individualno ureja zakonodajo na področju varovanja vodnih virov.

Zaščita podzemne vode praviloma temelji na konceptu vodovarstvenih območij, kjer so različne dejavnosti omejene. Pri določanju vodovarstvenih območij se strokovne službe opirajo predvsem na hitrost toka podzemne vode do vodnega vira (Drew, Hötzl, 1999), pri čemer ima vsaka država posebej določen potovalni čas vode v podzemlju od mesta vnosa do vodnega vira.

V švicarskih medzrnskih vodonosnikih notranje varstveno območje določa potovalni čas desetih dni do vodnega vira, v Nemčiji in Franciji potovalni čas 50 dni, v Avstriji 60 in na Irskem sto dni. V Sloveniji je notranje varstveno območje določeno glede na čas zadrževanja in razredčenja onesnaževala v podzemlju od mesta vnosa do zajetja in sicer s 50-dnevno izohrono za zaščito podtalnice v medzrnskih ali razpoklinskih vodonosnikih oziroma z 12-urno izohrono za zaščito podzemne vode v kraških vodonosnikih (Ur. l. RS, 64/04).

Predpisi in priporočila, predvideni za varovanje kraških vodnih virov, v nekaterih državah ne upoštevajo posebnosti pretakanja podzemskih voda v kraških vodonosnikih; heterogenost napajanja, pretakanja in praznjenja vodonosnikov (Drew, Hötzl, 1999) in spremenljivosti vodnih režimov posameznih kraških izvirov v različnih hidroloških situacijah. V medzrnskih vodonosnikih so hitrosti pretakanja podzemskih voda zelo nizke, manjše od desetih metrov na dan. Vodovarstvena območja imajo tako premer le nekaj sto metrov. Na kraških območjih te hitrosti dosežejo tudi do več sto metrov na uro (Novak, 1990; 1993 a), v dinarskem krasu pa najpogosteje med 1 in 2 cm/s (Milanović, 1979). Tako pri hitrosti 1 cm/s voda v 10 dneh preseže razdaljo 8 km. Poleg tega visoke hitrosti vode v krasu ne morejo zagotavljati zadostne razgradnje onesnaževal in večja oddaljenost od vodnega vira ne pomeni nujno tudi večje varnosti pred onesnaženjem. Zato zgolj upoštevanje hitrosti pretakanja podzemskih voda ni zadosten kriterij za varovanje vodnih virov, saj bi njihova varovalna območja obsegala več deset do več sto km<sup>2</sup> oziroma celotna zaledja, kar bi bilo sporno na območjih z veliko tržno vrednostjo zemljišč.

Zaradi visokih hitrosti infiltracije voda ter dotoka do kraške podtalnice, minimalnih sposobnosti filtracije, adsorpcije in drugih procesov je sanacija namernega ali nenamernega kemičnega oziroma

biološkega onesnaženja učinkovita le v izjemnih primerih, kar pri določanju vodovarstvenih območij kraških vodnih virov prav tako ni upoštevano.

Hidrografska zaledja posameznih kraških izvirov so pogosto zelo obsežna, zato je maksimalno zaščito za celotno območje nemogoče zahtevati. To bi bilo sicer ugodno za zaščito kraške podtalnice, vendar bi bile omejitve posameznih dejavnosti zaradi navzkrižnih interesov drugih uporabnikov prostora nesprejemljive. Zato v ospredje vse bolj stopa kartiranje in ocenjevanje občutljivosti, obremenjenosti in ranljivosti<sup>1</sup> kraških vodonosnikov oziroma vodnih virov, na osnovi katerih lahko pred pretiranim obremenjevanjem smiselno zavarujemo predvsem tista območja vodonosnikov, ki so najbolj občutljiva. Čeprav se zaledja posameznih vodnih virov močno razlikujejo, je z vidika načrtovanja in primerjave priporočljivo, da je za vse kraške vodne vire predpisana osnova istih kriterijev za določanje vodovarstvenih območij (Kovačič, Ravbar, 2003).

Čeprav evropska zakonodaja neposredno ne predpisuje načina ocenjevanja in izdelovanja kart občutljivosti, obremenjenosti in ranljivosti, predvideva le pregled stanja voda ter obsežno podatkovno bazo (Goldscheider, 2002), lahko s tem posredno predstavlja kakovostno podlago pri nadaljnjem ugotavljanju ranljivosti vodonosnikov. Natančna in bogata podatkovna baza, ki naj bi se zbrala na podlagi evropskih smernic, je namreč osnovno orodje pri izdelavi kakovostnih ocen ter kart občutljivosti, obremenjenosti in ranljivosti vodnih virov.

Ker imajo kriteriji za določanje varstvenih območij na krasu v zakonodaji držav članic Evropske unije omejeno vrednost, ponekod (Irska, Švica, Nemčija, Italija) v državno zakonodajo že uvajajo posebna določila, kjer pri izdelavi vodovarstvenih območij in režimov varovanja kraških vodnih virov upoštevajo posebnosti kraških vodonosnikov.

Cilji vseevropskih projektov, kot sta COST Action 65 in COST Action 620 (Zwahlen, 2004), so bili

razviti okoljska priporočila za varovanje kraških vodnih virov, ki bi bila prilagojena za vse države članice Evropske unije. V veljavo so že stopile nekatere metode kartiranja ranljivosti kraških vodonosnikov. Varovanje kraških vodnih virov, kot jih določajo predpisi, temelji na ocenjevanju in kartiranju občutljivosti vodonosnikov oziroma vodnih virov po naslednjih metodah: Irish Method na Irskem, EPIK Method v Švici, GLA Method v Nemčiji in SINTACS Method v Italiji.

*Varovanje vodnih virov v Sloveniji:* Poglavitna načela, cilje, načine in postopke za upravljanje z vodami, urejanje varovanja in rabe voda, vodnega in obvodnega prostora ter varstvo od vode odvisnih ekosistemov v R Sloveniji predpisujejo trije osnovni zakoni: Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS, 32/93), Zakon o ohranjanju narave (Ur. l. RS, 56/99) in Zakon o vodah (Ur. l. RS, 67/02). Zaščita vodnih virov temelji na vodovarstvenih območjih, ki so predpisana z Zakonom o vodah (Ur. l. RS, 67/02) in Pravilnikom o kriterijih za določitev vodovarstvenih območij (Ur. l. RS, 64/04).

V Sloveniji so bili okoljski predpisi za varovanje vodnih virov in podtalnice pripravljeni zelo splošno. Osamosvojitve in vključevanje v integracijske tokove EU pa odseva napredek tudi v okoljski zakonodaji. Temelj varovanja voda je bil postavljen leta 1993 s sprejetjem Zakona o varstvu okolja (Ur. l. RS, 32/93), ki ureja vprašanja interakcije človeka z drugimi deli okolja in med drugim vsebuje predpise glede obremenjevanja površinskih in podzemskih voda. Zakon o varstvu okolja se sicer ne spušča v področje varovanja vodnih virov in področje varovanja krasa, določa pa, da se predpišejo mejne vrednosti emisij snovi v vodo in mejne imisijske vrednosti. Zakon je podlaga za izdelavo študij ranljivosti okolja, ki pomenijo neposreden odgovor na priporočila o sonaravnem razvoju, ki so jih potrdile tudi podpisnice Agende 21 (Agenda 21, 1993). Priporočila ocenjevanje in kartiranje občutljivosti, obremenjenosti in ranljivosti okolja v okviru študij ranljivosti okolja.

Metodologija za zakonsko opredeljene študije ranljivosti okolja, ki jo je izdelala geografska

<sup>1</sup> Pojem »občutljivost kraškega vodonosnika« upošteva geološke, hidrološke in hidrogeološke značilnosti kraškega sistema in njegove naravne regeneracijske sposobnosti, ki so neodvisne od lastnosti in obnašanja posameznih onesnaževal. Določen je kot ocena samočistilnih sposobnosti kraškega okolja, ki temelji na oceni varovalne funkcije zaščitnih pokrovov in ostalih kazalcev, ki vplivajo na samočistilno sposobnost kraških vodonosnikov (koncentracija toka, razvitost kraškega sistema, padavinski režim, itd.) (Kovačič, Ravbar, 2003). Sinonim za občutljivost je pojem notranja ranljivost (intrinsic vulnerability), ki je bil vpeljan v okviru projekta COST Action 620.

Obremenjevanje je vsako trajno aličasno dejanje, ki ga povzroči človek v okolju in ga s tem umetno spreminja, bodisi z izkoriščanjem ali uporabo naravnih dobrin, s prometom, proizvodnjo in drugimi dejavnostmi, neprimernim odlaganjem odpadkov ter drugimi posegi (Špes s sodelavci, 2002).

Termin ranljivost kraških vodonosnikov označuje lastnosti kraških vodonosnikov, ki odraža tako občutljivost, kakor tudi že doseženo stopnjo dosedanjih človeških vplivov, ki že zmanjšujejo naravne regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti kraških voda (Kovačič, Ravbar, 2003).

raziskovalna skupina, predvideva oceno naravne regeneracijske in nevtralizacijske oziroma samočistilne sposobnosti okolja in njegovih sestavin, kakor tudi obseg in stopnjo človeških posegov, ki že zmanjšujejo njihovo samočistilno sposobnost in s tem tudi omejujejo nadaljnje posege (Špes s sodelavci, 2002).

V okviru različnih raziskav vzorčnih študij v različnih slovenskih pokrajinskih tipih in enotah so bili izbrani parametri za izdelavo študij ranljivosti okolja in njegovih sestavin (prsti, gozda, zraka, površinskih in podzemskih voda). Izkazalo se je, da izbor okoljsko pomembnih in relevantnih kazalcev, ki so vključeni v metodologijo za določanje ranljivosti podtalnice v medzrnskih vodonosnikih, nima zadovoljive uporabne vrednosti za proučevanje ranljivosti kraških vodonosnikov, ker ne upošteva že omenjenih posebnosti pretakanja voda v njih.

Leta 1999 je bil sprejet Zakon o ohranjanju narave (Ur. l. RS, 56/99), ki ureja varstvo od voda odvisnih ekosistemov. Zakon sicer ne predvideva splošnih varstvenih režimov za varovanje krasa in kraških vodnih virov, vendar omogoča varovanje kraških območij v okviru zavarovanih območij. Takšni primeri so regijski parki (Kepa, 2001), ki so z vidika varovanja vodnih virov še posebej ugodni, saj navadno obsegajo relativno obsežne pokrajinske enote. Poleg tega naj bi bili načrti upravljanja regijskih parkov zasnovani tako razvojno kot naravovarstveno.

V Sloveniji so kraški vodonosniki večinoma odročna območja, ki so zaradi reliefne razgibanosti in neugodnih klimatskih razmer praviloma manj privlačna za intenzivnejšo poselitev ter industrijskih, kmetijskih in drugih dejavnosti. Kljub relativno ugodnim razmeram za varovanje kraških vodonosnikov v primerjavi z razmerami na krasu po svetu je mnogo kraških vodnih virov, ki so zajeti za vodooskrbo, še vedno pomanjkljivo zaščitene (Kovačič, Ravbar, 2005). Občinski odloki o zaščiti vodozbirnega območja so večinoma le pasivni zaščitni ukrepi, ki v zaledju vodnega vira zahtevajo določene omejitve razvoja urbanizacije in dejavnosti in predpisujejo primerno komunalno ureditev naselij, razvoj čiste obrti in industrije ter zmerno uporabo gnojil in drugih sredstev v kmetijstvu.

Vodovarstveni režimi so največkrat slabo definirani, nadzor nad izvajanjem zaščitnih ukrepov pa neučinkovit. Izdelavo vodovarstvenih območij in režimov varovanja vodnih virov, ki se uporabljajo za javno oskrbo s pitno vodo, je do nedavnega predvideval že Zakon o vodah (Ur. l. SRS, 38/81) s pripadajočimi dopolnili. Za določanje

vodovarstvenih pasov so bili zadolženi lokalni upravni organi, kar je pripeljalo do zmešnjave pri zaščiti virov pitne vode (Kovačič, Ravbar, 2005). Zakon tudi ni predpisal enotne metodologije za določitev in izdelavo vodovarstvenih območij in režimov varovanja. Tako je bilo do nedavnega uveljavljenih več metodologij za določanje vodovarstvenih območij (Breznik, 1976; Janež, 1986; 1988; 1989; Rismal, 1993; Petauer, Veselič, 1997; 2000).

Na podlagi določil Zakona o vodah iz leta 1974 (Ur. l. 16/74), ki predvideva, da občinske skupščine z odlokom določijo varstvene pasove in druge ukrepe za varovanje voda, je bila dve leti kasneje pripravljena metodologija za določitev vodovarstvenih območij (Breznik, 1976). Po tej metodologiji je bila izdelana večina strokovnih podlag vodovarstvenih območij za sprejem občinskih odlokov. Vendar je metodologija pripravljena tako, da kriteriji ustrezajo le za določanje varstvenih pasov za zaščito vodnih virov iz medzrnskih vodonosnikov.

V osemdesetih in devetdesetih letih 20. stoletja so bile narejene prve metodologije za zaščito razpoklinskih in kraških vodonosnikov (Janež, 1986; 1988; 1989) ter dopolnitve navodil za pripravo normativnih aktov, ki so že sledile evropskim smernicam (Rismal, 1993). V okviru priprave dokumentacije in pogojev za izdelavo strategije vodooskrbe Republike Slovenije so bile v skladu s slovensko zakonodajo ter evropskimi zahtevami in normativi izdelane strokovne podlage za pripravo pravilnikov in metodologija za zaščito vodnih virov (Petauer, Veselič, 1997; 2000).

Vsem uveljavljenim metodologijam je skupno, da se obseg posameznih varstvenih pasov določi glede na čas potovanja onesnaževala s tokom podzemne vode od mesta vnosa do zajetja za medzrnske vodonosnike in glede na čas dotoka oziroma čas, ki je na voljo za intervencijo za kraške vodonosnike. Na tej podlagi so za vsak vodni vir predvideni vsaj trije vodovarstveni pasovi (Prestor, 2002), meje med njimi pa so določene s hidroizohipsami. Na območju, ki je bliže vodnemu viru, za obstoječe in potencialne aktivnosti veljajo strožje omejitve. V zaledju vodnih virov je v nekaterih primerih določen še četrti vodovarstveni pas, ki sovpada z morebitnim vplivnim območjem določenega vodnega vira (Kovačič, Ravbar, 2005).

Zaradi različnih pristopov k določanju varstvenih območij način zaščite posameznih vodnih virov ni neposredno primerljiv. To lahko povzroča težave pri načrtovanju različnih posegov v prostor, ki se razprostirajo na obsežnejših varovanih območjih (npr. prometnice, industrija, ipd.). Varstveni ukrepi



na različnih območjih so lahko različni in za posamezne posege lahko predstavljajo različne zahteve, ki niso medsebojno primerljive (Prestor, 2002).

Mnogi avtorji (Novak, 1993 b; Janež, 1995; Doerfliger s sodelavci, 1999; Prestor, 2002; Kovačič, 2003) menijo, da kriterijem za določanje vodovarstvenih območij kraških vodnih virov pogosto ni bila posvečena dovolj pozornosti. Postavljena vodovarstvena območja največkrat temeljijo zgolj na dostopnih geoloških podatkih, redko pa so bile v te namene opravljene raziskave načina napajanja kraških vodnih virov ter izvedeni sledilni poizkusi v zaledju vodnih virov. Neučinkovitost in nezadostnost zaščite kraških vodnih virov izhaja predvsem iz nepoznavanja specifičnih hidrogeoloških in drugih značilnosti heterogenih kraških vodonosnikov. Določanje obsega posameznih varstvenih pasov kraških vodnih virov največkrat ne upošteva občutljivosti krasa na onesnaženje (vloga zaščitnih slojev, razvitost kraške mreže, spreminjanje zaledja v različnih hidroloških situacijah ipd.).

Varovanje vodnih virov je neučinkovito tudi, ker je pogosto omejeno le na administrativna območja občin. Tako so bila za vodni vir Globočec (slika št. 3), ki oskrbuje prebivalce Suhe krajine in doline Krke, izdelana in z odlokom sprejeta območja varstvenih pasov vira pitne vode in strokovne podlage za zavarovanje zajetja (Uradni vestnik, 1997) samo na območju občine Ivančna Gorica, čeprav zaledje izvira sega tudi na območja sosednjih občin Dobropolje, Velike Lašče in Ribnica. V konkretnem primeru je bil razlog to, da je izdelavo študije naročila le Ivančna Gorica, medtem ko druge občine niso sodelovale (Ravbar, 2005).

### Slika št. 3: Zajetja izvira Globočec



Foto: N. Ravbar

V primeru izvira Rižane, ki je zajet za vodooskrbo Slovenskega Primorja, je bila z Odlokom o določitvi varstvenih pasov zavarovana le tretjina

zaledja. V večjem delu zaledja, ki leži na območju sosednjih občin in R Hrvaške, veljavnost varstvenih pasov in režimov zaradi navzkrižnih interesov uporabnikov ni bila sprejeta (Kovačič, 2003). Iz podobnih razlogov še vedno niso sprejeti odloki o zaščiti vodovarstvenega območja celotne Trnovsko-Banjske planote. Tako brez osnovne zaščite ostaja Hubelj, iz katerega se s pitno vodo oskrbuje več kot devet tisoč prebivalcev iz 28 naselij.

Da bi zaščitili zaloge pitne vode pred prekomernim črpanjem in da bi preprečili njihovo onesnaževanje, so bili leta 2002 sprejeti novi predpisi. Z novim Zakonom o vodah (Ur. l. RS, 67/02), po katerem voda velja za naravno javno dobro, je za določanje varstvenih pasov s pripadajočimi režimi in za nadzor nad izvajanjem ukrepov za zavarovanje vodnih virov odgovorna država oziroma pristojne inštitucije. V novi zakonodaji so našla prostor tudi spoznanja o nujnosti zaščite kakovosti podzemskih voda. Za varovanje kakovosti podtalnice je bila sprejeta Uredba o kakovosti podzemne vode (Ur. l. RS, 11/02), ki temelji na znanju in spoznanjih o značilnostih medzrnskih in razpoklinskih vodonosnikov. Glede na določbe Zakona o vodah (Ur. l. 67/02), ki temelji na načelih Okvirne vodne direktive Evropske unije, je bil pripravljen Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenih območij (Ur. l. 64/04).

Temelji teh predpisov pa še vedno niso zadovoljivo prilagojeni pretakanju voda v kraškem okolju. Ker so kraški vodonosniki v Sloveniji velikega pomena, je pri zaščiti kraške podtalnice nujno upoštevati kompleksnost tega tridimenzionalnega naravnega sistema. Če hočemo, da je varovanje kakovosti kraške vode uspešno, je določanje varovalnih območij in režimov treba prilagoditi posebnostim kraških vodonosnikov.

V prihodnje bodo predlogi o varovanju kraških vodnih virov morali temeljiti na ustreznih strokovnih podlagah, ki upoštevajo značilnosti delovanja kraških vodonosnih sistemov ter načine napajanja, pretakanja, uskladiščenja in praznjenja posameznih kraških vodonosnikov.

Izdelovanje vodovarstvenih pasov v zaledju zajetih kraških izvirov in vrtin ter pripadajočih režimov varovanja bi moralo temeljiti na oceni občutljivosti kraških vodonosnikov. Načrtovanje rabe tal na kraških območjih pa bi moralo sloneti na oceni ranljivosti kraških vodonosnikov, saj ranljivost poleg informacij o samočistilni sposobnosti (občutljivosti) kraških voda vsebuje tudi podatke o že doseženi stopnji onesnaženja. Tak koncept varovanja količinsko bogatih zalog razmeroma visoko kakovostne pitne vode iz kraških

vodonosnikov, se zdi smiselno, saj preprečuje postavitev potencialnih občasnih in stalnih onesnaževalcev kraške podtalnice na območja, kjer obremenjevanje že presega naravne samočistilne sposobnosti in se kaže z onesnaženjem (Kovačič, Ravbar, 2003).

*Dosedanje izkušnje s področja ocenjevanja in kartiranja ranljivosti kraških vodonosnikov:* Zamisel o izdelovanju ocen in kart ranljivosti okolja je razmeroma mlada. Po literaturi so bile prve ocene ranljivosti predstavljene, raziskave pa aplikativno izvedene vsedemdesetih letih 20. stoletja. Ranljivost vodonosnika je relativna lastnost brez dimenzij in ni neposredno merljiva (Gogu, Dassargues, 2000), zato je bilo v zadnjih treh desetletjih razvitih več med seboj različnih metodologij kartiranja ranljivosti (kraških) vodonosnikov.

Metode se med seboj razlikujejo glede na uporabnost za izbran tip vodonosnika (medzrnski, razpoklinski, kraški). Nekatere metode so primerne izključno za ocenjevanje občutljivosti kraških vodonosnikov (npr. *EPIK*), nekatere so primerne za uporabo na različnih tipih vodonosnikov in ne vsebujejo metodoloških orodij za ocenjevanje občutljivosti v krasu (npr. *PI*), druge pa so primerne izključno za ocenjevanje občutljivosti nekraških vodonosnikov (npr. *DRASTIC*). Metode se razlikujejo glede na merilo (lokalne, regionalne, nacionalne karte), namen uporabe (za načrtovanje rabe prostora, določanje vodovarstvenih območij) in glede na cilje uporabe (varovanje podzemne vode ali vodnih virov) (Goldscheider, 2002). Glede na namen, vzroke in cilje uporabe, se karte razlikujejo po ocenjevanju občutljivosti, obremenjenosti in ranljivosti podzemne vode ali vodnih virov.

Ločimo pet tipov metod: sestavljene hidrogeološke metode, parametrične metode, matematični, analogni in numerični modeli ter statistične metode. Pregled znanstvene literature kaže na določene razlike med njimi in na pomanjkljivosti posameznih metod, predvsem pa na potrebe po prilagoditvi uporabljenih metod lokalnim razmeram.

Najbolj pogosto uporabljene metode so *EPIK* (Doerfliger, Zwahlen, 1998), *SINTACS* (Civita, De Maio, 1997), *PI* (Goldscheider s sodelavci, 2000), *VULK* (Jeannin s sodelavci, 2001), *Euporean Approach* (Zwahlen, 2004) in druge.

Najbolj pogost metodološki pristop so parametrične metode. Temeljijo na izbiri ustreznih parametrov, za katere se predpostavlja, da reprezentativno vplivajo na oceno občutljivosti,

obremenjenosti in ranljivosti podzemne vode ali vodnih virov. Karte s prostorsko mrežo podatkov (rastrski, vektorski prikaz) o geoloških, pedoloških, vegetacijskih, hidrografskih značilnostih območja, o cestni mreži, urbanih površinah in podobne so združene in tako predstavljajo rezultat – različne stopnje občutljivosti / ranljivosti krasa na onesnaženje, simbolično prikazane z različnimi barvami.

Posamezne metode za določanje ranljivosti vodonosnikov in vodnih virov upoštevajo zelo različne parametre. Največkrat je glavni vzrok pri izbiri števila in vrste parametrov namen določanja ranljivosti v posameznih primerih. Večina metod določanja občutljivosti vodonosnikov izhaja iz vrednotenja osnovnih dejavnikov pronicanja vode v podzemlje. Med najpomembnejše parametre se uvrščajo tudi globina do zasičene cone, zaščitna plast vodonosnika, hidravlična prepustnost, litološke, strukturnogeološke, morfološke in hidrogeološke lastnosti. Poleg teh so pomembni tudi parameter napajanja, reliefne značilnosti, količina in intenzivnost padavin ter drugi.

Obremenjenost vodonosnikov je navadno določena s hitrostjo potovanja onesnaževal, s časom zadrževanja v vodonosniku, z možnostjo redčenja v sistemu in z lastnostmi onesnaževal (Goldscheider, 2002; Zwahlen, 2004).

Z izjemo nekaterih raziskav (Janža, Prestor, 2002; Petrič, 2002; Petrič, Šebela, 2004) v Sloveniji kompleksnih analiz ranljivosti (kraških) vodonosnikov ne poznamo, v tujini pa je že razvitih nekaj metod, ki se pri aplikacijah skušajo prilagajati hidrogeološkim posebnostim posameznih ocenjevanih območij. Številne dosedanje raziskave s področja ranljivosti kraških vodonosnikov v Sloveniji so obravnavale le posamezne probleme (npr. pretakanje kraških voda, vplivi izbranih človekovih aktivnosti na onesnaževanje ipd.), vendar pa celovita ocena ranljivosti kraških voda, ki je osnova za ustrezno varovanje, v slovenskem prostoru še ni bila opravljena.

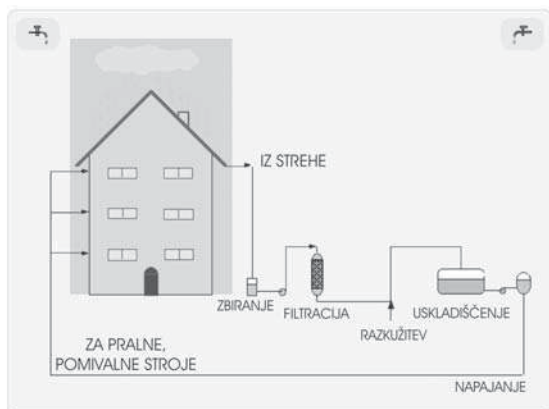
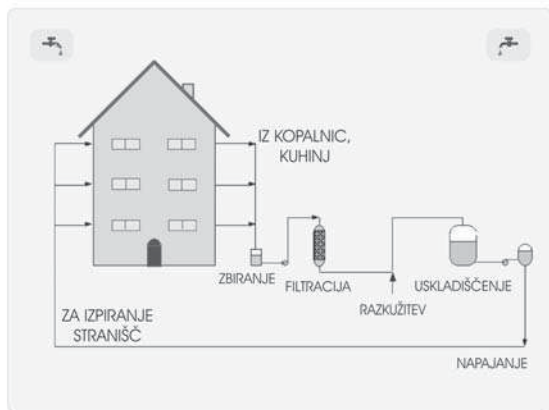
Poskus kartiranja občutljivosti kraškega vodonosnika je bil opravljen v zaledju izvira Rižane s pomočjo metode *SINTACS*, kjer je bilo določenih šest različnih območij občutljivosti (Janža, Prestor, 2002). Območja občutljivosti, obremenjenosti in ranljivosti ter strokovne podlage za varovanje lokalnih kraških vodnih virov so bila na območju občine Postojna določena s pomočjo metode *EPIK* (Petrič, 2002; Petrič, Šebela, 2004).

#### 4. Poraba, navade in odnos posameznikov do pitne vode

*Spodbude za zmanjšanje porabe:* Številni strokovnjaki so prepričani, da bo pitna voda v bližnji prihodnosti postala eden izmed najpomembnejših strateških virov, zato ni ogrožena le njena kakovost, temveč tudi razpoložljive količine vode. Vodo sicer uvrščamo med obnovljive vire, vendar se v primeru pretirane porabe njene razpoložljive zaloge ne morejo več sproti obnavljati. Industrijske države zato vse več pozornosti in denarja namenjajo sonaravnemu ravnanju s pitno vodo. V okviru lokalnih in državnih uprav ali mednarodnih organizacij po vsem svetu je že bilo izpeljanih veliko sistematičnih in široko zasnovanih akcij za reševanje naraščajočih težav v zvezi s pitno vodo (zaščita vodnih virov, izobraževalni programi in spodbujanje zmanjšanja porabe vode ipd.). Izbrani in opisani so le nekateri izmed takih projektov.

Projekt AQUASAVE v Bologni, ki ga je delno financirala Evropska unija v okviru programa Framework Life - Environment Programme, je

##### Slika št. 4: Shematski prikaz sistemov za ponovno uporabo sive vode (zgornji primer) in kapnice (spodnji primer) v gospodinjstvih



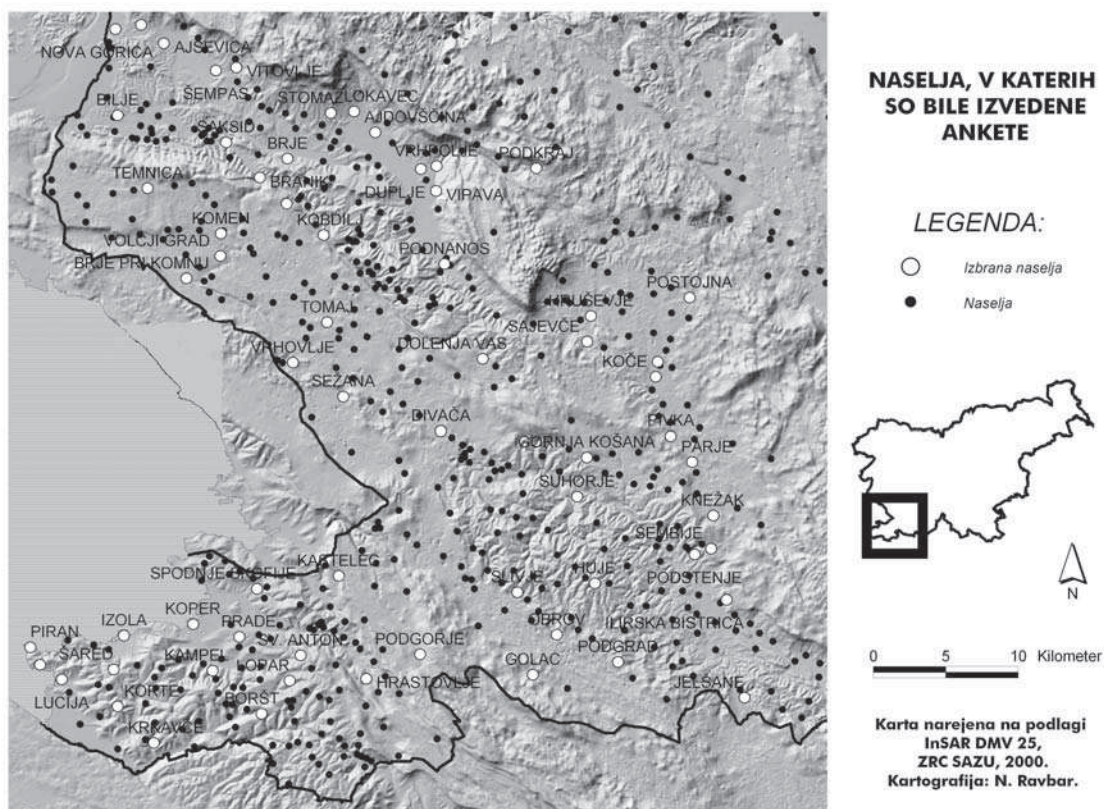
Vir: The AQUASAVE project, 2005.

leta 2001 izvedel poizkus zmanjšanja porabe vode v gospodinjstvih. V osmih stanovanjskih blokih so bili nameščeni čistilci vode, sistemi za ponovno uporabo vode in štirne za kapnico. Izkazalo se je, da so porabniki na ta način privarčevali 50 odstotkov vode (The AQUASAVE project, 2005).

S projektoma Water Vital Save in Bagnacavallo želijo lokalne oblasti v italijanski Ravenni osvestiti in opozoriti prebivalce na probleme odpadnih voda in s tem vplivati na zmanjšanje porabe vode v gospodinjstvih (Emilia Romagna region, 2005). V francoskem mestu Rennes so vladne okoljske in občinske organizacije na podlagi zakonskih določil organizirale različne akcije, kot so izobraževalni programi, prodaja naprav za varčno porabo vode po znižanih cenah. Akcije je v letih 2000-2005 finančno podprla vlada, z namenom promovirati varčevanje z vodo in uporabo deževnice (Récupérateurs d'eau de pluie, 2005). V okviru projekta Fifty-fifty - die Idee, ki poteka že od leta 1994, je okoljska agencija v Hamburgu mestnim šolam ponudila, da bi z varčno porabo vode, elektrike in ogrevanja polovica privarčevanega zneska pripadala šolam. Sprva se je na razpis odzvalo 24 šol, do leta 2003 pa se je njihovo število povzpelo na 473. V šolskem letu 2003-04 je bilo na ta način privarčevanih 25.000 evrov (Fifty-fifty - die Idee Projekt in Hamburg, 2005). S podobnimi projekti nameščanja naprav za varčno porabo, zbiranja kapnice in ponovno uporabo vode ter z izobraževalnimi programi želijo vladne in nevladne organizacije spodbuditi varčevanje z vodo marsikje po svetu, na primer v Berlinu (Rainwater harvesting in Germany, 2005), New Yorku (City introduces innovative new Comprehensive water re-use program, 2005), Avstraliji (The WELS water rating label, 2005), v japonskem mestu Sumida (Installation of rainwater utilization facilities, 2005) in drugod.

Tudi Slovenija je bila v letih 2001 do 2004 vključena v projekt Evropske unije AQUADAPT (The AQUADAPT project, 2004), katerega namen je bil raziskati in razviti znanje za strateško načrtovanje in upravljanje z vodnimi viri v prihodnosti. Da bi lahko sklepali o dejavnikih, ki vplivajo na ravnanje posameznikov z vodnimi viri, so bile raziskane značilnosti porabnikovih navad (varčnost pri porabi), njihov odnos do pitne vode (ekološka zavest) ter odzivanje na spremembe z vidika kakovosti vode, kakovosti oskrbe, tehnološke spremembe in spremembe cene pitne vode. Opravljena je bila obsežna analiza porabnikov pitne vode na območju jugozahodne Slovenije, kjer je delež pitne vode, pridobljen iz kraških vodnih virov, zelo velik (več kot 95-odstoten). S pomočjo neposrednega anketiranja v naključno izbranih gospodinjstvih je bilo v letu 2003 opravljenih 421 anket.

Slika 5: Izbrana naselja, v katerih so bile izvedene ankete.



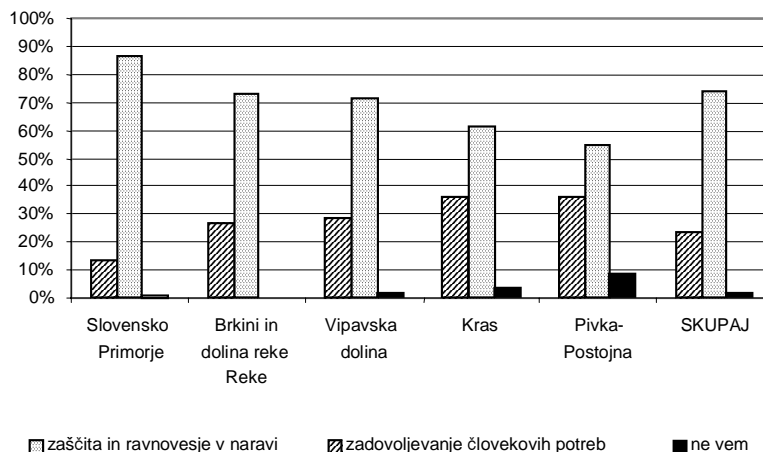
*Odnos posameznikov do okolja in do virov pitne vode:* Med slovenskim prebivalstvom prevladuje prepričanje, da je območje naše države bogato z vodami, ne glede na njeno časovno in prostorsko razporeditev. Hkrati sta ohranjena narava in bogastvo ekosistemov samoumevna. Reševanje naravovarstvenih vprašanj se anketiranim v primerjavi z nekaterimi drugimi družbenimi problemi v državi ne zdi skrb vzbujajoče. Nasprotno, v ospredje postavljajo predvsem težave v zvezi z zaposlovanjem, kriminalom ter zdravstvenim in socialnim varstvom. Varstvo okolja, skupaj s problemi izobraževanja, postavljajo prav na zadnje mesto (Veljanovski, Ravbar, 2005).

Številni kraški izviri, ki so v večini zajeti za vodooskrbo, na prvi pogled res predstavljajo neizčrpen vir kakovostne pitne vode. Ti pa lahko zaradi premajhne skrbi za ohranjanje naravnega in ekološkega ravnotežja ter malomarnega upravljanja kmalu postanejo neuporabni. Poglavitna vzroka za brezbržno pojmovanje naravnih vrednot sta vsekakor še vedno dokaj ohranjena in čista narava ter posameznikovo slabo razumevanje obsežnosti in prepletenosti človekovih vplivov na naravo. Povečana skrb za okolje in njegovih sestavin je v zadnjih desetletjih prisotna pri višje izobraženem prebivalstvu in v urbaniziranih okoljih. Tudi zavest, kaj pomeni čisto okolje, je bolj prisotna med ljudmi z višjo izobrazbo.

V tehnično in tehnološko bogatem življenju vrednotenje naravnih bogastev s številnimi bolj ali manj ekološko prijaznimi posegi v krhko naravno ravnovesje ne dosega večje pozornosti. Le v primeru medijsko odmevnih sporov med različnimi uporabniki prostora in zagovorniki naravovarstva ali v primeru večjih ekoloških katastrof tovrstna vprašanja zbujejo nelagodne občutke ter negotovanje nad povzročitelji in slabo organiziranimi nadzornimi službami.

Da se večina Slovencev ne zaveda bogastva vodnih virov, ki ga še imamo, so potrdili tudi odgovori na vprašanja o težavah v zvezi z vodo v primerjavi z drugimi problemi onesnaževanja Zemlje. Večina vprašanih meni, da so glede okoljevarstva v svetovnem merilu najbolj skrb vzbujajoči onesnaženje ozračja, klimatske spremembe in neprimerno odlaganje radioaktivnih odpadkov. Težave, povezane z vodo (onesnaževanje, pomanjkanje, poplave), kakor tudi krčenje gozdov uvrščajo na predzadnje mesto (Veljanovski, Ravbar, 2005), čeprav je raziskava potekala v času izjemno vročega in suhega poletja in sta bili suša ter pomanjkanje vode zelo aktualni temi.

Kjer je bila oskrba z vodo že v preteklosti zares težavna, se pomena vodnih virov bolj zavedajo. To dokazuje primerjava mnenja o pomenu čiste vode, ki smo jo izvedli med različnimi slovenskimi

**Slika 6: Odnos do vode**

Opombe: Anketiranci so se lahko opredelili med dvema stališčema:

- glavna vloga vode je, da služi zadovoljevanju človekovih potreb in
- glavna vloga vode je vzdrževanje, zaščita in podpora življenja v naravi.

