

RN 143



**INSTITUT ZA GEOGRAFIJO UNIVERZE V LJUBLJANI**

**INSTITUTE OF GEOGRAPHY OF THE UNIVERSITY OF LJUBLJANA**

**YU — 61000 Ljubljana, Trg francoske revolucije 7, p. p. 466, tel.: (061) 213-458**

**ŠTUDIJA RANLJIVOSTI OKOLJA IN OSNOVE  
ZA PRIPRAVO PODZAKONSKEGA AKTA**

**- gradivo -**

**Ljubljana, 1994**

Avtorji poročila:

dr. Karel Natek

Marijeta Natek

dr. Dušan Pih

mag. Metka Špes

## ŠTUDIJA RANLJIVOSTI OKOLJA IN OSNOVE

### ZA PRIPRAVO PODZAKONSKEGA AKTA

naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor

Sodelavci pri projektu:

mag. Marjan Bo

mag. Matej Gabrovec

Marijeta Hočevar

dr. Karel Natek

Marijeta Natek

dr. Dušan Pih

mag. Tomaž Pih

dr. Darko Radinju

mag. Irena Rajec-Brancelj

mag. Igor Šebenič

mag. Metka Špes

Ljubljana, 1994

Računalniška obdelava podatkov in kart:

Jermaja Pridl

**nosilka projekta:**

**mag. Metka Špes**

**direktor:**

**dr. Marjan Ravbar**



## **Avtorji poročila:**

dr. Karel Natek	1
Marjeta Natek	
dr. Dušan Plut	10
mag. Metka Špes	10
2.1 Načela pokrajinsko-ekološke (ekosistemске) členitve prostora Slovenije	10

## **Sodelavci pri projektu:**

mag. Marjan Bat	12
mag. Matej Gabrovec	16
Marjeta Hočevar	19
dr. Karel Natek	
Marjeta Natek	25
dr. Dušan Plut	
mag. Tomaž Prus	43
dr. Darko Radinja	43
mag. Irena Rejec-Brancelj	43
mag. Igor Šebenik	46
mag. Metka Špes	46

## **Računalniška obdelava podatkov in kart:**

Jerneja Fridl  
Iztok Sajko  
Matjaž Skobir

## KAZALO

<b>1. Uvod - pokrajinsko ekološki vidiki ranljivosti okolja v Sloveniji.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Načela in osnovni kriteriji pokrajinsko-ekološke</b>	
<b>(ekosistemske) členitve slovenije ter njene geografske značilnosti .....</b>	<b>10</b>
2.1 Načela pokrajinsko-ekološke (ekosistemske) členitve prostora Slovenije .....	10
2.2 Kriteriji pokrajinsko-ekološke členitve na nivoju državnega in občinskega ozemlja .....	12
2.3. Osnovne značilnosti pokrajinsko-ekoloških sklopov Slovenije z vidika ranljivosti okolja .....	16
2.4. Pokrajinsko ekološka (ekosistemska) členitev Slovenije .....	19
2.5. Kartografske osnove za pokrajinsko ekološke regionalizacijo in študijo ranljivosti okolja.....	25
<b>3. Vsebina in metodologija študije ranljivosti okolja z vidika njegove</b>	
<b>obremenljivosti .....</b>	<b>43</b>
3.1. Vsebina študije obremenljivosti okolja.....	43
3.2. Metodologija za izdelavo študije obremenljivosti okolja.....	46

## 1. UVOD - POKRAJINSKO EKOLOŠKI VIDIKI RANLJIVOSTI OKOLJA V SLOVENIJI

Vse večji obseg in intenzivnost degradacijskih procesov v Sloveniji je posledica različnih samočistilnih sposobnosti pokrajinskih ekosistemov Slovenije in prostorske razporeditve virov emisij ter količin polucijske obremenitve. Načrtovani posegi v okolje zahtevajo predhodno poznavanje ranljivosti okolja (pokrajinskih ekosistemov oz. pokrajinsko ekoloških enot). Upravičeno namreč povdarjamo, da so nekatere pokrajinsko ekološke enote bolj degradirane kot bi pričakovali glede na emisije škodljivih snovi. Torej pokrajinsko ekološke enote Slovenije označuje različna ranljivost.

Zgolj ilustrativen prikaz degradacije posameznih pokrajinsotvornih elementov nedvomno podčrtuje širok obseg in intenzivnost vse bolj vsestranskih degradacijskih procesov v pokrajinskih regionalnih ekosistemih Slovenije. Fizičnogeografska in ekološka različnost slovenskih pokrajinskih tipov omogoča zelo različne naravne samoregeneracijske učinke in upiranje degradaciji. Z vidika ranljivosti okolja so pomembne predvsem naslednje osnovne pokrajinsko-ekološke poteze Slovenije:

- višinska pasovitost in reliefna razčlenjenost: zaradi razgibanosti in razčlenjenosti reliefa in "miniarnosti" reliefnih enot ni prišlo do velike zgostitve prebivalcev in industrijskih dejavnosti; višinska pasovitost in razčlenjenost ustvarja pokrajinsko pestrost in večji odtok; geomorfološka izoblikovanost kotlin in dolin sopogojuje sezonsko zračno zaprtost sistema; reliefna razčlenjenost pogojuje povirnost in gosto, a drobno rečno mrežo;
- litološka dvojnost: zaradi karbonatnih kamenin (apnenec, dolomit) se na 9.000 km<sup>2</sup> (44% ozemlja Slovenije) pojavlja kraški pokrajinski tip s specifičnimi samoregeneracijskimi sposobnostmi, predvsem z zmanjšano vodno samočistilno sposobnostjo, a povečano odtočnostjo (Habič, 1988);
- neenakomerna debelina prsti: zaradi razčlenjenosti reliefa in večjega deleža karbonatnih kamenin je debelina prst v večjem delu Slovenije skromna, kar zmanjšuje retenzijsko in samočistilno kapaciteto;
- sorazmerno velika namočenost in sezonska variabilnost padavin; zaradi visoke povprečne letne množine padavin (okoli 1400 mm, okoli 60% odteče) je značilna večja vodnatost, zaradi izrazite variabilnosti padavin in temperatur, pa so značilne velike odtočne amplitude vode, zlasti izraziti poletni vodni minimumi;
- prevlada zahodnih vetrov in temperaturna inverzija: prevladujoči zahodni vetrovi prinašajo trajno delno, pogosto pa zelo onesnažen zrak iz industrijsko-

urbanih regij Evrope, v dolinah in kotlinah pa se predvsem v zimski polovici pogosto uveljavlja temperaturna inverzija z zadrževanjem mirujočega zraka, ki dobiva nove količine škodljivih snovi;

- gozdnatost; razgibanost reliefa je osnovni vzrok za gozdnatost Slovenije (53% gozdnih površin), gozdovi pa imajo proizvodni, predvsem pa splošno korostni varovalni pomen (ogromen filter, blaženje klimatskih ekstremov, zaščita pred erozijo itd.);

- skromni surovinsko-energetski viri; pičle zaloge rudnin, skromni in izčrpani neobnovljivi energetski viri, gozd kot izredno pomemben, a vse bolj ogrožen naravni vir; pozidava kmetijskih zemljišč.

Med posameznimi fizičnogeografskimi potezami Slovenije je potrebno izdvojiti predvsem razčlenjenost reliefa, zlasti v globoke, ozke doline ter kotline, ki skupaj s tem povezanimi klimatskimi potezami vplivajo na nesorazmernost, močno onesnaženost zračnih plasti (Radinja, 1979). Razčlenjenost reliefa in poudarjena višinska plastovitost na kratke razdalje vpliva na izredno prostorsko variabilnost samočistilnih sposobnosti. Razgibanost reliefa je torej osrednja fizičnogeografska značilnost, ki pogojuje fizičnogeografsko in ekološko pestrost Slovenije. Pokrajinsko-ekološka pestrost pokrajinskih elementov in pokrajinskih tipov, kjer se harmonično izmenjujejo gore, doline, močvirja, jezera, reke, gozdovi, polja in travniki, pogojujejo globalno ekološko stabilnost slovenskih pokrajin (Slovenija - naše okolje, 1976). Radinja (1988) ugotavlja, da so negativne posledice (npr. zakisanje okolja) zaradi zelo visoke količine padavinskega žvepla v Sloveniji neprimerno manjše kot bi pričakovali glede na prejeta količino na površinsko enoto. Predvsem pretežno karbonatna sesatva Slovenije skupaj z nekaterimi drugimi pokrajinskimi potezami posredno ali neposredno nevtralizira zakisanje okolja, zlasti prsti in vode. Vendar se na tovrstno tolerančnost našega okolja ne kaže preveč zanašati že zaradi vse večjih posrednih in kumulativnih učinkov (Radinja, 1988). Vendar je potrebno istočasno podčrtati, da npr. globalna ekološka stabilnost ne izključuje tudi sezonsko zmanjšanih samoregeneracijskih in degradacijskih zmogljivosti za posamezne degradacijske procese oziroma oblike onesnaževanja. To še posebej velja za slovenske alpske in predalpske kotline in doline, kraška polja, ki v zimski polovici leta pogosto postanejo zračno zaprti pokrajinski sistemi, z narščajajočo onesnaženostjo zraka, ki degradacijsko vplivajo na druge pokrajinske poteze. Na drugi strani pa prav tako odprtost, tranzitnost pokrajinskih potez Slovenije povzroča, da sprejema, transformira in oddaja degradacijske snovno-energetske prilive in odlive (onesnažene zračne mase, onesnažene tekoče vode). Navedeni primeri nazorno podčrtujejo nujnost

vsestranskega ovrednotenja pokrajnotvornih elementov in pokrajinskih sistemov Slovenije, ki lahko pospešujejo ali omilijo degradacijske procese. Vsestransko proučevanje pokrajinskih tipov je ena izmed osnov za načrtovanje tudi pokrajinsko-ekološko pretehtanega, uravnovešenega gospodarskega razvoja. Zato je Prostorsko izrazita variabilnost fizično-geografskih in družbeno-geografskih značilnosti se kaže v pokrajinskih tipih, pokrajinskih in regionalnih ekosistemih Slovenije, ki se različno odzivajo na strukturo in dinamiko degradacijskih procesov. Na 20.000 km<sup>2</sup> ozemlja Slovenije se namreč stikajo in prepletajo štirje osnovni evropski pokrajinski tipi: Alpe, Panonska nižina, Dinarsko gorstvo in Sredozemlje (Ilešič, 1972; 1979). Globalno so v Sloveniji prisotni naslednji pokrajinski (regionalni) ekosistemi: gorski (alpski in predalpski), dinarsko-kraški, subpanonski in submediteranski, vsi s posameznimi podtipi. Pokrajinski ekosistemi se zaradi svoje različne narave in antropogenizirane sestave svojstveno odzivajo na degradacijske obremenitve (Plut, 1988).

Čeprav Slovenijo kot celoto označuje ekološko in samočistilno pokrajinsko pestrost in mozaičnost, prihaja v vrsti pokrajinskih ekosistemov do rušenja naravnega ravnotežja. Posamezni pokrajinski tipi ali pokrajintvorne sestavine so kljub poudarjeni globalni ekološki stabilnosti pestre Slovenije zelo občutljivi oziroma ranljivi na posamezne oblike onesnaževanja. Zaradi tesne medsebojne povezanosti pokrajintvornih elementov povzroči degradacija enega od njih porušenje ravnotežja v celotnem pokrajinskem ekosistemu. Degradacijski režimi se preko leta spreminjajo (naravni pogoji za onesnaženje zraka so najbolj ugodni pozimi, za vodne vire pa poleti), kar bi bilo potrebno upoštevati pri uravnavanju emisij onesnaževalcev. Doline, kotline in obalni pas so najbolj polucijsko obremenjeni pokrajinski ekosistemi Slovenije, kjer prihaja do prepletanja in delovanja različnih oblik degradacije (Plut, 1988). Jezera, obalno morje, kotline in doline so od specifičnih razmerah praktično zaprti pokrajinski sistemi in že skromne emisije povzročajo nesorazmerno visoko stopnjo degradacije. Pokrajinska pestrost z razčlenjenostjo reliefa pogojuje policentričen razvoj in ne omogoča metropolizacije ter velikih industrijskih in drugih objektov. Upoštevati je treba tudi dejstvo, da prihaja v nekaterih slovenskih pokrajinah do dolgotrajnega, časovno sklenjenega onesnaževanja z akumulacijo, prepletanjem in sinergizmom degradacijskih pokrajinskih procesov. Zaradi odprtosti pokrajinskih sistemov in geografske tranzitnosti se degradacijske posledice prenašajo preko mej sistemov (onesnaževanje zraka in rek), zato Slovenija prispeva tudi k medregionalnemu in planetarnemu onesnaževanju.

Propadanje različnih pokrajinskih ekosistemov nedvomno opozarja, da dosedanji ekstenzivno zasnovani in zgolj v količinsko večanje proizvodnje (tonska

ekonomija) usmerjeni gospodarski model razvoja, ni upošteval pokrajinsko-ekološke ranljivosti slovenskih pokrajin, kar je pripeljalo do kritične stopnje onesnaženosti okolja, s povratnimi, tudi ekonomskimi posledicami (pomanjkanje pitne vode, propadanje gozda, korozija, večji izdatki za zdravstvo). Zato je proučevanje ranljivosti posameznih pokrajinsko-ekoloških enot in pokrajnotvornih elementov osnova za podrobnejše presoje vplivov posameznih dejavnosti na okolje in osnova varovalnega načrtovanja.



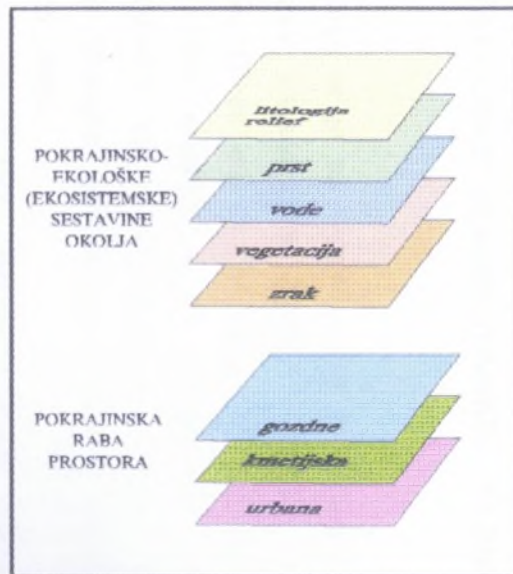
Slučaj 1

# Metodologija izdelave študije ranljivosti okolja z vidika njegove obremenljivosti

## Inventarizacija prostora

### 1. nivo

Pokrajinsko-ekološka (ekosistemska) členitev



### 2. nivo

pokrajinsko ekološke enote Slovenije	Pokrajinsko ekološke sestavine okolja					Pokrajinska raba prostora				
	1. ...									
1.1. ...										
205. ...										

Matrika kakovostne in količinske analize sestavin okolja

### 3. nivo

	I. Kol. in kakov. analiza okolja	II. Ocena regenerac. in nevtralizacijske sposobnosti okolja	III. dosežena stop. obremenjenosti okolja	IV. Ocena še sprejemljivega obsega obremenitve
relief z litologijo				
zrak				
vode				
prst				
vegetacija				

Matrika ocene ranljivosti pokrajinsko-ekološke enote

pokrajinsko ekološke enote ali podenote	II. regeneracij. nevtralizacij. sposobnosti	III. dosežena stopnja degradacije	IV. dosežena stopnja degradacije
	1. ...		
1.1. ...			
205. ...			

Matrika predlogov stopnje varovanja pokrajinsko-ekoloških enot

## 2. NAČELA IN OSNOVNI KRITERIJI POKRAJINSKO-EKOLOŠKE (EKOSISTEMSKE) ČLENITVE SLOVENIJE TER NJENE GEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI

### 2.1. NAČELA POKRAJINSKO-EKOLOŠKE (EKOSISTEMSKE) ČLENITVE PROSTORA SLOVENIJE

Pokrajinsko-ekološka členitev Slovenije se je na osnovi doslej opravljenega dela pokazala kot ustrezen nadomestek ekosistemske členitve prostora, ki jo predpisuje Zakon o varstvu okolja. Glede na to, da tako metodologija kot celovita ekosistemska členitve Slovenije zaenkrat še ni izdelana, je uporaba pokrajinsko-ekološke členitve, ki vključuje več ekosistemskih elementov, povsem primerna. V tej fazi zadošča za temeljno proučevanje ranljivosti okolja na nivoju celotne države in posameznih občin.

V tej raziskavi uporabljena pokrajinsko-ekološka členitev Slovenije temelji na Gamsovi (1986) členitvi. Razlike v členitvi so manjše in se pojavljajo v nekaterih pokrajinah, kjer smo v večini primerov izločili nekaj dodatnih enot. Opaznejša razlika je v številu stopenj členitve, ki sta pri Gamsovi (1986) členitvi dve, v študiji pa tri in sicer:

1. stopnja: 5 pokrajinskih sklopov
2. stopnja: 60 pokrajinskih enot
3. stopnja: 205 pokrajinskih podenot

V geografsko in ekološko zelo pestri Sloveniji so pokrajinsko-ekološke enote izraziti pokrajinski spleti, pokrajinski mozaiki zelo različnih ekotopov, ki pa so znotraj enot razporejeni po določenih naravnih zakonitostih. V primeru kmetijske ali urbano-industrijske pokrajinske rabe so torej naloge in metode pokrajinsko-ekološke delitve zahtevnejše in težje. Ob ugotovitvi naravnih pogojev je potrebno primerjati območja kulturne pokrajine in presojeti njihovo skladnost z naravnimi razmerami.

Za pokrajinsko-ekološko členitev je značilno, da so manj v ospredju funkcijske značilnosti pokrajine (medsebojna povezanost delov pokrajine v funkcijske celote pri regionalno-geografski členitvi) in bolj tisti elementi, ki imajo večji vpliv na živi svet in s tem tudi na človekovo delovanje v prostoru. Ti ekosistemsko dominantni, nosilni elementi okolja niso enaki v vseh pokrajinah, tako da pokrajinsko-ekološkem elementu. V gorskem svetu je izrazito dominanten element ekološke členitve ne moremo izvesti samo po enem dominantnem oz. nosilnem pt relief, od katerega je močno odvisna večina ostalih pokrajinskih

elementov, medtem ko je v ravninskem svetu lahko dominanten element npr. kamninska zgradba (različne vrste naplavin) in od nje odvisne talne razmere, rastje in raba tal.

V večjem delu Slovenije je relief predvsem z višinsko slojevitostjo dominanten element okolja in predstavlja nesporni temelj pokrajinsko-ekološke členitve (Alpska in Predalpska Slovenija), medtem ko je za Dinarskokraško Slovenijo dominantna litološka zgradba in z njo povezani kraški pojavi. Pri Panonski in Sredozemski Sloveniji je pri prvi fazi členitve dominantno podnebje, v naslednjih pa relief in deloma litološka zgradba.

Glede na vlogo pri prvi, osnovni pokrajinsko-ekološki členitvi Slovenije na pet pokrajinsko (ekoloških) sklopov so dominantni naslednji kriteriji razčlenjevanja:

1. relief z višinsko slojevitostjo
2. litološka zgradba z deležem z deležem karbonatnih kamnin
3. podnebje z vsoto letnih temperatur in povprečnimi letnimi padavinami

V drugi stopnji členitve na 60 pokrajinskih enot so bile poleg še navedenih kriterijev uporabljenih pri prvostopenjski členitvi na pokrajinske sklope na pokrajinske sklope upoštevane še osnovne značilnosti stabilnih (relief, litologija) in variabilnih pokrajinsotvornih dejavnikov (podnebje, zrak, vode, prst oz. tla, vegetacija) ter osnovne oblike rabe prostora oz. pokrajinska raba. Gre za izbor kriterije, ki omogočajo regionalno zasnovano členitev državnega ozemlja, kar v primeru večje pokrajinske heterogenosti ozemlja občine (skupine občin) zadošča za okvirno obravnavo ranljivosti občinskega ozamlja.