Diagram prikazuje razmerja po obravnavanih regijah

Vir: Veljanovski, Ravbar, 2005

regijami. Pokazalo se je, da kar tretjina anketirancev na Pivškem (pivška in postojnska občina) meni, da je voda zgolj surovina za zadovoljevanje človekovih potreb. Stopnja okoljevarstvene osveščenosti je višja v Slovenskem Primorju (Veljanovski, Ravbar, 2005), kjer je zadostna količina pitne vode predvsem v poletnem času aktualen problem. Tam 80 odstotkov vprašanih meni, da je poglavitna funkcija vode vzdrževanje življenja v naravi.

Razlike v pojmovanju vode kot nepogrešljive dobrine so tudi med mestnim in podeželskim prebivalstvom, torej glede na način življenja. Razumevanje pomena vode smo primerjali v urbanih (naselja z več kot 2000 prebivalci) in preostalih naseljih. Rezultati so pokazali, da v primerjavi z urbanim prebivalstvom dvakrat več podeželskega meni, da je glavna vloga vode zadovoljevati človekove potrebe (preglednica št. 2).

O kakovosti vode, ki priteče v gospodinjstva anketirancev, imajo vprašani dobro mnenje. Večina, 80 odstotkov vprašanih, zaupa dnevni oskrbi s pitno

vodo in vodo iz pipe tudi pije. Le devet odstotkov vprašanih meni, da je pitna voda slabe kakovosti. Navajajo predvsem razloge, da je voda trda, da ima slab okus in neprijeten vonj ter da je obarvana; precej manj pa so zaskrbljeni nad dejstvom, da bi lahko bila pitna voda onesnažena z nitrati, pesticidi, težkimi kovinami ali fekalijami. S kakovostjo pitne vode so najbolj zadovoljni v Vipavski dolini in Brkinih, najmanj pa na Krasu (Veljanovski, Ravbar, 2005).

Devet od desetih se boji, da bo v prihodnosti na kakovost zalog pitne vode v njihovi regiji najbolj negativno vplivalo globalno onesnaženje in z njim povezane klimatske spremembe ter lokalno onesnaženje (neurejena odlagališča odpadkov, neustrezno ravnanje z odpadnimi vodami, ipd.). Bistveno manjšo nevarnost vodnim zalogam pa pripisujejo intenzivnejši industriji, prometu ali kmetijstvu (Veljanovski, Ravbar, 2005). Ocenjujemo, da je to prepričanje predvsem posledica vpliva medijev in ne odraža zadostnega razumevanja posameznikov o negativnih posledicah človekovega brezbržnega ravnanja z vodnimi viri.

**Preglednica št. 2: Odnos do vode. Primerjava med urbanim (naselja z več kot 2000 prebivalci) in podeželskim prebivalstvom**

|   | SKUPAJ | URBANO PREB. | PODEŽELSKO PREB. |
|---|--------|--------------|------------------|
| voda služi zadovoljevanju človekovih potreb                       | 24 %   | 17 %         | 31 %             |
| vloga vode je vzdrževanje - zaščita in podpora življenju v naravi | 74 %   | 81 %         | 67 %             |
| ne vem  | 2 %    | 2 %          | 2 %              |

Vir: Veljanovski, Ravbar, 2005

V primerjavi z izbranimi državami EU kvaliteta pitne vode zaupa več kot osemdeset odstotkov anketiranih Britancev in šestdeset odstotkov Francozov, v Španiji pa le 36 odstotkov vprašanih. Slednji menijo, da so o kvaliteti pitne vode zelo slabo obveščeni. Vodo iz pipe pije sedemdeset odstotkov vprašanih v Veliki Britaniji, 57 odstotkov vprašanih v Franciji in samo 23 odstotkov vprašanih v Španiji (The AQUADAPT project, 2003).

*Poraba in varčnost pri porabi pitne vode:* Z vodo kot največjim naravnim bogastvom, brez katerega ni življenja, ravnamo skrajno malomarno in negospodarno. Povprečen Slovenec porabi od 130 do 150 litrov vode dnevno. Med evropskimi državami ima največjo porabo vode Španija z 265 litri na osebo na dan. Tej sledijo Norveška (224), Nizozemska (218) in Francija (164). Najmanjšo porabo pitne vode imajo Belgija (115), Estonija (100) in Litva (85) (The AQUADAPT project, 2003; Kazalci okolja 2003, 2004).

V Sloveniji največje količine pitne vode porabimo za splakovanje gospodinjskih in straniščnih odpadkov. Ocenili smo, da za to posameznik porabi 1,4 m<sup>3</sup> vode mesečno. Za tem največ vode porabimo za umivanje in kopanje. Gospodinjstvo, ki povprečno šteje 3,4 člane, za te namene porabi 2,6 m<sup>3</sup> vode mesečno (Veljanovski, Ravbar, 2005). Za pranje gospodinjstvo porabi 2,2 m<sup>3</sup> vode mesečno. Del te količine gospodinjstva porabijo z uporabo pralnega stroja. Ima ga skoraj vsako gospodinjstvo (98 odstotkov) in ga povprečno uporablja štirikrat tedensko. Pomivalni stroj uporabljamo še pogosteje, a ga ima le polovica v anketi zajetih gospodinjstev (56 odstotkov). Pitno vodo uporabljamo tudi za čiščenje avtomobilov, zalivanje vrtov, v mestih pa za pranje ulic in drugih mestnih površin. Oceno pogostosti opravljanja izbranih aktivnosti, vezanih na porabo vode v gospodinjstvih, nam prikazuje preglednica št. 3.

Smotrna in namenska uporaba vode v gospodinjstvih temelji na varčnem obnašanju posameznikov, na nameščanju naprav za varčno porabo vode v gospodinjstvih, na zbiranju in uporabi kapnice za

spiranje stranišč, pranje, namakanje, hlajenje in gretje. Druga možnost za znaten prihranek vode je lahko dvojna vodna napeljava: za sivo in za pitno vodo.

Rezultati vprašanj o varčnosti porabe vode (slika št. 7) so pokazali, da devet od desetih vprašanih vedno zapira pipo, da voda ne teče po nepotrebem. Ravno toliko se jih vedno tušira namesto kopa. Polovica vprašanih vedno izbira varčni program pralnega stroja, vendar le tretjina izbira varčni program pomivalnega stroja. Izmenični način izpiranja straniščne školjke uporablja 35 odstotkov vprašanih in ravno toliko gospodinjstev ima nameščen obtežen plovec v straniščnem kotličku. Štirideset odstotkov lastnikov vrta vodo iz pipe uporablja tudi za zalivanje (Veljanovski, Ravbar, 2005).

Človek je vodi zadal najhujši udarec s stranišči na izplakovanje, saj največje količine vode porabimo ravno za izplakovanje straniščnih in gospodinjskih odpadkov. Posameznik porabi povprečno 50 litrov vode za izplakovanje stranišč na dan. Tako že precej časa brez kakršnih koli zadržkov in nepremišljeno porabljamo dragoceno pitno vodo.

Tehnologija omogoča, da v gospodinjstvih za izplakovanje straniščnih školjk uporabljamo prefiltrirano vodo iz kadi in umivalnikov (t.i. sivo vodo). Kar 71 odstotkov vprašanih bi sprejelo uporabo vode slabše kakovosti za izplakovanje v straniščih, četudi se strošek za vodo v njihovem gospodinjstvu ne bi znižal. Od uporabe sive vode bi jih odvrnili kvečjemu stroški namestitve in vzdrževanja ter nadležnost nameščanja takega sistema. Največ tistih, ki so bili pripravljani uvajati tehnološke spremembe, je prihajalo iz Vipavske doline, Slovenskega Primorja in s Krasa.

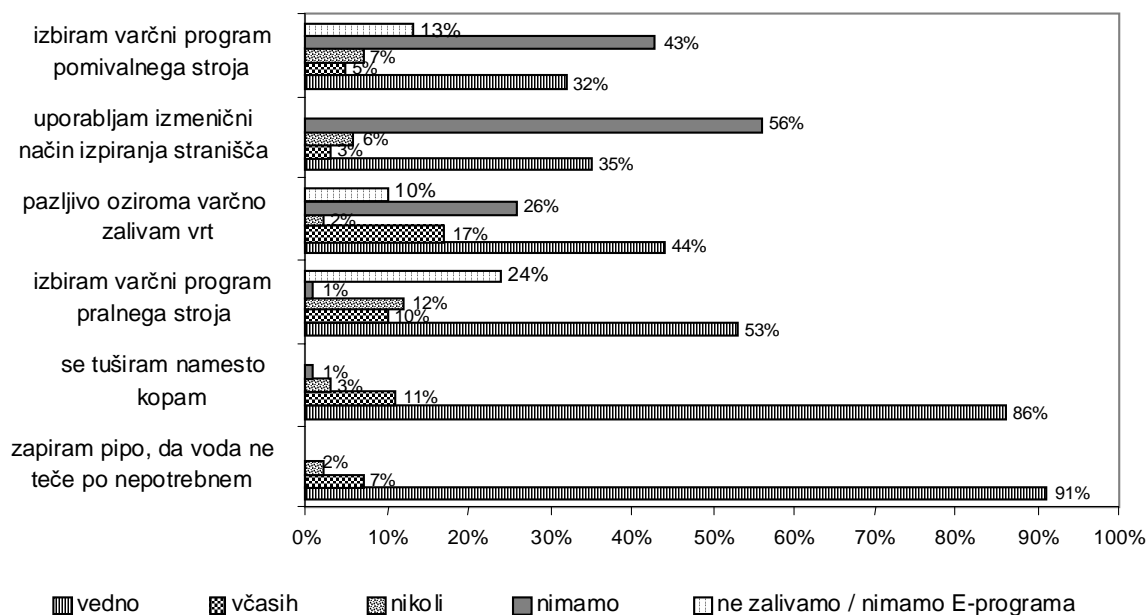
Če bi imeli v hiši eno napeljavo za pitno vodo in drugo za deževnico, bi štiričlanska družina na dan prihranila 200 litrov pitne vode, kar v enem letu nanese 73 m<sup>3</sup> vode (Veljanovski, Ravbar, 2005). Na tak način bi podeželsko prebivalstvo na anketiranem območju, ki ima zaradi prevladujoče

### Preglednica št. 3: Ocena pogostosti opravljanja izbranih aktivnosti, vezanih na porabo vode v gospodinjstvih

| AKTIVNOST                  | ČASOVNO OBDOBJE | POVPREČNO ŠTEVILO OPRAVIL |
|----------------------------|-----------------|---------------------------|
| Pranje avtomobila doma     | mesec           | 1                         |
| Uporaba pralnega stroja    | teden           | 4                         |
| Uporaba pomivalnega stroja | teden           | 5                         |
| Ročno pomivanje posode     | teden           | 3                         |
| Tuširanje                  | teden           | 20                        |
| Kopanje                    | teden           | 4                         |

Vir: Veljanovski, Ravbar, 2005

**Slika 7: Shema varčnosti ravnanja z vodo. Kaj posameznik stori, da bi varčeval s porabo pitne vode in kako pogosto**



Vir: Veljanovski, Ravbar, 2005

gradnje individualnih hiš več možnosti zbiranja in uporabe kapnice, privarčevalo 2500 m<sup>3</sup> pitne vode na dan, oziroma nekaj manj kot 1.000.000 m<sup>3</sup> pitne vode na leto. To pa je toliko, kolikor letno porabijo vsa gospodinjstva v pivški in postojnski občini. Rezultati anketiranja so pokazali, da je sedanja cena pitne vode v primerjavi z drugimi življenjskimi stroški prenizka, da bi posamezniki z manjšo porabo vode občutno privarčevali, kar porabnike odvrta od varčevanja.

Cene pitne vode so v Sloveniji in po svetu sicer zelo različne, večinoma celo neprimerljive. V primerjavo namreč nista vključeni kakovost vode in zanesljivost sistemov za preskrbo. Na slovenski Obali je voda enkrat dražja od vode v Ljubljani. Visoka cena voda je predvsem posledica iskanja primerne vira vode v sušnem obdobju in čiščenje vode (Ravbar, 2003).

Čiščenje tudi drugod po svetu vodo zelo podraži. Čistiti jo morajo v Nemčiji, velikem delu Francije in v vsej Nizozemski. Povprečna cena kubičnega metra pitne vode v Ljubljani, brez davka in prispevkov, stane 0,7 evra, v Nemčiji in na Danskem pa 1,8 evra. V Veliki Britaniji cena vode znaša 1,24 evra in v Franciji 1,15 evra (The AQUADAPT project, 2003).

Tudi analize anket kažejo, da cena ne vpliva odločilno na ravnanje s pitno vodo v posameznih gospodinjstvih. Anketirani zelo dobro vedo, koliko vode mesečno porabijo in koliko zanjo plačujejo. Povprečna mesečna poraba vode v gospodinjstvih

znaša 12 m<sup>3</sup>, za kar v povprečju odštejejo 5800 tolarjev. Kar 60 odstotkov vprašanih meni, da je poraba vode v njihovem gospodinjstvu sprejemljiva. Četrtnina jih je zaskrbljenih, da porabijo zelo veliko vode, ostali pa menijo, da je poraba v njihovem gospodinjstvu majhna (Veljanovski, Ravbar, 2005).

Zanimivi so odgovori, kako bi se vprašani odzvali na hipotetično pobudo za zmanjšanje porabe vode v gospodinjstvih. Če bi vodooskrbna podjetja uvedla dvojni cenovni režim za vodo, kakor je to v praksi uveljavljeno že pri električni energiji, bi večje porabnike vode (gospodinske stroje) v poceni terminih vključevala polovica vprašanih. Vsakemu petemu gospodinjstvu bi okoliščine vsakdana tega ne dopuščale, dobra četrtnina gospodinjstev pa zaradi dvojnega cenovnega režima svojih navad ne bi spreminjala. Največ tistih, ki so bili pripravljeni varčevati s pitno vodo, je prihajalo s Krasa. Tudi če bi kazalo, da se bo strošek za vodo dvignil za četrtnino, kar 66 odstotkov vprašanih zaradi tega ne bi spreminjalo svojih navad (Veljanovski, Ravbar, 2005).

#### 4. Priporočila za nadaljnje ravnanje s kraškimi vodnimi viri in s pitno vodo

Številni kraški izviri, predvsem v zahodnem in južnem delu države, predstavljajo pomembne vire pitne vode za tamkajšnje prebivalce. Kraške vode pokrivajo skoraj polovico državnih potreb po pitni

vodi, ob suši pa kar dve tretjini. Kakovost vode je relativno visoka, vendar je trenutna stopnja zaščite kraških vodnih virov in njihovih prispevnih območij nezadovoljiva. Vzroki so predvsem pomanjkanje znanja o trajnostnem ravnanju z vodnimi viri in zmešnjava v zakonodaji na področju varovanja vodnih virov.

Zaenkrat še kakovostno pitno vodo pa bo v prihodnje vse težje zagotavljati, če vodni viri ne bodo ustrezno zavarovani in če dovoljena raba prostora ne bo natančno opredeljena. Zaradi različnih pristopov k določanju varstvenih območij v preteklosti način zaščite posameznih vodnih virov ni neposredno primerljiv (Kovačič, 2003). Nedavno sprejeta zakonodaja pa še vedno ne upošteva posebnosti pretakanja voda v krasu in zato nima zadovoljive uporabne vrednosti za varovanje kraških vodnih virov.

Če želimo zmanjšati škodljive posege v okolje in učinke onesnaževanja v zaledju vodnih zajetij, je priporočljivo, da kraške vodne vire zaščitimo z vodovarstvenimi območji, predpisanimi na osnovi enotnih kriterijev. Za učinkovito varovanje je uzakonjene varstvene ukrepe treba tudi dosledno upoštevati ter kršitelje kaznovati.

V prihodnje bodo predlogi o varovanju kraških vodnih virov morali temeljiti na ustreznih strokovnih podlagah, ki upoštevajo značilnosti delovanja kraških vodonosnih sistemov, to je način napajanja, pretakanja, uskladiščenja in praznjenja vodonosnika. Izdelovanje vodovarstvenih pasov v zaledju zajetih kraških izvirov in vrtin ter pripadajočih režimov varovanja bi moralo temeljiti na oceni občutljivosti kraških vodonosnikov. Načrtovanje rabe tal na kraških območjih pa bi moralo sloneti na oceni ranljivosti kraških vodonosnikov. V nekaterih evropskih državah je že uveljavljenih nekaj metod za ocenjevanje in kartiranje občutljivosti, obremenjenosti in ranljivosti kraških vodnih virov.

Da bi dobili čim več kakovostnih informacij, ali so v Evropi uveljavljene metode uporabne na posameznih primerih slovenskega krasa ter ali je izbor parametrov in njihovo obteževanje zadovoljivo, je treba preizkusiti več različnih metod na enem zaledju. Naslednji korak je preizkus najbolj uporabnih metod v več zaledjih, njihovo točnost pa moramo preizkusiti s sledilnimi poizkusi in drugimi hidrogeološkimi metodami ter jih po potrebi prilagoditi lokalnim razmeram. Pri tem je potrebno upoštevati posebne značilnosti krasa v Sloveniji (zelo tanka in pogosto odsotna zaščitna plast, zapletene hidrogeološke razmere, pomanjkanje podrobne in zanesljive podatkovne baze ipd).

Ogrožena pa ni le kakovost voda, ampak tudi razpoložljive količine. Da bi ohranili zadostne količine vodnih zalog za prihodnje generacije, je nujna smotrna in namenska uporaba obstoječih zalog vode. Odkar je razširjena javna oskrba s pitno vodo, njena poraba hitro narašča. Porabnikom se zdi samoumevno, da iz vodovodne pipe priteče v naše domove voda čista in neoporečna. Raziskava oskrbe s pitno vodo je pokazala, da gospodinjstva v Sloveniji niso zanemarljiv porabnik vode, čeprav so količine v primerjavi z industrijsko ali kmetijsko porabo relativno majhne. Največje količine pitne vode v gospodinjstvih porabimo za splakovanje gospodinjstev in straniščnih odpadkov, za pranje, čiščenje avtomobilov in zalivanje vrtov.

Prebivalci jugozahodne Slovenije so sicer pripravljeni spremeniti svoje navade in se do pitne vode obnašati bolj gospodarno, vendar je sedanja cena pitne vode v primerjavi z drugimi življenjskimi stroški prenizka, da bi z manjšo porabo vode občutno privarčevali. Ugotovili smo, da posamezniki izražajo veliko voljo, da bi na nek način koristili okolju, kar bi lahko pozitivno vplivalo na doseganje sodobnih rešitev upravljanja z vodnimi viri. Dve tretjini vprašanih je pripravljenih za oskrbo s pitno vodo plačati celo več, če bi se s tem zagotovila zaščita voda v naravi.

Pri snovanju vodne oskrbe kaže v prihodnosti vključiti številne lokalne vodne vire v povezavi s tradicionalno obliko vodne oskrbe (Ravbar, 2004). Ponovna uporaba v prejšnjem stoletju zanemarjenih vodnih virov bi pri prebivalcih povečala skrb za varovanje okolja, v katerem živijo. Hkrati bi usposobitev in posodobitev lokalnih vodovodov, vodnjakov in kapnic lahko prispevala h kakovostnejši in zadostni oskrbi manjših lokalnih skupnosti. Druge možnosti za znaten prihranek vode so nameščanje naprav za varčno porabo vode v gospodinjstvih, zbiranje in uporaba kapnice, dvojna vodna napeljava, ena za pitno vodo in druga za deževnico.

Slovenija je sicer bogata z vodnimi viri, kljub temu pa lahko cene vode zrastejo do cen nafte, če bo prišlo do tekmovanja interesov kapitala in javnosti. Suše zadnjih let in onesnaženost posameznih obstoječih in potencialnih vodnih virov so opozorilo, da bi država morala imeti strategijo vodooskrbe, ne le vodovodov, temveč vsega sistema varovanja, zbiranja in porabe razpoložljivih količin vode.

Za čimbolj učinkovito in okolju prijazno izkoriščanje vodnih virov so se pokazale vse večje potrebe po raziskovanju. Poglobljene in temeljne študije različnih strok na kraškem območju so



osnova za varovanje tako občutljive pokrajine in za smiselno načrtovanje življenja v njej, bodisi pri načrtovanju oskrbe s pitno vodo bodisi pri načrtovanju in izvajanju različnih drugih posegov v pokrajino.

Rezultati raziskave lahko predstavljajo droben prispevek k dopolnilnim podlagam pri oblikovanju temeljnih načrtov za učinkovitejše upravljanje z vodnimi viri v prihodnosti. Od upravljavcev prostora in naravnih virov pa je odvisno, kako bodo različna spoznanja raziskovalcev vključili v sodobno ravnanje s pitno vodo.

### Literatura:

- Agenda 21. Programme of Action for Sustainable Development. 1993. United Nations Publication. Rio de Janeiro, 294 str.*
- Breznik, M., 1976: Metodologija zaščite podzemne vode ter določitve varstvenih območij in pasov. Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, Laboratorij za mehaniko tekočin, Ljubljana. Zavod SRS za družbeno planiranje, 174 str.*
- City introduces innovative new Comprehensive water re-use program. URL: <http://www.nyc.gov/html/dep/html/press/04-16pr.html>, (citirano 23. april, 2005).*
- Civita, M., Maio, M., 1997: SINTACS: Un sistema parametrico per la valutazione e la cartografia della vulnerabilita degli acquiferi all'inquinamento. Metodologia & automatizzazione, Pitagora Editrice. Bologna. 208 str.*
- Doerfliger, N., Jeannin, P. Y., Zwahlen, F., 1999: Water vulnerability assessment in karst environments: a new method of defining protection areas using a multi-attribute approach and GIS tools (EPIK method). Environmental Geology, 39, 2, str. 165-176.*
- Doerfliger, N., Zwahlen, F., 1998: Practical Guide, Groundwater Vulnerability Mapping in Karstic Regions (EPIK). Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape (SAEFL). Bern, 56 str.*
- Drew, D., Hötzl, H., 1999: Karst Hydrology and Human Activities. International Contributions to Hydrogeology. International Association of Hydrologists, A. A. Balkema. Rotterdam, 322 str.*
- Emilia Romagna region, Programma regionale. URL: <http://www.regione.emilia-romagna.it/ermes/>, (citirano 5. julij, 2005).*
- Fifty-fifty - die Idee Projekt in Hamburg. URL: <http://www.hamburger-bildungsserver.de/klima/fifty/brosch/>, (citirano 5. julij, 2005).*
- Gams, I., 1974: Kras. Slovenska matica. Ljubljana, 358 str.*
- Gams, I., 2003: Kras v Sloveniji v prostoru in času. Založba ZRC. Ljubljana, 516 str.*
- Gogu, R. C., Dassargues, A., 2000: Current trends and future challenges in groundwater vulnerability assessment using overlay and index methods. Environmental Geology, 39, 6, str. 549-559.*
- Goldscheider N., Klute, M., Sturm, S., Hötzl, H., 2000: The PI method - a GIS-based approach to mapping groundwater vulnerability with special consideration of karst aquifers. Z. angewandte Geologie, 46, 3, str. 157-166.*
- Goldscheider, N., 2002: Hydrogeology and vulnerability of karst systems - examples from the Northern Alps and Swabian Alb. PhD Thesis. University of Karlsruhe, Faculty for Bio- and Geoscience. Karlsruhe, 236 str.*
- Groundwater Directive 2003/0210: Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council of the protection of groundwater against pollution. URL: <http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-framework/groundwater.html>, (citirano 29. junij, 2005).*
- Habič, P., 1969: Hidrografska rajonizacija krasa v Sloveniji. Krš Jugoslavije, 6, str. 79-91.*
- Habič, P., 1993: Kras and karst in Slovenia. Naše jame, 35, 1, str. 5-13.*
- Installation of rainwater utilization facilities in public, private and community buildings in Sumida City. URL: [http://www.chiba-u.ac.jp/e/about/talk/08\\_murase.html](http://www.chiba-u.ac.jp/e/about/talk/08_murase.html), (citirano 5. julij, 2005).*
- Janež, J., 1986: Metodologija določitve varstvenih območij in pasov ter zaščite podzemne vode v sedimentnih kamninah. Idrija, Rudnik živega srebra Idrija, Raziskovalna enota.*
- Janež, J., 1988: Metodologija določitve varstvenih območij in pasov ter zaščite podzemne vode v sedimentnih kamninah, 2. del. Idrija, Rudnik živega srebra Idrija, Raziskovalna enota.*
- Janež, J., 1989: Metodologija določitve varstvenih območij in pasov ter zaščite podzemne vode v sedimentnih kamninah, 3. del. Idrija, Rudnik živega srebra Idrija, Raziskovalna enota.*
- Janež, J., 1995: The criteria for defining karst groundwater protection areas. Acta Carsologica, 24, str. 279-289.*
- Janža, M., Prestor, J., 2002: Ocena naravne ranljivosti vodonosnika v zaledju izvira Rižane po metodi SINTACS. Geologija, 45, 2, str. 401-406.*
- Jeannin, P. Y., Cornaton, F., Zwahlen, F., Perrochet, P., 2001: VULK: a tool for intrinsic vulnerability assessment and validation. . 7<sup>th</sup> Conference on Limestone Hydrology and Fissured Media, Besançon. Str. 185-190.*
- Kazalci okolja 2003. Ministrstvo za okolje, prostor in energijo RS, Agencija za okolje. Ljubljana, 2004. 154 str.*
- Kepa, T., 2001: Karst konservation in Slovenia. Acta Carsologica, 30, 1, str. 143-164.*
- Kovačič, G., 2003: The protection of karst aquifers: the example of the Bistrica karst spring (SW Slovenia). Acta Carsologica, 32, 2, str. 219-234.*
- Kovačič, G., Ravbar, N., 2003: Karst aquifer vulnerability or sensitivity? Acta Carsologica, 32, 2, str. 307-314.*
- Kovačič, G., Ravbar, N., 2005: A review of the potential and actual sources of pollution to groundwater in selected karst areas in Slovenia. Natural Hazards and Earth Systems Science, 5, 2, str. 225-233.*
- Kunaver, J., 1983: Geomorfološki razvoj Kaninskega pogorja s posebnim ozirom na glaciokraške pojave. Geografski zbornik, 22, str. 197-346.*
- Milanović, P. T., 1979: Hidrogeologija karsta i metode istraživanja. Hidroelektrarne na Trebišnjici. Institut za korištenje i zaštitu voda na kršu. Trebinje. 302 str.*

- Novak, D., 1990: Novejša sledenja kraških voda v Sloveniji po letu 1965. *Geologija*, 33, str. 461-478.
- Novak, D., 1993 a: Hydrogeological research of the Slovenian karst. *Naše jame*, 35, 1, str. 15-20.
- Novak, D., 1993 b: Strokovne podlage za zavarovanje vodnih virov. *Geografski vestnik*, 65, str. 127-133.
- Petauer, D., Veselič, M., 1997: Metodologija določevanja zaščitenih območij podzemnih voda. Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. 13 str.
- Petauer, D., Veselič, M., 2000: Pravilnik za določanje vodovarstvenih območij podzemnih vodnih virov, strokovne podlage. GEOKO d.o.o., IRGO. Ljubljana.
- Petrič, M., 2002: Strokovne podlage za varovanje lokalnih vodnih virov na območju občine Postojna. Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Inštitut za raziskovanje krasa, Postojna. 23 str.
- Petrič, M., Šebela, S., 2004: Vulnerability mapping in the recharge area of the Korentan spring, Slovenia. *Acta Carsologica*, 33, 2, str. 151-168.
- Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenih območij. 2004, Uradni list RS, 64, str. 8111.
- Prestor, J., 2002: Problematika določanja varstvenih pasov in razporeditve ukrepov za zaščito vodnih virov. Zbornik seminarjev Varstvo in kvaliteta pitne vode, Inštitut za sanitarno inženirstvo, str. 69-77.
- Rainwater harvesting in Germany. New concepts for reducing the consumption of drinking water, flood control and improving the quality of surface waters and the urban climate. URL: <http://www.roofmeadow.com/documents/MarcoSchmidtmk4.pdf>, (citirano 5. julij, 2005).
- Ravbar, N. 2003: Drinking water supply from karst water resources (The example of Koprsko primorje, SW Slovenia). *RMZ-mater. geoenvironment* 50, 1, str. 321-324.
- Ravbar, N. 2004: Drinking water supply from karst water resources (The example of the Kras plateau, SW Slovenia). *Acta carsologica* 33, 1, str. 73-84.
- Ravbar, N., 2005: Spill of dangerous substances in the catchment area of the Globočec karst spring, SE Slovenia. *Water resources and environmental problems in karst. Belgrade, Kotor. Str.* 193-200.
- Récupérateurs d'eau de pluie. URL: <http://www.ciele.org/essenciele/essenciele81.htm>, (citirano 5. julij, 2005).
- Rismal, M., 1993: Zaščita podtalnice - strokovno navodilo za izdelavo normativnih aktov za zavarovanje kakovosti podtalnice. Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana.
- Špes, M., Cigale, D., Lampič, B., Natek, K., Plut, D., Smrekar, A., 2002: Študija ranljivosti okolja. (Metodologija in aplikacija). *Geographica Slovenica* 35, 1-2. Založba ZRC. Ljubljana. 150 str.
- The AQUADAPT project. "Strategic tools to support adaptive, integrated water resource management under changing utilisation conditions at catchment level: A co-evolutionary approach". URL: <http://www.aquadapt.net>, (citirano 17. december 2003).
- The AQUASAVE project. Water saving system in households. URL: <http://eboals.bologna.enea.it/ambtd/aquasave-doc/aquas-ing.htm>, (citirano 5. julij, 2005).
- The WELS water rating label. URL: <http://www.waterrating.gov.au/about/index.html#dates>, (citirano 5. julij, 2005).
- Uradni vestnik občine Ivančna Gorica. Odlok o varstvu virov pitne vode na območju Občine Ivančna Gorica. Št. 5 (21.7.1997), str. 141-145.
- Uredba o kakovosti podzemne vode. 2002, Uradni list RS, 11, str. 825-831.
- Veljanovski, T., Ravbar, N., 2005: Družbeno-kulturne značilnosti porabe pitne vode in odnosa do nje v gospodinjstvih na območju jugozahodne Slovenije. V: Mihevc, A., Kras - življenje s kamnito pokrajino. Založba ZRC (v tisku).
- Water Framework Directive (WFD) 2000/60/EC: Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. URL: [http://www.europa.eu.int/comm/environment/water/water-framework/index\\_en.html](http://www.europa.eu.int/comm/environment/water/water-framework/index_en.html), (citirano 17. februar, 2003).
- Zakon o ohranjanju narave. 1999, Uradni list RS, 56, str. 7146-7175.
- Zakon o varstvu okolja. 1993, Uradni list RS, 32, str. 1750-1769.
- Zakon o vodah. 1974, Uradni list SRS, 16, str. 822-832.
- Zakon o vodah. 1981, Uradni list SRS, 38, str. 2308-2320.
- Zakon o vodah. 2002, Uradni list RS, 67, str. 7648-7680.
- Zwahlen, F., 2004: Vulnerability and Risk Mapping for the Protection of Carbonate (Karstic) Aquifers. Final report COST action 620. European Commission, Directorate-General for Research, Brüssel, Luxemburg. 297 str.

**Ključne besede:** ranljivost kraških vodnih virov, varstvo kraških vodonosnikov, upravljanje z vodnimi viri, odnos do pitne vode, poraba pitne vode

**Key words:** karst water sources vulnerability, protection of karst aquifers, water sources management, attitude towards drinking water, drinking water consumption

## Gramoznice in dileme (ne)trajnostnega razvoja degradirane obrečne pokrajine

### Povzetek

Okoljsko problematiko Jarškega proda postavljamo v teoretski okvir vzdržnega razvoja in izpostavljammo gramoznice in divja odlagališča odpadkov kot dejavnik, ki ogroža naravni vir in s tem zdravje prebivalcev ter zmanjšuje kakovost življenja. Temeljna značilnost sodobne družbe je velika poraba snovi in energije (naravnih virov) in naraščajoče količine odpadkov, ki so posledica neuravnotežene proizvodnje in potrošnje snovi v urbanih ekosistemih. Gospodarjenje z odpadki je kritična točka vzdržnega razvoja, saj močno vpliva na gospodarjenje z naravnimi viri in na kakovost okolja. Sonaravna in trajna rešitev problema odpadkov je mogoča edino v skladu

s sklenjenim krogotokom snovi (naravni vir - odpadki - naravni vir). V prihodnje bo nujno zmanjšati predvsem količino odloženih odpadkov in se odgovorno spopasti z nerešenim problemom divjih odlagališč, ki so med drugim podedovano okoljsko breme, pogosto strnjeno v opuščeni gramoznicah. Obrečna pokrajina Jarškega proda razpolaga s številnimi naravnimi viri, med katerimi smo v skladu s tematiko prispevka izpostavili tri: vodo, prostor in mineralne surovine. Splet (ne)ugodnih naravnih in družbenih pogojev je povzročil, da je Jarški prod, ki bi moral biti zaradi svoje funkcije črpanja vode, strogo

zaščiten, danes degradirana obrečna pokrajina. Gramoznice kot antropogena prvina pokrajine imajo vodilno vlogo pri njeni degradaciji, saj je na Jarškem prostoru tri četrtine odloženih odpadkov zgoščenih prav v gramoznicah. S pomočjo izbranih geografskih metod smo preučili pojav gramoznic od konca petdesetih let do danes in vrednotili vpliv odloženih odpadkov na podtalnico. Preučili smo tudi nekatere bolj ali manj sonaravne načine sanacije opuščeni gramoznic v okviru vzdržnega razvoja degradirane obrečne pokrajine.

### Summary

We place the environmentally problematic Jarški prod area in the theoretical framework of sustainable development and expose gravel pits and illegal dump sites as factors that threaten natural resources and the health of the population and reduce the quality of life. A basic feature of modern society is the great use of material and energy (natural resources) and growing amounts of waste, the consequence of unbalanced production and consumption in the urban ecosystem. Dealing with waste is a critical element of sustainable development since it greatly influences the management of

natural resources and the quality of the environment. A sustainable and enduring solution to the problem of waste is possible only in harmony with the natural cycle (natural resource-waste-natural resource). In the future, it will be necessary above all to reduce the amount of deposited waste, where we encounter the unresolved problem of illegal dumping that among other things leaves a burden on the environment, frequently concentrated in abandoned gravel pits. The flood plain area of Jarški prod contains numerous natural resources, of which in the context of this study we consider three:

water, space, and mineral raw materials. The web of beneficial and damaging natural and social features have today made Jarški prod-which due to its function as a source of drinking water is strictly protected-a degraded flood plain area. Gravel pits as an anthropogenic element of the landscape play a leading role in its degradation since three quarters of the waste deposited in the Jarški prod area is concentrated in abandoned gravel pits. Using a selection of geographical methods, we studied the occurrence of gravel pits from the end of the 1950's to the present and evaluated the

\* Mlada raziskovalka, Geografski inštitut Antona Melika, Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU, Ljubljana

\*\* Geografski inštitut Antona Melika, Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU, Ljubljana

*influence of deposited waste on mentally-friendly methods of sustainable development of the groundwater. We also studied cleaning up abandoned gravel pits degraded flood plain areas. several more or less environ- in the framework of the*

## 1. Uvod

Gospodarska rast je neločljivo povezana z netrajnostno rabo naravnih virov in pritiski na okolje. V preteklosti je človek zelo premišljeno posegal v naravno okolje, saj je živel in deloval uravnoteženo z njim. Industrijska revolucija je prelomnica v zgodovini človeštva, in sicer ne le v načinu človekovega življenja, ampak predvsem v njegovem odnosu do okolja, v katerem živi. Razvoj na tehničnem področju je ustvarjal iluzijo človekove moči in njegove prevlade nad naravo in izrabljanjem naravnih dobrin. Naravne katastrofe, neovladljive količine odpadkov in hitro zmanjševanje zalog fosilnih goriv na eni strani ter družbeni in duhovni razvoj na drugi strani so pripomogli k odgovornejšemu ravnanju na področju rabe naravnih virov, in sicer s sprejemanjem ukrepov za zmanjšanje količin nastalih odpadkov, za recikliranje odpadkov, spodbujanje energetske in surovinske manj intenzivnih novih tehnologij ter za spodbujanje trajnostne proizvodnje in potrošnje.

V članku hočemo prikazati na primeru Jarškega proda, kako je območje, ki je del mestnega teritorija, zaradi parcialnih interesov na eni in pomanjkanja ustreznih zaščitnih ukrepov na drugi strani postalo degradirano območje. Obenem je to degradirano okolje vir pitne vode za našo prestolnico. Čeprav je izkoriščanje proda zamenjano s črpanjem vode, ki ima splošni družbeni pomen, še vedno ni ustreznega programa zaščite, ki bi pri razvoju upošteval vzdržne vidike. Okoljsko problematiko Jarškega proda postavljamo v teoretski okvir vzdržnega razvoja in izpostavljamo gramoznice in divja odlagališča odpadkov kot dejavnik, ki ogroža naravni vir in s tem zdravje prebivalcev in tako zmanjšuje kakovost življenja.

## 2. Raba naravnih virov v (ne)sklenjenem krogotoku z odpadki

Temeljna značilnost sodobne družbe je velika poraba snovi in energije. Samo v Sloveniji smo leta 2002 proizvedli in uvozili skupno nekaj manj kot 44 milijonov ton različnih snovi. Skoraj polovica (42 %) so doma pridobljene mineralne snovi, predvsem tehnični kamen ter prod in pesek, ki se jih vgrajuje v objekte. Od leta 1993 do 2001 je količina surovin za gradbeništvo, pridobljenih v Sloveniji, narasla za polovico in je odločilno prispevala k povečanju rabe snovi na prebivalca (DMI per capita). Ta je od leta

1992 s 17,2 ton narasel na 22 ton leta 2002 (Rejec Brancelj 2004). Nacionalni program varstva okolja (medmrežje 3) napoveduje ukrepe za zagotavljanje vzdržne rabe naravnih virov. Strategija Evropske unije za vzdržni razvoj (A Sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development) kot enega vodilnih ciljev v zvezi z odgovornejšim upravljanjem naravnih virov postavlja razdružitev povezave med gospodarsko rastjo, rabo virov in proizvodnjo odpadkov.