Tretjestopenjsko pokrajinsko razčlenitev na 205 pokrajinski podenot predstavlja osnovno hierarhično stopnjo členitve ozemlja posameznih občin ali skupine sosednjih občine. Uporabljeni izbrani kriteriji so izbirni npr. kriteriji stopnje zakraselosti površja npr. v občini Logatec.

Uporabljena pokrajinsko-ekološka členitev je izdelana za nivo celotnega državnega ozemlja, tretja stopnja členitve (na podenote) pa je lahko tudi izhodišče še za nadaljnjo členitev pokrajine (4. stopnja) na občinskem nivoju. Študijo ranljivosti okolja na občinskem nivoju je potrebno (in možno) izvesti na nivoju podenot, vendar moramo pri tem že upoštevati velike razlike med posameznimi ekotopi, ki se v njih pojavljajo. Na tej stopnji je potrebno izpostaviti predvsem ekotop z izjemnimi značilnostmi ali izjemno intenzivnimi naravnimi procesi, po katerih glede ranljivosti močno izstopajo od ostalih (poplavna območja, erozijska območja, mokrišča itd.).

Nadaljnja členitev pokrajinsko-ekoloških podenot na ekotope (4. stopnja) je potrebna na lokalnem nivoju, še posebno pri presoji vplivov na okolje, vendar pa je tu potrebno razčistiti še številna odprta metodološka vprašanja.

## 2.2. KRITERIJI POKRAJINSKO-EKOLOŠKE ČLENITVE NA NIVOJU DRŽAVNEGA IN OBČINSKEGA OZEMLJA

### 2.2.1. KRITERIJI POKRAJINSKO-EKOLOŠKE ČLENITVE PROSTORA NA NIVOJU DRŽAVNEGA OZEMLJA

#### 2.2.1.1. OSNOVNI KRITERIJI ZA POKRAJINSKO-EKOLOŠKO ČLENITEV V POKRAJINSKE SKLOPE (OSNOVNA DRŽAVNA STOPNJA ČLENITVE - 5 POKRAJINSKIH SKLOPOV)

##### 2.2.1.1.1. STABILNI POKRAJINSKO-EKOLOŠKI DEJAVNIKI ČLENITVE

###### 2.2.1.1.1.1. Relief

###### 2.2.1.1.1.1.2. Vertikalna razčlenjenost reliefa - višinska slojevitost:

do 200 m n.v.

201-600 m

601-1200 m

1201-1600 m

nad 1600 m

###### 2.2.1.1.1.2 Litološka zgradba

###### 2.2.1.1.1.2.1 karbonatne in nekarbonatne kamnine:

delež karbonatnih kamnin (apnenec, dolomit)

##### 2.2.1.1.2. VARIABILNI POKRAJINSKO - EKOLOŠKI DEJAVNIKI

###### 2.2.1.1.2.1 Podnebje

###### 2.2.1.1.2.1.1. Povprečna letna količina padavin:

pod 1000 mm (l/m<sup>2</sup>)

1001-1400 mm

1401-1800 mm

1801-2400 mm

nad 2400 mm

###### 2.2.1.1.2.1.2. Povprečna srednja letna temperatura:

pod 8 st.C

8,1-10 st.C

10,1-12 st.C

nad 12 st.C

## 2.2.1.2. OSNOVNI KRITERIJI ZA POKRAJINSKO-EKOLOŠKO ČLENITEV V POKRAJINSKE ENOTE (DRUGA, REGIONALNA STOPNJA ČLENITVE - 60 POKRAJINSKIH ENOT)

### 2.2.1.2.1. STABILNI POKRAJINSKO-EKOLOŠKI DEJAVNIKI ČLENITVE

#### 2.2.1.2.1.1 Relief

##### 2.2.1.2.1.1.1. strmine:

do 5 st.

5,1-12 st.

12,1-20 st.

nad 20 st.

##### 2.2.1.2.1.1.2. Horizontalna razčlenjenost reliefa (geomorfološka izoblikovanost):

raven svet

rahlo valovit svet

reliefno razčlenjen svet

zelo reliefno razčlenjen svet

##### 2.2.1.2.1.2. Litološka zgradba

###### 2.2.1.2.1.2.1 Notranja delitev karbonatnih in nekarbonatnih kamnin

### 2.2.1.2.2. VARIABILNI POKRAJINSKO-EKOLOŠKI DEJAVNIKI ČLENITVE

#### 2.2.1.2.2.1. Podnebje

##### 2.2.1.2.2.1.1. število (delež) meglenih dni v letu

##### 2.2.1.2.2.1.2. toplotni obrat:

se ne pojavlja

pojavlja se le izjemoma

je kratkotrajen in izjemen

je pogost in eno ali večdneven

#### 2.2.1.2.2.2. Vode

##### 2.2.1.2.2.2.1. Oblika fluvialne mreže:

normalna rečna mreža

kraška vodna mreža

območja talne vode

##### 2.2.1.2.2.2.2. velikost in lega zaledja vodnih tokov:

pod 50 km<sup>2</sup>

50,1-200 km<sup>2</sup>

200,1-500 km<sup>2</sup>

500,1-1000 km<sup>2</sup>

nad 1000 km<sup>2</sup>

### 2.2.1.2.2.2.3. pretoki vodotokov (nQs):

do 1 m<sup>3</sup>/sek  
 1,1-5 m<sup>3</sup>/sek  
 5,1-25 m<sup>3</sup>/sek  
 nad 25 m<sup>3</sup>/sek

### 2.2.1.2.2.3. Prst (tla)

2.2.1.2.2.3.1. osnovne združbe prsti (pedosekvence) in prevladujoči talni tipi

2.2.1.2.2.3.2. debelina prsti

### 2.2.1.2.2.4. Vegetacija in raba prostora

2.2.1.2.2.4.1. prevladujoča raba:

gozd  
 pašnik - travnik  
 obdelovalne površine  
 urbane, pozidane površine

2.2.1.2.2.4.2. gozdnatost (delež gozdnih površin)

2.2.1.2.2.4.3. gozdne združbe

## 2.2.2. NEKATERI IZBIRNI KRITERIJI ZA POKRAJINSKO-EKOLOŠKO ČLENITEV V POKRAJINSKE PODENOTE NA NIVOJU OBČINSKEGA OZEMLJA - LOKALNI NIVO (OBČINSKA STOPNJA ČLENITVE - 205 POKRAJINSKIH PODENOT)

### 2.2.2.1. STABILNI POKRAJINSKO-EKOLOŠKI DEJAVNIKI RAZČLENITVE

#### 2.2.2.1.1. Relief

2.2.2.1.1.1. reliefna amplituda:

0-20 m  
 21-100 m  
 101-300 m  
 nad 300 m

2.2.2.1.1.2. razbitost reliefa (gostota hudourniških grap, erozijski jarki)

2.2.2.1.1.3. stopnja zakraselosti (gostota vrtač, kamnitost površja, gostota površinske rečne mreže, gostota kraških izvirov, gostota podzemeljskih rovov itd.)

2.2.2.1.1.4. ekspozicija:

izrazito prisojne lege (južna, jugovzhodna, jugozahodna)  
 zmerne lege (vzhodna, zahodna)  
 izrazito osojne lege (severna, severovzhodna, severozahodna)

### 2.2.2.1.2. Litološka zgradba

#### 2.2.2.1.2.1. fizikalne in kemične lastnosti kamnine, starost kamnine

### 2.2.2.2. VARIABILNI POKRAJINSKO-EKOLOŠKI DEJAVNIKI

#### 2.2.2.2.1. Podnebje

##### 2.2.2.2.1.1. letna razporeditev padavin:

mesec z največjo količino padavin

mesec z najmanjšo količino padavin

##### 2.2.2.2.1.2. število dni s snežno odejo

##### 2.2.2.2.1.3. prevladujoče smeri vetrov

##### 2.2.2.2.1.4. fenološki podatki (čas cvetenja in zorenja karakterističnih drevesnih vrst, sadnega drevja)

##### 2.2.2.2.1.5. izredni vremenski pojavi (pogostopst toče, pozebe, neviht itd.)

#### 2.2.2.2.2. Vode

##### 2.2.2.2.2.1. gostota rečne mreže

##### 2.2.2.2.2.2. strmec (podolžni profil vodotokov)

##### 2.2.2.2.2.3. razmerje med konicami pretokov ( $nQ_{nk}/nQ_{vk}$ ):

do 1:30

od 1:31 do 1:100

od 1:101 do 1:400

nad 1:400

##### 2.2.2.2.2.4 globina in smeri toka talne vode.

##### 2.2.2.2.2.5. globina podzemeljske kraške vode

#### 2.2.2.2.3. Prst

##### 2.2.2.2.3.1. pedosistemske enote

##### 2.2.2.2.3.2. erozija prsti

#### 2.2.2.2.4. Vegetacija in raba prostora

##### 2.2.2.2.4.1. prevladujoče rastlinske in živalske vrste

##### 2.2.2.2.4.2. delež njivskih površin

##### 2.2.2.2.4.3. prevladujoče kulturne rastline

##### 2.2.2.2.4.4. meliorirane površine

2.2.2.2.4.5. stanovanjske in ostale urbane površine

2.2.2.2.4.6. poplavne površine, usadi, zemeljski in snežni plazovi, podori itd.