Definicija Združenih narodov o vzdržnem razvoju pravi, da vzdržni razvoj pomeni razvoj, ki zadovoljuje potrebe sedanje generacije, ne da bi pri tem zmanjševal možnosti prihodnjih generacij za zadovoljevanje njihovih potreb (medmrežje 1). Kljub temu, da je izraz – vsaj po omenjeni definiciji sodeč – na prvi pogled enostaven in razumljiv, je vendarle nadvse kompleksen, saj združuje tri – če zanemarimo filozofsko in kulturno plat – vidike razvoja: okoljskega, ekonomskega in socialnega. Izraz, ki se pojavlja v vseh sferah javnega življenja, je nadomestil cenjene in spoštovane izraze, kot so rast, modernizacija, razvoj. Na deklarativni ravni je vzdržni razvoj kot nova razvojna paradigma prisoten v razvojnih programih, pri prenašanju teorije v prakso pa se pokaže vsa celovitost, moč in inovativnost koncepta.

Velike količine odpadkov so realnost sodobnega načina življenja in posledica neuravnotežene proizvodnje in potrošnje snovi v urbanih ekosistemih. Potrebno bo zmanjšati količino odpadkov pri viru nastanka in povečati delež predelanih in ponovno uporabljenih odpadkov (recikliranje odpadkov). S tem bo doseženo najbolj vzdržno stanje z minimalno količino odloženih odpadkov v prostoru. Gospodarjenje z odpadki je kritična točka vzdržnega razvoja, saj močno vpliva na gospodarjenje z naravnimi viri in na kakovost okolja. Vzdržna in trajna rešitev problema komunalnih in drugih odpadkov je mogoča edino prek tristopenjskega sistema, ki vključuje zmanjšanje količin nastalih odpadkov, predelavo in ponovno rabo ter izboljšano odlaganje in nadzor. Prva stopnja je še v povojih, saj je vsa pozornost usmerjena k postopkom, ki sledijo zbiranju: odlaganju, reciklaži in sežiganju (incineraciji) odpadkov. Prevladuje odlaganje komunalnih in drugih odpadkov, kjer se namesto nekoč odprtih smetišč (prisotni so tudi nevarni odpadki) uveljavlja sanitarno odlaganje odpadkov s prekrivanjem odpadkov (preperelina, prst), odlaganjem v slojih, zaščito dna odlagališča (zbita ilovica, folija) in druge metode zmanjševanja in

varnejšega odlaganja odpadkov. Sežiganje mestnih odpadkov sicer podaljšuje čas uporabe posameznih lokacij za odlaganje odpadkov, vendar kljub čistilnim napravam v ozračje prihaja določena količina strupenih plinov in ostankov težkih kovin (Plut 2003).

Poleg urejenih in legalnih odlagališč je v Sloveniji po ocenah od 50.000 do 60.000 divjih odlagališč (Rejec Brancelj 2004). Večina je manjših, vendar so skrb vzbujajoče „najdbe“, ki občasno pretresejo javnost. O količinah in lokacijah nepravilno odloženih strupenih snovi lahko le domnevamo. Zaskrbljujoče je tudi dejstvo, da je leta 2002 vsak prebivalec Slovenije proizvedel 411 kg odpadkov iz gospodinjstev (Rejec Brancelj 2004). Del teh odpadkov konča na divjih odlagališčih, čeprav so raziskave večinoma pokazale, da so največja divja odlagališča med drugim podedovano okoljsko breme. Tako kot opuščene gramoznice, ki jih je po ocenah nekaj 1000, s površinami od 10 m<sup>2</sup> do več 10.000 m<sup>2</sup>. Po zaključenem izkopavanju so večinoma ostale nesansirane ali -kar je najslabše- postale so prostor nenadzorovanega zasipavanja z odpadki (Konjar 2001).

Strategija Evropske unije za vzdržni razvoj naravnih virov (medmrežje 2) obravnava vse naravne vire, tako mineralne surovine, potrebne za večino gospodarskih dejavnosti, kot tudi različne okoljske vire (zrak, vodo, prst), ki so temelj za življenje, in poudarja pomembnost vzdržnega ravnanja z odpadki. Vključuje pet pomembnih dejavnosti:

1. analizo snovnih pretokov surovin in odpadkov, vključno z uvozom in izvozom določene države;
2. pregled učinkovitosti okoljskih ukrepov in vpliv subvencij v povezavi z naravnimi viri in odpadki;
3. uvedbo ciljev za učinkovito rabo naravnih virov, zmanjševanje rabe, prekinitev povezanosti med gospodarsko rastjo in negativnimi vplivi na okolje;
4. promocijo in spodbujanje proizvodnje in tehnologij, ki so okoljsko učinkovitejše, in trajnostno rabo surovin, energije, vode in drugih virov;
5. razvoj in izvajanje širše vrste instrumentov (raziskave in razvoj, prenos tehnologij, ekonomski instrumenti, programi dobre prakse, kazalci učinkovitosti rabe virov).

### **3. Teoretični temelji snovno energetskih izmenjav med grajenim (Ljubljana) in odprtim prostorom (Jarški prod)**

Sedanja mesta gospodarsko razvitih držav bistveno odstopajo od konceptov trajnostnega razvoja, saj mesta in urbano prebivalstvo (potrošnja virov) za zadovoljevanje snovnih in energijskih potreb ter

za odlaganje različnih emisij in odpadkov potrebujejo zelo obsežna produktivna zemljišča zunaj mestnega in celo državnega ozemlja. Posledica je izčrpavanje naravnega kapitala podeželja in prekomerno, tudi čezmejno obremenjevanje okolja (Plut 2003). Sposobnost ekosistema omejuje dvoplastno pojmovan prostor, ki vključuje zaloge naravnih virov (neobnovljivih, pogojno obnovljivih in obnovljivih) in zmogljivost absorpcije odpadkov, onesnaževanja in posegov v okolje (Hille 1994; Hille 1997, v Plut 2003). Degradacija urbane pokrajine torej izvira iz nesklajenosti snovnih krogov (odpadki) in v rabi neobnovljivih energetskih virov (npr. gramoz), kar povzroča pokrajinske obremenitve ter spremembe v pokrajinski sestavi in dinamiki mesta ter njegove okolice. Mestni organizem vključuje velike vnose vode, hrane in surovin, posledica pa so velike količine tako dobrin kot odpadkov. Slednji se v naravnih ekosistemih, za razliko od mestnih, razgradijo in ponovno vključijo v snovne kroge. Nesorazmerje med omejeno zmogljivostjo razgrajevanja odpadnih snovi v naravnih ekosistemih in zelo velikimi količinami slabo razgradljivih odpadkov človeške družbe je pripeljalo do kopičenja odpadkov (Šebenik 1994a).

Snovne bilance mestnih odpadkov je težko natančno prikazati, saj ni znana količina vseh snovi, ki po različnih poteh prihajajo v mesta, prav tako je težavno natančno izračunati razmerje med proizvodi in odpadki (Plut 2003). Temeljni vir mestnih obremenitev okolja so gospodinjstva (gospodinjiski odpadki, odpadne vode, zlasti pozimi plini ob ogrevanju), industrija (industrijski odpadki, odpadne vode, plini) in promet (zlasti plini in hrup) (Odzuck 1982, v Plut 2003). Poleg velikih količin je problem tudi v divjem odlaganju odpadkov. Samo na Jarškemrodu, ki žal ni izjema v ljubljanskem mestnem prostoru, je bilo po naših ocenah, na podlagi prostornin popisanih gramoznic, odstranjenih najmanj pol milijona kubičnih metrov gramozna in nato razpršeno odloženih 42.000 m<sup>3</sup> različnih odpadkov, ki izvirajo iz mesta Ljubljana (Smrekar et al. 2005).

### **4. Pomembnejši naravni viri obrečne pokrajine Jarškega proda**

Pri načrtovanju prostora je treba zagotavljati smotrno rabo razpoložljivih naravnih virov in varovanje kakovosti okolja za prihodnje generacije, kar predvideva omejitve za druge rabe na teh območjih. Na Jarškemrodu je bilo obdobje, ko je bil najpomembnejši naravni vir prod, danes pa ima izjemno pomembno vlogo vodni vir v obliki podzemne vode. Enosmerno sledenje ekonomskim ciljem v preteklosti, povezano z netrajnostno,

nesonaravno rabo naravnih virov, je vzrok, da je obrečna pokrajina danes močno degradirana, kar je še posebej izrazito na primerih opuščenih in nesaniranih površinskih kopov gramoza.

#### 4.1. Vodni viri

Vode so na Ljubljanskem polju že od nekdanjih predstavljale najpomembnejši vir za razvoj prostora, danes pa so žal njegov najbolj ranljiv naravni vir, ki ga ogrožajo številne mestne in obmestne dejavnosti in samo širjenje mesta. Pomembno pokrajinskoekološko vlogo ima reka Sava, ki je prostor izoblikovala geološko, hidrološko, geomorfološko ... Z nanašanjem voda v dolgem obdobju je na Jarškem prostoru ustvarila do 70 m debele prodne plasti, v katerih so velike zaloge podzemne vode. Številni hidromelioracijski posegi na reki Savi (od sredine 19. stoletja do sredine 20. stoletja) so rečno strugo izravnavali in jo premaknili proti jugu. Takšni posegi v naravni prostor so imeli številne posledice v rečnem in obrečnem prostoru. Povečana erozija je povzročila poglobljanje struge, pri čemer se je zmanjšalo tudi odlaganje voda zunaj struge in nižala gladina podtalnice. Stara struga je na območju Jarškega voda meandrirala, tok Save je bil počasen, tako da je bila tu intenzivna akumulacija voda in intenzivno mešanje savske vode s podzemno vodo. Posegi v obrečni prostor so imeli številne trajne pokrajinske učinke. Tako je kanalizacija struge vplivala na izgubo habitatov v strugi ter obvodnem svetu, zmanjšanje gladine podzemne vode pa je povzročilo izgubo vlažnih habitatov (mrtvice).

Danes je na Jarškem prostoru načeloma v ospredju varovanje in izkoriščanje podzemne vode, ki se je začelo z izgradnjo vodarne v osemdesetih letih 20. stoletja. V skladu s tem je bilo določeno 216 ha veliko vodovarstveno območje z ustreznim varstvenim režimom. Na hidrografski režim podtalnice (predvsem znižanje gladine) je vplivala tudi specifična raba tal, v okviru tega predvsem grajene za površinsko vodo neprepustne površine. Grajene oziroma pozidane površine (središče mesta, mešane dejavnosti in gosta blokovna stanovanjska gradnja, srednje gosta blokovna stanovanjska gradnja, gosta individualna gradnja na majhnih parcelah, redke individualne gradnje na velikih parcelah, industrijska in obrtna območja, nakupovalna središča ter železniške postaje in ceste) zasedajo 3532 ha, oziroma 40,1 %, odprte površine (športni tereni, parki, pokopališča, gozdovi, kmetijska zemljišča, neobdelana zemljišča, vrtički, gramoznice in rečne struge) pa zasedajo 5256 ha, oziroma 59,9 % Ljubljanskega polja. Zaradi mestnih in obmestnih dejavnosti je na Ljubljanskem polju za 0,53 m<sup>3</sup>/sek ali 190 mm

padavin zmanjšano prenikanje padavinske vode v podtalnico. Prenikanje je onemogočeno na 24,3 % vseh zemljišč. Velika količina padavinske vode je za podtalnico Ljubljanskega polja tako izgubljena, saj odteka večji del po kanalizaciji v Ljubljano (Smrekar 2004).

Z večanjem mesta, števila prebivalcev in okoljskih pritiskov urbanih dejavnosti na naravne vire je narasla potreba po kakovostni pitni vodi. Črpališče Jarški prod spada med pomembnejše vodne vire mesta Ljubljane, kjer se bo količina dneвно načrpane vode v bližnji prihodnosti še povečala z izgradnjo novega, četrtega vodnjaka. Pritiski na podtalnico se bodo tako še povečali, zmanjšale pa se bodo tudi njene samočistilne sposobnosti. Vsi razvojni programi in dokumenti, ki upoštevajo smernice sonaravnega razvoja, določajo kot prioriteto oskrbo vseh prebivalcev z neoporečno, zdravo pitno vodo, zato je treba narediti vse, da bo vodni vir tudi v zavesti državljanov postal naravni vir številka ena.

#### 4.2. Prostor

Prostor je poleg vode najpomembnejši neobnovljiv naravni vir. Rabo prostora za posamezne dejavnosti se določa glede na kakovost naravnih virov, ki jih posamezne dejavnosti pri tem potrebujejo (SPRS 2004). Jarški prod je odprto območje na levem bregu reke Save, južno od črnuške industrijsko-obrtno-servisne cone, ki se ob zahoda proti vzhodu vleče med Črnučami in Nadgorico; njegov ožji del je vodovarstveno območje vodarne Jarški prod. Obsega površino 216,7 ha znotraj meje drugega vodovarstvenega pasu. Vodozbirno območje črpališča je zaradi številnih dejavnosti v bližini (poselitev, industrija, promet, kmetijstvo, odlaganje odpadkov) obremenjeno in mu zato grozi nevarnost onesnaženja.

Pri opredeljevanju razvojnih usmeritev prostorskega razvoja je temeljno vodilo, da je prostor omejena dobrina, ki terja skrbno usklajevanje javnih koristi in zasebnih interesov ter dolgoročno vzdržno prostorsko načrtovanje (SPRS 2004). Jarški prod je v skladu s Prostorsko zasnovo Mestne občine Ljubljana (2002) predviden kot območje gozdov s poudarjenim ekološkim ali rekreacijskim pomenom. Dejavnosti in prostorske ureditve se zato umešča v prostor tako, da se pri tem ne zmanjšuje možnosti za izkoriščanje ali rabo neobnovljivih in obnovljivih naravnih virov v prihodnosti ter tako, da je čim manj možnosti za nastanek onesnaženja naravnih virov, ki bi lahko potencialno zmanjšala njihovo kakovost in trajno uporabnost (SPRS 2004).

### 4.3. Mineralne surovine (prod, pesek)

Mineralne surovine so neobnovljiv naravni vir, s katerimi se vzdržno gospodari tako, da je zagotovljena uravnotežena oskrba ter ohranjena dostopnost do mineralnih surovin za prihodnje generacije. Obsežne prodne ravnine, med katere sodi tudi Ljubljansko polje, so naravno skladišče proda oziroma gradbenega materiala gramoza. Prod se je podobno kot premog, nafta in apnenec nalagal v daljšem geološkem obdobju in je z vidika trajnosti neobnovljiv naravni vir. Ogromno prodišče na Jarškemrodu je nastalo pred obsežnimi hidromelioracijskimi posegi, ki so razlivajočo se reko Save kanalizirali. Jarški prod je tako s svojo lego v neposredni bližini razvijajočega se mesta ponujal lokalni gradbeni vir za povojno obnovo prestolnice.

Z izkopavanjem in odstranjevanjem proda nastane površinski kop in nova antropomorfološka reliefna oblika, ki se imenuje gramoznica. Uravnotežena oskrba, ki temelji na usklajenosti okoljskih, gospodarskih in družbenih vidikov, upošteva prostorsko racionalno organizacijo izkopavanja na tržne in prostorske potrebe in vključuje zmanjšanje števila površinskih kopov mineralnih surovin (SPRS 2004). Zato si je treba prizadevati za optimizacijo pridobivanja in postopno zapiranje manjših objektov ter sanacijo nelegalnih kopov. Še posebej je treba izpostaviti številne do danes nesanirane gramoznice kot pokrajinski dejavnik, ki privablja nenadzorovano odlaganje odpadkov.

## 5. Geografsko proučevanje gramoznic in degradacije okolja

»Pospešeno izčrpavanje omejenih naravnih virov in pokrajinsko-degradacijski procesi lokalnih, regionalnih, kontinentalnih in celo planetarnih dimenzij (segrevanje spodnje plasti zemeljskega ozračja zaradi plinov tople grede, tanjšanje stratosferske ozonske plasti) so dodatna vzpodbuda za iskanje čim bolj učinkovitih geografskih metodoloških prijemov, ki naj bi bili ena od gradbenih prvin interdisciplinarnega mozaika znanj in spoznanj, potrebnih za iskanje sonaravne poti preživetja in napredka človeštva, ujetega v lastno entropijsko zanko« (Plut 2003). Znanje o okolju in omejitvah prostora je temeljnega pomena za odgovoren odnos človeka do svojega okolja.

Številne strokovne raziskave in objave dokazujejo, da problematika gramoznic pri nas nikakor ni nova. Večinoma so jih obravnavali strokovnjaki s področja tehničnih ved, in sicer v povezavi z reševanjem individualnih primerov oziroma možnostmi pridobivanja gramoza. Gramoznice so

obravnavali Hanžje (2001), Jakič (1995), Konjar (2001), Kušar (2000) in Vogrin (1994), z vidika divjega odlaganja odpadkov se je gramoznic celostno lotil Kosmač (1988). Veliko se je s problematiko divjega odlaganja odpadkov ukvarjal tudi Šebenik (1992,1993,1994a, 1994b, 1995a, 1995b).

Metodologija razpoznavanja gramoznic Jarškega proda in določanja njihovih lastnosti obsega različne pristope, s pomočjo katerih smo poskušali doseči optimalne rezultate v naši raziskavi. Za določanje vplivov odlagališč odpadkov v gramoznicah na podtalnico smo geografske metode še dodatno dopolnili s kemijskim vzorčenjem prodne plasti pod odlagališči in ugotavljali nevarnost izcednih vod iz starih in novih odlagališč v opuščenih gramoznicah.

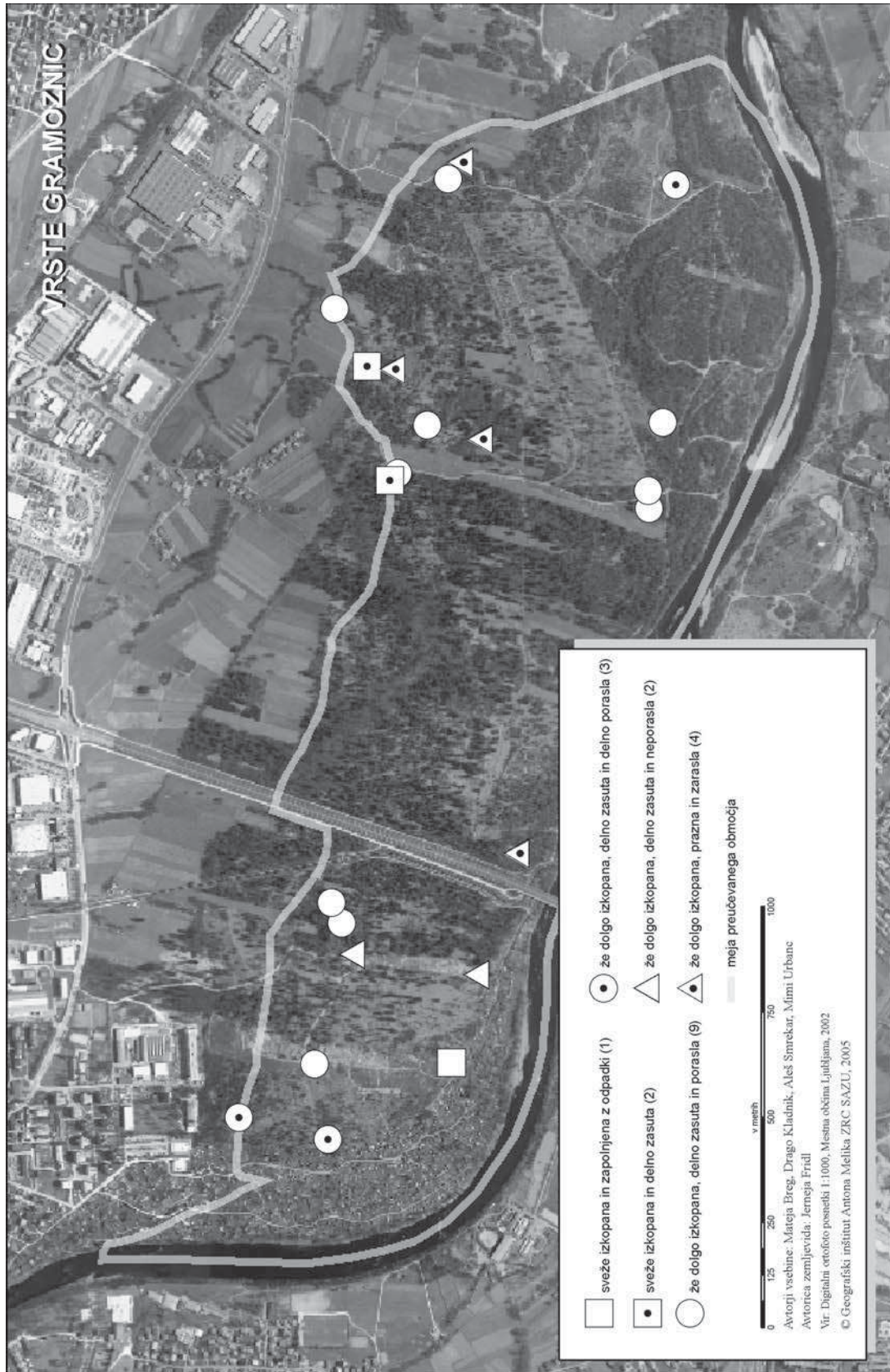
### 5.1. Odkrivanje starih okoljskih bremen

Ob spoznanju, da je ogromna količina vidnih odpadkov zgoščena v gramoznicah ali ob njih, se pojavi vprašanje, kje na Jarškemrodu se skrivajo stare opuščene gramoznice in kaj je z odpadki, če/ki se »skladiščijo« v njih. Odločili smo se za vizualno fotointerpretacijo starih letalskih posnetkov. Po natančnem pregledu razpoložljivih letalskih posnetkov smo določili obdobje, znotraj katerega smo spremljali razvoj gramoznic. Obdobje izkopavanja gramoza je istočasno obdobje odlaganja odpadkov. Zgodovina izkopavanja sega v konec petdesetih let, ko so se pojavile prve manjše gramoznice, zato smo uporabili letalske posnetke, zajete v letih 1959, 1964, 1970,1975, 1979, 1985, 1989 in 1995. Odkrite gramoznice smo analizirali in jih umestili v današnji prostor, kar nam je omogočilo odkrivanje le-teh na terenu.

Pred letom 1959 je bil Jarški prod ogromno neporaščeno prodišče, na katerem so za potrebe regulacije reke Save nastale makadamske poti, ki so hkrati omogočile odvažanje gramoza. Izkoriščanje gramoza je bilo najbolj stihijsko v prvih dveh desetletjih (v šestdesetih in sedemdesetih), kar se izraža v številnih manjših in prostorsko razpršenih površinskih kopih. Razpršeni kopi pomenijo razpršeno odložene odpadke, katerih pokrajinskoekološke vplive na okolje in predvsem na podtalnico je zato težje določiti.

Na posnetku iz leta 1959 se pojavi prvih devet gramoznic, tri od teh ležijo jugovzhodno od današnje vodarne in predstavljajo zametek ogromne gramoznice, ki je bila aktivna do začetka osemdesetih. Gramoznica je obsegala do 75.000 m<sup>2</sup> površine. Popisovalci so jeseni 2004 v tej danes že skoraj povsem zaraščeni gramoznici popisali največja odlagališča odpadkov velika do 5000 m<sup>2</sup>.

Karta 1: Vrste gramoznic

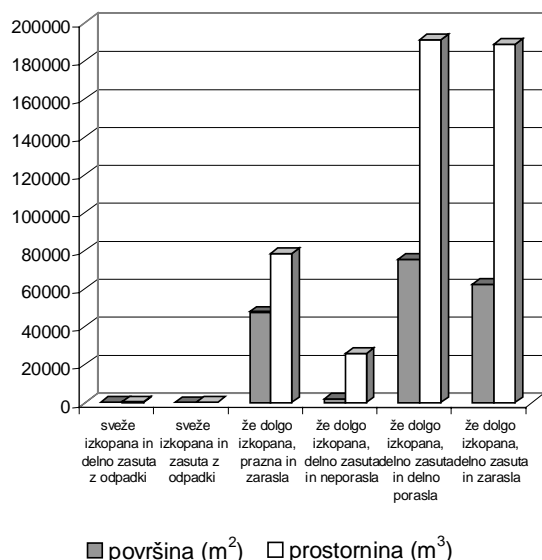




Prevladujejo gradbeni odpadki različne starosti. Leta 1964 se starim gramoznicam pridruži enajst povsem novih okrog današnjega ožjega varstvenega območja vodarne. V različnem obsegu so bile aktivne do začetka osemdesetih. Na terenu smo jih odkrili šest, vse razen ene so delno ali v celoti zaraščene. V njih so odloženi različni odpadki.

Na posnetkih iz poznejših let je opaziti upočasjen trend nastajanja novih gramoznic; tako je leta 1970 evidentiranih devet gramoznic, izmed njih tri nove, leta 1975 od desetih gramoznic dve novi in leta 1979 od petih gramoznic le ena nova. To kaže na zmanjševanje potrebe po izkopavanju gramoza in hkrati na opuščanje manjših razpršenih kopov. V osemdesetih postane izkopavanje proda intenzivnejše tudi zahodno od vpadnice in se s posameznimi gramoznicami ohrani do devetdesetih.

**Grafikon 1: Površina in prostornina gramoznic glede na njihovo stanje**



Vir: Smrekar et al. 2005.

Z vidika uresničevanja sonaravnega in trajnostnega ravnanja z odpadki so zaskrbljujoče skrite in zaraščene gramoznice, napolnjene z odpadki, katerih sestave ne poznamo in zato predstavljajo nerešeno okoljsko breme in veliko potencialno nevarnost za onesnaženje vodnega vira. Nekatere od teh gramoznic so določljive na starih letalskih posnetkih, vendar jih danes v naravi zaradi sprememb ne moremo več določiti.

## 5.2. Vrednotenje vpliva degradiranih površin na podtalnico

V gramoznicah je zaščitna krovna plast odstranjena, zato je ranljivost podtalnice na zunanje vplive zelo povečana. Problematika gramoznic je problema-

tika varstva okolja, zato jo je treba obravnavati široko, celostno v sklopu naravnih virov, kot so prst, voda, zrak, gramoz, in ne kot obrobni problem gradbeništva (Jakič 1995). Površinski kopi so izjemno nesonaraven poseg v prostor, ker spremenijo videz in funkcijo pokrajine in jo trajno degradirajo.

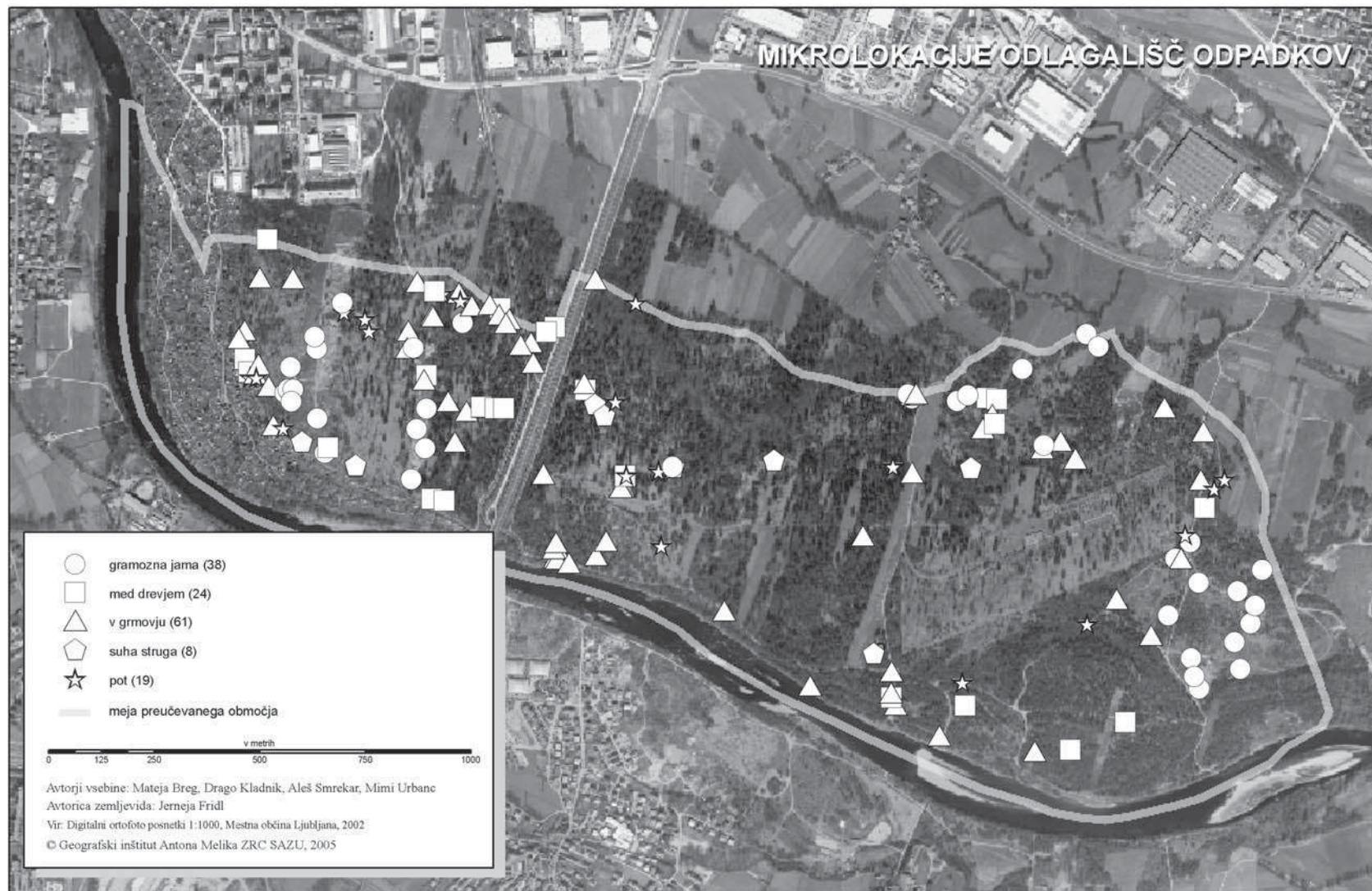
Odlagališča v opuščeni kopih (gramoznice, glinokopi) so najpogostejša na prodnih in vodonosnih ravninah na robu urbanih naselij, kjer so tudi največja. V njih se običajno odlaga gradbeni material, saj kar »kličejo« po tem, da se jih zapolni. Največkrat prav gradbena podjetja in posamezniki, ki so izkopavali in uporabljali gramoz in pesek iz gramoznic, po končanem izkoriščanju vanje navozijo odpadni gradbeni material in druge odpadke. Ker se ti odpadki odlagajo nenadzorovano in v nepredstavljivih količinah, so njihovi učinki na podtalnico lahko izjemni. Gradbeni material namreč sestavljajo tudi nevarni odpadki (azbestne salonitne plošče, različna plastika ...), poleg tega pa je zaradi odstranjenega gradiva podtalnica bližje površju.

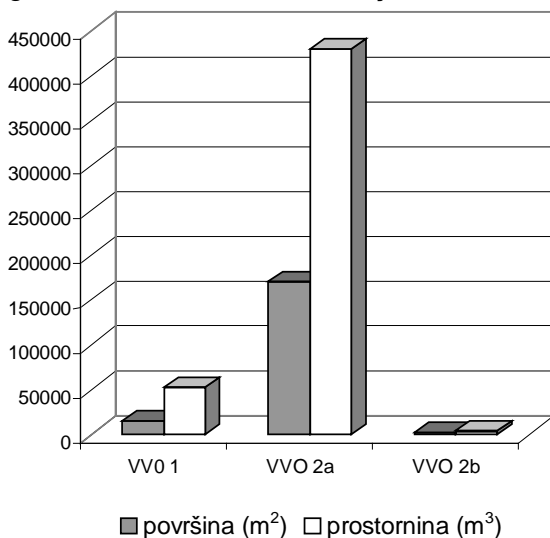
Terensko preučevanje gramoznic temelji na odkrivanju vidnih ekoloških bremen. Raziskava in popis vidnih gramoznic je bila vključena v natančen popis divjih odlagališč odpadkov na vodovarstvenem območju vodarne Jarški prod. Popisovalci so ji skupaj odkrili kar 22. Njihova površina se giblje med 25 in 65.000 m<sup>2</sup>, njihova prostornina pa znaša od 50 do 130.000 m<sup>3</sup>. Povprečna gramoznica meri 8550 m<sup>2</sup> in ima prostornino 22.042 m<sup>3</sup>. Zaradi gostega grmovnega in gozdnega rastja, ki prekriva vodovarstveno območje, so nekdanje obdelovalne površine in tudi gramoznice večinoma zaraščene.

Jeseni 2004 je bilo na Jarškemrodu popisanih 151 nedovoljenih, divjih odlagališč odpadkov v skupni količini 42.000 m<sup>3</sup>, od katerih je 30.000 m<sup>3</sup> zgoščenih v ranljivih gramoznicah. 8,1 % površine in 10,7 % prostornine gramoznic je na vodovarstvenem območju I (skupno 5 gramoznic), skoraj celotna preostala večina pa je z izjemo ene majhne gramoznice na vodovarstvenem območju IIA. Znotraj večjih gramoznic, ki smo jih popisali, so bili določeni deli že popolnoma zasuti, na njih pa nastajajo nova ogromna odlagališča, večinoma gradbenega materiala (odlagališča s površinami do 5000 m<sup>2</sup>). Odlagališča znotraj gramoznic so zelo številna in pogosto eno poleg drugega.

Izcedne vode z divjih odlagališč v gramoznicah še posebej ogrožajo podtalnico. Na številnih odlagališčih smo naleteli na nevarne odpadke, katerih snovi bi lahko vplivale na kakovost pitne vode. Snovne tokove, ki se sproščajo po tej poti,

Karta 2 : Mikrolokacije divjih odlagališč odpadkov



**Grafikon 2: Površina in prostornina gramoznic glede na vodovarstveno območje**

Vir: Smrekar et al. 2005.

smo skušali določiti s pomočjo kemijskih analiz prodne plasti pod odlagališči. Izbrali smo tri, z odpadki onesnažene gramoznice v bližini vodarne tako na pritočni kot tudi odtočni strani in v njih odvzeli vzorce proda na skupno 11 vzorčevalnih mestih. Analize so pokazale relativno ugodno stanje, kljub številnim divjim odlagališčem odpadkov.

## 6. Sonaravna sanacija starih bremen

Splet (ne)ugodnih naravnih in družbenih potez je povzročil, da je Jarški prod, ki bi moral biti zaradi svoje funkcije črpanja vode, strogo zaščiten, danes degradirana obrečna pokrajina. Gramoznice kot antropogena prvina pokrajine imajo vodilno vlogo pri njeni degradaciji. Nesonaravno ravnanje z njimi in nesonaravno ravnanje z omenjenim prostorom na splošno je vzrok, da je območje vodovarstvenih pasov črpališča Jarški prod krhek, izredno ranljiv sistem.

Za vrsto mest je primerno odlaganje odpadkov s problematiko lokacij odlagališč eden največjih problemov, uspešnost ravnanja in reševanja problematike vse večjih količin različnih odpadkov pa je eden od temeljnih kazalcev sposobnosti mestnih oblasti pri upravljanju z urbanim okoljem (Douglas 1983, v Plut 2003). S pokrajinsko-ekološkega vidika so nedovoljena in neurejena odlagališča najpomembnejša okoljska posledica nesonaravnega ravnanja z odpadki (Šebenik 1994a, 1994b). Postopki okoljsko primerne trajne in vzdržne sanacije odlagališč odpadkov so zelo dragi, številna nekdanja legalna in nedovoljena odlagališča odpadkov pa povzročajo vrsto okoljskih problemov.

Območje Jarškega proda je dvakratno prizadeto: zaradi izkopavanja gramozja in zaradi odlaganja odpadkov. Vpliv in potencialna nevarnost slednjega sta zaradi gospodarske dejavnosti še večja. Površja, ki je bilo izpostavljeno izkopavanju mineralnih surovin, ni mogoče v celoti vrniti v njegovo naravno, predeksploatacijsko stanje, obstajajo pa mnogi sanacijski načini, da se naravnemu (sonaravnemu) stanju čim bolj približamo, pri tem pa je nujno upoštevati spoznanja in zahteve različnih strok. Dilema se pojavi pri iskanju najbolj sonaravnega načina sanacije določene gramoznice, pri čemer različni strokovnjaki zagovarjajo različne posege v degradirano pokrajino.

Strategija prostorskega razvoja Slovenije (2004) predvideva, da se prednostno sanira kope, ki negativno vplivajo na sestavine okolja in bivalno kakovost, ter kope, ki so na območjih, pomembnih zaradi nacionalne, regionalne ali lokalne prepoznavnosti. Na območjih naravne kakovosti prostora naj se kope praviloma sanira s povrnitvijo v naravno stanje ali v sekundarni biotop, na območjih prednostne rabe naravnih virov v zemljišča, namenjena primarnim dejavnostim, na območjih poselitve v urbane rabe, na območjih prepoznavnosti pa v tako obliko, ki je najbolj optimalna z vidika zagotavljanja prepoznavnosti prostora.

Sanacija se lahko izvede po naravni poti ali načrtovano. V prvem primeru se gramoznica preoblikuje v sekundarni habitat, tako da jo preraste različna vegetacija. Na robovih se oblikujejo pobočja, ki jih zaraste grmovje in drevesa. V prostoru še vedno lahko zaznamo kotanjasto obliko. Vsekakor je ugodna in sonaravna sanacija površinskih kopov po končani eksploataciji na območja nadomestnih biotopov z možnostjo razvoja pasivne rekreacije, kajti velja, da so površinski kopi, še posebej takšni, ki jih je zalila podzemna voda, območja največje biotske pestrosti v agrarni in urbani pokrajini (Globevnik 2003). Takšen način sanacije ne pride v poštev pri degradiranih gramoznicah, saj so zaradi odloženih odpadkov življenjske razmere za živa bitja zelo spremenjene oziroma tudi neprimerne. Potrebna je načrtovana sanacija v skladu z vzdržnimi težnjami odlaganja odpadkov, ki jo določimo glede na stopnjo nevarnosti odloženih odpadkov.