## 2.3 OSNOVNE ZNAČILNOSTI POKRAJINSKO-EKOLOŠKIH SKLOPOV SLOVENIJE Z VIDIKA RANLJIVOSTI OKOLJA

**I. ALPSKA SLOVENIJA** obsega visokogorski svet Slovenije. Značilne so velike strmine, velik delež zelo strmega sveta (prek 32°), izrazita višinska pasovitost, prevlada prepustnih karbonatnih kamnin in s tem v zvezi obsežna območja visokogorskega krasa s kraško hidrografijo; obsežni gozdovi segajo do zgornje gozdne meje (ok. 1700 m n. m.), nad njo je visokogorski svet, ki je zaradi ekstremnih klimatskih razmer izjemno ranljiv tudi za manj intenzivne, izrazito razpršene vire onesnaževanja (npr. planinski turizem). Poleg visokogorja so najbolj kritična še erozijska območja v zgornjih delih dolin.

Alpske doline so večinoma zelo ozke in ogrožene predvsem zaradi intenzivnih geomorfnih procesov, povezanih s časovno izjemno variabilnim odtokanjem vode in močnim dotokom drobirja iz zgornjih delov (hudourniki, podori, snežni plazovi).

Označuje jih tudi slaba prevetrenost in toplotni obrat.

**II. PREDALPSKA SLOVENIJA** obsega od 20 - 50 km širok pas hribovja in vmesnih kotlin na j. in v. robu alpskega sveta. Značilno je horizontalno in vertikalno močno razčlenjeno hribovje, kar hkrati z veliko litološko pestrostjo (zlasti z menjavanjem karbonatnih in nekarbonatnih kamnin) ustvarja veliko pokrajinsko ter ekotopsko pestrost. Prevladujejo strma do zelo strma pobočja, tako da je položnejši svet omejen na dna dolin in kotlin ter ponekod na manjše kraške planote. Na strmih pobočjih imajo gozdovi izrazito varovalno vlogo, zaradi česar je propadanje gozdov zaradi onesnaževanja lahko posebno kritično za poselitev v spodnjih delih pobočij in v dnu dolin. Značilna je razvejana rečna mreža s skromnimi pritoki in izrazitim kolebanjem pretokov preko leta, kar pogojuje večjo vodnoekološko ranljivost.

Za hribovit svet je značilna zelo razpršena poselitev (samotne kmetije, zaselki), prilagojena omejenim naravnim virom, ter v zadnjih desetletjih naglo propadanje kulturne pokrajine in koncentracija dejavnosti v dolinah in kotlinah. Izrazita je večfunkcionalnost naravnih danosti na omejenem prostoru v dnu širših dolin in kotlin (kmetijstvo, urbanizacija, promet, vodno gospodarstvo idr.). Zlasti v zimski polovici leta je zelo značilna temperaturna inverzija, ki povzroča



nastanek jezer hladnega zraka in z njo povezano veliko onesnaženostjo zraka, kateri je zaradi koncentrirane poselitve izpostavljen velik del prebivalstva. Vse to je povezano s kombiniranimi, sinergetsko učinkujočimi različnimi vidiki onesnaženja okolja (zrak, vode, tla idr.), tako da so samočistilne sposobnosti marsikje že močno presežene.

**III. SUBPANONSKA IN PANONSKA SLOVENIJA** obsega vzhodne dele Slovenije, ki ležijo na zahodnem obrobju Panonske kotline. Značilno je menjavanje ravninskega sveta v dnu večjih kotlin in ob večjih rekah ter vmesnih gričevij. V severovzhodnih delih prevladujejo neprepustne lapornato-peščene terciarne kamnine (izrazita plazovitost pobočij v teh kamninah v drobno rečno mrežo), medtem ko so v jugovzhodnem delu območja nizkega krasa s kraškim vodnim odtokom in zmanjšano samočistilno sposobnostjo voda. Za to pokrajino so značilni gosta agrarna poselitve, intenzivno kmetijstvo ter razmeroma pozna industrializacija. Erozijski procesi so zaradi manjše reliefne razčlenjenosti in manjše množine padavin manj intenzivni kot v hribovju, vendar zaradi kmetijske rabe pobočij (zlasti vinogradi) človekov vpliv na njihovo povečanje ni zanemarljiv. Večje regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti, odprta pokrajina in manjše stopnje koncentracije onesnaževalcev zmanjšuje splošno stopnjo onesnaženosti. Vendar je značilno razpršeno onesnaževanje (naselja, poljedelstvo, živinorejske farme), ki je najmočnejše prav v bolj ranljivih rečnih dolinah, kjer so v rečnih naplavinah regionalno pomembni viri pitne vode, rečna voda pa je prekomerno onesnažena.

Ekotopska pestrost te pokrajine je manjša kot v alpskih in predalpskih pokrajinah, zaradi česar so obsežne melioracije mokrotnih površin v dnu dolin, ki so v intenzivno kmetijski pokrajini izjemnega pomena za ekološko ravnovesje, še posebno vprašljive.

**IV. DINARSKOKRAŠKA SLOVENIJA** je pretežno gozdnata pokrajina kraških hribovij in visokih planot, med katerimi ležijo kraška polja in podolja. Temeljna poteza te pokrajine je izrazita zakraselost površja ter popolna prevlada kraškega vodnega odtoka, tako da so površinske vode omejene le na ponikalnice v dnu kraških polj. Zaradi prevlade karbonatnih kamnin in korozije je talni pokrov nesklenjen. Za kraški vodni odtok je značilna vertikalna komponenta odtoka, majhen strmec vodnih tokov, večje množine padavin, deloma neznane podzemeljske povezave, predvsem pa izjemno majhne samočistilne sposobnosti kraških voda, zaradi česar so skrajno nevarni tudi manjši, točkasti viri onesnaževanja (manjša naselja brez kanalizacije, obrtne delavnice, izlivi strupenih

snovi med transportom, neurejena odlagališča odpadkov), ki lahko onesnažijo oddaljene kraške izvire. Zaradi njihove onesnaženosti postaja pomanjkanje pitne vode ponekod že omejitveni dejavnik razvoja.

Velik del pokrajine pokriva gozd, kulturna pokrajina se pojavlja le v otokih, ki se zaradi opuščanja kmetijstva in odseljevanja prebivalcev nezadr no krči.

Poselitev je razmeroma skromna, skoncentrirana v podoljih in na robih kraških polj, vendar je zaradi specifičnih naravnih danosti tudi manjša koncentracija potencialnih onesnaževalcev lahko vzrok velike onesnaženosti zraka (zaradi temperaturne inverzije) in voda (zaradi kraškega odtoka).

**V. SUBMEDITERANSKA IN MEDITERANSKA SLOVENIJA** je pokrajina izrazitega menjavanja kraških in nekraških (v flišu) pokrajin s specifičnimi klimatskimi potezami (primanjkljaj padavin v poletnih mesecih, dobra prevetrenost (burja) zlasti v zimskih mesecih). Za kraška območja je značilen stalni primanjkljaj pitne vode in nezanesljivost večine lokalnih vodnih virov. Značilno je tudi naglo propadanje kulturne pokrajine in širjenje grmovno-gozdne rastja. Zaradi prevlade kraškega vodnega odtoka so vodne razmere v kraških kamninah podobne kot v dinarskokraškem delu, torej vodnoekološka ranljivost

V flišnih kamninah prevladujejo nizka, vendar horizontalno močno razčlenjena gričevja, ki so intenzivno obdelana (vinogradi, sadovnjaki). Poselitev je razložena, večinoma na slemenih, medtem ko so ozke doline večinoma neposeljene predvsem zaradi velike ogroženosti od erozijsko-denudacijskih procesov (hudourniške poplave) in mokrotnosti.

V zaledju obale je značilno naglo propadanje kulturnih teras na pobočjih, povezano tudi z intenzivnim procesom litoralizacije (koncentracija poselitve in dejavnosti ob obali). Slednje povzroča velike konflikte med izključujočimi se dejavnostmi na omejeni dolžini obale (industrija, turizem) in mestoma že presežene samočistilne zmognosti kopnega okolja in zelo občutljivega obalnega vodnega ekosistema.

## 2.4. POKRAJINSKO EKOLOŠKA (EKOSISTEMSKA) ČLENITEV SLOVENIJE

( I. pokrajinski sklop, 1. pokrajinska enota, 1.1. pokrajinska podenota)

### I. ALPSKA SLOVENIJA

#### 1. Julijske Alpe

- 1.1. Svet nad zgornjo gozdno mejo
- 1.2. Kraška planota Komna in Fužinske planine
- 1.3. Pobočja nad dolinami na severni strani
- 1.4. Pobočja nad dolinami na južni strani
- 1.5. Dolinska dna v povirju Soče
- 1.6. Dolinska dna ob pritokih Save Dolinke in Kranjem
- 1.7. Bohinj
- 1.8. Mežakla
- 1.9. Pokljuka
- 1.10. Jelovica

#### 2. Dolinsko dno ob Savi Dolinki

#### 3. Zahodne in Srednje Karavanke

- 3.1. Svet nad zgornjo gozdno mejo
- 3.2. Zahodne Karavanke
- 3.3. Srednje Karavnake
4. Mežiško-Solčavske Karavanke
- 4.1. Peca
- 4.2. Hribovje vzhodno od doline Meže in Savo
- 4.3. Solčavske Karavanke in Radečami
- 4.4. Dolinska dna ob Meži in pritokih (Topla, Koprivna, Bistra)

#### 5. Kamniško-Savinjske Alpe

- 5.1. Svet nad zgornjo gozdno mejo
- 5.2. Pobočja nad dolinami Save med Ljubljansko kotlino in dolino Savinje
- 5.3. Dolinska dna ob Savinji in pritokih
- 5.4. Dolinska dna ob Kokri in Kamniški Bistrici
- 5.5. Višje kraške planote na južnem robu (Dleskovška, Velika planina)
- 5.6. Pogorje Storžiča

### II. PREDALPSKA SLOVENIJA

#### 1. Tolminske Predalpe

- 1.1. Breginjski kot ob Savinji med Ljubljano in Mozirjem
- 1.2. Hribovje Mije in Matajurja
- 1.3. Dolinsko dno ob Srednji Soči in dno Starijskega podolja
- 1.4. Hribovje med Sočo in Bačo

#### 2. Idrijsko-Cerkljansko hribovje

- 2.1. Cerkljansko hribovje v severnem in zahodnem delu kotline
- 2.2. Idrijsko hribovje
- 2.3. Šentviška planota
- 2.4. Kraški planoti Vojsko in Šebrelje

- 2.5. Dolinsko dno v Baški grapi
- 2.6. Dolinska dna ob Idrijci in pritokih
3. Škofjeloško in Polhograjsko hribovje
  - 3.1. Škofjeloški hribovje
  - 3.2. Polhograjsko hribovje
  - 3.3. Dolinsko dno v Selški dolini
  - 3.4. Dolinsko dno v Poljanski dolini
  - 3.5. Planotasto hribovje med Žirmi in Idrijo ter južno od Žirov
4. Ljubljanska kotlina
  - 4.1. Dežela
  - 4.2. Blejski kot
  - 4.3. Gričevje južno od Save med Radovljico in Kranjem
  - 4.4. Dobrave
  - 4.5. Kranjsko-Sorško polje
  - 4.6. Tunjiško gričevje
  - 4.7. Bistriška ravan
  - 4.8. Osamelci v osredju Ljubljanske kotline
  - 4.9. Ljubljansko polje
  - 4.10. Ljubljansko barje
5. Posavsko hribovje
  - 5.1. Severno Posavsko hribovje
  - 5.2. Moravško-trboveljsko-laško podolje
  - 5.3. Litijska kotlina
  - 5.4. Dolinsko dno ob Savi med Dolskim in Savo
  - 5.5. Soteska Save med Savo in Radečami
  - 5.6. Dolinsko dno ob Savi med Radečami in Sevnico
  - 5.7. Hribovje med Ljubljansko in Litijsko kotlino
  - 5.8. Kumsko hribovje
  - 5.9. Hribovje severno od Save med Ljubljansko kotlino in dolino Savinje
  - 5.10. Veliko Kozje, Lisca in Bohor
6. Kraški planoti Menina in Dobrovlje
  - 6.1. Menina
  - 6.2. Dobrovlje
7. Gornja Savinjska dolina
  - 7.1. Hribovje v okolici Ljubnega in Luč
  - 7.2. Golte
  - 7.3. Dolinsko dno ob Savinji med Ljubnim in Mozirjem
  - 7.4. Zadreja dolina
  - 7.5. Gričevje med Savinjo in Dreto ter severno od Mozirja
8. Velenjska kotlina
  - 8.1. Dno kotline ob Paki
  - 8.2. Gričevje in nizko hribovje v severnem in zahodnem delu kotline
9. Vitanjsko-Konjiške Karavanke
  - 9.1. Vitanjsko podolje
  - 9.2. Šentviško hribovje

- 9.3. Paški Kozjak
- 9.4. Stenica in Konjiška gora
- 9.5. Boč
- 10. Pohorsko Podravje
- 10.1. Vršni deli Pohorja
- 10.2. Južno in Vzhodno Pohorje
- 10.3. Severno in Zahodno Pohorje
- 10.4. Ribniško podolje
- 10.5. Slovenjgraška kotlina
- 10.6. Dolinska dna ob spodnji Meži in Mislinji
- 10.7. Hotuljsko podolje
- 10.8. Strojna s hribovjem med Mežo in Mislinjo
- 10.9. Košenjak
- 10.10. Dravska dolina med Libeličami in Falo
- 10.11. Kozjak

### III. SUBPANONSKA IN PANONSKA SLOVENIJA

- 1. Goričko
- 1.1. Zahodno Goričko
- 1.2. Vzhodno Goričko
- 1.3. Dolinska dna ob pritokih Krke in ob Kobiljskem potoku
- 2. Lendavske gorice
- 3. Ravnina ob Muri
- 3.1. Apaško polje
- 3.2. Ravensko in Dolinsko
- 3.3. Logi ob Muri
- 3.4. Mursko polje
- 4. Slovenske gorice
- 4.1. Zahodne Slovenske gorice
- 4.2. Kapelske gorice
- 4.3. Osrednje Slovenske gorice
- 4.4. Ljutomersko-ormoške gorice
- 4.5. Ščavniška dolina
- 4.6. Pesniška dolina
- 5. Ravnina ob Dravi
- 5.1. Ruška dolina
- 5.2. Holocenska ravnica vzdolž Drave
- 5.3. Dravsko polje
- 5.4. Ptujsko polje
- 5.5. Središko polje
- 6. Dravinjske gorice
- 6.1. Konjiška kotlina
- 6.2. Dolinsko dno ob spodnji Dravinji
- 6.3. Dolinsko dno ob srednji Ložnici
- 6.4. Dravinjske gorice

7. Haloze
  - 7.1. Gozdnate Haloze
  - 7.2. Vinorodne Haloze
  - 7.3. Macelj
8. Celjska kotlina
  - 8.1. Ravnina ob Savinji in Ložnici
  - 8.2. Ložniško gričevje
9. Gričevja ob Voglajni in zgornji Sotli
  - 9.1. Dobrnsko gričevje
  - 9.2. Voglajnsko gričevje
  - 9.3. Žičko gričevje
  - 9.4. Dolinsko dno ob spodnji Voglajni
  - 9.5. Gričevje v zgornjem Posotelju
  - 9.6. Dolinsko dno ob zgornji Sotli
  - 9.7. Slivniško-zibiško gričevje
10. Kozjansko
  - 10.1. Gričevje v severnem delu Kozjanskega
  - 10.2. Gričevje v južnem delu Kozjanskega
  - 10.3. Dolinsko dno ob srednji Bistrici
  - 10.4. Dolinsko dno ob srednji Sotli
11. Senovsko podolje
  - 11.1. Senovsko podolje
  - 11.2. Dolinsko dno ob Savi med Sevnico in Brestanico
12. Orlica
13. Bizeljske gorice
14. Mirnska kotlina
15. Krško hribovje
  - 15.1. Zahodno Krško hribovje
  - 15.2. Vzhodno Krško hribovje
  - 15.3. Raduljsko gričevje
16. Krška kotlina
  - 16.1. Dolinsko dno ob spodnji Sotli
  - 16.2. Brežiško polje
  - 16.3. Holocenska ravnica ob Savi pod Krškim
  - 16.4. Krško polje
  - 16.5. Krakovski gozd
  - 16.6. Dolinsko dno ob srednji Krki in Šentjernejsko polje
  - 16.7. Gričevnato predgorje Gorjancev med Novim mestom in atežem
  - 16.8. Novomeška kotlina
  - 16.9. Kraško predgorje Gorjancev južno od Novega mesta
  - 16.10. Straška kotlinica
17. Gorjanci
18. Bela krajina
  - 18.1. Črnomaljski ravnik
  - 18.2. Dragatuško podolje

## 18.3. Jugovzhodna Bela krajina

**IV. DINARSKOKRAŠKA SLOVENIJA**

1. Grosupeljska kotlina
2. Dolenjsko podolje
  - 2.1. Stiški kot
  - 2.2. Gričevje ob srednji Temenici
  - 2.3. Mirnopeška dolina in okoliški nizki kras
3. Hribovje na prehodu iz Posavskega hribovja v dolenjski kras
4. Suha krajina
  - 4.1. Suha krajina na levi strani Krke
  - 4.2. Dolinsko dno ob zgornji Krki
  - 4.3. Suha krajina na desni strani Krke
5. Višnjegorsko-turjaška pokrajina
6. Velikolaščanska pokrajina
7. Dobropolje
8. Zahodnodolenjska kraška hribovja
  - 8.1. Ribniška Mala gora
  - 8.2. Kočevska Mala gora
  - 8.3. Kočevski Rog
  - 8.4. Poljanska gora
  - 8.5. Poljanska dolina
9. Ribniško-kočevski kras
  - 9.1. Ribniško polje
  - 9.2. Kočevsko polje
10. Dolinsko dno ob Kolpi in abranci
11. Krimsko-mokrško hribovje
  - 11.1. Krimsko hribovje
  - 11.2. Mokrško hribovje
  - 11.3. Menišija
12. Bloke
13. Potočansko-goteniško hribovje
  - 13.1. Velika gora
  - 13.2. Stojna
  - 13.3. Goteniška gora
  - 13.4. Grčarsko-kočevskoreško podolje
  - 13.5. Racna in Travljska gora
  - 13.6. Loški potok
  - 13.7. Kraški svet med Kočevskim poljem in Kolpo
14. Rovtarsko hribovje
15. Notranjsko podolje
  - 15.1. Hotedrški ravnik
  - 15.2. Logaško polje
  - 15.3. Planinsko polje
  - 15.4. Cerknjsko polje

- 15.5. Loško polje
- 15.6. Babno polje
- 15.7. Nizka kraška hribovja v dnu podolja med kraškimi polji
- 16. Trnovski gozd in sosednje kraške planote
  - 16.1. Hribovje nad dolino Soče
  - 16.2. Banjšice
  - 16.3. Trnovski gozd
  - 16.4. Nanos
  - 16.5. Hrušica
  - 16.6. Črnovrška planota
  - 16.7. Rob Trnovskega gozda in Nanosa nad Vipavsko dolino
- 17. Snežniško hribovje
  - 17.1. Javorniki
  - 17.2. Snežnik
- 18. Pivka
  - 18.1. Zgornja Pivka
  - 18.2. Spodnja Pivka (Postojnska kotlina)
  - 18.3. Nizko kraško in fluviokraško hribovje na severnem obrobju Postojnske kotline
- 19. Slavenski ravniki z Vremščico
  - 19.1. Vremščica
  - 19.2. Košanska dolina
  - 19.3. Slavenski ravniki
  - 19.4. Kraško hribovje med Pivko in Knežakom

## V. SUBMEDITERANSKA IN MEDITERANSKA SLOVENIJA

- 1. Dolina ob srednji Soči s sosednjim hribovjem
  - 1.1. Dolinsko dno ob srednji Soči
  - 1.2. Kambreško
- 2. Goriška Brda
- 3. Vipavska dolina
  - 3.1. Ajdovsko-vipavsko polje
  - 3.2. Gričevje med Ajdovščino, Novo Gorico in dolino Vipave
  - 3.3. Dolinsko dno ob spodnji Vipavi
  - 3.4. Goriška ravna
- 4. Vipavska Brda
- 5. Kras
  - 5.1. Komenski Kras
  - 5.2. Divaški Kras
  - 5.3. Sežanski Kras
  - 5.4. Podgorski Kras
  - 5.5. Podgrajsko podolje
- 6. Brkini z dolino Reke
  - 6.1. Ilirskobistriška kotlina
  - 6.2. Dolinsko dno ob spodnji Reki



- 6.3. Brkini
- 6.4. Flišno hribovje na desni strani doline Reke
- 7. Slavniško pogorje
- 8. Koprsko primorje
  - 8.1. Movraško-rakitovski kras
  - 8.2. Dolinsko dno ob zgornji Rižani
  - 8.3. Nižji deli Koprskega gričevja
  - 8.4. Višji deli Koprskega gričevja
  - 8.5. Obalna ravnina pri Kopru
  - 8.6. Dolinsko dno ob spodnji Dragonji

60 pokrajinskih enot je razčlenjenih na 205 pokrajinskih podenot.