Od 22 gramoznic, popisanih leta 2004 na Jarškemrodu, so samo štiri prazne in zarasle in bi jih lahko označili kot sekundarni habitat. Dve sta delno zasuti in še nezarasli, večina pa je delno zasutih in zaraslih. Načrtovano sanirane gramoznice se lahko samo zasuje in/ali zasadi z drevjem, v primerih nevarnih odpadkov pa je le-te potrebno odstraniti. Glede na ugodne rezultate kemijskih analiz,

opravljenih na podlagi vzorčenja prodne plasti pod odpadki v gramoznicah Jarškega proda, bi posamezne z odpadki zasute gramoznice lahko sanirali že z izravnavo materiala in zatavljenjem. S takšnim pristopom bi sanacijo gramoznic pospešili, hkrati pa bi zagotovili varno oskrbo s pitno vodo in vzdržen razvoj obrečne pokrajine Jarškega proda.

V prihodnje bo potrebno strogo in nepopustljivo preprečevanje odlaganja odpadkov ter ukrepanje proti morebitnim kršiteljem. Zelo koristne bi lahko bile tudi akcije za dvig okoljske ozaveščenosti. Poleg tega bi bilo treba udeležati takšno sonaravno prostorsko rabo, ki bo sama preprečevala degradacijo okolja. Neupoštevanje in neujeljavljanje teh dejavnikov je namreč pomemben razlog za neustrezne posege v okolje (Breg et al. 2005).

## 7. Zaključek

Zmanjševanje onesnaževanja vodnih virov je postalo pomembna sestavina vzdržnega ravnanja z vodnimi viri, ki prednostno priporoča zmanjševanje odpadkov oziroma zmanjšanje onesnaženosti pri viru namesto poznejšega dražjega čiščenja. Temeljni cilj politike razvoja vodovarstvenih območij je preprečevanje onesnaževanja ali drugih vrst obremenjevanja, ki bi lahko vplivali na zdravstveno ustreznost ali količinsko stanje vodnega telesa ali njegovega dela, namenjenega javni oskrbi s pitno vodo in zagotavljanju trajne rabe vodnih virov. Vse druge dejavnosti je treba podrediti črpanju vode, saj za zagotavljanje nemotene oskrbe z zdravo pitno vodo niso dovolj samo ustrezni razvojni ukrepi, pač pa tudi sanacija starih grehov. Teh najdemo po slovenskih pokrajinah kar nekaj. Izpostavimo samo prodne ravnine večjih rek Mure, Drave, Save, Soče, na katerih bi z že opisano analizo starih letalskih posnetkov, recimo od petdesetih let 20. stoletja pa vse do danes, ugotovili razsežnost pojava gramoznic in s tem potencialne lokacije podedovanih ekoloških bremen. V Sloveniji je po ocenah nekaj tisoč opuščeni gramoznic s površinami od 10 m<sup>2</sup> do 10.000 m<sup>2</sup>. Samo na Ljubljanskem polju je bilo evidentiranih več sto gramoznic, v skupnem obsegu več kot 200 ha, kar pomeni več kot 3 % njegove površine. Večina gramoznic je po prenehanju proizvodnje enostavno prepuščena naravnemu preoblikovanju, veliko pogosteje pa odlaganju zelo različnih odpadkov (Radinja v Konjar 2001).

Raziskave o prisotnosti divjih odlagališč odpadkov (Kušar 2000, Smrekar et al 2005, ...), ki so bile pogosto izvedene na ravni območja posameznih

občin, kažejo na osredotočenje divjih odlagališč v opuščeni gramoznicah in ostalih površinskih kopih (npr. Jarški prod - 3/4 popisanih odpadkov - 30.000 m<sup>3</sup>), tudi na zavarovanih območjih vodnih virov. Primer, ki je v zadnjem času zbudil veliko pozornosti, je sanacija odlagališč gudrona v gramoznicah. Do leta 1969 se je namreč v opuščeni gramoznicah okrog Maribora odlagal kisli gudron (neuporaben ostanek, ki nastane pri procesu kisle rafinacije rabljenih olj) skupaj s komunalnimi odpadki. Na takšen način sta nastali vsaj dve divji odlagališči: eno na Studencih v Mariboru, drugo pa v Bohovi pri Mariboru. Po ocenah je v prvem odloženih približno 13.000 m<sup>3</sup>, v drugem pa okoli 2200 m<sup>3</sup> gudrona. Obe divji odlagališči sta na območju zavarovanih vodnih virov mesta Maribor, od koder je vsa površinska voda odtekla v podtalnico kot verjetno tudi vsa oljna faza (medmrežje 4). Prav gotovo bi podrobnejša raziskava na ravni celotne Slovenije pokazala še mnoga neodkrita bremena v gramoznicah, glinokopih in tudi v kraških vrtačah, brezni, jamah, ledenicah ...

Med prednostnimi usmeritvami Nacionalnega programa varstva okolja (medmrežje 3) je vsekakor preusmerjanje k vzdržnemu razvoju in njegovi prednostni vsebinski cilji do leta 2008, ki se nanašajo tudi na ravnanje z naravnimi viri in rešujejo problematiko starih okoljskih bremen, so naslednji:

1. izboljšanje stanja vodnega okolja (med drugim sanacija starih bremen, ki ogrožajo vodno okolje - nedovoljena odlagališča odpadkov v zaledju hidrogeografskih zaledij črpališč pitne vode; sanacija in preprečitev neustreznih posegov v vodno okolje);
2. uveljavitev sodobnih oblik ravnanja z odpadki (vključuje tudi postopno odpravo starih bremen);
3. ohranjanje in varstvo biotske raznovrstnosti (renaturacija uničenih ali poškodovanih naravnih vrednot ter območij, pomembnih za ohranjanje biotske raznovrstnosti).

Praksa vzdržnega razvoja vsebuje razvojno usmerjene ukrepe za pospeševanje in spodbujanje socialne, politične in gospodarske blaginje ljudi znotraj konteksta ekološke vzdržnosti (Estes 1993). Najvišja stopnja človekovega razvoja je oboje, sredstvo in cilj vzdržnega razvoja (UNDP 1992). Vzdržen razvoj zahteva multidisciplinaren in medsektorski pristop, in sicer s kratkoročnimi in dolgoročnimi ukrepi. Vsi ukrepi pa bodo omejeno uspešni, če ljudje ne bomo sprejeli odgovornosti za dobrobit drugih in za dobrobit planeta in njegovih ranljivih ekosistemov.

**Literatura**

- Breg, Mateja et al. 2005. *Divja odlagališča odpadkov ogrožajo vodarno Jarški prod*. Ljubljana: glasilo Mestne občine Ljubljana, št. 6, str. 34–35. Ljubljana: Mestna občina Ljubljana.
- Estes, Richard. 1993. *Toward sustainable development: from theory to praxis*. 22. str.. Medmrežje: [http://caster.ssw.upenn.edu/~restes/Estes\\_Papers/Toward Sustainable Development\\_1993.pdf](http://caster.ssw.upenn.edu/~restes/Estes_Papers/Toward_Sustainable_Development_1993.pdf).
- Globevnik, Lidija. 2003. *Inventarizacija in ovrednotenje opušenih in delujočih površinskih kopov na območju MO Ljubljana z vzorčnimi primeri sanacij v nadomestne biotope in območja pasivne rekreacije: končno poročilo*. 55 str. Ljubljana: Inštitut za vode Republike Slovenije.
- Hanjže, Janja. 2001. *Gramoznice v Sloveniji: diplomatska naloga*. 121 str. Maribor: Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru.
- Jakič, Maja. 1995. *Okoljevarstvena problematika sedanjih gramoznic na Ljubljanskem polju: diplomatska naloga*. 95. str. Ljubljana: Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani.
- Konjar, Žiga. 2001. *Pokrajinske značilnosti gramoznic v Ljubljanski kotlini: diplomatska naloga*. 96. str. Ljubljana: Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani.
- Kosmač, P. 1988. *Problematika gramoznic v zvezi z zaščito okolja: teoretični aspekti: diplomatska naloga*. 45 str. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani.
- Kušar, Simon. 2000. *Geografske značilnosti odlagališč odpadkov na Ljubljanskem polju: diplomatska naloga*, 71. str. Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.
- Medmrežje 1: [www.are.admin.ch/imperia/md/content/are/nachhaltigeentwicklung/brundtland\\_bericht.pdf](http://www.are.admin.ch/imperia/md/content/are/nachhaltigeentwicklung/brundtland_bericht.pdf). 14. 10. 2005.
- Medmrežje 2: <http://europa.eu.int/scadplus/leg/en/tvbf/128150.htm>. 14. 10. 2005.
- Medmrežje 3: <http://www.arso.gov.si/>. 14. 10. 2005.
- Medmrežje 4: <http://www.sigov.si/mop/>. 14. 10. 2005.
- Plut, Dušan. 2003. *Geografske teoretične in metodološke zasnove proučevanja degradacije okolja: študijsko gradivo za Varstvo geografskega okolja*. 246. str. Ljubljana: Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani.
- Prostorska zasnova Mestne občine Ljubljana. 2002. 56 str. Ljubljana: Mestna občina, Mestna uprava.
- Rejec Brancelj, Irena et al. 2004. *Kazalci okolja 2003*. 154. str. Ljubljana: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija Republike Slovenije za okolje.
- Smrekar, Aleš et al. 2005. *Izdelava katastra in predloga prednostne sanacije odlagališč odpadkov vodozbirnega območja črpališča Jarški prod*. 108. str. Ljubljana: Geografski inštitut Antona Melika Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti.
- Smrekar, Aleš. 2004. *Reduced Permeation of Percipitation Water into Groundwater on Ljubljansko polje - Zmanjšano prenikanje padavinske vode v podtalnico na Ljubljanskem polju*. *Acta geographica Slovenica - Geografski zbornik*, 44-2, str. 35–47. Ljubljana: Geografski inštitut Antona Melika Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti.
- Strategija prostorskega razvoja Slovenije. 2004. 75. str. Ljubljana: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo RS. Medmrežje: [http://www.gov.si/upr/doc/SPRS\\_slo.pdf](http://www.gov.si/upr/doc/SPRS_slo.pdf). 04.11. 2005.
- Šebenik, Igor. 1992. *Primeri uporabe GIS pri katastru odlagališč odpadkov in ocenjevanju njihove nevarnosti*. *Dela*, 9, str. 233–238. Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.
- Šebenik, Igor. 1993. *Divja odlagališča v osrednjem delu občine Celje - značilnosti, prednostna lista sanacije in način sanacije*. *Savinjska, možnosti regionalnega in prostorskega razvoja / 16. zborovanje slovenskih geografov, Celje, 21.-23. oktobra 1993*, str. 157-174. Ljubljana: Zveza geografskih društev Slovenije.
- Šebenik, Igor. 1994a. *Geografska presoja odlaganja odpadkov v nekaterih pokrajinskih tipih Slovenije: magistrsko delo*. 171. str. Ljubljana: Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani.
- Šebenik, Igor. 1994b. *Characteristics of small, improperly managed waste dumps in Slovenia: with a concept of an action plan for a sanitation and an assessment of risk for underground water pollution - Pokrajinske značilnosti manjših neurejenih odlagališč odpadkov v Sloveniji: z zasnovo akcijskega načrta ureditve in oceno tveganja onesnaženja podzemnih voda*. *Geographica Slovenica*, 26/1, 135 str. Ljubljana: Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani.
- Šebenik, Igor. 1995a. *Manjša neurejena odlagališča odpadkov. 2, Kakšne so značilnosti manjših neurejenih odlagališč odpadkov po vsej Sloveniji?*. Str. 12-12. Ljubljana: Delo.
- Šebenik, Igor. 1995b. *Manjša neurejena odlagališča odpadkov. 1, Gre za "zajetno" podatkovno zbirko o 4459 odlagališčih po vsej Sloveniji*. Str. 12-12. Ljubljana: Delo.
- United Nations Development Programme. 1992. *Human development report. 1992*. New York, Oxford.
- Vogrin, Milan. 1994. *Gramoznice, narava in mi: problematika divjih odlagališč v gramoznicah in njihova vloga v naravi*. 26. str. Ljubljana: Samozaložba.

**Ključne besede:** obrečna pokrajina, naravni viri, gramoznice, vzdržni razvoj, divja odlagališča odpadkov

**Key words:** flood plain, natural resources, gravel pits, sustainable development, illegal dumpsites

UDK: 349.44(497.4)

Mag. Blaž Komac\*, Matija Zorn\*\*

## Geomorfološke nesreče in trajnostni razvoj

### Povzetek

V zadnjih letih je Slovenijo prizadelo več vremensko pogojenih naravnih nesreč, ki so poleg poplav sprožile številne usade in zemeljske plazove. Po vsakem takšnem dogodku se je pojavila potreba po strokovnih podlagah, ki bi pokazale, kje lahko varno posegamo v naravo. Izdelava takšnih

podlag je zakonsko predpisana, a se ne izvaja, čeprav je ena od temeljnih nalog prostorskega načrtovanja zagotavljanje varnosti prebivalcev. V pripravi je metodologija za izdelavo ene od takšnih strokovnih podlag, to je zemljevidov ogroženosti zaradi zemeljskih plazov. Odprto je

vprašanje, ali bo na voljo denar za takšno preventivno delovanje. Izdelava zemljevida ogroženosti stane sicer nekaj milijonov tolarjev, kar pa je vendarle za nekaj velikostnih razredov manj od sredstev, ki jih treba nameniti sanaciji.

### Summary

In the last few years many natural disasters following heavy rainfalls hit Slovenia. Several landslides and landslides were triggered, so a need for spatial planning instrument, showing areas that are safe to interfere

appeared. In Slovenia a law on landslide risk maps exists but it is not being implemented although one of the main tasks of spatial planning is assuring security of inhabitants. The methodology for elaborating maps of landslide risk

is just being prepared. An open question is the availability of funds to implement it, probably in 2006. Risk maps cost at least several million tolar each, but still cost less than reconstruction.

### 1. Uvod

Ljudje so v preteklosti nevarna območja uporabljali za ekstenzivne dejavnosti, naselja pa so stala na "varnem". Z industrializacijo se je izgubilo znanje o naravnih procesih, bolj so posegali na nevarna območja, škoda zaradi naravnih nesreč je narasla. Preventiva bi morala biti eden od temeljev prostorskega načrtovanja, saj je cenejša in učinkovitejša kot odstranjevanje posledic (Komac in Zorn 2002, 172).

Z gradbenimi posegi lahko obvladamo le posamezne naravne dogodke. Leta 1885 sta drobira in blato zasula 12 ha polj in travnikov v porečju Trebiže. Zato so leta 1888 izdelali načrt za ureditev hudournika, ki je najstarejši ohranjen načrt take vrste pri nas. Po njem so do leta 1890 tudi izvedli ureditev (Jesenovec in ostali 1995, 94). Do podobnega dogodka je na istem mestu prišlo konec avgusta leta 2003 (Zorn in Komac 2004b, 77).

Določene ekstremne dogodke ljudje hitro pozabijo. V Logu pod Mangartom je 26. 8. 1891 debel pesek

"... zasul mlin in žago ...", voda pa je "... podsula pol hleva ..." in odnesla več stavb (Zorn in Komac 2002, 21; Komac 2003, 104). Območje je leta 2000 prizadela še hujša ujma, povzročila veliko škodo in vzela sedem življenj (Komac 2001).

Spomin na neurje iz leta 1903 pa se je v vasi Ukve/Ugovizza (Kanalska dolina, Italija) ohranil v imenu ulice Via 13. Settembre 1903 alluvione - Ulica poplave 13. septembra 1903. Da je potok Ukva "... ob deževnem vremenu zelo hiter in poškoduje različne stavbe v vasi Ukve ...", poročajo viri s konca 18. stoletja (Rajšp in Serše 1998, 3). Ukve je neurje znova prizadelo 29. 8. 2003 (Palmieri in ostali 2003; Zorn in Komac 2004b, 78; Zorn 2004, 765).

Ob obilnih padavinah novembra 2000 se je sprožil zemeljski plaz nad Lokavcem v Vipavski dolini. Na istem mestu se je zemeljski plaz sprožil že pred več kot sto leti. Vir iz leta 1904 pravi: "... Pred par leti se je bila pričela polzeti proti Lokavcu precej obširna plast z vsemi rastlinami. Čudno je bilo gledati vse vprek in vprek zmandrano površino zemlje ..." (Kovač in Kočevar 2001, 122).

\* Geografski inštitut Antona Melika, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Ljubljana

\*\* univ. dipl. geog. in prof. zgod., Geografski inštitut Antona Melika, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Ljubljana

Da v hribovitih in gorskih območjih naštetih dogodki niso nič neobičajnega, pričajo vršaji, ki so jih ustvarili v običajnih vremenskih razmerah razmeroma majhni potočki. Ekstremnih padavinskih in geomorfnih dogodkov ne moremo preprečiti niti s sodobnim znanjem in tehnologijo. Lahko pa s preventivnim delovanjem zmanjšamo njihove posledice ali pa jih časovno in prostorsko prestavimo (Margottini 2004, 249). Pri nekaterih naravnih procesih je mogoče ugotoviti, kje je večja nevarnost zaradi njih. To prikažemo na zemljevidih in lahko upoštevamo pri načrtovanju trajnostnega razvoja (Siegel 1996, 2).

**Slika 1: Ulica Via 13. Settembre 1903 alluvione v Ukvah je bila leta 2003 zasuta prek prvega nadstropja hiš**



Fotografija: Matija Zorn, 1. 9. 2003

## 2. Zakonodaja in preventiva v Sloveniji in nekaterih alpskih državah

V poglavju je predstavljena zakonodaja, ki omenja preventivne ukrepe ob naravnih nesrečah. Kljub pogostim omembam naravnih nesreč se nanje odzivamo le ob posameznih dogodkih. Za preventivo ni zagotovljenih dovolj sredstev, saj jih je večina namenjena sanaciji. Toda za enak učinek v prostoru zadošča vložek v preventivo v višini le 3 % sredstev, ki so sicer vložena v sanacijo. Razmerje med sredstvi, vloženi v sanacijo zemeljskih plazov, in prihranki zaradi preventive, znaša od 10 do celo 2000 (Siegel 1996, 12 in 125).

Evropska zveza članicam dovoljuje državno pomoč pri odpravljanju naravnih nesreč. Pomoč državnih sredstev ne sme kršiti načel svobodnega trga in mora biti namenjena odpravi posledic na poškodovanih stvareh (87. člen Pogodbe iz Nice).

Slovenija pri varstvu pred nesrečami sledi konceptu evropskega državljanja, s katerim želi Evropska zveza zagotoviti prebivalcem dostop do temeljnih dobrin in storitev, kar vključuje zaščito pred tveganji zaradi naravnih katastrof (Načrt priprave 2004).

S podpisom Alpske konvencije (1991) se je Slovenija zavezala, da bo posegala po primernih ukrepih tudi na področju prostorskega načrtovanja s ciljem zagotoviti kakovosten in usklajen razvoj prostora, ki vključuje tudi nevarnosti naravnih procesov. Tako izvedbeni protokol Alpske konvencije (Prostorsko planiranje 1994) med temeljnimi cilji rabe prostora navaja tudi usklajevanje z ekološkimi zahtevami in upoštevanje naravnih ovir.

Prizadevanja za varno bivalno okolje so na našem ozemlju že stara. Leta 1884 je bila ustanovljena Služba za urejanje hudournikov in snežnih plazov (120 Jahre 2005). Z zakonom predvideni preventivni ukrepi za neškodljivo odvajanje gorskih vodotokov (Gesetz 1884) so veljali tudi v slovenskih deželah Notranje Avstrije.

Danes je po Državnem razvojnem programu 2001–2006 (2001) zaščita pred naravnimi nesrečami ena od prednostnih razvojnih nalog za krepitev skladnega regionalnega razvoja. Posebej poudarja potrebo po evidentiranju zemeljskih plazov, ki že poteka. Digitalna baza zemeljskih plazov (Fajfar in ostali 2005) je nadgradnja baze iz devetdesetih let 20. stoletja (Ribičič in ostali 1994) in ne bo dostopna, čeprav gre za podatke javnega značaja.

V Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (2004) je med cilji, povezanimi z zmanjševanjem ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč, navedeno, naj se z ustreznim načrtovanjem zagotavljata racionalna raba prostora in varnost prebivalstva, naj se prostorski razvoj usmerja zunaj ogroženih območij in naj se izboljša zaščita pred njihovimi posledicami. Prihodnji prostorski razvoj na ogroženih območjih naj se prilagaja stopnji ogroženosti, v obstoječih ogroženih naseljih pa naj se z ustreznimi rešitvami urejanja prostora zmanjša posledice morebitnih prihodnjih dogodkov.

Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (1994) določa izdelavo ocen ogroženosti, ki so podlaga za načrtovanje zaščite, reševanja in pomoči ob naravnih in drugih nesrečah. Za državne ocene ogroženosti je pristojna Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje v sodelovanju z drugimi ministrstvi, občine pa poskrbijo za ocene ogroženosti na ravni občin.

Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja (2005) je strateški dokument, katerega cilj je izboljšanje okolja in kakovosti življenja. Ugotavlja, da so gradbeni ukrepi še vedno potrebni, saj je človek predvsem s poselitvijo močno posegel v okolje. Z njimi se le ohranja umetno spremenjene razmere. Med negradbenimi ukrepi pa je

izpostavljena prilagojenost poselitve poplavam in zemeljskim plazovom.

Nacionalni program varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami (2002) določa preventivne ukrepe po vrstah nesreč. Opisuje prostorske, urbanistične, gradbene ter druge tehnične ukrepe, ki prispevajo k večji varnosti in jih je treba upoštevati pri načrtovanju in izvajanju aktov za prostorsko načrtovanje ter pri projektiranju in gradnji objektov. Za spremembo rabe prostora, gradnjo objektov in druge posege na ogroženih območjih je npr. potrebno pridobiti vodnogospodarsko soglasje. Določa izdelavo katastra, strategijo in program varstva pred zemeljskimi plazovi ter program protierozijskih del, preprečevanja erozije in sanacije erozijskih žarišč za vsako večje erozijsko območje. Predvideva tudi zvišanje stopnje premoženjske zavarovanosti oseb, kar bi zmanjšalo vlogo države pri odpravljanju posledic naravnih nesreč in okrepilo pomen zavarovalnic.

Zakon o vodah (2002) opredeljuje območja, ogrožena zaradi zemeljskih plazov, določa možne posege glede na stopnjo ogroženosti. Obseg ogroženega območja določi Vlada, metodologijo za določanje ogroženih območij in način razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti predpišeta ministra za okolje in obrambo.

Po zakonu o urejanju prostora (2002) je temeljni cilj urejanja prostora vzdržen prostorski razvoj, ki ga omogoča tudi varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami. Gradnje objektov zunaj poselitvenih območij so dovoljene le, če služijo varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami. Na to določbo se navezuje Strategija prostorskega razvoja Slovenije.

Pomen naravnih nesreč za celovito urejanje prostora omenjajo tudi regionalni razvojni programi (RRP). Opredelijo potrebne ukrepe za razvoj regije na različnih področjih, omenjajo zemeljske plazove ali celo naštevajo ogrožena območja. Ker so podlaga za pridobivanje državnih sredstev, so nekakšen spisik želja, ki naj bi jih država financirala. Njihovo uresničevanje poteka po projektih, kar pomeni, da se ne izvajajo v celoti. RRP za Pomurje (2002) omenja Lendavske gorice kot območje pogostega plazenja, ki ogroža premoženje ljudi in onemogoča opravljanje kmetijske dejavnosti. Predvideva sredstva za sanacijo plazov in hudournikov. Plazovitost je eden od ključnih problemov, omenjenih v RRP za Zasavje (2002). Zemeljski plazovi na tem območju ogrožajo predvsem infrastrukturo. Eden od opisanih ukrepov za preprečevanje plazenja tal je pogozdovanje. Problematika zemeljskih plazov je posebej izpostavljena v RRP Gorenjske (2002). V

okviru glavnega programa za zmanjšanje nevarnosti in potencialnih posledic naravnih ujm so s podprogramom predvidena sredstva za sanacijo plazišč in varstvo pred plazovi, zlasti na pobočju Kriške gore pri Trziču, v Podblici pri Kranju (glej sliko 3) in Škofjeloškem hribovju. Podprogram uvaja tudi načrtno opazovanje in investiranje v preprečevanje plazenja na teh območjih. RRP za Goriško regijo (2002) uvodoma poudari, da so posamezna območja Goriške regije pogosto prizadeta zaradi naravnih nesreč in ugotavlja, da se intenzivnost pojavov povečuje. Preventivi in sanaciji erozijskih žarišč in plazovitih območij je namenjen poseben podprogram. Cilj je zmanjšanje nevarnosti plazov ter njihova sanacija.

Dolgoročne nacionalne programe imajo med drugim v Švici, Avstriji, Franciji, Italiji, na Norveškem in Švedskem, v Kanadi, Hongkongu in na Novi Zelandiji. Za borbo proti plazenju uporabljajo aktivne in pasivne metode, ki vključujejo: raziskave, napovedovanje in nadzor plazenja, kartiranje plazovitih območij, izdelovanje ocen ogroženosti, nadzorovanje plazov, coniranje in omejitve pri rabi prostora ter saniranje plazov. Najučinkovitejši so celoviti, usmerjeni in centralno vodeni programi, izjemnega pomena pa je tudi visoka stopnja zavedanja ljudi o naravnih nesrečah in njihovih posledicah, torej izobraževanje (Siegel 1996, 121).

### 3. Zemljevidi ogroženosti

Zemljevidi ogroženosti prikazujejo ogroženost poseljenih območij in človekovih dejavnosti zaradi naravnih procesov in so ena od temeljnih podlag za varovanje pred naravnimi nesrečami (Perko 1992a, 74). Izdelavo, ki je v pristojnosti občin, določata zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (1994) in zakon o vodah (2002). V pripravi je pravilnik o metodologiji izdelave takšnih zemljevidov.

Prve zemljevide ogroženosti s pomočjo geografskih informacijskih sistemov pri nas je za Vzhodno Krško kotlino ter Slovenijo izdelal Perko (1990, 92; 1992a, 75; 1992b, 15). Izdelan je bil zemljevid potresne ogroženosti slovenskih naselij (Orožen Adamič in Perko 1996, 42; Orožen Adamič 1993). Zemljevide ogroženosti slovenskega alpskega sveta zaradi geomorfni procesov je izdelal Pavšek (2000; 2002), Zgornje Savinjske doline zaradi zemeljskih plazov pa Pečnikova (2002). Komac in Zorn (Komac in ostali 2004; Zorn in Komac 2004a; Komac in Zorn 2005) sta izdelala zemljevid ogroženosti Zgornje Savinjske doline zaradi geomorfni procesov, skupaj s Hrvatinom in Natekom (Natek in ostali 2003) pa zemljevid ogroženosti dela občine Kobarid zaradi zemeljskih plazov in skalnih podorov.



### Preglednica 1: Zakonodajna ureditev prostorskega načrtovanja z vidika ogroženosti v nekaterih alpskih državah ter ukrepi in priporočila Alpske konvencije po ujmah v letih 1999–2000

|          |  |
|----------|--|
| Švica    | <p>Gozdarska uredba (1965) določa, da se na območjih ogroženosti zaradi snežnih plazov ne postavlja novih objektov, kar je skrb kantonov. Izdelani so načrti nevarnih območij.</p> <p>Zakon o prostorskem načrtovanju (1979) upošteva tudi druge naravne nevarnosti, ki jih morajo pri svojem delu upoštevati uradi za urejanje prostora.</p> <p>Zvezni zakon o vodni gradnji (1991) in zvezni zakon o gozdovih (1991) določita vzpostavitev katastra nevarnosti in izdelavo zemljevidov nevarnosti ter ustanovitev zveznih ustanov za izvajanje temeljnih del in izdelavo tehničnih smernic. Kantoni morajo zagotoviti varstvo pred visokimi vodami tudi z ukrepi prostorskega načrtovanja.</p> <p>Zvezni zakon o prostorskem načrtovanju (1979) zavezuje kantone, da določijo ogrožena območja zaradi naravnih nevarnosti.</p> <p>Ujme ob koncu stoletja so potrdile pravilnost celostnega načrtovanja varstvenih zasnov, uvedenega leta 1993. Opozarjajo pa, da "... želja po preprečevanju škode ne bi smela voditi do nerealnih omejitev rabe, ki jih v praksi ni moč udejanjiti ..." (Naravne nevarnosti 2003). Zato želijo uvesti celostno upravljanje.</p> <p>V naslednjih 5-10 letih bodo izdelali zemljevide geomorfni procesov za ozemlje celotne države (Raetzo 2004).</p>   |
| Avstrija | <p>V šestdesetih letih 20. stoletja se je pokazalo, da finančna sredstva, namenjena aktivnim varovalnim ukrepom, ne zadostujejo. Zato so v sedemdesetih letih uvedli t. im. strokovna mnenja o prostoru. Zakon o gozdovih (Forstgesetz 1975) je določil ugotavljanje nevarnih območij in izdelavo načrtov nevarnih območij po predpisani metodi (1976). Kasneje se je pokazalo, da bi bil potreben celovit pristop k izdelavi načrtov ogroženosti.</p> <p>Za vse ogrožene občine naj bi do leta 2010 pripravili podatke o vplivnih območjih hudournikov in snežnih plazov v digitalni obliki. S predpisi naj bi na regionalni ravni zagotovili, da ogroženih območij ne bi bilo več mogoče opredeliti za gradbena zemljišča - v Spodnji Avstriji od leta 1999 v t. im. rumenih conah ni mogoče dobiti dovoljenja za namensko rabo zemljišč.</p>  |
| Francija | <p>V Franciji so prvi zemljevid naravnih nevarnosti v merilu 1 : 10.000 izdelali leta 1970 po snežnem plazu, ki se je sprožil v Val d'Iseru, na podlagi 113. člena zakona o urbanizmu: "... Če je gradnja na zemljiščih, ki so izpostavljena neki naravni nevarnosti ... odobrena, se jo lahko podredi posebnim pogojem. Ta zemljišča so določena z odlokom prefektore po izvedeni javni razgmitvi in jih je s sklepom sprejel občinski svet ...". Mapa vsebuje poročilo in zemljevid naravnih pojavov (1 : 10.000), zemljevid nevarnosti (1 : 10.000 ali 1 : 5000), zemljevid ogroženosti (1 : 25.000) in načrt urejanja prostora, ki razlikuje zelo, delno in neznatno ogrožena območja (1 : 5000).</p> <p>Izdelali so tudi zemljevid ogroženih območij zaradi premikanja prsti in prepereline in zemljevid območij, ogroženih zaradi snežnih plazov. Prvi neuradni zemljevidi ogroženosti so se pojavili že leta 1967. Sredi osemdesetih let 20. stoletja so uvedli nov in boljši način načrtovanja nevarnih območij in leta 1995 sprejeli preventivne načrte zaradi naravnih nevarnosti, ki se še danes uporabljajo. Postopek sprejemanja dokumentov obsega določitev obsega naravnih tveganj na podlagi člena R. 111-3 zakona o urbanizmu, izdelavo načrta izpostavljenosti tveganjem in izdelavo načrta preprečitve tveganj.</p> |

Vir: Đurović in Mikoš 2004, 24-28; Naravne nevarnosti 2003.

Izdelava zemljevidov ogroženosti zahteva temeljito poznavanje naravnih procesov in pojavov, geografskih informacijskih sistemov in preveritev rezultatov na terenu.

Zemljevide ogroženosti izdelujemo z neposrednimi in posrednimi metodami. Točnost časovno zahtevnega geomorfološkega kartiranja je močno odvisna od znanja, zato so lahko izdelki močno subjektivni in se razlikujejo tudi za 55–65 %, včasih celo do 80 % (Ardizzone in ostali 2002, 3). Ta neposredna metoda je zaradi terenskega dela natančnejša in dražja od posrednih metod, ki jih delimo na probablistične (Komac 2005) in deterministične. Probablistične metode so natančnejše, saj upoštevajo dejanske razmere v naravi (Zorn in Komac 2004a, 84).

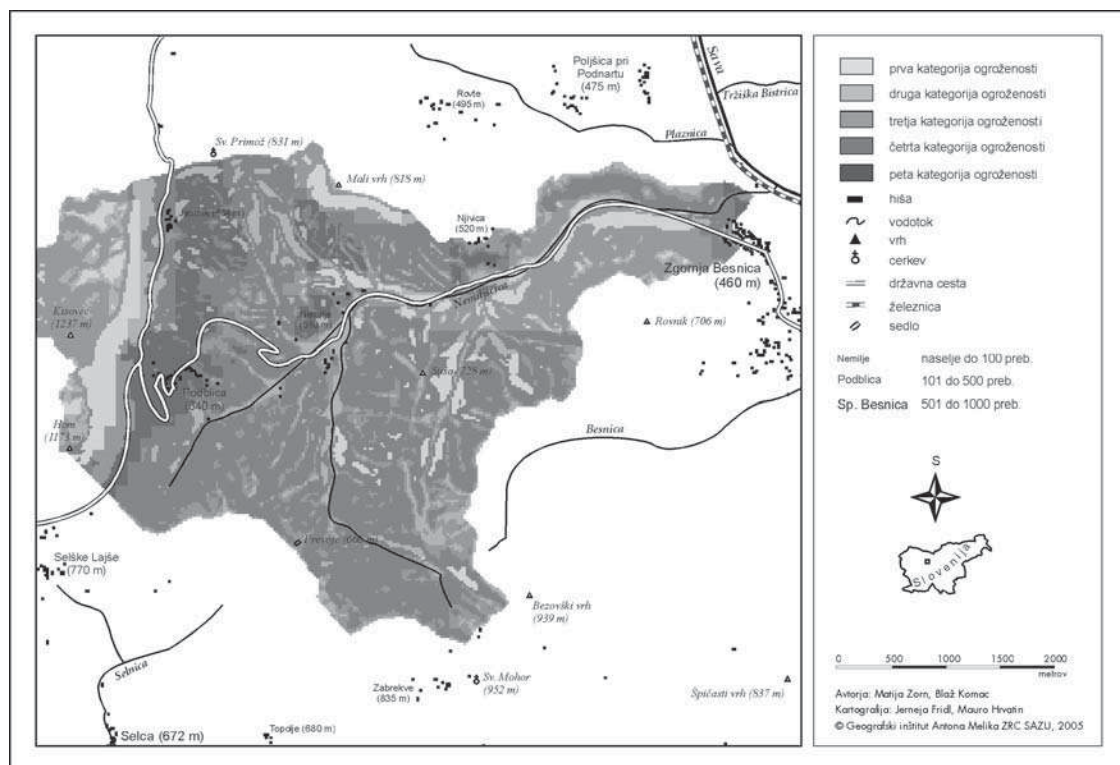
Prvi in do sedaj edini zemljevid ogroženosti za ozemlje občine, ki je izjemnega pomena za celovito

načrtovanje varnega oziroma trajnega bivalnega okolja, ima občina Nova Gorica (Novak 2002). Do sedaj tudi še niso bili izdelani zemljevidi plazovitih območij v velikem merilu, z izjemo okolice večjih zemeljskih plazov. Izdelanih je bilo nekaj zemljevidov v majhnem merilu (npr. Vidrih in Ribičič 1994; Ribičič in ostali 2003, 404; Zorn in Komac 2004b, 74). Trenutno se na podlagi državne baze zemeljskih plazov izdeluje zemljevid "... verjetnosti pojavljanja plazov ..." v merilu 1 : 250.000 (Žakelj 2005, 13). V bazi je trenutno 4500 zemeljskih plazov. Ocenjujejo, da jih bo na koncu projekta prek 5000 (Fajfar in ostali 2005). Zemljevid ogroženosti bi potrebovalo vsaj sto slovenskih občin, izdelava enega pa bi občino stala 5–10 milijonov tolarjev (Bukovec 2005, 18). V Švici stane zgolj izdelava zemljevida geomorfni procesov, ki je podlaga za izdelavo zemljevida ogroženosti, približno 720.000,00 SIT/km<sup>2</sup> (Raetzo 2004).

Slika 2: Plazovita in podorna območja v Sloveniji



Slika 3: Plazovita območja v porečju Nemiljščice pri Kranju z vasjo Podblica, ki je po RRP Gorenjske (2002) eno od problematičnih območij. Zemljevid je izdelan na podlagi geografskih informacijskih sistemov po metodi ponderiranja (Zorn in Komac 2004a). Takšni zemljevidi so podlaga za natančnejše terensko delo, s katerim se določi dejanska ogroženost posameznih stavb.



## Preglednica 2: Značilnosti območij ogroženosti zaradi zemeljskih plazov, prikazanih na zemljevidu ogroženosti, in ukrepi

| območje ogroženosti          | barva na zemljevidu ogroženosti | območja   | predpisi in ukrepi ob načrtovani gradnji   |
|------------------------------|---------------------------------|---|--|
| območja visoke ogroženosti   | rdeča barva                     | - zemeljski plaz obstaja<br>- velika verjetnost nastanka zemeljskih plazov                                    | - prepoved novogradenj<br>- analiza zaščite obstoječih objektov<br>- sprememba v območje nižje ogroženosti je izjemoma možna                                     |
| območje srednje ogroženosti  | modra barva                     | - možen nastanek zemeljskih plazov<br>- ogroženost zaradi zemeljskih plazov v bližini                         | - ogled strokovnjaka in po potrebi terenske raziskave<br>- izdelava detajlne ocene ogroženosti za obstoječo poselitvev   |
| območje majhne ogroženosti   | rumena barva                    | - majhna verjetnost nastanka zemeljskih plazov<br>- možen nastanek usadov ali majhnih zemeljskih plazov       | - opozorilo graditelju, da morda gradi na plazovitem območju<br>- za obstoječo poselitvev se ocene ogroženosti ne izdelata                                       |
| območje neznatne ogroženosti | šrafirana rumeno-bela barva     | - neznatna verjetnost nastanka zemeljskih plazov<br>- neznatna ogroženost zaradi obstoječih zemeljskih plazov | - opozorilo graditelju, da obstaja možnost, da gradi na območju, kjer lahko nastane zemeljski plaz<br>- za obstoječo poselitvev se ocene ogroženosti ne izdelata |
| neogroženo območje           | bela barva                      | - ni možnosti nastanka zemeljskih plazov<br>- neogroženo zaradi zemeljskih plazov v bližini                   | - ni omejitev za novogradnje<br>- preventiva za obstoječo poselitvev ni potrebna   |

Prírejeno po: Mikoš in ostali 2004, 94-95.

Pripravljena je metodologija za določanje ogroženih območij in način razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti zaradi zemeljskih plazov (Mikoš in ostali 2004), ki je temelj za kakovostno načrtovanje trajnega bivalnega okolja. Predlaga namreč uvedbo usmeritvenih načrtov in načrtov rabe. V usmeritvenem načrtu so prikazane temeljne planerske usmeritve, sledi prikaz usklajenosti dejavnosti z izhodišči in navodila za načrtovanje rabe prostora. Izjemnega pomena je zlasti usmerjanje poselitve in človekovih dejavnosti na varnejša območja. Natančnejši je zemljevid načrtovanja rabe, na katerem so zemljišča razvrščena v kategorije glede na ogroženost. Zemljevid je namenjen dolgoročnemu načrtovanju rabe prostora do ravni parcele in je podlaga za konkretne odločitve služb za urejanje prostora. Na manj ogroženih območjih se lahko gradi pod določenimi pogoji, na bolj ogroženih območjih pa je gradnja omejena ali prepovedana.

## 4. Sklep

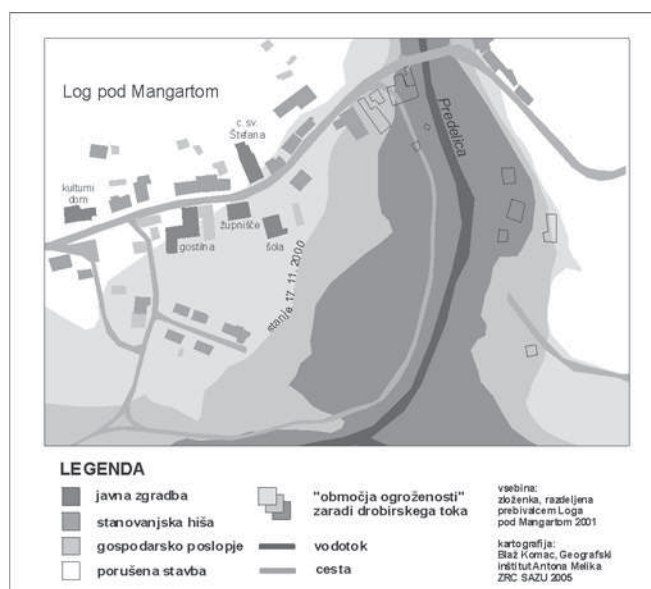
Škoda zaradi naravnih nesreč v Sloveniji v povprečju obsega letno 2-3 % BDP (Orožen Adamič 2004; Naravne nesreče 2005), ob večjih

posameznih pojavih pa je lahko še višja. Ob furlanskem potresu leta 1976 je obsegala 7 % letnega BDP, ob poplavah leta 1990 več kot 20 % (Orožen Adamič 2005, 12). Zemeljski plazovi so leta 1993 povzročili škodo v višini 4,8 % letnega BDP (Fajfar in ostali 2005). Povprečno povzročijo zemeljski plazovi v Sloveniji približno 10 % škode zaradi naravnih nesreč, kar znaša povprečno 0,06 % BDP v obdobju 1995-2003 ali 0,3-5,7 milijarde SIT letno. Leta 2002 so sredstva za sanacijo obsegala približno 80 % vrednosti škode zaradi zemeljskih plazov, leta 2003 pa so bila skoraj štirikrat višja (Drsenje tal 2005).

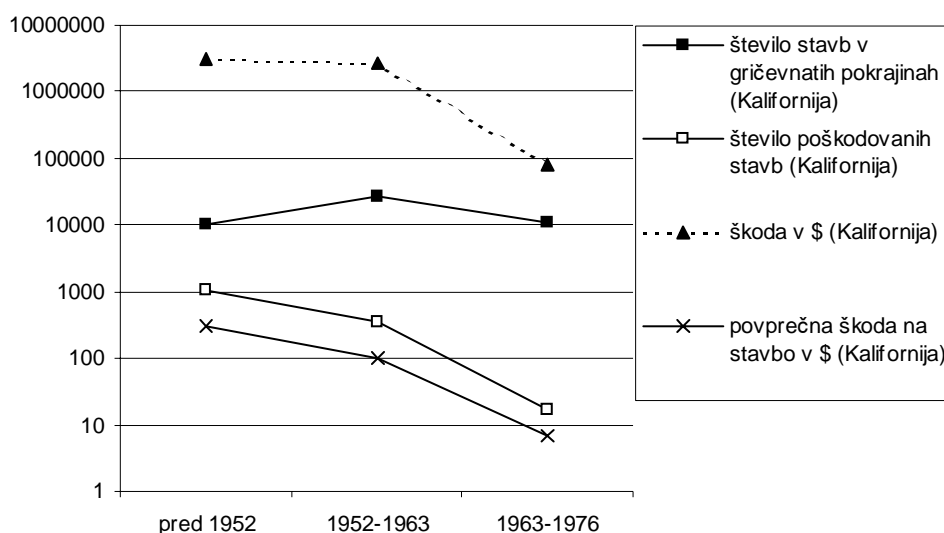
Natančno poznavanje naravnih procesov omogoča razpoznavanje ogroženih območij v pokrajini in usmerjanje poselitve ter človekovih dejavnosti na varnejša območja (Komac in Zorn 2002, 179-180). V Sloveniji se državna sredstva uporabljajo povečini za sanacijo, manj pa za preventivo.<sup>1</sup> Vsekakor bi bilo dobro, če bi jih v večji meri namenjali preventivi; samo s sredstvi, ki so bila v obdobju 2002-2005 letno porabljeni samo za sanacijo šestih plazov večjega obsega, bi lahko teoretično v dveh letih izdelali kakovostne zemljevide ogroženosti za vse slovenske občine, s čimer bi dolgoročno povečali varnost prebivalcev

<sup>1</sup> Natančnejših podatkov o porabi sredstev kljub pisni prošnji, naslovljeni na ustreznemu državnemu organu, nismo pridobili.

**Slika 4: Prebivalcem Loga pod Mangartom so dobro leto po ujmi razdelili zemljevide, ki na prvi pogled prikazujejo različne stopnje ogroženosti zaradi drobirskih tokov, v resnici pa je z linijami označeno dejansko stanje z dne 17. 11. 2000, temno obarvano notranje območje bi bilo prizadeto ob pol manjši količini prenesenega gradiva, zunanje pa ob še enkrat večji količini. Takšno coniranje do ravni stanovanjske hiše je strokovno in metodološko vprašljivo.**

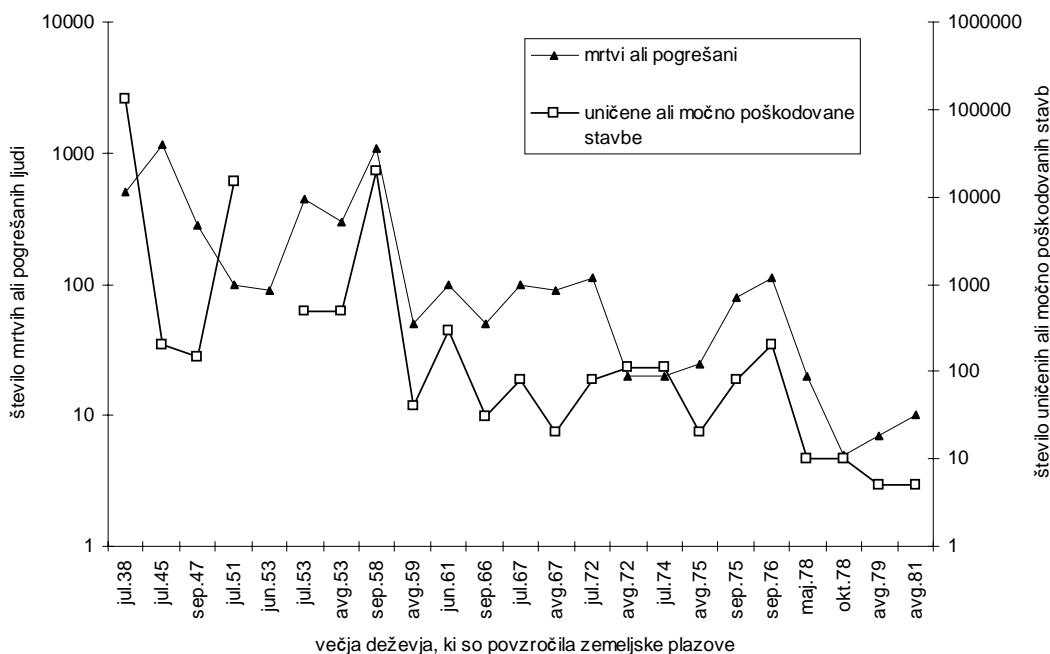


**Slika 5: Število uničenih stavb in škoda zaradi zemeljskih plazov v gričevnati okolici Los Angelesa v ZDA, kjer do leta 1952 za gradnjo objektov niso bile potrebne raziskave. V obdobju 1952–1963 so zahtevali le pedološke in skromne geomorfološke raziskave, leta 1963 pa so uvedli temeljite geomorfološke raziskave, ki jih je moral po letu 1973 potrditi še mestni nadzornik. Po neurjih leta 1978 je bila škoda zaradi zemeljskih plazov za več kot desetkrat manjša od škode po neurjih leta 1963.**



Prirejeno po: Siegel 1996, 119.

**Slika 6: Izgube ob nesrečah zaradi drobirskih tokov na Japonskem v obdobju 1938–1981, ki so jih povzročale obilne padavine ob tajfunih. Opazen je velik upad izgub, ki je sledil učinkovitemu državnemu programu upravljanja z zemeljskimi plazovi iz leta 1958.**



Prirejeno po: Siegel 1996, 118.

(preglednica 4). Preventiva je z družbeno-gospodarskega vidika in v primerjavi s škodo, povzročeno z naravnimi nesrečami, zelo poceni, zato bi se sredstva kmalu povrnila.

**Preglednica 3: Škoda zaradi zemeljskih plazov in usadov v RS v obdobju 1994–2003 in njen delež v primerjavi s škodo zaradi naravnih nesreč (Drsenje tal 2005).**

| leto | škoda zaradi plazov in usadov v SIT | delež škode zaradi zemeljskih plazov v primerjavi s škodo zaradi naravnih nesreč |
|------|-------------------------------------|--|
| 1994 | 1.503.000.000                       | 10   |
| 1995 | 2.431.000.000                       | 16   |
| 1996 | 2.546.000.000                       | 22   |
| 1997 | 1.134.000.000                       | 7  |
| 1998 | 5.735.000.000                       | 14   |
| 1999 | 3.127.000.000                       | 32   |
| 2000 | 2.310.000.000                       | 9  |
| 2001 | 378.000.000                         | 2  |
| 2002 | 836.000.000                         | 18   |
| 2003 | 334.000.000                         | 1  |

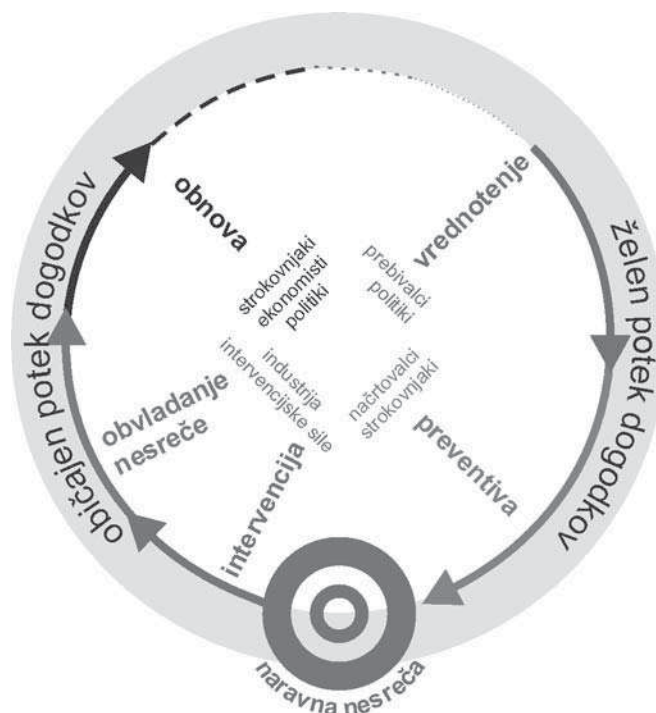
Veliko truda je bilo vložena v povečanje varnosti prebivalcev, toda šele v zadnjih letih so dozorele razmere za celostni pristop k trajnostni rabi prostora, ki bi upoštevala tudi naravne dejavnike v pokrajini. Ena od možnosti je tudi izdelava zemljevidov ogroženosti, ki so uporabni le, če so izdelani po najprimernejših in preverljivih metodah. Ne moremo namreč izključiti možnosti napak, tudi zlorab. Omenimo zavarovalniške premije: če stoji določen objekt na ogroženem območju, bo zavarovalniška premija zanj višja, tržna vrednost pa ustrezno nižja. Ocena ogroženosti tako posredno vpliva na socialno in gospodarsko strukturo pokrajine, ne nazadnje tudi na kakovost bivalnega okolja in njegov razvoj. Po drugi strani je pripravljenost posameznikov za preventivo manjša, če se lahko zanesejo na plačila zavarovalnic. Zato je izjemno pomembno izobraževanje, potreben pa demokratičen dialog med strokovnjaki, upravo, politiko in potencialno prizadetimi prebivalci. Nujno je celostno upravljanje, ki upošteva vse možne ukrepe na prostorsko-načrtovalski (preventivni), gradbeni (intervencijski) in organizacijski (obnovitveni) ravni.

**Preglednica 4: Predvidena, sprejeta in porabljena sredstva za izvedbo "... ukrepov za odpravo posledic, preprečitev širjenja in ustalitev zemeljskih plazov ..." (Predlog 2005) ter primerjava z BDP.**

| leto                  | sredstva v veljavnih proračunih v SIT | dejanska poraba sredstev v SIT | delež sredstev v veljavnih proračunih glede na BDP (%) |
|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--|
| 2002                  | 705.000.000                           | 213.000.000                    | 0,014  |
| 2003                  | 1.303.000.000                         | 1.303.000.000                  | 0,024  |
| 2004                  | 1.404.500.000                         | 1.263.000.000                  | 0,023  |
| 2005 (do 25. 8. 2005) | 1.582.000.000                         | 1.582.000.000                  | -  |
| skupaj 2002-2005      | 4.994.500.000                         | 4.361.000.000                  | 0,02*  |

\* Povprečje za obdobje 2002-2005.

**Slika 7: Aktivnosti po naravni nesreči se običajno začnejo z intervencijo, ki ji sledita obvladanje nesreče in obnova, šele nato pa pristopimo k vrednotenju vzrokov in posledic naravne nesreče ter k preventivi. Pravilen pristop bi se moral začeti z vrednotenjem in preventivo, tako da smo na naravno nesrečo že pripravljeni, ko do nje pride. V tem primeru sta tudi intervencija in obnova učinkovitejši.**



### Literatura:

120 Jahre Wildbach- und Lawinenverbauung in Österreich. 2005. Medmrežje: <http://forst.lebensministerium.at/article/articleview/31743/1/4932> (13. 9. 2005).

Alpska konvencija. 1991. Salzburg. Medmrežje: [http://www.convenzionedellealpi.org/page1\\_slo.htm](http://www.convenzionedellealpi.org/page1_slo.htm) (7. 10. 2005).

Ardizzone, F., Cardinali, M., Carrara, A., Guzzetti, F., Reichenbach, P. 2002. Impact of mapping errors on the reliability of landslide hazard maps. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, št. 2, str. 3-14.

Bruto domači proizvod. 2005. Statistični urad RS. Medmrežje: [http://www.stat.si/novice\\_poglej.asp?ID=713](http://www.stat.si/novice_poglej.asp?ID=713) (12. 10. 2005).

Bukovec, T. 2005. Ne zidaj tam, kjer se zemlja premika! *Nedeljski dnevnik*, 4. 9. 2005, str. 18.

Drsenje tal in snega. Statistični urad RS. Medmrežje: <http://www.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp> (12. 10. 2005).

Državni razvojni program za obdobje 2001-2006. 2001. Ljubljana: Ministrstvo za gospodarstvo RS.

Đurović, B., Mikoš, M. 2004. Preventivno obvladovanje tveganj zaradi naravnih nevarnosti -

- postopki v alpskih državah in Sloveniji. *Acta hydrotechnica*, št. 22, 36, str. 17-35.
- Fajfar, D., Ravnik, D., Ribičič, M., Komac, M. 2005. *Slovenian National Landslide DataBase as a Solid Foundation for the Landslide Hazard Analysis. Geophysical Research Abstracts*, št. 7.
- Forstgesetz. 1975. *Bundesgesetzblatt der Republik Österreich*, št. 440. Wien.
- Gesetz vom 30. Juni 1884, betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern. 1884. *Wien, Reichsgesetzblatt*, št. 117, str. 374-380.
- Jesenovec, S. 1995. 8. avgust 1924. leta v Polhograjskih Dolomitih. V: Jesenovec, S. (ur.), *Pogubna razigranost: 110 let organiziranega hudourničarstva na Slovenskem, 1884-1994*. Ljubljana: Podjetje za urejanje hudournikov, str. 20-24.
- Jesenovec, S., Beden, D., Šturm, M., Zemljčič, M., Horvat, A. 1995. *Izvedbena dela 1875-1950*. V: Jesenovec, S. (ur.), *Pogubna razigranost: 110 let organiziranega hudourničarstva na Slovenskem, 1884-1994*. Ljubljana: Podjetje za urejanje hudournikov, str. 94-100.
- Komac, B. 2001. *Geografski vidiki nesreče*. *Ujma*, št. 14-15, str. 60-66.
- Komac, B. 2003. *Drobirski tok pod Mangartom*. V: Kladnik, D. (ur.), *Slovenija, Vodniki Ljubljanskega geografskega društva*, št. 3. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU, str. 95-106.
- Komac, B., Natek, K., Pečnik, M., Zorn, M. 2004. *Ogroženost Zgornje Savinjske doline zaradi recentnih geomorfni procesov*. 19. zborovanje slovenskih geografov. *Velenje: Erico*.
- Komac, B., Zorn, M. 2002. *Aplikativne možnosti geografije pri preučevanju pobočnih procesov*. *Dela*, št. 18, str. 171-193.
- Komac, B., Zorn, M. 2005. *Zemljevid ogroženosti Zgornje savinjske doline zaradi zemeljskih plazov in skalnih podorov*. *Ujma*, št. 19.
- Komac, M. 2005. *Napoved verjetnosti pojavljanja plazov z analizo satelitskih in drugih prostorskih podatkov*. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije.
- Kovač, M., Kočevar, M. 2001. *Plaz Slano blato nad Lokavcem pri Ajdovščini*. *Ujma*, št. 14-15, str. 122-129.
- Margottini, C. 2004. *Natural Disasters and Sustainable Development: From Theory to Practice in Italy*. V: Casale, R., Margottini, C. (ur.), *Natural Disasters and Sustainable Development*. Berlin: Springer, str. 249-270.
- Mikoš, M., Batistič, P., Đurovič, B., Humar, N., Janža, M., Komac, M., Petje, U., Ribičič, M., Vilfan, M. 2004. *Metodologija za določanje ogroženih območij in način razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti zaradi zemeljskih plazov*. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Nacionalni program varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. 2002. *Uradni list RS*, št. 44. Ljubljana.
- Načrt priprave državnega razvojnega programa 2007-2013. 2004. Ljubljana: Služba Vlade Republike Slovenije za strukturno politiko in regionalni razvoj.
- Naravne nesreče. 2005. *Statistični urad*. Medmrežje: [http://www.stat.si/novice\\_poglej.asp?ID=761](http://www.stat.si/novice_poglej.asp?ID=761) (12. 10. 2005).
- Naravne nevarnosti in Alpska konvencija - analiza dogodkov in priporočila. 2003. Bern: Švicarski zvezni urad za razvoj prostora ARE.
- Natek, K., Komac, B., Zorn, M. 2003. *Mass movements in the Julian Alps (Slovenia) in the aftermath of the easter earthquake on 12 april 1998*. *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica*, št. 37, str. 29-43.
- Natek, M. 1983. *Poplavna področja v porečju Hudinje*. *Geografski zbornik*, št. 22, str. 39-138.
- Novak, N. 2002. *Prva karta ogroženosti*. *Delo*, 28. 11. 2002.
- Orožen Adamič, M. 1993. *Ogroženost slovenske zemlje po naravnih nesrečah (s posebnim ozirom na Ljubljano)*. *Doktorska disertacija*. Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete.
- Orožen Adamič, M. 2004. *Natural disasters*. V: Orožen Adamič, M. 2004 (ur.), *Slovenia: a geographical overview*. Ljubljana: Zveza geografskih društev Slovenije, str. 67-72.
- Orožen Adamič, M. 2005. *Geografija in naravne nesreče*. *Geografski obzornik*, št. 52-1, str. 4-12.
- Orožen Adamič, M., Perko, D. 1996. *Earthquake threat to municipalities and settlements*. *Geografski zbornik*, št. 36, str. 7-45.
- Palmieri, R., Rosenwirth, R., Sima, F. 2004. *Val - l'onda - die Flut*. Trst: ZTT-EST.
- Pavšek, M. 2000. *Fizičnogeografska pogojenost snežnih plazov v slovenskih Alpah s posebnim ozirom na preventivo*. *Magistrska naloga*. Ljubljana: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete.
- Pavšek, M. 2002. *Snežni plazovi v Sloveniji*. *Geografija Slovenije*, št. 6. Ljubljana: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU.
- Perko, D. 1990. *Ogroženost Vzhodne Krške kotline zaradi naravnih nesreč*. *Ujma*, št. 4, str. 91-95.
- Perko, D. 1992a. *Ogroženost Slovenije zaradi naravnih nesreč*. *Ujma*, št. 6, str. 74-77.
- Perko, D. 1992b. *Poplave kot sestavina splošne ogroženosti Slovenije zaradi naravnih nesreč*. V: Orožen Adamič, M. (ur.), *Poplave v Sloveniji*. Ljubljana: Republiška uprava za zaščito in reševanje

- Ministrstva za obrambo, Center za multidisciplinarno proučevanje naravnih nesreč Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, str. 11–20.
- Predlog zakona o spremembah in dopolnitvah zakona o ukrepih za odpravo posledic določenih zemeljskih plazov večjega obsega iz let 2000 in 2001. 2005. Medmrežje: <http://www.dz-rs.si/index.php?id=101&vt=46&sm=k&q=plaz&mandate=-1&docid=470&showdoc=1&unid=PZ|0B2BAE74D1B46C86C125706900337584> (11. 10. 2005).
- Prostorsko planiranje in trajnostni razvoj – izvedbeni protokol Alpske konvencije. 1994.
- Chambery. Medmrežje: [http://www.convenzionedellealpi.org/page5a\\_slo](http://www.convenzionedellealpi.org/page5a_slo) (7. 10. 2005).
- Raetzo, H. 2004. Hazard assessment of landslides, practice in Switzerland. Delavnica: Geo-hazards – Assessment and Mitigation, 20.–21. 10. 2004. Berchtesgaden.
- Rajšp, V., Serše, A. 1998. Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763–1787, 4. zvezek, opisi. Ljubljana: ZRC SAZU, Arhiv Republike Slovenije.
- Regionalni razvojni program Gorenjske 2002–2006. 2002. Kranj: Regionalna razvojna agencija Gorenjske.
- Regionalni razvojni program Pomurje 2000+. 2002. Murska Sobota: Regionalna razvojna agencija Mura d. o. o.
- Regionalni razvojni program statistične regije Goriška. 2002. Idrija: Severnoprimska mrežna regionalna razvojna agencija.
- Regionalni razvojni program za Zasavje. 2002. Zagorje ob Savi: Regionalni center za razvoj d.o.o.
- Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja. 2005. Medmrežje: <http://www.npvi.si> (5. 10. 2005).
- Ribičič, M., Buser, I., Hobljaj, R. 1994. Digitalno atributna / tabelarična baza zemeljskih plazov Slovenije za terenski zajem podatkov. V: Režun, B., Janež, J., Trauner, L. (ur.), Prvo posvetovanje o zemeljskih plazovih. Idrija: Rudnik živega srebra, str. 139–153.
- Ribičič, M., Šinigoj, J., Komac, M. 2003: New general engineering geological map of Slovenia. Geologija, št. 46, 2, str. 397–404.
- Siegel, F. R. 1996: Natural and antropogenic hazards in developement planning. San Diego: Academic Press.
- Sklep o zavrtnitvi ponovne ocenitve projekta "Atlas ogroženosti Slovenije z vidika naravnih in drugih nesreč. 2004. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, sklep št. 404-03-16/2004/389 (29. 10. 2004), Ministrstvo za obrambo, sklep št. 808-00-1/2004-360 (10. 11. 2004).
- Strategija prostorskega razvoja Slovenije. 2003. Ljubljana: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Urad za prostorsko planiranje.
- Strategija prostorskega razvoja Slovenije. 2004. Uradni list RS, št. 76. Ljubljana.
- Vidrih, R., Ribičič, M. 1994. Vpliv potresov na nastanek plazov v Sloveniji. V: Režun, B., Janež, J., Trauner, L. (ur.), Prvo posvetovanje o zemeljskih plazovih. Idrija: Rudnik živega srebra, str. 33–46.
- Zakon o urejanju prostora. 1990. Uradni list RS, št. 48/1990, 85/2000, 110/2002, 8/2003. Ljubljana.
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami. 1994. Uradni list RS, št. 64/1994, 33/2000 in 87/2001. Ljubljana.
- Zakon o vodah. 2002. Uradni list RS, št. 67/2002, 110/2002, 2/2004, 41/2004. Ljubljana.
- Zorn, M. 2004. Nekateri recentni pobočni procesi v slovenskih Alpah. V: Klanjšek, M. (ur.), Znanstveno delo podiplomskih študentov v Sloveniji – "publish or perish!" Ljubljana: Društvo mladih raziskovalcev Slovenije, str. 757–769.
- Zorn, M., Komac, B. 2002. Pobočni procesi in drobni tok v Logu pod Mangartom. Geografski vestnik, št. 74, 1, str. 9–23.
- Zorn, M., Komac, B. 2004a. Deterministic modeling of landslide and rockfall risk. Acta geographica Slovenica, št. 44, 2, str. 53–100.
- Zorn, M., Komac, B. 2004b. Recent Mass Movements in Slovenia. V: Orožen Adamič, M. 2004 (ur.), Slovenia a Geographical Overview. Ljubljana: Zveza geografskih društev Slovenije, str. 73–80.
- Žakelj, S. 2005. Številni sateliti so le smeti v vesolju: dr. Marko Komac. Delo, 26. 8. 2005, str. 13.

**Ključne besede:** geomorfologija, urejanje prostora, naravna nesreča, zemeljski plaz, Slovenija

**Keywords:** geomorphology, spatial planning, natural disaster, landslide, Slovenia



## ***Povezanost sprememb rabe tal z družbenimi procesi - primer slovenskih Alp***

### **Povzetek**

*V članku smo predstavili poskus preprostega grafičnega prikaza omenjenih povezav med spremembami rabe tal in spremembami v izbranih družbenogeografskih razmerah - na primeru slovenskih Alp, ki kljub regionalnim razlikam do neke mere odseva procese v slovenskih pokrajinah v zadnjih dveh stoletjih. Za preprostim grafičnim prikazom v obliki časovnega traku je vrsta podatkovnih virov ter statističnih analiz (mere povezanosti, hierarhično razvrščanje v skupine, faktorska analiza), tako da so na grafu prikazani procesi izraženi v kar se da pravilnem medsebojnem razmerju.*

### **Summary**

*The paper provides a simple graphical representation of the correlations between the changes in land use and changes in social and geographical circumstances using the example of the Slovenian Alps, which, despite regional differences, partly reflect the processes that have taken place in the Slovenian regions over the last two centuries. The simple graphical presentation in the form of a timeline is based on a series of data sources and statistical analyses (correlation measures, hierarchical classification into groups and factor analysis). The interrelations between the processes represented in the graph are expressed as accurately as possible.*

### **1. Uvod**

Izraz raba tal v geografiji in drugih strokah, ki se ukvarjajo s preučevanjem pokrajine, v najširšem pomenu označuje in opredeljuje človekovo delovanje v pokrajini. Značilnosti rabe tal nam kažejo stanje neke pokrajine. Z razmerji zemljiških kategorij rabe tal lahko ugotovimo, katera kmetijska panoga prevladuje, kakšne so naravne razmere za kmetijstvo in poselitev ter kakšne so družbenogeografske značilnosti prebivalstva, ki živi v tej pokrajini. Raba tal lahko preučujemo z različno natančnostjo, največkrat pa ločimo njive, trajne nasade (sadovnjaki, vinogradi, oljčniki in drugo), travnike, pašnike, gozdove, nerodoviten svet in pozidano. V tej preprosti razdelitvi je kmetijska ali neurbana raba bolj podrobno razdeljena kot nekmetijska ali urbana. Kmetijska (približno 30 %) in gozdna (približno 60 %) zemljišča namreč v Sloveniji predstavljajo okrog devet desetih celotnega ozemlja (RS MKGP 2002) in odločilno vplivajo na videz naše dežele. Videz pokrajine pa je odsev stanja kulturne in gospodarske ravni naroda oziroma ljudi, ki živijo

na preučevanem območju. Še več nam o pokrajini pove podatek o spremembah rabe tal. Sprememba rabe tal je proces, ki ga lahko ugotovimo, če primerjamo dve časovno odmaknjeni stanji rabe tal neke pokrajine. Če poznamo ključne dogodke, ki so se zgodili v tem obdobju, lahko ugotovljamo tudi vzroke za nastale spremembe rabe tal. S temeljitimi preučevanji povezanosti vzrokov za spremembe v rabi tal lahko izoblikujemo tudi zakonitosti, ki veljajo pri spremembah rabe tal.

V članku smo predstavili poskus preprostega grafičnega prikaza omenjenih povezav med spremembami rabe tal in spremembami v izbranih družbenogeografskih razmerah - na primeru slovenskih Alp, ki kljub regionalnim razlikam do neke mere odseva procese v slovenskih pokrajinah v zadnjih dveh stoletjih. Za preprostim grafičnim prikazom v obliki časovnega traku je vrsta podatkovnih virov ter statističnih analiz (mere povezanosti, hierarhično razvrščanje v skupine, faktorska analiza), tako da so na grafu prikazani procesi izraženi v kar se da pravilnem medsebojnem razmerju. Podrobneje je tematika

\* Geografski inštitut Antona Melika, Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana

obdelana avtorjevem doktorskem delu (Petek 2004), kjer so navedeni tudi vsi viri in rezultati statističnih analiz.

## 2. Procesi sprememb rabe tal

Spremembe rabe zemljišč med letoma 1827 in 2000 smo izdelali po enaki metodologiji kot Medved (1970) za obdobje med letoma 1950 in 1970. Zato smo to metodologijo poimenovali Medvedova metodologija. To metodologijo sta uporabila tudi Gabrovec in Kladnik (1997) za ugotavljanje sprememb rabe tal med letoma 1961 in 1994, ter Gabrovec, Kladnik, Petek (2001) za ugotavljanje sprememb rabe tal med letoma 1900 in 1999.

Metodologija temelji na spremembi deležev zemljiških kategorij v katastrski občini. Spremembe smo ugotavljali med petimi (njive, travniki, pašniki, gozdovi in drugo) oziroma štirimi (njive, travinja – travniki in pašniki skupaj – gozdovi in drugo) temeljnimi kategorijami rabe tal, ki kažejo na dejavnost človeka v pokrajini.

Medved (1970, str. 17–18) je določil štiri tipe sprememb.

**Ogozdovanje.** V tej skupini so vse katastrske občine, v katerih je prevladovalo spreminjanje kmetijskih zemljišč v gozdove.

**Ozelenjevanje.** V tej skupini so vse katastrske občine, v katerih je prevladovalo spreminjanje zemljiških kategorij v travinje (travnike in pašnike).

**Intenzifikacija.** V to skupino so uvrščene katastrske občine, kjer se raba zemljišč večinoma spreminja v korist njiv in sadovnjakov.

**Urbanizacija.** V to skupino so uvrščene katastrske občine, kjer se raba zemljišč večinoma spreminja v korist naraščanja zazidanih in drugih zemljišč za potrebe urbanizacije (večanje deleža kategorije ostalo). Ta proces lahko označuje tudi večanje deleža nerodovitnih zemljišč, v primeru, da so slabša kmetijska in gozdna zemljišča med primerjanima letoma prešla med nerodovita zemljišča.

Glede na intenzivnost procesov pa loči:

- močno (na primer) ogozdovanje, kjer je več kot 75 % vseh sprememb v zemljiških kategorijah v korist naraščanja gozdov;
- zmerno ogozdovanje, kjer je več kot 50 % vseh sprememb v zemljiških kategorijah v korist naraščanja gozdov;

- šibko ogozdovanje, kjer je relativna prevlada ogozdovanja nad preostalimi spremembami rabe zemljišč.

Metodologija je sestavljena iz dveh faz. V prvi izračunamo dejanske deleže površine katastrske občine, ki jih zavzemajo procesi sprememb, v drugi fazi pa določimo prevladujoči proces, glede na največji delež med vsemi procesi.

Za primer izračuna tipov sprememb vzemimo katastrsko občino s skupno površino 1000 ha, v kateri se je zmanjšala površina njiv in vinogradov za 50 ha, travišča so narasla za 45 ha, gozdovi za 5 ha, druge zemljiške kategorije pa so ostale nespremenjene. Spremembe v rabi zemljišč so nastale na 50 ha, od tega je šlo 5 ha ali 10 % v korist naraščanja gozdov, 45 ha ali 90 % pa v korist naraščanja travišč. Taka katastrska občina bi bila uvrščena v tip močnega ozelenjevanja. Skupno je raba zemljišč spremenilo 5 % površja.

### 2.1. Spremembe v zadnjih dveh stoletjih – primer slovenskih Alp

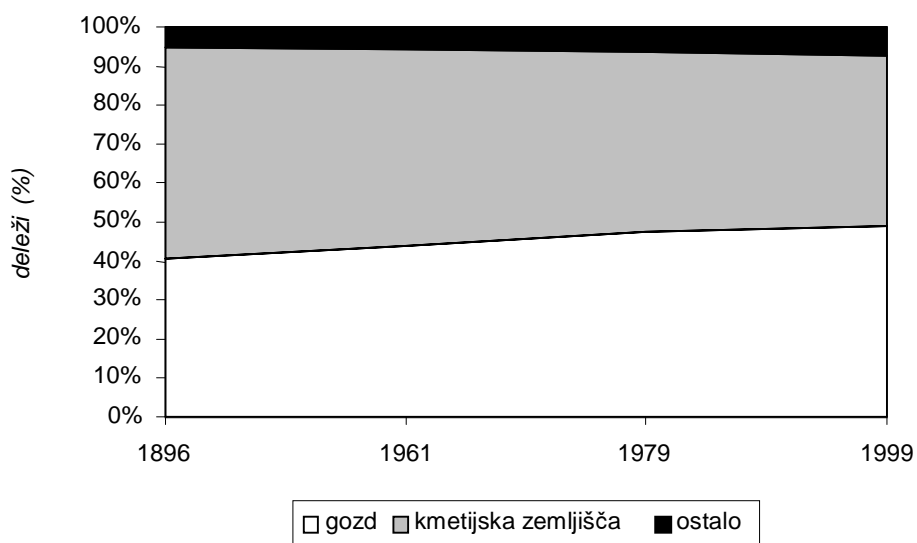
Za Slovenijo v splošnem velja, da se vsaj v zadnjem stoletju delež gozda in pozidanih zemljišč veča, delež kmetijskih zemljišč pa manjša (Petek 2002, str. 65). To je prikazano na sliki 1, kjer pa so uporabljeni le podatki zemljiškega katastra, ki sicer že vse od druge svetovne vojne naprej zaostaja za dejanskim stanjem, vseeno pa lepo kaže smer procesov, le moč procesov je izražena prešibko. Veliko bolj natančno sliko dejanskega stanja prikazuje Karta kmetijskih zemljišč (RS MKGP 2002), ki temelji na ortofoto posnetkih. Dejansko se delež gozda in pozidanih zemljišč še močneje povečuje, obratno sorazmerno pa zmanjšuje delež kmetijskih zemljišč. To smo prikazali na sliki 2.

Za ugotavljanje povezanosti spremembe rabe tal z družbenimi procesi ali zgolj dogodki pa potrebujemo veliko bolj natančne analize. Na primeru slovenskih Alp smo take analize izdelali za 150 katastrskih občin in ugotovili naslednje:

- **Leta 1827** je bilo v slovenskem alpskem svetu 45 % gozdov, pašniki pa so predstavljali kar dobro četrtino površja. Njiv je bilo glede na naravne razmere v alpskem svetu relativno veliko, 5 %.