## 2.5. KARTOGRAFSKE OSNOVE ZA POKRAJINSKO EKOLOŠKO REGIONALIZACIJO IN ŠTUDIJO RANLJIVOSTI OKOLJA

Karta št. 1:

Pokrajinsko ekološke enote Slovenije

Karta št. 2:

Litološka karta

Karta št. 3:

Višinski pasovi

Karta št. 4:

Karta naklonov

Karta št. 5:

Ekspozicije

Karta št. 6:

Območje temperaturna inverzije

Karta št. 7:

Območja podtalnice

Karta št. 8:

Rečno omrežje

Karta št. 9:

Poplavna območja

Karta št. 10:

Gozdne površine

Karta št. 11:

Pedološka karta

Karta št. 12:  
Gostota prebivalstva leta 1961

Karta št. 13:  
Gostota prebivalstva leta 1991

Karta št. 14:  
Erozija tal

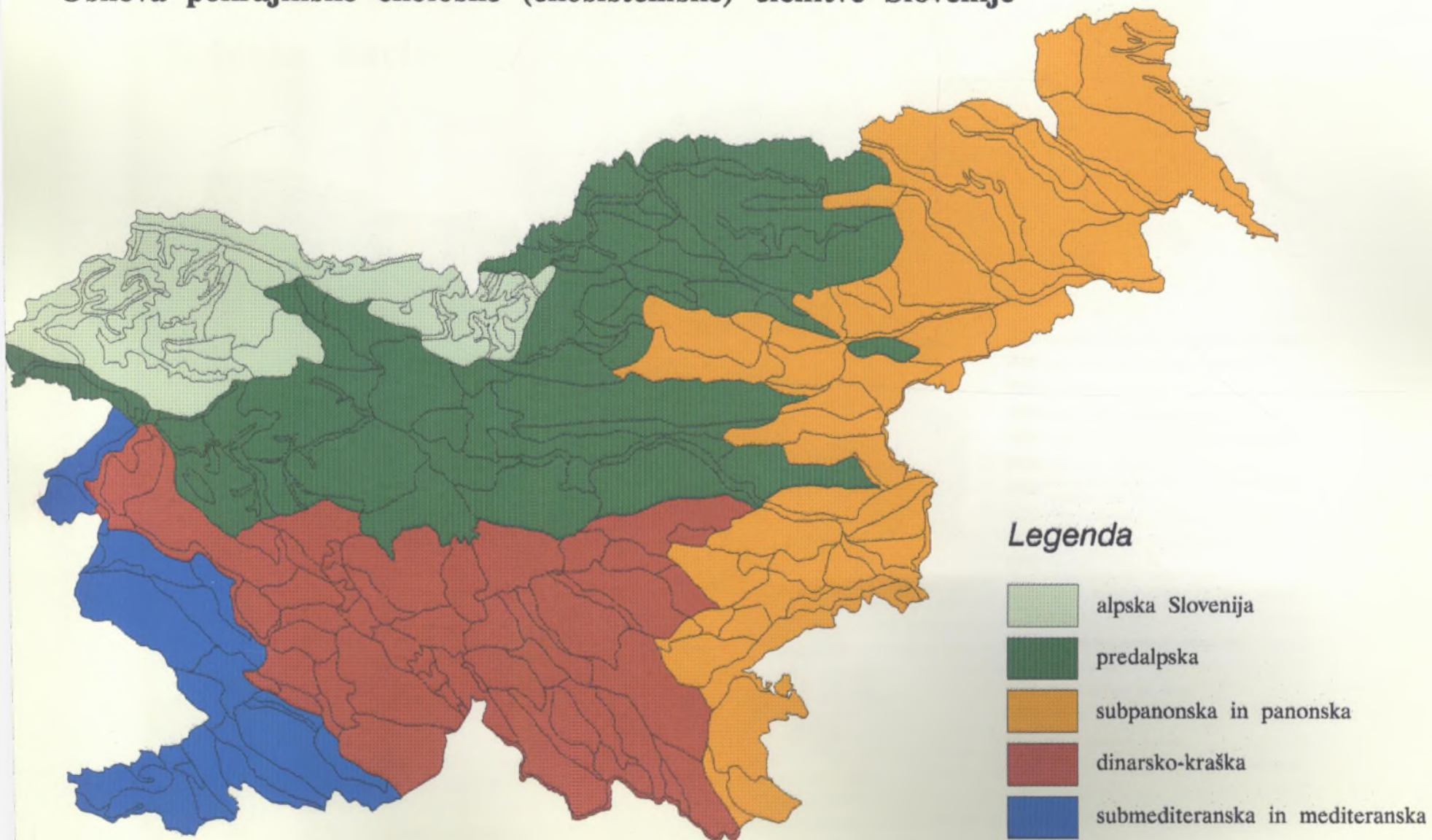
Karta št. 15:  
Onesnaženost voda v Sloveniji