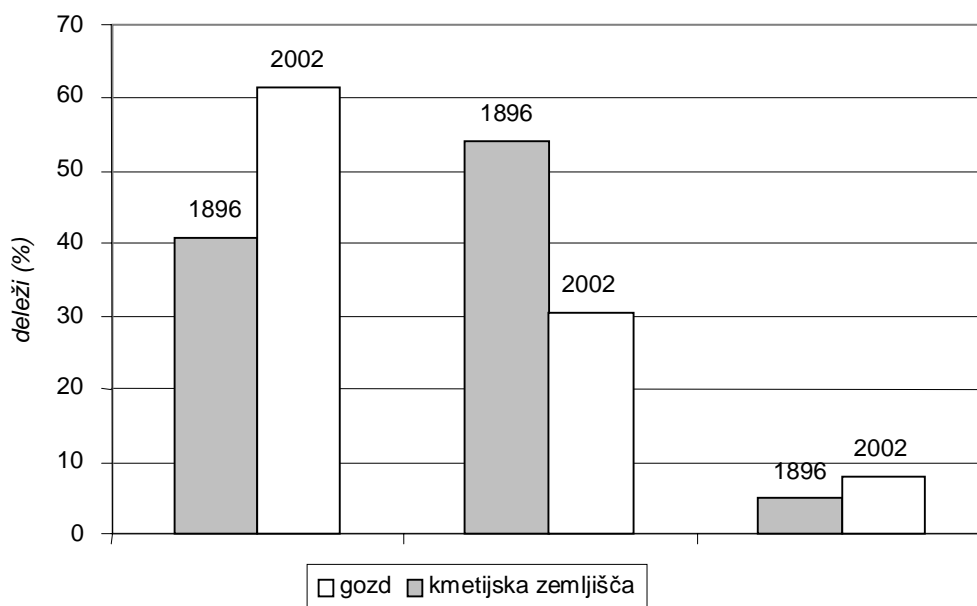
- **Do leta 1900** se je zmanjšal predvsem delež pašnikov, povečal pa delež nerodovitnih zemljišč. Ugotovili smo, da se je delež nerodovitnih zemljišč v glavnem povečal na račun gozdov. Slabši gozdovi so ob spremenjenih definicijah prešli v kategorijo nerodovitnih zemljišč, izrazito gozdni pašniki pa v gozdove. Sicer je med procesi sprememb rabe tal prevladovala intenzifikacija, skupaj so bile

**Slika 1: Deleži gozda, kmetijskih in ostalih zemljišč med letoma 1896 in 1999 (Leksikon občin 1904-1906)**



Vir: Zemljiški kataster 1961, 1979, 1999.

**Slika 2: Deleži gozda, kmetijskih zemljišč in ostalega (zajeta tudi pozidana zemljišča)**



Vir: Leksikon občin 1904-1906, RS MKGP 2002.

spremembe kmetijskih zemljišč med letoma 1827 in 1900 zelo šibke, zajele so manj kot 1 % površja slovenskega alpskega sveta. Podobne spremembe in njihova intenzivnost so bile enakomerno razporejene po celotnem alpskem svetu.

- **Leta 1953** se je glede na leto 1900 povečal delež travnikov na račun pašnikov. Ta sprememba je

odraz prehoda iz pašne v hlevsko živinorejo. Delež njiv se kljub začetkom deagrarnizacije na nekaterih območjih slovenskega alpskega sveta (Gorenjska) glede na leto 1900 še ni bistveno zmanjšal. Spremembe rabe tal so bile po površini majhne, vendar so presegle 1 % celotnega alpskega sveta. Med procesi sprememb rabe tal je prevladovalo ozelenjevanje. Katastrske občine so se glede na

deleže površin, ki so jih predstavljali procesi sprememb rabe tal med letoma 1900 in 1953, združevale v dokaj jasno ločene skupine: katastrske občine Soških Julijskih Alp z nekaterimi sosednjimi (Bohinj, Selška dolina) v eno skupino, katastrske občine Savskih Julijskih Alp, Zahodnih Karavank in Kamniških Alp v drugo skupino, katastrske občine Savinjskih Alp v tretjo skupino. V tem obdobju so imele največji vpliv na take spremembe rabe tal spremenjene družbeno-gospodarske razmere (začetek industrializacije, deagrarizacije, razvoj prometnih poti; v Soških Julijskih Alpah meja med Italijo in Kraljevino Jugoslavijo).

- **Leta 1999** je bil glede na stanje leta 1953 predvsem bistveno večji delež gozda, deleži njiv, travnikov in pašnikov so se zmanjšali. Delež gozda je kljub podatkom iz zemljiškega katastra, ki sicer zaostajajo za dejanskim stanjem, presegel polovico (55 %) površja slovenskega alpskega svet. Med procesi je prevladovalo ogozdovanje. Med letoma 1953 in 1979 je bilo ogozdovanje najmočnejše, raba se je spremenila na dobrih 6 % površja, med letoma 1979 in 1999 se je moč procesa ogozdovanja zmanjšala, še vedno pa je dobra 2 % površja spremenilo rabo v gozd. Za prvo polovico 20. stoletja smo ugotovili, da so bile glavni vzrok za spremembe rabe tal spremembe družbeno-gospodarskih razmer, po drugi svetovni vojni pa so bili glavni vzroki za spremembe rabe tal predvsem politično-ideološke narave.

- Stanje rabe tal **leta 2000** smo zajemali s karte dejanske rabe (RS MKGP 2002). Ko smo stanje primerjali z letom 1900, smo videli, da se je v slovenskem alpskem svetu močno povečal predvsem delež gozda: s 45 % na 72 %! Njiv je ostalo za slab odstotek, travinja (travniki in pašniki skupaj) je bilo leta 2000 za 12 % površja, enako nerodovitnih zemljišč. Skoraj v vseh katastrskih občinah je bilo ogozdovanje prevladujoč proces sprememb rabe tal med letoma 1900 in 2000. Po primerjanju podatkov iz zemljiškega katastra se je v tem obdobju raba tal spremenila na 10 % površja, primerjava stanja leta 1900 iz zemljiškega katastra (neposredno po reviziji katastra) in stanja po karti dejanske rabe tal leta 2000 pa kaže spremembe na 26 % površja!

### 3. Izbrani družbenogeografski procesi – primer slovenskih Alp

Glede na to, da se raba tal najbolj izrazito (vidno) spreminja v podeželskem prostoru, so bili izbrani družbenogeografski dejavniki temu prilagojeni. V grobem smo obravnavali kmetijstvo (razvoj

kmetijstva, posestna struktura, polnovredna delovna moč, živinoreja, planinsko gospodarstvo), industrijo (razvoj industrije, lokacijska divergenca) (Kladnik, Ravbar 2003), promet (razvoj javnega cestnega prometa), prebivalstvena gibanja (s poudarkom na kmečkem prebivalstvu) ter prevladujoče oblike poselitve. Med številnimi spremenljivkami smo jih v končni analizi za vsako katastrsko občino obdržali 22:

- prevladujoča oblika poselitve,
- dostop do avtobusne linije 1974,
- indeks rasti števila prebivalcev med letoma 1953 in 2002,
- indeks rasti aktivnih prebivalcev med letoma 1953 in 2002,
- indeks rasti aktivnih v kmetijstvu med letoma 1953 in 2002,
- % aktivnih v kmetijstvu od vseh aktivnih leta 1953,
- % aktivnih v kmetijstvu od vseh aktivnih leta 1971,
- % aktivnih v kmetijstvu od vseh aktivnih leta 1991,
- % aktivnih v kmetijstvu od vseh aktivnih leta 2002,
- indeks sprememb števila kmetij med letoma 1960 in 2000,
- število kmetij na ha leta 1960,
- število kmetij na ha leta 2000,
- ha vseh zemljišč v uporabi na kmetijo leta 1960,
- ha vseh zemljišč v uporabi na kmetijo leta 2000,
- ha kmetijskih zemljišč v uporabi na kmetijo leta 2000,
- % kmetijskih zemljišč v uporabi od vseh zemljišč leta 2000,
- ha gozda v lasti na kmetijo leta 2000,
- polnovredna delovna moč na kmetijo leta 2000,
- število govedi na kmetijo leta 2000,
- skupni GVŽ na kmetijo leta 2000 in
- % opuščenih planin.

Glavne ugotovitve razvoja družbenogeografskih dejavnikov smo strnili v spodnjih odstavkih.

- **Kmetijstvo** in s tem kmečko prebivalstvo je na prehodu iz 19. v 20. stoletje prvič močno spremenila zemljiška odveza oziroma agrarne operacije, ki so jo izvajale. Pojavil se je problem zmanjšanja skupnih zemljišč (gmajn), ki so bila v pašnem živinorejskem sistemu ključnega pomena. S prehodom na hlevsko živinorejo se je veliko dolinskih pašnikov spremenilo v travnike. V planinskem gospodarstvu ni bilo velikih sprememb, še naprej so planine uživali pašni upravičenci. Zaradi povečanja števila ljudi, katerih preživetje

je bilo odvisno od zemlje (agrarna prenaseljenost), je bil ob koncu 19. stoletja obseg njiv največji.

- **Kmetijstvo** je doživelo velike spremembe tudi **po drugi svetovni vojni**. Kmetje so bili zaradi lastnine, ki so jo imeli, iz ideološko-političnih razlogov zapostavljeni do 70. let 20. stoletja. Po drugi svetovni vojni je bil sprejet 10-hektarski zemljiški maksimum, ki je močno zaviral normalen proces sprememb v strukturi kmetij, zato so bile tudi spremembe rabe tal po drugi svetovni vojni usmerjene predvsem v ogozdovanje. Druge pomembne spremembe v tem obdobju so bile spremembe njiv v travnike oziroma ozelenjevanje ter pritisk naselij na najbolj ugodna kmetijska zemljišča.

- Po letu 1960 so se zaradi **zakona o prepovedi gozdne paše** (kar je bila posledica poudarjanja gozdarstva v primerjavi s kmetijstvom) opustile številne planine. To je močno vplivalo na spremembe rabe tal v planinskem kulturnem pasu. S tem se je začel obsežnejši razkroj kulturne pokrajine zunaj ožjih območij naselij. Prepoved gozdne paše je močno zmanjšala moč kmetij, ki so bile vezane na planinsko gospodarstvo. Po nekaj desetletjih so na območjih pod zgornjo gozdno mejo in nad poselitvenim pasom sledovi gospodarjenja marsikje že zabrisani.

- **Industrializacija slovenske družbe** je imela svoje začetke prav na območju alpskega sveta (Jesenice, Tržič, Kranj, Kamnik). Vendar zgodnja industrializacija na spremembe rabe tal še ni imela velikega vpliva. Zato pa se je močan razmah industrializacije po drugi svetovni vojni pojavil vzporedno z degradacijo kmetijstva. Dogodki od leta 1945 in približno do leta 1970 so posredno imeli najmočnejši vpliv na spremembe rabe tal, ki so se sicer v podatkih pokazale z zamikom.

- **Po letu 1991** oziroma s spremembami v državni ureditvi Slovenije se je **kmetijstvo** začelo prilagajati tržnemu gospodarstvu oziroma evropski kmetijski politiki. Zaščitne ukrepe, ki so bili v veljavi še po osamosvojitvi Slovenije, so ob nekajkratnih spremembah zamenjala neposredna plačila v kmetijstvu na hektar kmetijskih zemljišč. Vpliva teh ukrepov na spremembe rabe tal naše delo obširneje sicer ne obravnava, vseeno pa se kaže stagnacija ogozdovanja tudi v posameznih konkretnih primerih. Ponovno se oživljajo planine, nekateri strmi ali grbinasti travniki se ponovno kosijo. Kvantitativno bomo prave učinke teh zadnjih ukrepov lahko preučevali v bližnji prihodnosti tudi ob uporabi starejših letalskih posnetkov.

- **Posestna struktura kmetij** je imela velik vpliv na ohranjanje in razvoj kmetijstva do danes, s tem pa

tudi na spremembe rabe tal. Kjer imajo kmetje največ zemlje v uporabi, so bile spremembe rabe tal najmanjše, kmetijstvo pa zaposluje največji delež aktivnega prebivalstva. Pomembna za ohranjanje kmetijstva je površina gozda v lasti kmetijskih gospodarstev. Tam, kjer imajo kmetije več gozda v lasti, je kmetijstvo bolj pomembna gospodarska panoga. Posredno to pomeni tudi manjše opuščanje kmetijskih zemljišč oziroma manj intenzivno ogozdovanje.

- V slovenskem alpskem svetu med **tipi pridelave kmetijskih gospodarstev** močno prevladuje živinoreja, čistih živinorejskih gospodarstev je skoraj 90 %. Zato danes prevladuje izrazit krmni kmetijski sistem. Še leta 1960 je bil ta sistem značilen le za zahodno polovico slovenskega alpskega sveta, vzhodno pa je že omiljen krmni sistem. Število govedi je od leta 1900 upadlo za 30 %, ovac celo za dobrih 50 %. So pa velike razlike med mezoeregijami: v Soških Julijskih Alpah se je število govedi zmanjšalo za več kot 70 %, v Kamniških (10 %) in Savinjskih Alpah (1 %) se je celo povečalo. Število ovac je najmanj upadlo v Savskih Julijskih Alpah in Zahodnih Karavankah (30 %), absolutno pa je še vedno daleč največ ovac v Soških Julijskih Alpah, kjer se je število sicer zmanjšalo za 60 %. Danes je število živine v močni povezavi s polnovredno delovno močjo na kmetijskih gospodarstvih, na območju z večjim številom živine se je ohranilo več njiv.

- Skoraj polovica nekdanjih planin je opuščanih. Leta 1993 je bilo v slovenskem alpskem svetu delujočih še 223 planin, **število delujočih planin** se je do leta 2003 kvečjemu še nekoliko povečalo (terensko delo 2002, 2003). Prve planine so bile opuščene že pred drugo svetovno vojno. Največ planin je bilo opuščanih med letoma 1945 in 1966. To lahko neposredno povezujemo z zakonom o prepovedi gozdne paše, ki je močno spremenil moč in način gospodarjenja kmetij. To se je odrazilo tudi v spremembah rabe tal v planinskem pasu. V tem kulturno-vegetacijskem pasu so bile spremembe rabe tal najboljsežnejše.

- Razlike v prostorski razporeditvi **razvoja industrije** ter drugih vzporednih dejavnikov, ki jih je industrija spodbudila, so se odrazile tudi v razlikah sprememb rabe tal. Najstarejše industrijsko območje se je v prvi polovici 20. stoletja razvilo na osi Jesenice-Tržič-Kranj-Kamnik. Na tej osi se je do leta 2000 najbolj povečal delež pozidanih zemljišč v slovenskem alpskem svetu, razkroj agrarne družbe je bil največji. Industrija v odmaknjenih alpskih dolinah (primer Bovška kotlina, Baška grapa) je po drugi svetovni vojni sprva res zadržala prebivalstvo v teh dolinah, vendar je obenem onemogočila za tak

tip pokrajine bolj primeren razvoj družbe. V takih območjih je kmetijstvo tik pred dokončnim razkrojem, turizem kot resna alternativa oziroma najbolj ustrezna partnerica za simbiozo s kmetijstvom se ni ustrezno razvil. Zato je bila industrija oziroma industrializacija takih območij le kratkoročna rešitev.

- **Razvoj prometa** je bil povezan z razvojem industrije. Zaposlitvena središča so po drugi svetovni vojni spodbudila razvoj javnega potniškega prometa, ki je ob slabi osebni motorizaciji prebivalstva omogočala dnevno migracijo. Ugotovili smo, da je prisotnost javne avtobusne linije v naselju povzročila pozitivna gibanja števila prebivalcev. Predvsem se je pokazalo, da je bil po letu 1953 v naseljih brez javne avtobusne linije delež aktivnega prebivalstva v kmetijstvu večji kot v tistih z javno avtobusno linijo. To velja zlasti za Savinjske Alpe in Vzhodne Karavanke. Zato gre pri tej spremenljivki za posredno povezanost s spremembami rabe tal.

- Število prebivalstva se je v slovenskem alpskem svetu od leta 1869 do 2002 povečalo za 56 %. Vendar pa so razlike v **gibanju števila prebivalstva** med mezoregijami očitne. Na eni strani so Savske Julijske Alpe, Zahodne Karavanke in Kamniške Alpe, v katerih se je število prebivalcev povečalo tudi do 270 %, na drugi strani pa so Savinjske Alpe, kjer je število prebivalcev upadlo za slabih 10 %, V Soških Julijskih Alpah za 50 % in v Vzhodnih Karavankah za 55 %. Ravno nasprotno pa je s prostorsko razporeditvijo aktivnega kmečkega prebivalstva. V tistih mezoregijah, kjer je število prebivalcev upadlo, je bilo ob popisu leta 2002 največ aktivnih v kmetijstvu. Izjema so Soške Julijske Alpe, kjer je ob splošnem upadu prebivalstva delež aktivnih v kmetijstvu podoben, kot ga imajo območja z razvitim kmetijstvom v Savskih Julijskih Alpah, Zahodnih Karavankah in Kamniških Alpah. Gibanja števila prebivalstva imajo pomembne korelacije s spremembami rabe tal. Oba kazalca se tudi podobno odzivata na spremembe v družbi.

- Največ statistično pomembnih korelacij smo izračunali med **tipom poselitve** in drugimi spremenljivkami. To pomeni, da sta način in starost kolonizacije posredno vplivala tudi na spremembe rabe tal. Na območjih, kjer prevladuje tip poselitve v obliki samotnih kmetij (Savinjske Alpe, Vzhodne Karavanke, posamezna območja v Zahodnih Karavankah), se je ohranila ugodna posestna struktura: posest je zaokrožena v celku in je velika več deset hektarov. Danes so to območja z najbolj vitalnim kmetijstvom, ki ima v zadnjem stoletju pomembno oporo tudi v gozdnih zemljiščih oziroma lesu. Zato se je v drugi polovici 20. stoletja

v teh območjih raba spremenila le znotraj kmetijskih kategorij (ozelenjevanje), ogozdovanje pa se je skoraj ustavilo.

#### 4. Spremenjena raba tal odseva spremembe v družbi

Predstavljene značilnosti sprememb rabe tal ter družbenogeografski dejavniki so bili osnova za časovni trak (slika 3), s katerim smo poskušali prikazati povezanost teh procesov. Želeli smo prikazati, kako se raba tal odziva na politične in gospodarske procese ter ukrepe, s kakšno močjo, smerjo (proces) ter tudi s kakšnim časovnim zamikom.

Na sliki 3 so prikazani trije časovni trakovi. Na zgornji strani vsakega so prikazani prevladujoči procesi sprememb rabe tal med prej primerjanimi leti na ravni celotnega alpskega sveta. Moč procesov je prikazana z deleži skupne površine površja s spremembami rabe tal, ki smo jih izračunali brez upoštevanja procesa urbanizacije, torej je moč prevladujočih procesov prikazana objektivno. Na spodnji strani vsakega časovnega traku so prikazani procesi in ukrepi v različnih gospodarskih panogah: na prvem časovnem traku kmetijstvo, na drugem industrija oziroma industrializacija ter na tretjem gozdarstvo in promet. Moč vpliva teh procesov na procese sprememb rabe tal smo sicer prikazali kar se da tehnično objektivno, vseeno pa gre za bolj ilustrativen kot povsem objektivni prikaz povezanosti procesov.

V prvem primerjanem obdobju (1825 do 1900) se s prevladujočim procesom intenzifikacije zelo lepo odraža propad manufakturne proizvodnje železa in železnih izdelkov, s tem pa tudi tovarništva, rudarjenja in oglarjenja v slovenskih Alpah. Vrzal med pravim zagonom industrije ter industrializacije družbe se je na eni strani odrazila v večjem številu ljudi, ki so morali preživeti na zemlji. S tem se je pred koncem 19. stoletja pojavil vrhunec agrarne prenaseljenosti, v rabi tal pa v povečanju ornih površin oziroma v procesu intenzifikacije. Značilno pa je, da se kljub velikim gospodarskim pretresom za tiste čase to ni močno odrazilo na rabi tal, moč skupnih sprememb je bila zelo šibka.

V obdobju med letoma 1900 in 1953 so se zgodili najpomembnejši globalni dogodki v 20. stoletju, v spremembi rabe tal pa se niso močno odrazili. Če primerjamo vse tri časovne trakove med seboj, vidimo, da je na spremembe v rabi tal najbolj vplival ukrep za izboljšanje učinkovitosti kmetovanja še iz 19. stoletja – prehod pašne v hlevsko živinorejo. Industrializacija in vzporedni

razvoj prometa se v rabi tal na ravni celotnega alpskega sveta še nista odražala, prav tako ne ukrepi za zaščito gozda. Ugotovili pa smo, da je industrializacija že imela vpliv v mezoregijah blizu prvih industrijskih centrov. Njen vpliv se je odražal v procesu ogozdovanja, kar je znak upadanja moči in pomena kmetijstva v pokrajini.

Tretje primerjano obdobje je med letoma 1953 in 1979. Na časovnem traku se jasno vidi, da so bili procesi sprememb rabe tal v tem obdobju daleč najmočnejši. V tem obdobju so se odrazili tudi dogodki pred letom 1953 (1. svetovna vojna, poskus agrarne reforme, gospodarska kriza, 2. svetovna vojna, socialistična agrarna reforma, 10-hektarski zemljiški maksimum). Neizmerljiv pa je vpliv industrializacije (v najširšem smislu) z obratno sorazmernim pojavom deagrarizacije na spremembe rabe tal. Tretji časovno vzporedni dejavnik, ki je vplival na ogozdovanje kmetijskih zemljišč, pa je bil močan pritisk gozdarstva na kmetijska zemljišča, predvsem z zakonom o prepovedi gozdne paše.

V obdobju med letoma 1979 in 1999 se je po katastrskih podatkih moč sprememb zmanjšala, vendar pa je še vedno prevladovalo ogozdovanje. Prevladujoče ozelenjevanje na nekaterih območjih znotraj mezoregij kaže na to, da so se izoblikovala območja, kjer so kmetijska gospodarstva uspela preživeti burno obdobje. Za moč sprememb v zadnjem primerjanem obdobju ne moremo z gotovostjo trditi, da se je zmanjšala, saj je zaostajanje zemljiškega katastra za dejanskim stanjem vse večje.

## 5. Trajnostni razvoj in raba tal – sklep in diskusija

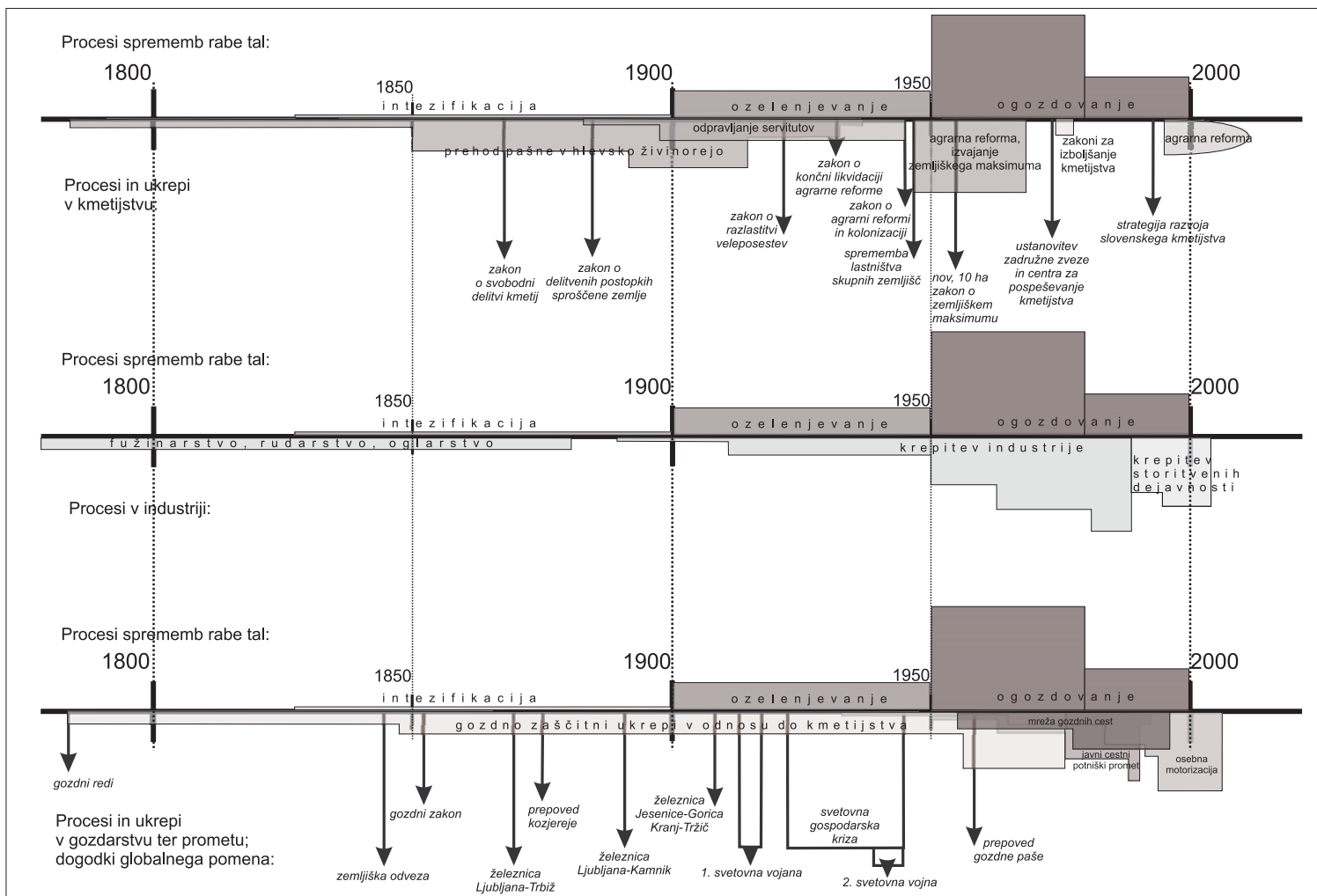
S prikazom vpliva različnih družbenogeografskih dejavnikov, akcij in procesov na spremembe rabe tal smo dobili nazoren model moči vplivanja človeka na lastno pokrajino, okolje. Različne družbene razmere so v zadnjem stoletju pokrajino močno spremenile. Ogozdovanje oziroma večanje površine gozdov je danes v Sloveniji dejstvo. Delež gozdov se po zadnjih podatkih že približuje dvema tretjinama celotne površine Slovenije. Kmetijska zemljišča se selektivno omejujejo le na najboljša in za strojno obdelovanje najprimernejša zemljišča, po drugi strani pa je na taka zemljišča tudi največji pritisk pozidave. Ob tem dejstvu pa se samo po sebi postavlja vprašanje: kaj je tisto kar je še sprejemljivo, kakšno pokrajino si želimo, kakšna pokrajina nam je prijetna – ugodna, obrniti, ustaviti ali pustiti današnje procese spreminjanja pokrajine, kakšne spremembe rabe tal so še trajnostne.

Kljub temu, da še ne znamo vedno, ne moremo ali pa nimamo volje pravilno ukrepati, se vedno bolj zavedamo, da (bo) je trajnostni razvoj edina pravilna pot za ohranjanje ravnovesij v pokrajini. Če izhajamo iz uvodne predpostavke, da se v rabi tal kažejo naravne in družbene značilnosti pokrajine, bi raba tal, "ujeto" v določenem času in prostoru, lahko označili za "nadkazalec" oziroma kazalec, v katerem na nek način odsevajo vsi drugi pokrajinski kazalci.

Zagotovo pa je največja težava opredeliti trajnostno rabo tal, oziroma še bolj trajnostne procese sprememb rabe tal, glede na to, da je raba tal zelo dinamičen element pokrajine. Glede opredelitve trajnostne rabe točno določene pokrajine (gorovja imajo drugačne značilnosti in zakonitosti kot na primer ravnine in zato ne moremo govoriti zgolj o pokrajini) se zaplete že pri izhodišču: kaj je tisto, kar opredeljuje kriterije trajnostnega. Ekolog, na primer, ni nujno (prej redko), da najde skupne točke opredelitve trajnostne rabe s kmetijcem ali urbanistom. Zanj je kot trajnostno sprejemljivo, da se na primer gozdna krčevina (planina, rovt) spontano zaraste, za kmetijca je to zemljišče, ki ga je treba redno uporabljati in negovati, za urbanista pa prostor, kjer bi na primer lahko umestili kmečko stavbno dediščino. Trajnostna raba takega tipa pokrajine pa je verjetno nekje vmes med navedenimi možnostmi. Krčevine lahko opredelimo kot kakovostno kulturno pokrajino, kjer je biotska raznovrstnost lahko celo večja kot v gozdnih sestojih in jih je tudi zato smiselno vzdrževati, pri negovanju travne ruše se lahko izpusti gnojenje, število stavb pa se ne sme večati, četudi bi se upoštevale arhitekturne značilnosti že obstoječih stavb. S tem se približamo "mehki" različici ekološkega, kmetijskega in urbanističnega pristopa k trajnostni rabi tal opisanega tipa pokrajine.

Od tu naprej se zastavi novo pomembno vprašanje. kako zagotoviti oziroma spodbuditi tako - trajnostno - rabo. Lastnik ali najemnik takega zemljišča (če ostanemo pri zgoraj izbranem tipu pokrajine) potrebuje zadosten motiv, da bo vzdržen na primer pri prodaji delov zemljišč za nove vikende (tudi na črno), da se bo sprijaznil z manjšimi hektarskimi donosi ter da bo ne nazadnje sploh še hotel pasti in/ali kositi krčevino. Trenutno so taka vzpodbuda neposredna plačila v kmetijstvu, za katere pa še ne vemo zagotovo kakšen učinek imajo v pokrajini, kar pa bi se čez čas lahko ugotovilo z analizo sprememb rabe tal. Vse bolj se zdi, da se v Sloveniji spodbuja zgolj oblikovanje hiperproduktivnih kmetij, ki pa le redko vzdržujejo marginalna kmetijska zemljišča, ki so najbolj na udaru zaraščanja (so pa pomembna tudi za pestrost kulturne pokrajine), malim kmetom očitno vse bolj zmanjkuje sape, predvsem pa jih pogoltne generacijska menjava in v takih primerih tudi

**Slika 3: Časovni trak ključnih družbenogeografskih dejavnikov ter procesov sprememb rabe tal, nastalih med letoma 1827 in 1999, v slovenskem alpskem svetu**





neposredna plačila v kmetijstvu niso zadosten motiv.

Dolgoročno pa se na neposredna plačila verjetno ne moremo in ne smemo zanašati. Tako naravni, polnaravni (sekundarni gozd) kot tudi kulturni pokrajini moramo v novonastalih razmerah jasno opredeliti vrednost. Geografi v zadnjem času vse bolj poudarjamo bistven premik v dojemanju pokrajine (predvsem podeželske): danes ne govorimo več o proizvodnji pokrajini ampak o potrošnji pokrajini. S tem primarna funkcija proizvodnje (hrane, surovin) ni več tako močno v ospredju, ampak so kmetijski-gozdni-manjrodovitni-naravni ekosistemi cilj marsikaterega sodobnega posameznika kot turista. Teh spremenjenih razmer bi se morali zavedati tudi lastniki in/oziroma upravljavci takih, visokokakovostnih zemljišč. Upravljanje v takih razmerah zahteva zelo širok pristop, že kar multidisciplinaren. Izkušnje doma (Solčavsko), še več pa v tujini (Švica, Avstrija), kažejo, da sta domače kmetijstvo (in gozdarstvo) – z ustrezno posestno in socialno strukturo seveda – ter turizem kot alternativa podeželja izjemno združljivi gospodarski panogi. Zato je jasno, da v Sloveniji kaže spodbujati mehko različico turizma, ki s svojo široko ponudbo (šport, izobraževanje, oddih, telesna in duševna regeneracija, zdrava prehrana, zdravo bivanje) lahko dosega večje ekonomske učinke, poleg tega pa je še trajnostno naravnan. Seveda pa je vzdrževana kulturna pokrajina osnova za zagotovitev zadostne pestrosti in privlačnosti pokrajine za turiste.

Zato je spoznanje, da močne spremembe rabe tal (ogozdovanje) v drugi polovici prejšnjega stoletja odsevajo predvsem (neustrezne?) politične in ideološke usmeritve, jasen zgled za premišljene odločitve o delovanju v prostoru v prihodnje. Te bi morale biti v največji meri domena strokovnjakov z različnih področij ter tudi lastnikov/domačinov. V ospredju nikakor ne bi smel biti zgolj hiter (pa zato tudi kratek) ekonomski učinek, saj je negovanje kulturne pokrajine tek na dolge proge. Z motiviranjem za vrnitev v domači kraj, ozaveščanjem o visoki kakovosti domačega okolja in izobraževanjem mladine o možnosti kakovostnega preživetja na podeželju bi rešili ne le kulturno pokrajino, pač pa tudi marsikatero socialno vprašanje.

### **Viri in literatura**

- RS MKGP 2002: Raba kmetijskih zemljišč, ver.1.0\_2002, zemljevid. Republika Slovenija Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Ljubljana.*
- Petek, F. 2004: Spremembe rabe tal v 19. in 20. stoletju v slovenskem alpskem svetu, doktorsko delo. Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Ljubljana, 342 str.*
- Medved, J. 1970: Spremembe v izrabi zemljišča in preslajanje kmečkega prebivalstva v Sloveniji v zadnjih dveh desetletjih, Geografski vestnik 42. Ljubljana, str. 3-30.*
- Gabrovec, M., Kladnik, D., Petek, F. 2001: Land use changes in the 20th century in Slovenia. Land use, cover changes in selected regions in the world. Asahikawa, str. 41-52.*
- Gabrovec M., Kladnik D. 1997: Nekaj novih vidikov rabe tal v Sloveniji. Geografski zbornik XXXVII. Ljubljana, str. 7-64.*
- Petek, F. 2002: Metodologija vrednotenja sprememb rabe tal v Sloveniji med letoma 1896 in 1999. Geografski zbornik XLII. Ljubljana, str. 61-97.*
- Leksikon občin za Avstrijsko-Ilirsko Primorje 1906: Leksikon občin kraljestev in dežel zastopanih v državnem zboru, Izdelan po rezultatih popisa ljudstva dne 31.grudna 1900. 7. knjiga. Dunaj.*
- Leksikon občin za Koroško 1905: Leksikon občin kraljestev in dežel zastopanih v državnem zboru, Izdelan po rezultatih popisa ljudstva dne 31.grudna 1900. 5. knjiga. Dunaj.*
- Leksikon občin za Kranjsko 1906: Leksikon občin kraljestev in dežel zastopanih v državnem zboru, Izdelan po rezultatih popisa ljudstva dne 31.grudna 1900. 4. knjiga. Dunaj.*
- Leksikon občin za Štajersko 1904: Izdelan po rezultatih popisa ljudstva dne 31.grudna 1900. Dunaj.*
- Zemljiški kataster 1953, 1961, 1979, 1999. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana.*
- Popis prebivalstva 2002. Statistični urad Republike Slovenije. Ljubljana 2004.*
- Popis stanovništva 1953. Savezni zavod za statistiku. Beograd 1960.*
- Popis kmetijskih gospodarstev slovenije 2000. Statistični urad Republike Slovenije.*
- Mlinar, B. 1981: Javni medkrajevni linijski avtobusni promet 1974/1975. Geografski vestnik 53. Ljubljana, str.81-72.*
- Kladnik, D., Ravbar, M. 2003: Členitev slovenskega podeželja. Ljubljana, 196 str.*
- Vrišer, I. 1981: Razvoj industrije na gorenjskem. Gorenjska, zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov. Ljubljana, str. 31-46.*
- Vrišer, I. 1990: Industrija, v: Enciklopedija Slovenije 4. Ljubljana, str. 131-139.*
- Vrišer, I. 1995: Agrarna geografija. Ljubljana, 218 str.*
- Vrišer, I. 1998: Tipi kmetijske rabe zemljišč (Kmetijski sistemi). v: Geografski atlas Slovenije. Ljubljana, str. 210-211.*

*Vrišer, I. 2002: Kmetijska proizvodnja v republiki Sloveniji (po popisu kmetijskih gospodarstev 2000), Geografski zbornik 42. Ljubljana, str. 8-60.*

**Ključne besede:** raba tal, spremembe rabe tal, družbenogeografski dejavniki, povezanost, alpski svet, Slovenija

**Key words:** land use, changes in land use, social and geographical factors, correlations, Alpine landscapes, Slovenia

## Spodbujanje turizma kot instrument trajnostnega regionalnega razvoja

*“Take nothing but pictures  
Kill nothing but time  
Leave nothing but footprints  
To show you came by”  
(Nothing But, John Kay)*

### Povzetek

*Turizem je ena pomembnejših gospodarskih panog tako v svetovnem, evropskem kot tudi slovenskem merilu. Ponuja namreč številne razvojne priložnosti, ki se kažejo v razvoju lokalnega in nacionalnega gospodarstva, ob-*

*enem pa tudi v boljši oskrbni opremljenosti posameznih turističnih območij. Zato je turizem pomembna razvojna strategija v razvoju regij, če le izhaja iz njihovih naravnih danosti ter vrednot prebivalcev, ki na teh*

*območjih prebivajo. Na ta način lahko turizem zagotovi dostojno preživetje lokalnega prebivalstva in obenem ohranja harmonično ravnotežje med družbo in naravo, ki lahko na dolgi rok edino zagotovi kakovost življenja in bivanja.*

### Summary

*Tourism is one of the most important economic activities on global, European and national level. It offers many opportunities for sustainable development, which could be seen in the development of local and national economy and*

*in the improvement of supply in individual tourist regions. Tourism represents an important strategy for regional development as long as it considers natural conditions and valuables of the population, inhabiting specific area. In this*

*manner tourism could assure survival of local population and preserves a harmonic balance between society and nature, which is the only guaranty for the quality of life.*

### 1. Uvod

Koncept endogene regionalne politike, ki se je oblikoval ob koncu osemdesetih let, je razvil številne teorije o razvoju regij, ki - izhajajoč iz determinant gospodarske rasti - temeljijo na ekonomski moči urbanih aglomeracij in z njimi povezano prostorsko bližino, mrežah oziroma medsebojni povezanosti razvojnih akterjev, socialnem in človeškem kapitalu ter tesni navezanosti lokalnega prebivalstva na regijo. Gostota medsebojnih mrež in razmerij, ki je posledica prostorske bližine, pospešuje in krepi medsebojno komunikacijo, ki s hitrim prenosom informacij veča inovativno sposobnost območja. Slednja je opredeljena kot ena bistvenih determinant razvoja, zaradi česar se teži tudi k tesni povezanosti gospodarstva in raziskovalnih ter izobraževalnih institucij.