Karta št. 16:  
Sprememba deleža odvoza odpadkov med 1993 in 1987

Legenda

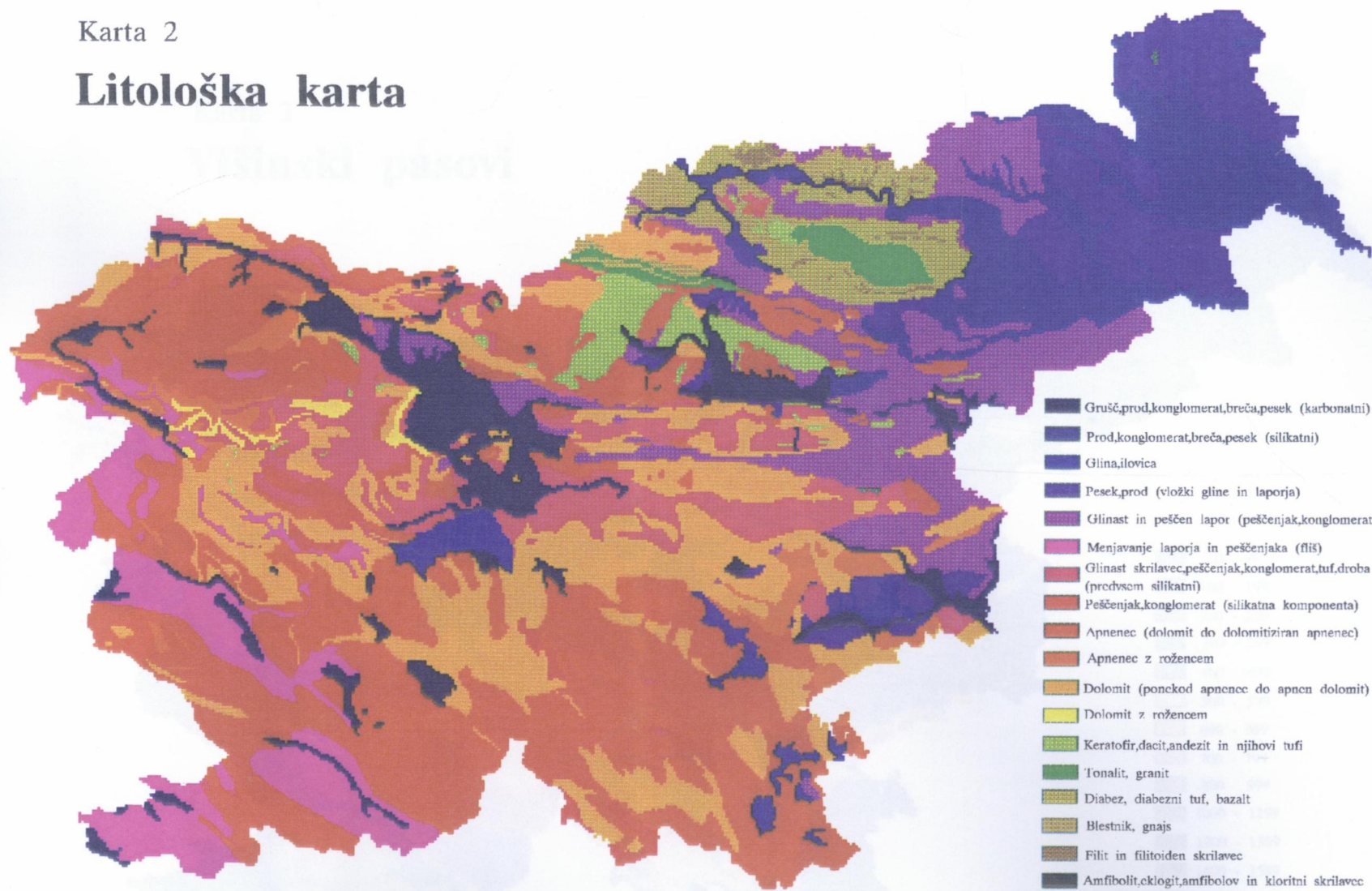


## Osnova pokrajinsko ekološke (ekosistemske) členitve Slovenije



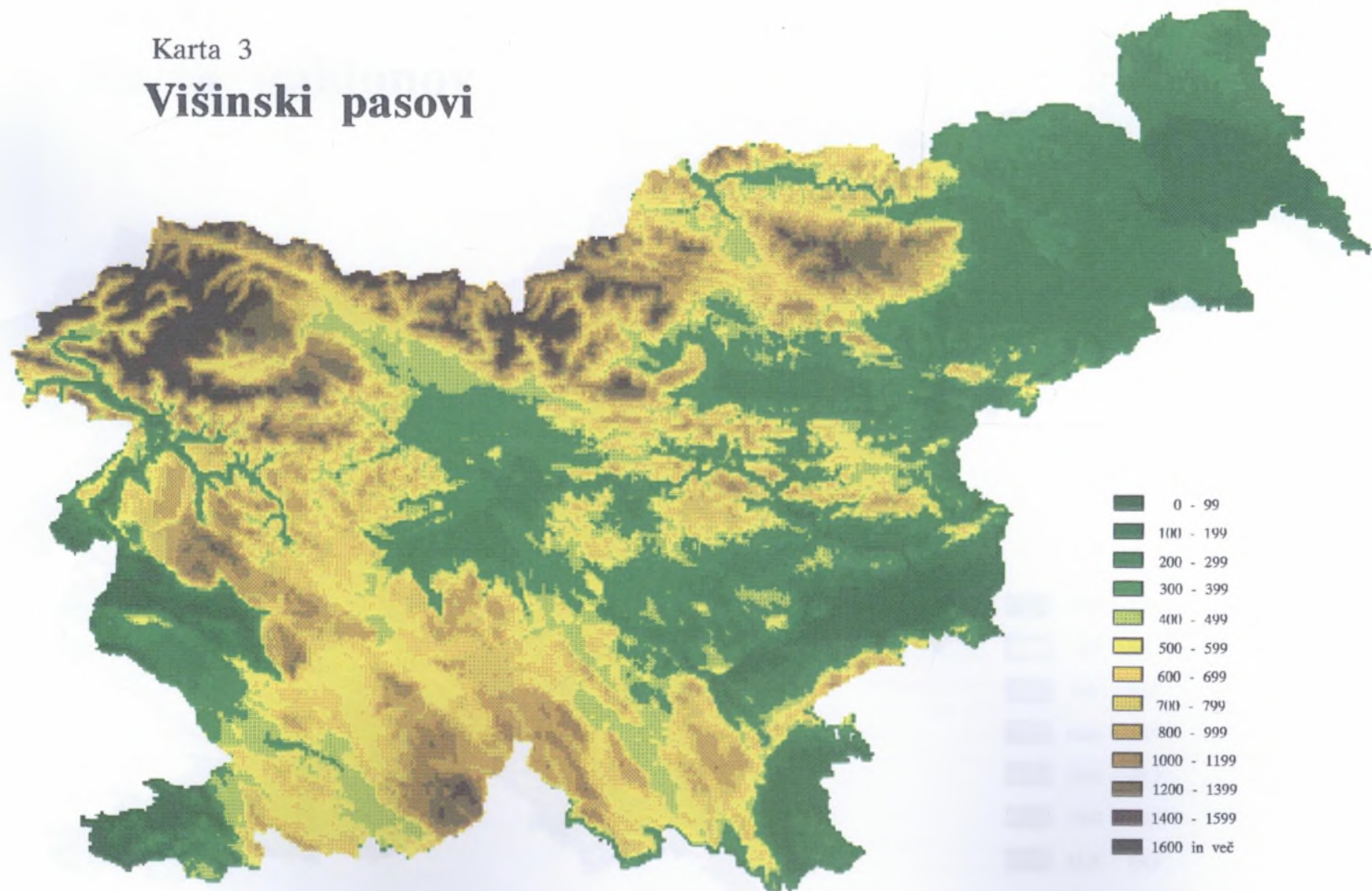
Karta 2

## Litološka karta



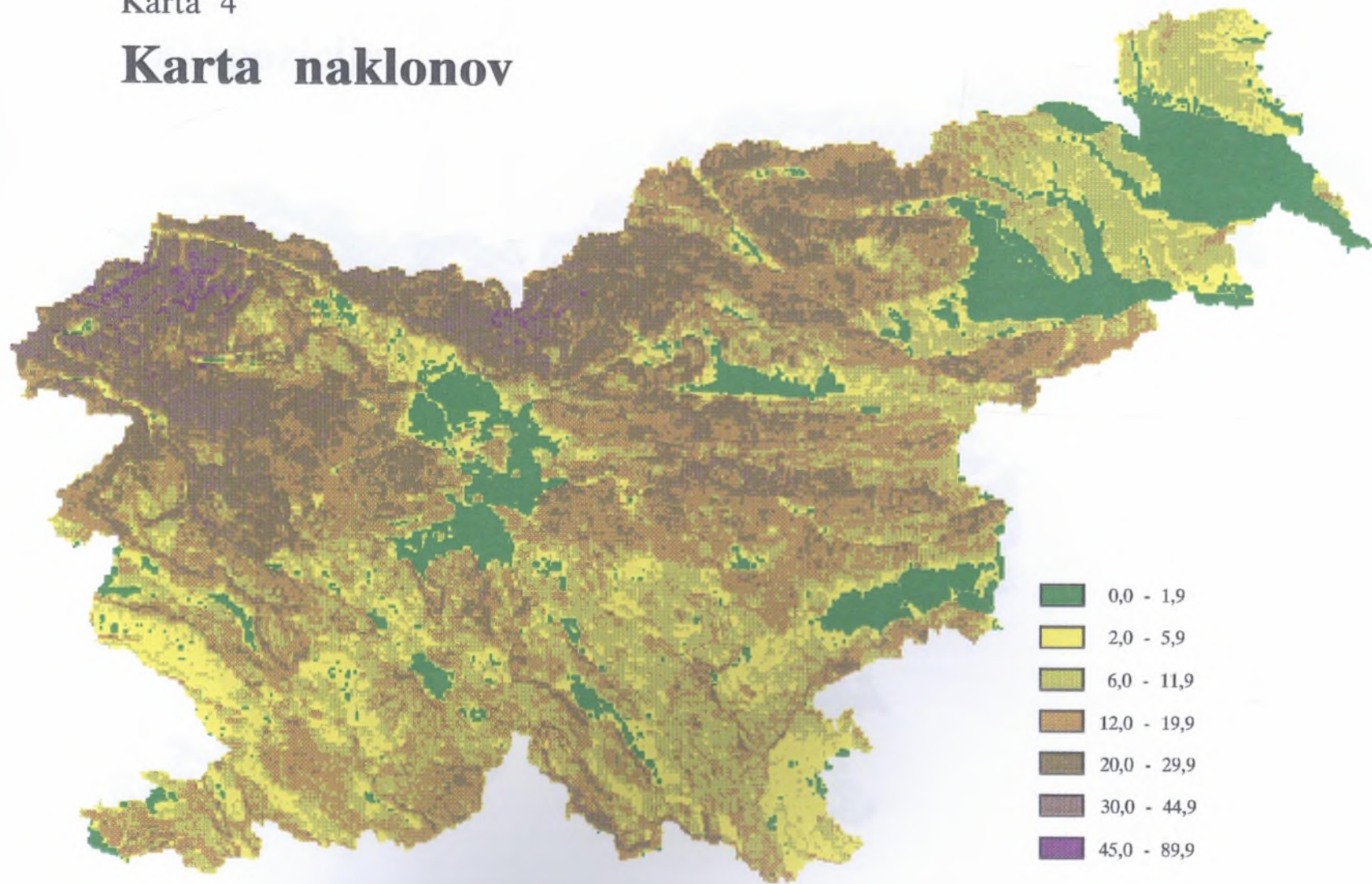
Karta 3

## Višinski pasovi



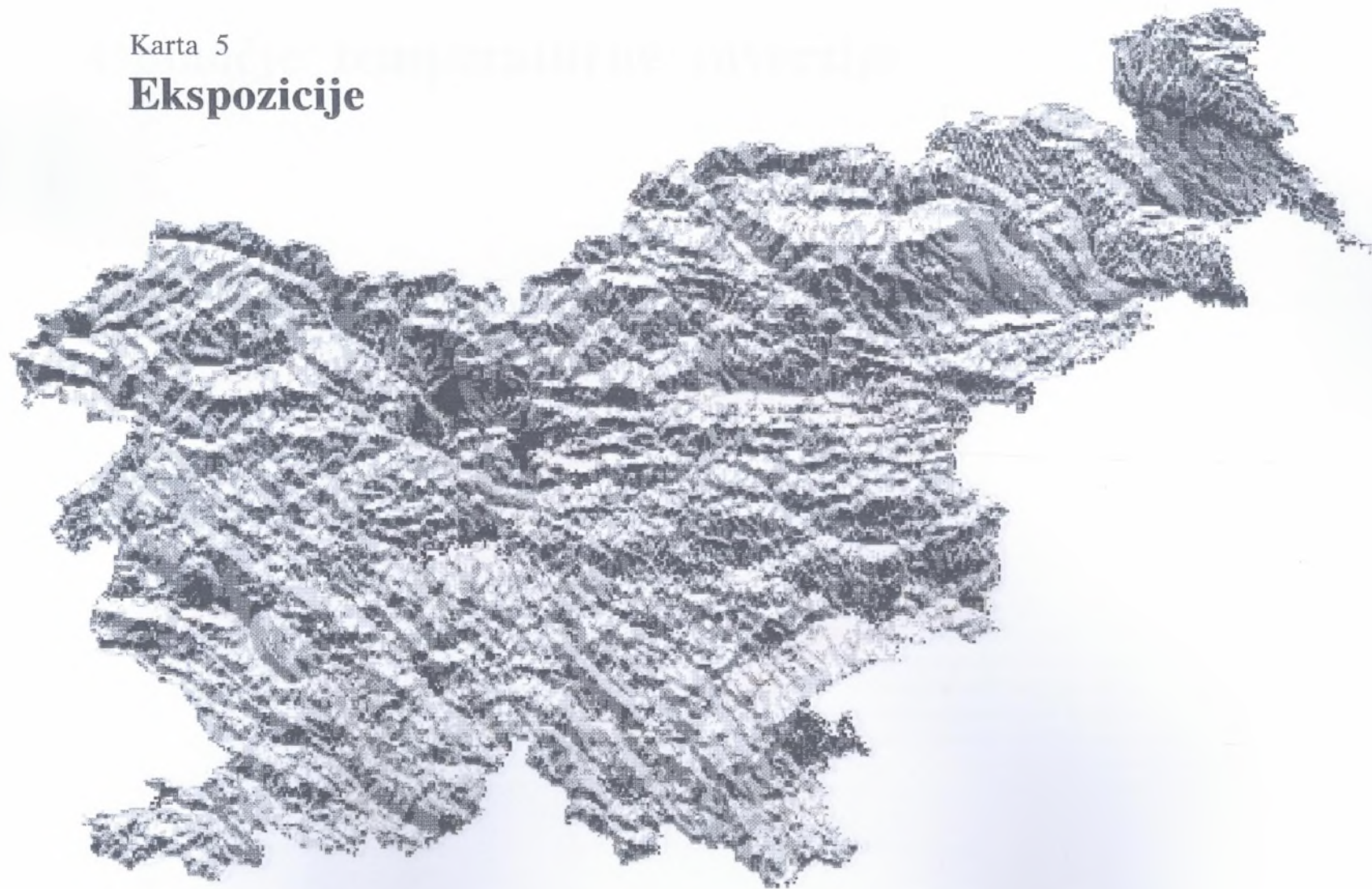