Ker imajo zgoraj omenjene značilnosti in možnosti le nekatera območja, pri čemer izstopajo predvsem

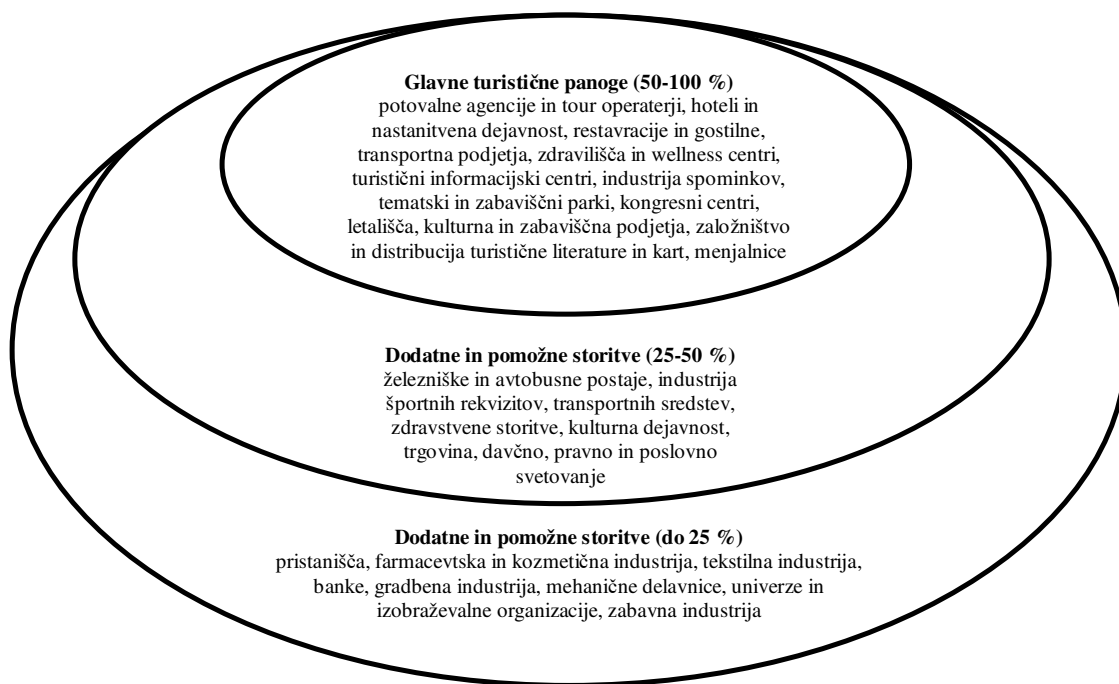
mesta in mestne aglomeracije, so koncepti ustvarjalnih območij, učečih se regij, industrijskih distriktov in kar je še podobnih, le delni odgovor na vse večje potrebe po spodbujanju skladnega regionalnega razvoja.

Naši pomisleki izhajajo iz dejstva, da lahko tako zastavljeni koncepti le krepijo konkurenčnost že sedaj razmeroma dobro stoječih območij in regij, nikakor pa ne ponujajo rešitve manj razvitim podeželskim regijam, strukturno šibkim regijam in regijam z visoko brezposelnostjo. Te namreč ne razpolagajo z izobraženo delovno silo, inovativnost je v propadajočih podjetjih že zdavnaj zaspala, zaostalost in redka poseljenost šibita informacijske tokove.

V tem oziru je treba iskati nove koncepte razvoja, ki bodo upoštevali omenjene razmere, obenem pa omogočiti rezidenčnim prebivalcem dostojen način

\* Geografski inštitut Antona Melika, ZRC SAZU, Ljubljana

Slika 1: Delež skupnega prometa, ustvarjenega s turizmom



Vir: European tourism, 1998.

preživetja. Kot možne alternative se pojavljajo razvoj turizma, ekološko kmetijstvo in številne dejavnosti, ki izvirajo iz prednosti podeželja, ki jih ponujajo naravne razmere. Turizem je torej prav tako ena od možnih prednostnih usmeritev na zaščitenih območjih.

## 2. Vloga turizma v gospodarstvu

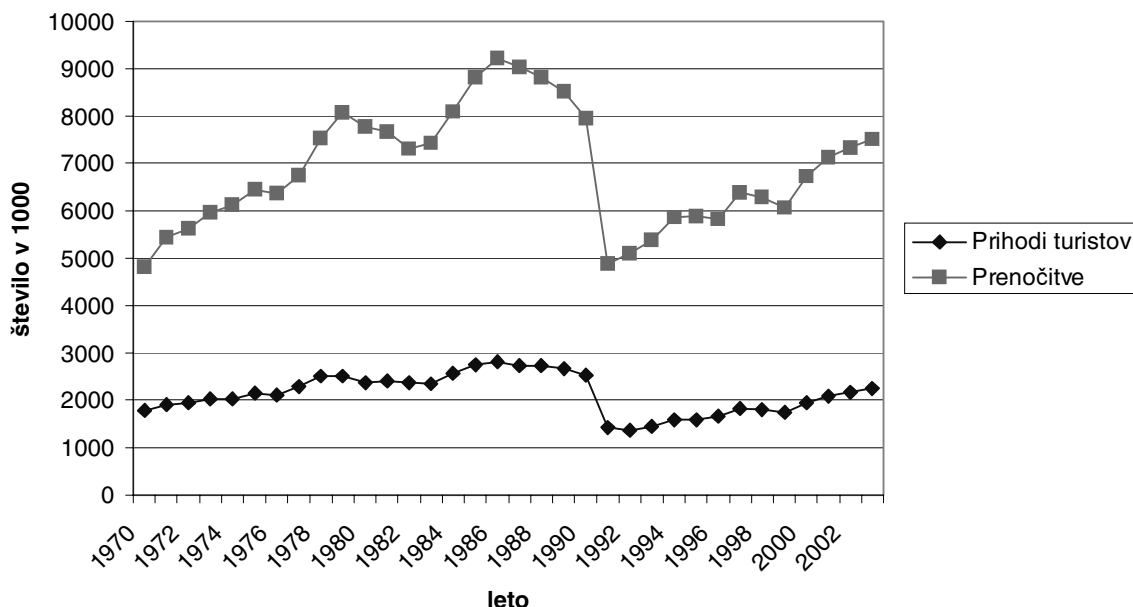
Turizem je v evropskem in svetovnem merilu ena najbolj perspektivnih panog, saj ustvarja 5.5 % BDP, 6 % delovnih mest in kar 30 % zunanje trgovine in storitev v Evropski uniji (European tourism, 1998).<sup>1</sup> Poleg tega sta rast prometa in zaposlenosti v tej panogi višji od povprečnih rasti v celotnem gospodarstvu. Na tej podlagi lahko upravičeno pričakujemo, da se bo vpliv turistične dejavnosti v okviru skupnega prometa in tudi na področju zaposlovanja še povečal. Slednjemu v prid govori dejstvo, da je turizem dejavnost, od katere imajo številne koristi tudi druge vrste industrije in storitev (glej sliko 1). Turistična industrija povezuje številne gospodarske dejavnosti, zato ima enega največjih proizvodnih panožnih multiplikatorjev (na primeru Slovenije se ocenjuje na 1,8) in pomembno pospešuje regionalni razvoj, povečuje ekonomsko vrednost biotske raznovrstnosti, naravnih vrednot in kulturne dediščine ter omogoča povečanje družbene blaginje

(Strategija ..., 2002). S tega vidika je turizem upravičeno deležen velike pozornosti, ko se išče rešitve za ustvarjanje novih delovnih mest ter razvoj manj razvitih in perifernih regij. V prid razvoju turizma govori tudi dejstvo, da večina turističnih podjetij spada v segment srednjih in malih podjetij, ki se v zadnjem obdobju zaradi svoje prilagodljivosti in možnosti hitrega odziva na spremembe kažejo kot najbolj perspektivna. Kot primer lahko navedemo, da se je leta 1997 s turizmom ukvarjalo 7,4 % srednjih in malih podjetij v EU, od katerih jih je imelo kar 94,2 % manj kot deset zaposlenih. Pri tem je turistična dejavnost predstavljala 6,5 % prometa malih in srednjevelikih podjetij v EU (Facts and figures).

Vendar se moramo zavedati tudi dejstva, da je turizem dejavnost, ki je močno odvisna od gmotnega položaja potencialnih turistov. S tega vidika je razmeroma tesno vezan na uspešnost celotnega gospodarstva in s tem na gospodarsko prosperiranje ali recesijo. Poleg tega je ta dejavnost tesno vezana na odločitve ljudi, na katere vplivajo poleg ekonomskih dejavnikov tudi navade, vrednote, socialni položaj, razpoložljivi prosti čas ...

Velik pomen za privlačnost nekega območja imajo tudi razmere v širši regiji. Slednje je lepo razvidno iz turističnega prometa v Sloveniji na začetku devetdesetih let 20. stoletja, ko je število turistov

<sup>1</sup> Poročilo zajema območje nekdanje petnajsterice.

**Slika 2: Prihodi in prenočitve turistov**

Vir: Statistični letopis Republike Slovenije 2004.

zaradi kriznih razmer na Balkanu močno upadlo (Slika 2).

Vendar pa turizem spremljajo tudi različni problemi:

1. močna koncentracija na obalah ali drugih pomembnih turističnih točkah;
2. sezonskost turizma z visoko sezono, ki traja približno tri mesece in kulminacijo obiska v štirih tednih;
3. ključna aktivnost v številnih regijah, kar povzroča preveliko odvisnost regij od turističnega obiska (Rouam, 1999).

Ti problemi nam hitro pokažejo omejitve, s katerimi se soočamo ob turističnemu razvoju. Močna koncentracija na posameznih območjih nas opozarja, da za turizem niso enako privlačna vsa območja, temveč je interes zanje odvisen od doživetij, ki jih omogoča pokrajina, od ponudbe, s katero območje razpolaga, in prepoznavnosti območja pri potencialnih turistih. Nadalje je ena ključnih determinant turizma njegova sezonskost. V tem pogledu lahko le redka območja upajo na obisk, ki jim bo omogočal donosno poslovanje vse leto. Zato je turizem na številnih območjih lahko le dopolnilna dejavnost, pri čemer je pomembno tudi to, da se turistična sezona ne ujema z viški aktivnosti v primarni dejavnosti, kot je to velikokrat v primeru turizma in kmetijstva.

Turistični razvoj mora temeljiti na zasebni pobudi, vendar pa je potrebna tudi vključenost lokalne skupnosti, saj le ta lahko zagotovi ustrezno

infrastrukturno opremljenost območja, kot tudi primerno angažiranje lokalnega prebivalstva. Prav tako je v pristojnosti lokalnih skupnosti oblikovanje in ustanavljanje zavarovanih območij, obnova kulturnih spomenikov, veliko vlogo pa igrajo tudi pri promociji območja. Na ta način je treba krepiti sodelovanje med privatnim in javnim sektorjem ter s tem zagotavljati celostno ponudbo, ki ne bo tržila zgolj posamezne storitve, temveč območje v celoti.

Kot je razvidno iz slike 2, slovenski turizem še vedno zaostaja za ravno obiska, ki ga je Slovenija beležila sredi osemdesetih let 20. stoletja. V tem pogledu je bil slovenski turizem žrtev kriznih razmer na Balkanu oziroma nepoznavanja območja s strani potencialnih tujih gostov. Vendar pa je turistični obisk v porastu, kar lahko še zlasti občutimo po priključitvi države k Evropski uniji. Slednje je namreč dvignilo ugled in prepoznavnost Slovenije, obenem pa pri sodržavljanih EU vzbudilo zanimanje in pozornost. Vsled tega postaja Slovenija ena bolj priljubljenih destinacij (glej *Outside Favourite*, 2005).

Glede na zapisano predstavlja turizem pomembno poslovno priložnost za gospodarski in regionalni razvoj Slovenije. Kot takega ga pojmuje tudi Strategija slovenskega turizma 2002-2006 (2002), ki načrtuje, da bo turizem v tem desetletju postal ena vodilnih panog slovenskega gospodarstva. Kot ključni cilj si zastavlja povečanje letnega turističnega prometa na 1,6 mlrd EUR (2006), število nočitev pa naj bi naraslo na 9,5 mio. Prav tako naj bi se

povečalo število postelj v hotelski ponudbi za 4000 ležišč. Predviden je tudi nadaljnji razvoj turističnih kmetij s prenočitvenimi zmogljivostmi in povečanje števila prenočitvenih kapacitet v drugih oblikah namestitev.

Čeprav Slovenija danes ne predstavlja več kot 0,3 % turističnega obiska v Evropi, turistična dejavnost kljub temu prispeva več kot 400 mlrd SIT skupnega prometa ali 9,1% BDP in zaposluje 52.500 oseb. Turistični devizni priliv znaša nekaj manj kot 1,2 mlrd EUR in predstavlja okoli 10 % slovenskega izvoza blaga in storitev (Strategija ..., 2002).

Navedeni podatki kažejo na to, da razvoja turizma ne smemo pustiti v nemar, saj je pomembna gospodarska panoga, obenem pa odpira tudi številne možnosti pri spodbujanju skladnega regionalnega razvoja.

### 3. Turizem kot dejavnik v trajnostnem razvoju regij

Globalne okoljske spremembe so vzpodbudile razprave o oblikovanju razvojnih strategij, ki bi omogočale dolgoročni obstoj življenja na našem planetu. Odgovor na ta problem je bila strategija trajnostnega razvoja, ki jo je začrtala Konferenca Združenih narodov o okolju in razvoju v Rio de Janeiru leta 1992. Ta v okviru Agende 21 (1992) trajnostni razvoj opredeli kot razvoj, ki je prilagojen potrebam sedanjih generacij in ne ogroža možnosti prihodnjim generacijam, da zadovoljijo svoje potrebe in si izberejo svoj življenjski slog.

Koncept trajnostnega razvoja je bil razmeroma hitro prenešen na regionalno raven, kjer se trajnostni regionalni razvoj pojavlja kot različica endogenega regionalnega razvoja, le da je so poudarjene potencialni okoljski faktorji. Ideja trajnostnega razvoja temelji na spremembi vrednot, in sicer pripisujejo varstvu okolja, pluralnosti življenjskih slogov in kakovosti življenja velik pomen. Gre za razvoj trajnostnega gospodarstva, torej za obliko gospodarjenja in rabe regionalnih potencialov, pri kateri se ti potenciali ohranijo in ekološki potencialni faktorji niso ogroženi. Izvršena sprememba vrednot tako ni le vzrok, temveč tudi predpostavka za uspešen praktičen prenos koncepta, pri katerem je potreben popoln miselni preobrat, s katerim je varstvu okolja dana prednost pred gospodarsko rastjo. Uspešen prenos koncepta v gospodarstvo pogojuje dobra regionalizacija, s katero se doseže učinkovitejšo prostorsko povezanost gospodarstva. Raba regionalnih surovin in energetskih potencialov zmanjša uvoz surovin, s čimer se okrepi regionalni gospodarski krogotok (Cramer von Laue, 1997).

Koncept trajnostnega regionalnega razvoja temelji na treh dolgoročnih ciljih, in sicer gospodarski rasti, socialni skladnosti in okoljski skladnosti. Ekonomski cilji so usmerjeni v gospodarsko neodvisnost regije, ki temelji na mobilizaciji regionalnih virov in vzpostavitvi regionalnega gospodarskega kroga. Osredotočenje na endogene moči in krepitev regionalnih kvalifikacijskih in inovacijskih možnosti lahko pri tem regiji omogoči komparativne prednosti. V ekonomskem smislu so pri regionalnem gospodarstvu poudarjeni diverzifikacija, stabilnost in zavarovanost pred krizami, v okviru česar se poskuša izboljšati raba regionalnih virov in dati regionalni proizvodnji nove možnosti na osnovi širše palete proizvodov ter novih poti trženja (Cramer von Laue, 1997; Liberda, 1996).

Socialno-kulturni cilji so usmerjeni predvsem v podpiranje regionalne kulture, regionalnih tradicij in regionalne identitete. S podpiranjem teh ciljev se krepi "šibke" lokacijske faktorje za naselitev podjetij in kvalificirane delovne sile, po drugi strani pa se podpira razvoj regije kot življenjskega prostora (Cramer von Laue, 1997).

Okoljski cilj je vzdrževanje okolja, primerne za življenje. Pri tem gre za združljivost naravnih okoljskih danosti in regionalnega razvoja z upoštevanjem ekoloških potencialov (ibid.).

Kot tak predstavlja trajnostni razvoj idealistično vizijo skupnega gospodarskega oziroma globalnega razvoja, neke vrste nujno utopijo, ki vsebuje navodila za delovanje tako za regije in panoge, kot tudi za posamezna podjetja (Denzler, 1995).

Ena od možnih poti za zagotavljanje trajnostnega razvoja, ki jih priporoča Agenda 21, je spodbujanje turizma, saj je ta v tesni navezavi z okoljem, obenem pa lahko razmeroma hitro vključi nove storitve, ki temeljijo na trajnosti.

Turizem je tudi pomemben motor v regionalnem razvoju podeželskih območij. Omogoča namreč obstoj številnih panog, ki sicer pod pritiskom sprememb, ki jih narekuje vse večja konkurenca, ne bi mogle obstati. Poleg tega omogoča prebivalstvu, da najde delo v svojem okolišu, s čimer se lahko zaustavi beg s podeželja (Zimmer et al., 1996). Nujno je namreč stremeti k temu, da se vključi v razvoj najširši možni krog lokalnega prebivalstva, in obenem zagotoviti, da bodo prebivalci od turistične dejavnosti imeli tudi koristi (Poon, 1999). Zato je treba graditi na prepoznavnosti območja ter na tej podlagi tržiti njegov potencial. V ta namen je treba izvajati celostne promocijske aktivnosti, ki bodo območje ljudem predstavile in vcepile v njihovo zavest.

Prednost turizma pri spodbujanju skladnega regionalnega razvoja je v tem, da izhaja iz lokalnega okolja. Ponudba mora torej predstavljati splet lokalnih/regionalnih danosti in storitev, kar omogoča, da se v celoti izkoristijo potenciali območja. Ker postanejo turistične storitve del celotnih aktivnosti, lahko v marsikaterem pogledu bogatijo tudi ponudbo in oskrbo domicilnega prebivalstva. Gostje namreč v številnih primerih prispevajo k potrebni potrošniški masi. Zato je razvoj turizma dobrodošel predvsem na redkeje poseljenih območjih, saj lahko tam prihod turistov omogoči nastanek ali obstoj določenih storitvenih dejavnosti, kot so trgovine, gostilne ..., ki sicer ne bi mogle preživeti. V prid razvoja turizma govori tudi dejstvo, da del delovnih mest, ki jih turizem zagotavlja, lahko zasedejo manj izobraženi prebivalci (sobarice, trgovci, izdelovalci spominkov, ...). Zato trajnostni turizem podpirajo številne evropske iniciative, ki se večinoma osredotočajo na podeželska in zaščitena območja (Sustainable tourism ..., 2000)

#### 4. Turizem na zavarovanih območjih

V zadnjem času vse bolj narašča povpraševanje po tako imenovanem naravnem in "pustolovskem" turizmu. Razloge lahko iščemo v večji ozavešenosti prebivalstva in zanimanju za naravo, kot tudi v potrebi po uživanju v čimbolj pristnem naravnem okolju. Narasel je tudi pomen ekoturizma, ki naj bi bil na eni strani vir financiranja za ohranjanje biološke raznovrstnosti in kulturne dediščine, na drugi strani pa naj bi prispeval k socialno-ekonomskemu razvoju lokalnega prebivalstva (Tourism, 1998). Vendar se po letu 1990 vse bolj zastavlja vprašanje primernosti spodbujanja turizma na nekaterih zaščitelih, ranljivih območjih, ki postajajo vedno bolj mikavne turistične destinacije, saj so ta območja na naval turistov ponavadi zelo slabo pripravljena (Sustainable tourism ..., 2000). Pri tem je treba opozoriti, da turisti ne prinašajo samo koristi, ampak tudi določene nevšečnosti. Tako lahko množičen obisk turistov poruši krhko ravnotežje v nekaterih najbolj ogroženih ekosistemih, pride do povečanja prometa ter z njim povezanega onesnaževanja in prometnih zastojev, nezanemarljiv pa je tudi siceršnji prispevek turistov pri porabi vode in dobrin ter pri proizvodnji odpadkov. Nadalje lahko pomeni grob poseg v prostor tudi različna turistična infrastruktura (hoteli, smučišča ...). V tem primeru je treba vedno preučiti prednosti in slabosti, ki jih razvoj turizma prinaša, odločimo pa se lahko le na podlagi kakovostnih študij, ki bodo obravnavale možne posledice in koristi za vse dejavnike v prostoru.

Želja Slovenije je zaščita čim večjega dela ozemlja, pri čemer naj bi razne oblike zaščite, kot so

nacionalni park, regijski in krajinski parki, zavzemale približno eno tretjino ozemlja. To je sicer hvalevreden cilj, ki pa odpira številna vprašanja, povezana z možnostmi nadaljnega razvoja zaščitelih območij. Različni režimi varovanja okolja namreč strogo omejujejo dejavnosti, ki se na tem območju lahko odvijajo. V tem pogledu se obravnavanim območjem zmanjšuje investicijska privlačnost, in tudi konkurenčnost lokalnega gospodarstva. Na drugi strani pa se na podlagi sistema varovanja ohranja kakovost okolja, s čemer se krepijo številni alternativni razvojni potenciali.

Zasledimo lahko vse močnejše pritiske kapitala, da bi se sistem zaščite zrahljal, kar bi kapitalu omogočilo prodor na ta območja. V tem pogledu se zastavljata dve ključni vprašanji: ali naj prevladajo vrednote zaščite naravnega okolja ali vrednote gospodarske uspešnosti oziroma kako omogočiti zaščitenim območjem in tam živečemu prebivalstvu vire za razvoj, ki bo čim bolj primerljiv možnostim na območjih, ki jih zaščita ne zajema.

Na eni strani prodira neoliberalna logika poslovnežev, ki jim je temeljno vodilo čim večji zaslužek, manjše pa je njihovo razumevanje za vrednote varovanega prostora, na drugi strani pa se pojavlja večje število gibanj, ki se postavljajo v bran neokrnjeni naravi in zagovarjajo čim manjše poseganje vanjo. V tem primeru lahko velikokrat govorimo o konfrontaciji parcialnih in skupinskih interesov, pri čemer tudi lokalno prebivalstvo kaj hitro podleže argumentom ekonomske logike. Slednje je moč razumeti, saj sistem varovanih območij postavlja številne ovire, ki jemljejo lokalnemu razvoju sapo, obenem pa prebivalstvo postavlja v zapostavljen položaj pri gospodarjenju z njihovim premoženjem.

Možen izhod v takšni situaciji daje turizem, saj je ta lahko uspešna gospodarska panoga, ki izhaja iz danosti okolja, na drugi strani pa ob ustreznem pristopu skrbi za ohranjanje okoljskega ravnotežja.

Turizem je v primerjavi z drugimi dejavnostmi relativno močno odvisen od okolja - to mora biti čisto in varno, da bi lahko privabilo obiskovalce. Prav tako je turizem tudi pomemben uporabnik prostora, saj so skoraj vse turistične aktivnosti tesno navezane nanj - kolesarstvo, pohodništvo, rafting, golf, ribolov ... (Poon, 1999). Prostorski in okoljski motivi so tudi eden od ključnih dejavnikov izbora lokacije, saj kar četrtnino turistov, ki pridejo v Slovenijo, privlačijo naravne zanimivosti, petino spokojnost in počitek ter podnebje 17 % (Horvat, 2004, str. 143). Na ta način lahko sklepamo, da je za velik del gostov naravno okolje in čim večja povezanost z naravo odločilni dejavnik za preživljanje dopusta.

Podobno lahko razberemo tudi iz nemške raziskave, ki kaže na to, da je kar 40 % Nemcev pripravljenih plačati 1• na dan več, če bi to pomagalo pri ohranjanju okolja na njihovi ciljni turistični destinaciji. Nadalje je raziskava pokazala, da je kar za 80 odstotkov anketirancev pri izbiri turistične destinacije pomembna kakovost okolja v ciljnem območju, nezanemarljiv del anketirancev pa pripisuje velik pomen tudi neposrednemu stiku z naravo, obisku naravnih in nacionalnih parkov ter opazovanju živalstva in rastlinstva (Poon, 1999). Slednje je posledica dviga okoljske ozaveščenosti prebivalstva in se vse bolj kaže tudi v porastu ekoturizma, ki ga Agenda 21 pojmuje kot obliko trajnostnega turizma, ki lahko, kadar se nanaša na zaščitena območja, veliko prispeva k varovanju biološke raznovrstnosti, saj teži k minimiziranju vplivov na kulturo in okolje ciljnih regij, k izboljšanju dohodkovnega položaja lokalnega prebivalstva in prispeva k financiranju zaščitene območij (Tourism, 1998).

Želje turistov in potrebe regij in območij lahko najdejo skupni imenovalec v trajnostnem turizmu, ki je "vsaka oblika razvoja ali upravljanja turističnih aktivnosti, ki zagotavljajo dolgoročno zaščito in varovanje naravnih, kulturnih in socialnih virov in prispevanje na pozitiven in primeren način k gospodarski rasti in blagostanju posameznikov, ki živijo in delajo na zavarovanih območjih ali pa ta obiskujejo" (Sustainable tourism ..., 2000, str. 35 in 36). Ob tem mora turistični razvoj upoštevati nosilne sposobnosti okolja, prispevati k ohranjanju in oživljanju/spodbujanju dediščine, stremeti k ohranjanju naravnih virov, vključevanju lokalnega prebivalstva in podpori lokalnemu gospodarstvu. Turizem se mora razvijati na primerno visoki ravni, obenem pa morajo zaščitena območja ostati dosegljiva vsem, saj se le na ta način lahko zagotavlja spoštljiv odnos do okolja in koristi njegova izobraževalna vloga (prim. Sustainable tourism ..., 2000).

## 5. Turizem kot strategija trajnostnega razvoja v Sloveniji

Načelo trajnosti je v zadnjem času vsaj deklarativno cilj vsakega razvojnega dokumenta, vprašanje pa je, koliko se ta princip pri izvajanju aktivnosti tudi res upošteva. Podobno je stalnica razvojnih programov in strategij tudi razvoj turizma, saj se ta v svetu naraščajoče konkurence kaže kot eden od možnih virov zaslužka. S tem je postal turizem pomemben steber slovenskega razvoja, kar se kaže v vlogi, ki jo ima turizem v Programu ukrepov za pospeševanje konkurenčnosti za obdobje 2002-2006 (2002), Enotnem programskem

dokumentu 2002-2004 (2003), Državnem razvojnem programu (2001), pa tudi vseh regionalnih razvojnih programih.

Na pomen turizma kažejo tudi prizadevanja, ki stremijo k ureditvi turističnega sektorja, pri čemer je temeljni pravni okvir organiziranosti turistične dejavnosti v Sloveniji Zakon o spodbujanju razvoja turizma (Ur. l. RS, št. 2/04). Ta ureja načrtovanje in izvajanje politike spodbujanja razvoja turizma na nacionalni ravni in ravni turističnega območja. Pri tem jasno izpostavlja potrebo po trajnostnem razvoju, saj je ta vključena tako v temeljna načela zakona kot tudi med njegove cilje.

Načelo trajnosti dosledno vpleta v svoja načela in cilje tudi Strategija slovenskega turizma (2002), ki je temeljni dokument načrtovanja turizma na nacionalni ravni. Opredeljuje analizo stanja, turistične trende, konkurenčne prednosti slovenskega turizma, vizijo, strateške cilje in temeljna področja turističnega razvoja, vloge države, občin, ponudnikov turističnih storitev ter turističnih društev in njihovih zvez pri uresničevanju skupnih strateških ciljev ter temelje politike in ukrepov Vlade Republike Slovenije za spodbujanje razvoja turizma v petletnem obdobju. Koncept trajnostnega razvoja, ki ga strategija uvaja, pomeni, »da turistična ponudba temelji na uravnoteženju gospodarskih, socialnih in okoljskih prvin. Zanj je značilno bogastvo biotske raznovrstnosti, naravnih vrednot in zgodovinskih posebnosti, ekonomskih in političnih razmer, socialnih ter kulturnih identitet.« (Strategija ..., 2002, str. 4.) Turistična ponudba mora tako ponuditi turistu proizvode in storitve, ki so del uravnoteženega načina življenja ljudi v določenem prostoru (ibid.).

Če lahko z vidika poudarjanja trajnosti ta dokument pohvalimo, tega ne moremo storiti pri ocenjevanju jasnosti in preglednosti njegovih ciljev, motivov in načel. Vse prehitro se namreč lahko izgubimo v njihovem naštevanju, kar ob preobsežnosti dokumenta prispeva k zamegljenosti razvojnih poti slovenskega turizma.

Pomemben dokument spodbujanja razvoja turizma je tudi turistična politika, ki predstavlja temeljni izvedbeni dokument, v katerem Vlada opredeli kratkoročne cilje, ukrepe in aktivnosti za spodbujanje razvoja turizma ter določi obseg sredstev državnega proračuna za te namene. Obenem zariše tudi ključne smernice prihodnjega razvoja.

Na zagotavljanje skladnega razvoja vpliva turistična politika predvsem preko z dvema aktivnostima, in sicer:

- s programi razvojnih spodbud za razvoj novih integralnih turističnih proizvodov, obnovo in izgradnjo nove turistične infrastrukture in



urbanistično urejanje prostora za razvojne potrebe turizma,

- s programi za krepitev trajnostnega turističnega razvoja na področju ekološkega informiranja, izobraževanja, osveščanja, varovanja, izboljševanja kakovosti okolja (Turistična politika za leto 2003 z usmeritvami za leto 2004, 2003).

Drugi sklop aktivnosti je poskus vplivati na ozaveščenost ljudi in s tem posledično na manjše pritiske na okolje, prvi sklop pa predvideva dejanske posege v prostor, ki so v primeru obsežnejše turistične infrastrukture, kot so smučarski centri, turistična naselja, igrišča za golf in podobno, velikokrat huda obremenitev za okolje. Znotraj izvedbenega dokumenta se tudi kaže, da so vendarle primarni ekonomski cilji, saj pri številčnem ovrednotenju posameznih ciljev ni podan noben kazalnik, ki bi kazal na stopnjo trajnosti oziroma uspešnost trajnostnega razvoja (prim. Turistična politika za leto 2004 z usmeritvami za leto 2005, 2004).

Da bi dodatno preverili skladnost turističnih projektov z načeli trajnostnega regionalnega razvoja ter njihovo primernost za pospeševanje razvoja na podeželju in na zaščitenih območjih, smo medsebojno primerjali projekte s področja turizma, ki jih je moč izluščiti iz informacijskega sistema Javne agencije Republike Slovenije za regionalni razvoj (ISARR) za obdobje od 2002 dalje. Zasledili smo 75 različnih projektov, ki jim lahko pripišemo oznako turistični, kamor prištevamo tudi nekatere projekte s področja rekreacije in kulture. Od vseh projektov jih je bilo kar 43 umeščenih v podeželsko okolje, 7 v mestno, preostalih 25 pa je zajemalo tako mestna kot podeželska območja. Vendar pa lokacija investicije ne opredeljuje samih aktivnosti, saj so te na vseh območjih razmeroma podobne, izjema so le tiste, ki se nanašajo izključno na podeželski prostor - na primer vinske turistične ceste.

Projekte lahko glede na vrsto financiranih aktivnosti in zastavljenih ciljev razdelimo v štiri skupine, in sicer:

- izgradnja turistične infrastrukture (gradnja hotelov, bazenov, žižnic, ...) - 28 projektov;
- priprava načrtov in razvojnih programov - 2 projekta;
- projekti celostne turistične ponudbe in priprava tematskih poti - 36 projektov;
- vzpostavitev turističnih centrov in organizacijskih struktur - 9 projektov.

Izmed obravnavanih projektov je približno polovica takih, ki imajo elemente trajnostnega razvoja, kamor smo šteli tiste aktivnosti, ki so tesno

vezane na okolje in prostorske sestavine določenega območja in le-tega s svojim izvajanjem ne razvrstijo. S tega vidika smo iz te skupine projektov izključili vse tiste, ki se nanašajo na gradnjo in širitev turistične infrastrukture, saj to velikokrat pomeni grob poseg v okolje.

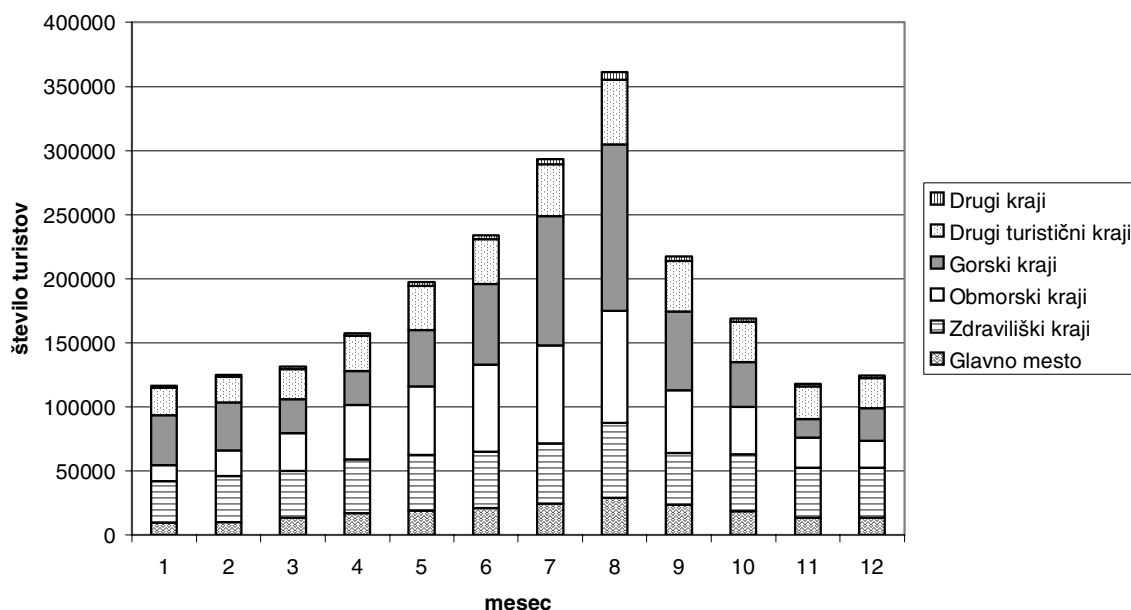
Nadalje je možno izluščiti pet projektov, ki imajo izrazite poudarke na ekoloških vsebinah. Mednje štejemo razvoj in uvajanje omrežja ekoloških turističnih centrov in projekte, ki so tesno vezani na določeno naravno okolje oziroma specifične ekosisteme - na primer Škocjanski zatok - učilnica v naravi za vsakogar. Po našem mnenju je to število prenizko, še posebej, če ga primerjamo s številom projektov izgradnje turistične infrastrukture, ki v številnih primerih pomeni nasprotje trajnostnemu turizmu oziroma njegovim okoljskim vidikom.

Zanimiva je tudi prostorska razdelitev projektov, saj jih je večina skoncentrirana v Savinjski, Pomurski in Obalno-kraški regiji, le izjemoma pa se pojavljajo v JV Sloveniji, Notranjsko-kraški in Osrednjeslovenski regiji.

K spodbujanju turizma na podeželju lahko prištevamo tudi sredstva Sapard, ki v okviru ukrepa 3 podpira diverzifikacijo slovenskih kmetij. Teh projektov je bilo v letu 2004 88, vsi pa se nanašajo na izboljšanje turistične ponudbe in prilagoditev kmečkih gospodarstev turistični dejavnosti. Njihovo veliko število pomeni zaželeno razpršitev nastanitvenih zmogljivosti in možnost dodatnega zaslužka zasebnih vlagateljev, vendar je obenem tudi zavajajoče, saj so to praviloma manjše investicije in so vse skupaj v vrednosti enega malo večjega projekta. Zato je treba težiti k nadaljnjemu spodbujanju tovrstne diverzifikacije, za katero pa je treba nameniti tudi več sredstev.

Opravljen pregled izvajanih projektov nas napeljuje na sklep, da se na primeru trajnostnega turizma pojavlja znana zgodba o razkoraku med željami in cilji strateških dokumentov ter med realnim stanjem in rezultati izvedenih aktivnosti v realnosti. V tak razkorak vodijo nekateri objektivni razlogi ali boljše rečeno dejstva, kot so sezonskost turizma, ki je pogojena z letnimi dopusti turistov (primer slika 3), ali pa koncentracija turistov v posameznih turističnih krajih, kar je deloma rezultat privlačnosti teh krajev, v nekaterih primerih pa tudi posledica odločitev in vlaganj v preteklosti. Slednje se lepo kaže v razporeditvi nastanitvenih zmogljivosti, saj se nahaja v Piranu, Brežicah, Kranjski Gori, Ljubljani, Izoli, Moravskih toplicah, Podčetrtku, Koprju, Rogaški Slatini in na Bledu kar polovica stalnih ležišč (Strategija ..., 2002).

Slika 3: Prihodi turistov po vrsti krajev in po mesecih v letu 2003



Vir: Statistični letopis Republike Slovenije 2004.

Velikokrat je razkorak med željami in realnostjo tudi posledica neizvajanja zastavljenih strategij in dokumentov ali pa posledica premajhne koordinacije različnih ukrepov s področja gospodarstva, sociale in naravovarstva, ki bi skupaj lahko vodili k zagotavljanju trajnostnega razvoja. Opozoriti je treba tudi na nizko angažiranost prebivalstva, saj je slovenski turizem vse preveč prepuščen velikim podjetjem, manj pa je razpršene turistične ponudbe pri manjših turističnih ponudnikih.

## 6. Sklep

Slovenija se lahko pohvali s številnimi naravnimi lepotami, pa tudi grajeno in kulturno dediščino, kar bi lahko s pridom izkoristili. Vendar je pri tem treba dosledno upoštevati omejitve, ki nam jih daje narava, da ne bi z grobimi posegi razvrednotili naravnega okolja in s tem zmanjšali turističnih potencialov posamezne pokrajine.

Slovenski razvojni dokumenti relativno dobro sledijo smernicam v razvoju turizma, ki gredo v smeri zagotavljanja trajnostnega razvoja, kot ga opredeljuje Agenda 21. Nekoliko drugače je pri udeležanju želja v praksi, kjer prihaja na eni strani do časovne (sezonskost) in prostorske koncentracije turistov (množični obisk posameznih turističnih krajev), na drugi pa do močne prevlade posameznih turističnih gigantov (HIT, Kompas MTS, Kompas d.d., Casino Portorož, Terme Maribor, Krka Zdravilišča, Terme Čatež, Globtour, GH

Palace, Unior Turizem, Hoteli Bernardin, Zdravilišče Radenci, Zdravilišče Moravske Toplice, GH Union), namesto da bi turizem potekal v okviru manjših in okolju prijaznejših družinskih hotelov, kmečkih turizmov ali manjših turističnih podjetij.

Ob pomanjkanju ustreznih strategij razvoja se kaže turizem kot ena največjih priložnosti za razvoj slovenskih regij. Pri tem pridejo v poštev vsa območja - podeželska, obmejna ..., če le niso okoljsko degradirana in če le imajo kaj ponuditi.

Ponudba mora temeljiti na regionalnih danosti, še posebej zaželeno pa je udeležba lokalnega prebivalstva, saj ob primerni vključenosti tega postane turistični proizvod celotna regija. S tem turizem preraste v ključno regionalno razvojno paradigmo, pri izvajanju katere je, da bi zadostili temeljnemu načelom trajnosti, potrebno (Sustainable tourism ..., 2000):

- oceniti lokalne vire, priznati omejitve okolja in izbrati primerno obliko turizma,
- upoštevati dosedanje usmeritve in plane, ter trajnostni turizem vpeljati kot njihov sestavni del,
- dobro proučiti potencialna območja za turizem in ga čim bolj prilagoditi razmeram,
- upoštevati in spremljati ranljivost območij,
- proučiti segment turistov, ki zahajajo na to območje,
- realno oceniti turistični potencial - kdo so potencialni turisti in koliko jih lahko pričakujemo,

- upoštevati omejitve okolja in glede na to določiti, kakšna vrsta in koliko turistov je sprejemljivih,
- vključiti čim večje število lokalnih partnerjev,
- ozaveščati in vključevati lokalno prebivalstvo in oblikovalce lokalnega javnega mnenja (npr. medije, gospodarske zbornice, civilne iniciative).

Obenem je potrebno težiti k izboljšanju ponudbe, ki naj temelji na tradicionalnih in lokalnih produktih, a hkrati vključuje nove elemente, ki turistično ponudbo bogatijo in dvigajo na višjo kakovostno raven, hkrati pa ne izkrivljajo tradicionalnih vrednot in podobe območja. V tem oziru lahko veliko storimo s podporo diverzifikacije slovenskih kmetij, v največji možni meri pa se je potrebno izogibati projektom, ki naravne vire izčrpavajo ali presegajo regeneracijske sposobnosti okolja.

Več je treba storiti tudi na področju turistične promocije in ustvariti takšno podobo Slovenije, ki bo privabljala številne turiste ter jih vzpodbudila k temu, da pridejo k nam za dalj časa in se k nam vedno znova tudi vračajo. Pri tem je potrebna dejavna vloga tako države kot tudi regionalnih in lokalnih skupnosti, nosilci turističnega razvoja pa morajo biti tudi številni posamezniki, če le želimo upravičiti geslo, da smo turizem ljudje.

Zelo pomembno za razvoj turizma je tudi večanje ponudbe nizkocenovnih letalskih prevoznikov, pri čemer bi morala država odigrati vidnejšo vlogo in slednje privabiti na vsa tri slovenska mednarodna letališča. Prav tako bi morala država podpirati dejavnosti številnih organizacij (kulturnih, športnih, znanstvenih združenj), ki zajemajo elemente turistične ponudbe (koncerti, športne prireditve, kongresi). Tovrstne aktivnosti namreč z množičnim obiskom polnijo blagajne številnih podjetij, če je le ponudba dovolj privlačna.

Kot že rečeno, je turizem izvrstna priložnost za razvoj vseh slovenskih območij, a je obenem tudi nujno, da dosledno upošteva naravne omejitve in na ta način zagotavlja trajnost in harmoničen razvoj v sozvočju ljudi in narave. Zato je potrebno še veliko storiti, obenem pa zagotoviti takšno rabo tal, ki bo slovenske pokrajine še naprej ohranjala privlačne in vredne obiske.

### **Viri in literatura**

*Agenda 21. 1992, Rio de Janeiro, United Nations, 351 str.*

*Community measures affecting Tourism (1997/99). 2001, Brussels, Commission of the European Communities, 32 str.*

*Cramer von Laue, O., 1997. Regionalentwicklung in Biosphärenreservat Rhön im Spannungsfeld zwischen Bevölkerung und Experten. Frankfurter geographische Hefie, -, 62, Frankfurt am Main, str. 7-135.*

*Denzler, S., 1995. Ansätze von Schweizer Reiseveranstaltern für einen umwelt-verträglichen Tourismus in die Dritte Welt - eine Beitrag zur Umsetzung der Konzeption einer nachhaltigen Entwicklung. V: Ansätze für eine nachhaltige Regionalentwicklung mit Tourismus. Berlin, Freie Universität Berlin. (Berichte und Materialien, 14, str. 41-52.)*

*Državni razvojni program 2001-2006. 2001, Ljubljana, Republika Slovenija, Ministrstvo za gospodarstvo, 248 str.*

*Enotni programski dokument 2002-2004. 2003, Ljubljana, Vlada republike Slovenije, 282 str.*

*European tourism: new partnerships for jobs. Report of the High Level Group on Tourism and Employment. 1998. Dostopno na: [europa.eu.int/comm/enterprise/services/tourism/tourism-publications/documents/hlgreport\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/enterprise/services/tourism/tourism-publications/documents/hlgreport_en.pdf) (7. 10. 2005).*

*Facts and figures about European tourism. Dostopno na: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/services/tourism/tourismeu.htm#factsandfigures> (7. 10. 2005)*

*Horvat, U., 2004. Tourism in Slovenia. V: Orožen Adamič, M., ur., 2004. Slovenia a Geographical Overview, Ljubljana, ZGDS in Založba ZRC, str. 141-146.*

*ISARR - Informacijski sistem Javne agencije RS za regionalni razvoj - izpisi z dne 20. 6. 2005.*

*Liberda, E., 1996. Regionalentwicklung in Grenzregionen: Eine Euregio als Regionalentwicklungsstrategie? V: Münchener geographische Hefte, 74, str. 124.*

*Outside Favourite. 2005, The Guardian, 10. 9. 2005, dostopno na: <http://travel.guardian.co.uk/cities/story/0,7450,1566468,00.html> (7. 10. 2005)*

*Poon, A., 1999. The meaning of sustainable development. The Courier, št. 175, maj-junij 1999.*

*Program ukrepov za pospeševanje podjetništva in konkurenčnosti za obdobje 2002 - 2006. Ministrstvo za gospodarstvo, dostopno na: [http://www.mg-rs.si/datoteke/turizem/ukrepi\\_pk\\_slo.pdf](http://www.mg-rs.si/datoteke/turizem/ukrepi_pk_slo.pdf) (3. 10. 2005).*

*Rouam, C., 1999. European Hearing on Instruments Favouring Sustainable Tourism and Green Purchasing, April 19-20, 1999 Athens, Greece.*

*Statistični letopis Republike Slovenije 2004. 2004, Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 650 str.*

*Strategija slovenskega turizma 2002-2006. 2002, Ljubljana, Vlada Republike Slovenije, Ministrstvo za gospodarstvo,*

*Sustainable tourism and Natura 2000 : Guidelines, initiatives and good practices in Europe. Final Publication, Vol. I. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 2001, 63 str.*

*Tourism, conservation and farmers : Possibilities and limitations of ecotourism promotion in livelihood systems. 1998, Eschborn, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, 35 str.*

*Turistična politika za leto 2003 z usmeritvami za leto 2004. 2003, Ljubljana, Republika Slovenija, Ministrstvo za gospodarstvo, dostopno na: [http://www.mg-rs.si/datoteke/turizem/turisticna\\_politika\\_2003.pdf](http://www.mg-rs.si/datoteke/turizem/turisticna_politika_2003.pdf) (3. 10. 2005).*

*Turistična politika za leto 2004 z usmeritvami za leto 2005. 2004, Ljubljana, Republika Slovenija, Ministrstvo za gospodarstvo, dostopno na: [http://www.mg-rs.si/turizem/turisticna\\_politika\\_za\\_2004\\_z\\_usmeritvami\\_za\\_2005.doc](http://www.mg-rs.si/turizem/turisticna_politika_za_2004_z_usmeritvami_za_2005.doc) (3. 10. 2005).*

*Zakon o spodbujanju razvoja turizma. 2004, Uradni list RS, 2, str. 207-216.*

*Zimmer, P.; Grassmann, S.; Champetier, Y.; de Borchgrave, C.; Hildwein-Scheele, A.; Janot, J.-L., 1996. Situationsanalyse des Tourismuspotentials einer Region, dostopno na: <http://www.turismrural.ro/pdf/Situationsanalyse%20des%20Tourismus%20potentials%20einer%20Region.pdf> (1. 9. 2005)*

**Ključne besede:** turizem, trajnostni razvoj, regionalni razvoj, Slovenija, zavarovana območja, ekonomska geografija

**Key words:** tourism, sustainable development, regional development, Slovenia, protected areas, economic geography

## Izvajanje projektov strukturnih skladov v Sloveniji z vidika trajnostnega razvoja - prve izkušnje

### Povzetek

*Strukturna politika Evropske unije postavlja trajnostni razvoj kot pomembno horizontalno prioriteto, kar pomeni, da morajo vsi razvojni projekti, ki so podprti, slediti načelom trajnostnega razvoja. Ali je projekt trajnosten, ni vedno enostavno opredeliti. V prispevku bomo naredili pregled, kakšne cilje z vidika trajnostnega razvoja smo si v enotnem programskem dokumentu postavili. Poskusili bomo opredeliti, kako se določajo merila trajnosti ob izboru projektov ter kako lahko preverjamo, ali podprt projekt dejansko dosega cilje trajnostnega razvoja. Pripravili bomo pregled prvih izkušenj ob izvajanju podprtih projektov.*

### Summary

*Sustainable development is a very important horizontal priority in structural policy of the European Union. That means that supported development activities should focus on the principles of sustainable development. However, it is not always easy to define, whether supported activity is or is not sustainable. The article describes the aims of the sustainable development within the Single Programming Document in Slovenia and how to define the criteria of sustainability at the project ex-ante or ex-post evaluation. First experience in project implementation in the context of sustainable development will be given.*

### 1. Uvod

Z vstopom v Evropsko unijo je Slovenija postala koristnica sredstev strukturnih skladov, to so sredstva, ki jih Evropska unija namenja državam članicam za razvoj na področju gospodarstva, sociale ter kmetijstva. Ključni strateški dokument za izvajanje evropske strukturne politike je Enotni programski dokument, ki ga je pod vodstvom Evropske komisije pripravila država, v njem pa so opredeljene prioritete naloge države ter opisani vsebinski ukrepi, znotraj katerih posamezna ministrstva oziroma druge institucije, ki so vključene v regionalni razvoj, pripravljajo razpise. Ena od horizontalnih prednostnih nalog je tudi trajnostni razvoj. V članku so opisani cilji trajnostnega razvoja v razvojni politiki, način vrednotenja slednjega ter prve izkušnje na tem področju.

### 2. Enoten programski dokument 2004-2006

Enoten programski dokument 2004-2006 (v nadaljevanju EPD) je ključni dokument, ki ga je

država Slovenija pripravila in predložila Evropski komisiji v potrditev, potem ko smo si izpogajali razvojna sredstva strukturnih skladov. Dokument je sestavljen iz strateškega dela, v katerem so na podlagi analize stanja opredeljeni splošni cilji, razvojne prioritete, ukrepi ter finančni načrt, ter programskega dopolnila, ki predstavlja izvedbeni del, v katerem so natančneje opredeljeni način izvajanja ukrepov, merila ter cilji ukrepov. V dokumentu, ki ga je pri nastanku usmerjala in »nadzorovala« Evropska komisija, so opredeljene tudi t. im. horizontalne prioritete s področja enakih možnosti, informacijske družbe ter trajnostnega razvoja.

Pripravljalci dokumenta v analizi stanja ugotavljajo, da je Slovenija v letih po osamosvojitvi, v času tranzicije gospodarstva in prilagajanja letnega zahtevam in okolju Evropske unije, dosegla mnoge pozitivne makroekonomske rezultate, ki jo uvrščajo med najuspešnejše tranzicijske države. To se kaže predvsem v rasti BDP, ki je v letih od 1995 do 2002 dosegala v povprečju 4 %. BDP na prebivalca je leta 2001 znašal 70 % povprečne

\* Univ. dipl. geografa, Služba Vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko, Ljubljana

vrednosti v EU. Vse druge članice EU, vključno z nekaterimi »starejšimi« članicami (Portugalska, Grčija), so dosegale nižje vrednosti.

Kljub temu država priznava (EPD, str. 7) slabše uspehe na področju krepitve mednarodne konkurenčnosti gospodarstva in spodbujanju razvojnega koncepta, ki bi uspešno uravnotežil gospodarski razvoj z okolju prijaznim in socialno sprejemljivim razvojem. Glavni problemi, ki jih navajamo v dokumentu, ki predstavlja osnovo za črpanje več kot 330 milijonov evrov razvojnih sredstev, so:

- nižja raven produktivnosti kot v EU,
- neugodna struktura izvoza (izdelki in storitve z nižjo dodano vrednostjo),
- nizek delež inovativnih podjetij med izvoznimi podjetji,
- zaostajanje nemenjalnega storitvenega sektorja pri prestrukturiranju,
- nezmožnost podjetij, da dosežejo konkurenčne prednosti, ki niso povezane s cenami,
- šibka povezava med akademsko raziskovalno sfero ter raziskovalnimi razvojnimi enotami v podjetjih ter zato neustrezen prenos znanja. (EPD, str. 8)

Glavni izziv, ki ga vidijo razvojniki na politični ravni, je, dohiteti bolj razvita gospodarstva in se ob tem hkrati pripraviti na prihodnje izzive. To pomeni zmanjšati konkurenčne razlike s starimi članicami Evropske unije na gospodarskem področju, vendar tako, da bi čim manj ogrozili sedanje stanje družbenega razvoja oziroma stanja. Hkrati želi država okrepiti gospodarsko zmogljivost regij, ki trenutno zaostajajo v razvoju za ostalo Slovenijo v smislu produktivnosti. To torej pomeni krepitev navzven in stabilizacijo navznoter.

Ukrepi, ki jih je Slovenija sprejela, da bi dosegla te cilje, so naslednji:

**Prednostna naloga 1: Spodbujanje podjetniškega sektorja in konkurenčnosti (55 % sredstev, Evropski sklad za regionalni razvoj):**

Ukrep 1.1.: Spodbujanje razvoja inovacijskega okolja;

Ukrep 1.2.: Spodbujanje razvoja turističnih destinacij;

Ukrep 1.3.: Izboljšanje podpornega okolja za podjetništvo;

Ukrep 1.4.: Gospodarska infrastruktura in javne storitve.

**Prednostna naloga 2: Znanje, razvoj človeških virov in zaposlovanje (30 %, Evropski socialni sklad)**

Ukrep 2.1.: Razvoj in krepitev aktivnih politik trga dela;

Ukrep 2.2.: Pospeševanje socialnega vključevanja;

Ukrep 2.3.: Vseživljenjsko učenje;

Ukrep 2.4.: Spodbujanje podjetništva in prilagodljivosti.

**Prednostna naloga 3: Prestrukturiranje kmetijstva, gozdarstva in ribištva (15 %, Evropski kmetijski usmerjevalni in jamstveni sklad).**

Ukrep 3.1.: Izboljšanje predelave in trženja kmetijskih proizvodov;

Ukrep 3.2.: Naložbe v kmetijska gospodarstva;

Ukrep 3.3.: Diverzifikacija kmetijskih dejavnosti in dejavnosti, ki so blizu kmetijstva;

Ukrep 3.4.: Investicije v gozdove in izboljšanje gospodarske in ekološke vrednosti gozdov;

Ukrep 3.5.: Trženje kakovostnih kmetijskih in živilskih proizvodov;

Ukrep 3.6.: Posodobitev obstoječih plovil in mali priobalni ribolov;

Ukrep 3.7.: Ribogojstvo, predelava in trženje.

Vse tri prioritete naloge naj bi prispevale k regionalnem razvoju in doseganju skupnega cilja dokumenta, ki je ustvariti 4000 neto novih delovnih mest in zmanjšati razliko v BDP na prebivalca med najbolj in najmanj razvito slovensko regijo na stopnjo 1,9. Enakomernejši notranji regionalni razvoj zagotovo pomeni stabilnost tudi v smislu trajnostnega razvoja.

## 2. Horizontalne prednostne naloge v evropski razvojni politiki

Horizontalne prednostne naloge so ciljki jim morajo podprte aktivnosti slediti. V programskem obdobju 2000 - 2006 je Evropska komisija opredelila 3 horizontalne prednostne naloge razvojne politike:

1. Enake možnosti
2. Informacijska družba
3. Trajnostni razvoj

### 2.1 Enake možnosti

Osnovni cilj horizontalne prednostne naloge enakih možnosti je enakopravno vključevanje vseh socialnih skupin v razvojno politiko. Pomeni torej, da morajo podprte aktivnosti omogočati enakomerno vključevanje depriviligiranih skupin (ženske, manjšine, invalidi starejši ipd.). V EPD je opredeljeno, da sledijo temu cilju ukrepi druge prioritete naloge, najbolj neposredno pri ukrepu 2.2, ukrepi prve in tretje prioritete pa naj bi

spodbujali enake možnosti zgolj posredno oziroma se pomembnih neposrednih učinkov ne pričakuje. Vlaganje v posamezne dejavnosti naj bi spodbujalo oziroma omogočalo podporno okolje za razvoj podjetništva ali zaposlovanja pri ženskah, pri čemer dejanski cilji za enakost niso opredeljeni, kar sicer ne bi bilo nemogoče. Tudi v podprtih projektih denimo na področju turizma ali podjetništva bi lahko postavili cilje, kot je število določeno zahtevnih delovnih mest glede na spol.

## 2.2. Informacijska družba

Horizontalna prednostna naloga *informacijska družba* spodbuja uporabo informacijske tehnologije v podprtih aktivnostih predvsem v smislu vseživljenjskega izobraževanja, razvoju informacijske tehnologije ter uporabnosti slednje. Predvideva se pozitivna naravnost na doseganje teh ciljev v vseh ukrepih, razen v 3.4, 3.5 ter 3.7. Horizontalno prednostno nalogo bi morda bilo smiselno dojeti nekoliko širše, v smislu ponujenih možnosti za spletno prijavo ali poročanje o projektih, kar bi posredno spodbudilo prejemnike k uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije – tudi v ukrepih, kjer to sedaj ni predvideno.

## 2.3. Trajnostni razvoj

Podprte aktivnosti naj bi sledile *trajnostnemu razvoju* v treh oziroma v novejšem času v štirih vidikih: okoljskem, ekonomskem, socialnem ter z vidika človeškega kapitala. Razvoj je trajosten, kadar se določena blaginja (okoljska, ekonomska in socialna) ohranja ali raste. Okoljski vidik trajnostnega razvoja pomeni okolju prijazen razvoj, ki se usmerja k ohranjanju naravnih virov in ekosistemov za prihodnje rodove. Vidik ekonomskega trajnostnega razvoja pomeni, da se podprte aktivnosti po začetnih spodbudah lahko samostojno razvijajo in prinašajo dodano vrednost v okolju. Vidik človeškega kapitala pomeni razvoj človeških spretnosti z upoštevanjem ohranjanja zdravja, motivacije, talentov ter spretnosti. Vidik socialnega trajnostnega razvoja pomeni razvoj družbenega zaupanja, norm ter rast formalnih in neformalnih mrež, katerih cilj je dostopnost raznih

informacij, reševanje družbenih problemov ter ustvarjanje socialne kohezije. Ciljem trajnostnega razvoja naj bi bolj ali manj posredno sledili vsi ukrepi prve in tretje prednostne naloge, ukrep 2.3 pa naj bi zgolj posredno vplival na trajnostni razvoj z izobraževanjem.

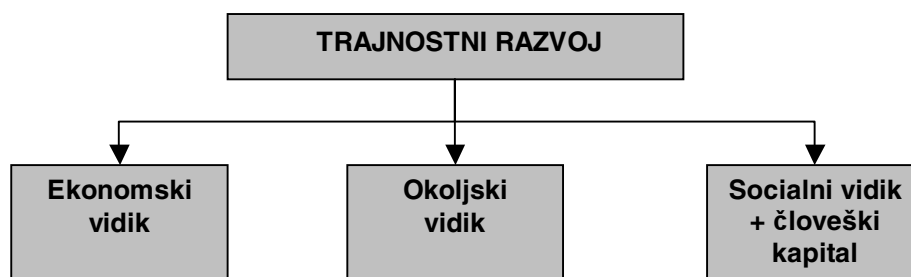
## 3. Strukturni skladi in trajnostni razvoj v Sloveniji

Pripravljalci EPD ugotavljajo, da je stopnja trajnostnega razvoja v socialnem, ekonomskem in okoljskem vidiku nižja kot v Evropski uniji. (EPD, str. 164) Socialni in ekonomski trajnostni razvoj bosta neposredni prioriteti, torej ključno usmerjeni v podpiranje projektov, ki bodo pripomogli k zmanjšanju zaostankov razvoja na ekonomskem in socialnem področju, okoljski vidik trajnostnega razvoja pa bo upoštevan posredno – projekti bodo morali upoštevati priporočila za doseganje okolju prijaznih standardov.

Pri ukrepih, ki so namenjeni investicijam (1.2, 1.4, celotna tretja prioriteta), bodo vplivi na okolje neposredni. Upoštevanje okoljske zakonodaje ter upoštevanje priporočil prostorskega načrtovanja naj bi zagotovilo optimalno rabo zemljišč. Nove možnosti razvoja bodo spodbujane predvsem z obnovo/modernizacijo/revitalizacijo obstoječe infrastrukture ali z izgradnjo nove, ki upošteva okoljske standarde. Ukrepi tretje prednostne naloge bodo usmerjeni k ciljem na področju izboljšav različnih tehnologij, investicij, alternativnih virov okolja, ohranjanja in izboljševanja okoljske in ekološke vrednosti gozdov. Prispevali naj bi k bistvu razvoja slovenskega podeželja, ki je: optimalna raba virov, njihovo ohranjanje ter zaščita narave in naravnih virov ob upoštevanju mnogostranske vloge kmetijstva v družbi. (EPD, str. 165)

Pri neinvesticijskih ukrepih naj bi bili vplivi na okolje posredni, pospeševali bodo »možnosti uvajanja ekonomsko sprejemljivejših tehnologij z okolju bolj prijaznimi tehnološkimi lastnostmi, sledilo bo

Slika 1: Vidiki trajnostnega razvoja



preusmerjanje proizvodnje k pogostejši uporabi naravnih virov energije.« (EPD, str. 165)

V EPD so za spremljanje doseganja horizontalne prioritete *trajnostni razvoj* opredeljeni naslednji kazalniki:

- okoljske naložbe,
- kmetijska intenzivnost - uporaba pesticidov in umetnih gnojil,
- končna poraba energije - energijska intenzivnost.

Izbrani kazalniki niso najprimernejši, saj ne odražajo v celoti ciljev, razen prvega, ki podaja oceno, koliko sredstev se je namenilo za varovanje okolja. Drugi kazalnik je primeren zgolj za tretjo prioriteto, tako drugi kot tretji kazalnik pa sta nemerljiva na nivoju EPD. Sta zgolj kontekstna kazalnika, iz katerih neposrednega vpliva EPD na okolje ne bo mogoče razbrati. Prav tako ni opredeljenih ciljnih vrednosti. Slednje pomeni, da bo potrebno ob vrednotenju izoblikovati in upoštevati še dodatne kazalnike.

#### 4. Definiranje doseganja trajnostnega razvoja z vidika okolja

Glede na upoštevanje regulative Evropske komisije št. 438/2001, ki navaja navodila upravljanja in kontrol izvajanja strukturnih skladov, podprta aktivnost ne more negativno vplivati na trajnostni razvoj, lahko pa je do trajnostnega razvoja nevtralna, pozitivna ali v celoti osredotočena na problematiko trajnostnega razvoja. Organ upravljanja mora tako spremljati na ravni projekta podatek o tem, kako bo le-ta vplival na doseganje trajnostnega razvoja s t.im. identifikatorji:

- projekt bo v celoti usmerjen v varovanje okolja / je osredotočen na reševanje okoljske problematike,
- projekt je okolju prijazen,
- projekt je do okolja nevtralen.

Z namenom definiranja okoljskega trajnostnega razvoja za potrebe spremljanja in vrednotenja so odgovorni za spremljanje horizontalne prioritete *trajnostni razvoj*, (Ministrstvo za okolje in prostor) pripravili merila za vrednotenje doseganja ciljev trajnostnega razvoja, ki bodo v pomoč tako ocenjevalcem projektov kot tistim, ki bodo ob zaključku opravljali vrednotenje izvajanja ukrepov.

Na Ministrstvu za okolje in prostor so opredelili naslednje kriterije trajnosti, ki so namenjeni drugi ravni preverjanja trajnostnega razvoja (prvo raven predstavlja pogoj za udeležbo - izpolnjevanje zakonskih zahtev na področju okolja):

1. čim manjša poraba neobnovljivih virov
2. poraba obnovljivih virov v okviru meja zmožnosti njihovega obnavljanja
3. okoljsko neoporečna raba in ravnanje z nevarnimi snovmi in odpadki
4. ohranjanje in izboljševanje stanja na področju prosto živečega živalstva in rastlinstva, habitatov in pokrajin
5. vzdrževanje in izboljševanje kakovosti tal in vodnih virov
6. vzdrževanje in izboljševanje kakovosti zgodovinske in kulturne dediščine
7. vzdrževanje in izboljševanje kakovosti lokalnega okolja
8. varovanje ozračja (segrevanje svetovnega ozračja)
9. krepitev okoljske ozaveščenosti, izobraževanje in izpopolnjevanje
10. spodbujanje udeležbe javnosti pri sprejemanju odločitev, ki se nanašajo na trajnostni razvoj

V navodilu so opredeljeni tudi primeri vprašanj, s katerimi ocenjevalec lažje presodi, ali predlagani projekt izpolnjuje kriterij trajnosti.

#### 5. Vrednotenje trajnostnega razvoja ob izboru projektov

Predhodno vrednotenje se izvaja preden se začne ukrep oziroma projekt izvajati. Namen je torej ovrednotiti analizo konteksta, pa tudi mehanizme intervencije v smislu, kaj od načrtovanega v širšem smislu že obstaja v okolju. Opozarja udeležence, ali so bile razvojne vsebine in problemi izbrani pravilno, ali so strategija in cilji pravi, in, ali obstaja povezanost med njimi ter širšim kontekstom (denimo v kontekstu z evropsko ali državno politiko). Zagotavlja tudi potrebno osnovo za spremljanje in kasnejše vrednotenje s tem, da opredeli, ali so cilji in kazalniki opredeljeni smiselno ter ali so ovrednoteni številčno / so kvantificirani. Namen predhodnega vrednotenja projektov (kot tudi ukrepov) so poleg osnovnega izbora le-teh tudi morebitni ukrepi za še večjo optimizacijo predlaganih aktivnosti z namenom boljšega doseganja rezultatov.

Tako okoljski kot ekonomski in socialni vidik trajnostnega razvoja se torej najprej vrednoti ob ocenjevanju projektov. Ekonomska, socialna in okoljska trajnost naj bi bila razvidna iz projektnih prijavnih, ki se praviloma ocenjuje z naslednjimi merili:

Ekonomske vidik trajnostnega razvoja, kjer evalvator praviloma na podlagi meril ocenjuje predvsem:



**Preglednica 3: Uporaba kriterijev po posameznih ukrepih EPD**

| Številka ukrepa iz EPD | Zaporedna številka kriterija trajnosti |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|                        | 1                                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Ukrep 1.1              | X                                      | X | X | X | X | X | X | X |   | X  |
| Ukrep 1.2              |  | X |   | X | X | X | X |   | X | X  |
| Ukrep 1.3              | X                                      | X | X | X | X | X | X | X | X | X  |
| Ukrep 1.4              | X                                      | X | X | X | X | X | X | X |   | X  |
| Ukrep 2.1              |  |   |   |   |   |   |   |   | X | X  |
| Ukrep 2.2              |  |   |   |   |   |   |   |   | X | X  |
| Ukrep 2.3              |  |   |   |   |   |   |   |   | X | X  |
| Ukrep 2.4              | X                                      | X | X | X | X | X | X | X |   | X  |
| Ukrep 3.1              |  | X | X | X | X | X | X |   | X | X  |
| Ukrep 3.2              |  | X | X | X | X | X | X |   | X | X  |
| Ukrep 3.3              | X                                      | X | X | X | X | X | X | X | X | X  |
| Ukrep 3.4              |  | X |   | X | X |   |   |   |   | X  |
| Ukrep 3.5              |  |   |   |   |   |   |   |   | X | X  |
| Ukrep 3.6              | X                                      | X |   | X | X | X | X | X |   | X  |
| Ukrep 3.7              |  | X | X | X | X |   |   |   | X | X  |

Vir: Navodila za ocenjevanje horizontalne prednostne naloge ..., 2005.

- zmožnost kasnejšega samofinanciranja projekta
- doseganje ciljev vseživljenjskega izobraževanja
- sodelovanje morebitnih partnerstev projekta na finančni ravni po zaključku projekta.
- prispevek projekta k izboljšanju življenjskega okolja v socialnem smislu (socialna pravičnost).

Socialni vidik trajnostnega razvoja, kjer evalvator ocenjuje

- sodelovanje morebitnih partnerstev projekta na institucionalni ravni po zaključku projekta

Okoljski vidik trajnostnega razvoja, kjer evalvator preverja:

- presojo vplivov na okolje (zakonsko vzpostavljena presoja)

**Preglednica 1 in 2: Primer prijavnic v delih, iz katerega je za ocenjevalca razviden okoljski vidik trajnostnega razvoja****5.7. Usklajenost projekta s horizontalnimi politikami EDP**

5.7.1. Trajnostni razvoj in pozitiven vpliv na izpolnjevanje okoljevarstvenih ciljev

Na kratko opišite glavne vplive na okolje in pojasnite, ali projekt:

- upošteva trajnostno prometno politiko,
- vpliva na zmanjšanje hrupa v stnjenih naseljih,
- vpliva na zmanjšanje CO<sub>2</sub> in toplogrednih plinov,
- na področju čiščenja odpadnih voda rešuje tudi probleme gospodinjstev.

Označite/obkrožite tudi spodaj, kakšen vpliv ima projekt na okolje:

pozitiven

delno pozitiven

nevtralen

negativen

Vir: Razpisna dokumentacija za ukrep 1.4.

| Naziv programa | Št. vključenih | Višina predvidenih upravičenih stroškov za izvedbo programa | Od vključenih št. vključenih v informiranje ali usposabljanje s področja informacijske družbe | Od vključenih št. vključenih v informiranje ali usposabljanje s področja trajnostnega razvoja | Navedite, katerim strateškim ciljem sledi program |
|----------------|----------------|---|---|---|---|
|                |                |   |   |   |   |

Vir: Razpisna dokumentacija za ukrep 2.4.

- prispevek projekta k osveščanju o pomenu varovanja okolja v širšem smislu glede na zgoraj omenjene kriterije.
- Identificirati potencialne, ki bi izboljšali izvajanje projektov oziroma doseganje rezultatov.

V dosedanjem izvajanju projektov so ocenjevalci med več kot 180 izbranimi projekti na vseh prioritetah, ki se izvajajo z evropskimi sredstvi, še pred izdajo navodil za ocenjevanje trajnostnega razvoja ocenili, da naj bi jih dobra polovica posredno ali neposredno vključevala problematiko trajnostnega razvoja z vidika okolja. Ciljno usmerjeni v reševanje okoljske problematike so izpostavljeni predvsem projekti tretje prioritete. Projekti, ki vključujejo okoljski vidik posredno oziroma delno, so izpostavljeni v prvem ter četrtem ukrepu prve prioritete, ostali projekti pa so nevtralni. Projekti torej odražajo stanje planiranja z ravni ukrepa, česar pa, glede na vsebine projektov ne bi mogli trditi. Tudi sicer ni predvidenih posebnih kazalnikov za spremljanje doseganja trajnostnega razvoja, zato bi bilo treba pripraviti naknadno vrednotenje, ki bi pokazalo dejanske rezultate glede na planske vrednosti.

Tudi doseganje enakomernejšega regionalnega razvoja, ki naj bi ga dosegali s t.im. »regionalnim kriterijem«, ki predvideva 60-odstotno alokacijo sredstev v manj razvite (A in B) regije in le 40 % sredstev v razvitejše (C in D) regije, se je izkazalo za težavno. Na razpise prihaja namreč več uspešnejših projektov iz razvitejših regij, kar pa je pričakovano. Tako denimo prvi ukrep spodbuja povezovanje raziskovalne sfere ter gospodarstva, v kar pa se vključujejo predvsem inštituti in druge raziskovalne institucije, ki so locirane v osrednjeslovenski regiji.

## 6. Vrednotenje izvedenih aktivnosti z vidika trajnostnega razvoja

Rezultati vrednotenja že izvedenih aktivnosti (naknadno vrednotenje) oziroma aktivnosti, ki se izvajajo (vmesno vrednotenje), so uporabljeni za prilagajanje procesov in vsebin z namenom izboljšanja učinkovitosti izvajanja projektov in doseganja zastavljenih ciljev.

Cilji vmesnih vrednotenj razvojnih programov so torej:

- Ugotoviti, ali so cilji, ki so opredeljeni na različnih nivojih (prioriteta, ukrep, aktivnost, projekt) še relevantni v smislu spreminjanja gospodarskega okolja, družbenih prioritet ter nenazadnje institucionalnih sprememb.
- Ugotoviti, ali izvajanje programov vpliva na reševanje problemov oziroma izkoriščanje priložnosti, ki so opredeljene v programih.

Glede na predhodno vrednotenje se podajajo dejanska primernost in usklajenost financiranih dejavnosti z realnimi potrebami v prostoru ter samo analizo konteksta in dopolnjevanja z drugimi razvojnimi politikami. Ugotavlja se rezultate implementacije ukrepov glede na cilje, ki so zastavljeni. Spremljanje poda predvsem pregled neposrednih proizvodov in rezultatov, vrednotenje pa naj bi prineslo tudi pregled učinkov programa, predvsem v času naknadnega vrednotenja, za nekatere ukrepe tudi v času vmesnega vrednotenja. Ugotavlja se sinergijo programa oziroma ukrepov znotraj programa.

Z vidika trajnostnega razvoja nam tako vrednotenje lahko poda mnoga priporočila, ki so lahko v pomoč vladnim strukturam pri izboru dobrih praks, preusmerjanju sredstev ali preoblikovanju obstoječih / oblikovanju novih politik:

- Ali so projekti dejansko s svojimi horizontalnimi cilji prispevali k trajnostnem razvoju v ekonomskem, socialnem in okoljskem smislu?
- Kakšne so regionalne razlike pri doseganju teh ciljev? Zakaj se pojavljajo, kako jih prebroditi?
- Katere vrste projektov so imele največje učinke na tem področju?
- Zakaj in v katerih primerih ni prišlo do optimalne izrabe že obstoječih (infra)struktur? Kateri so potrebni ukrepi za boljšo izrabo v prihodnosti?
- Kakšna je medsebojna sinergija okoljskega, socialnega in ekonomskega trajnostnega razvoja? Ali so možnosti optimalno izrabljene? Kje, (če) nastajajo ovire?
- Kako spodbujati trajnost na ekonomskem področju?
- Kako spodbujati trajnost na socialnem področju?
- Kako spodbujati trajnost na okoljskem področju?

Slovenija vmesnega ali naknadnega vrednotenja še ni opravila. Po polnopravnem članstvu in pridobitvi pravic črpanja strukturnih skladov smo precej naporov vložili v vzpostavljanje procesov, navodil in zagotavljanja vsebin glede na zahteve Evropske komisije, pogosto ne da bi poznali dejansko uporabno vrednost podatkov spremljanja in vrednotenja. Ob zaključku »učnega obdobja«, ob pripravi na novo finančno perspektivo, bi odgovori na taka vprašanja ob izvedbi le-tega na izbranih izvedenih aktivnostih lahko pomenili

pomembno vodilo pri strateških usmeritvah načrtovanja razvoja v prihodnje.

***Viri in literatura:***

*Commission regulation (EC) N. 438/2001. Official Journal of the European Communities L63/21. 3.3.2001.*

*Enotni programski dokument 2004-2006. 2004. Služba Vlade RS za strukturno politiko in regionalni razvoj. Ljubljana, 235 str.*

*Informacijski sistem Agencije Republike Slovenije za regionalni razvoj - ISARR.*

*Navodila za ocenjevanje horizontalne prednostne naloge s področja trajnostnega razvoja v okviru prdnostnih nalog in ukrepov Enotnega programskega dokumenta 2004 - 2006. Ministrstvo za okolje, september 2005.*

*Razpisna gradiva.*

*www.evalseed.info*

***Ključne besede:*** regionalni razvoj, trajnostni razvoj, strukturni skladi, Slovenija, razvojna politika, horizontalne prioritete, Evropska unija, okolje, geografija

***Key words:*** regional development, sustainable development, structural funds, Slovenia, European Union, horizontal priorities, environment, geography