Karta 4

# Karta naklonov



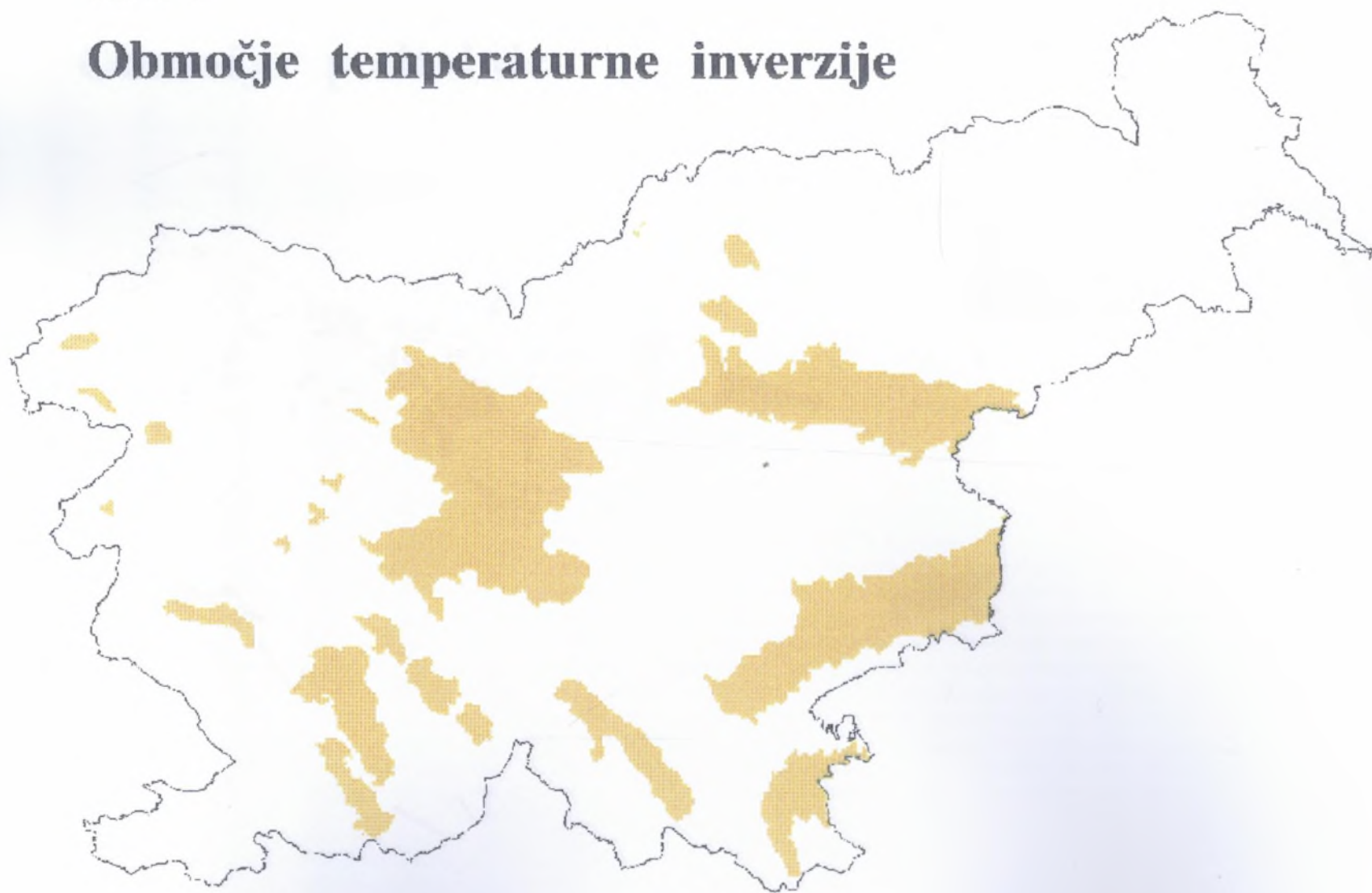
Karta 5

## **Ekspozicije**



Karta 6

## Območje temperaturne inverzije



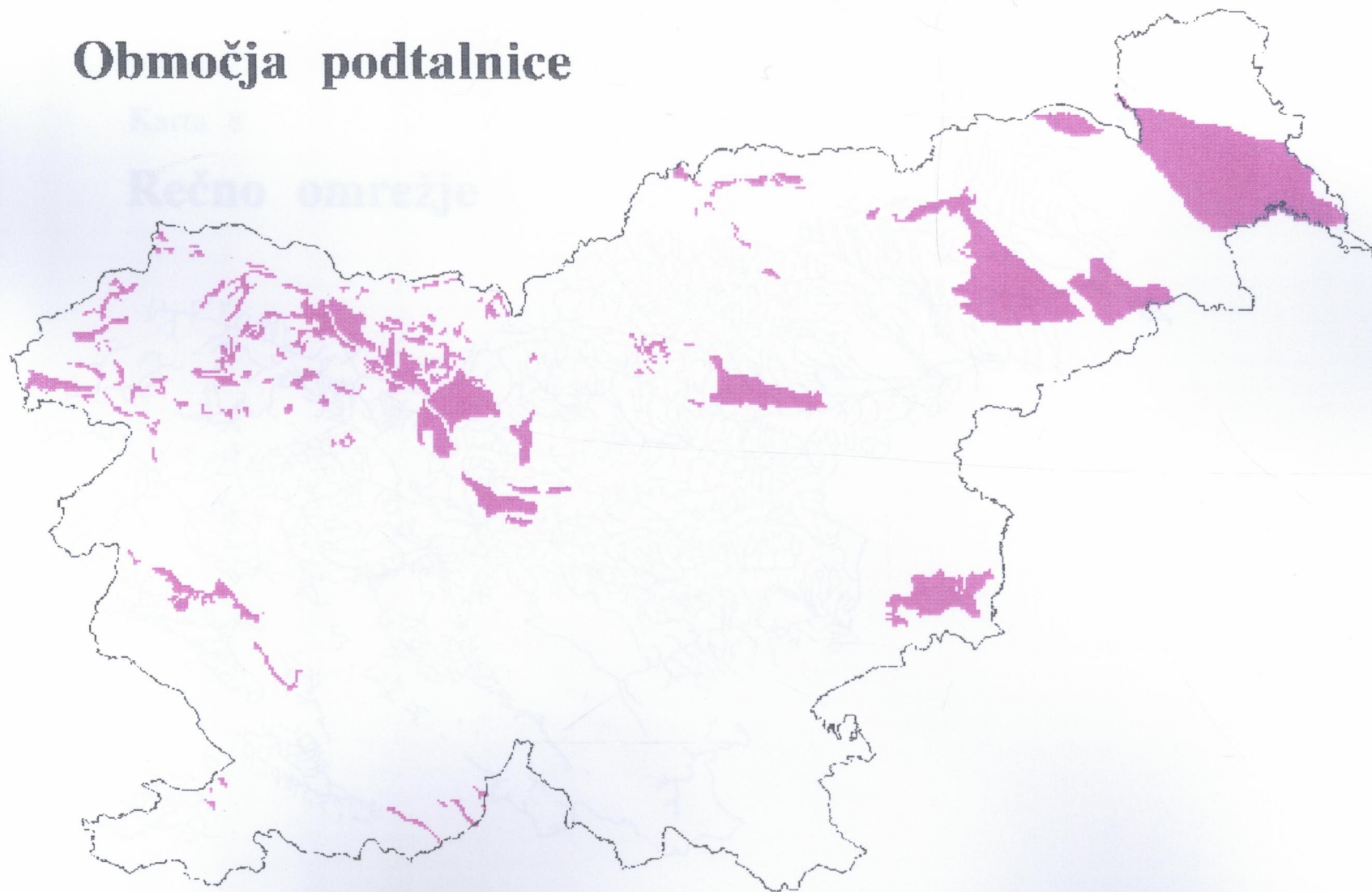


Karta 7

## Območja podtalnice

Karta 8

Rečno omrežje



Karta 8

## Rečno omrežje



Karta 9

## Poplavna območja



Karta 10

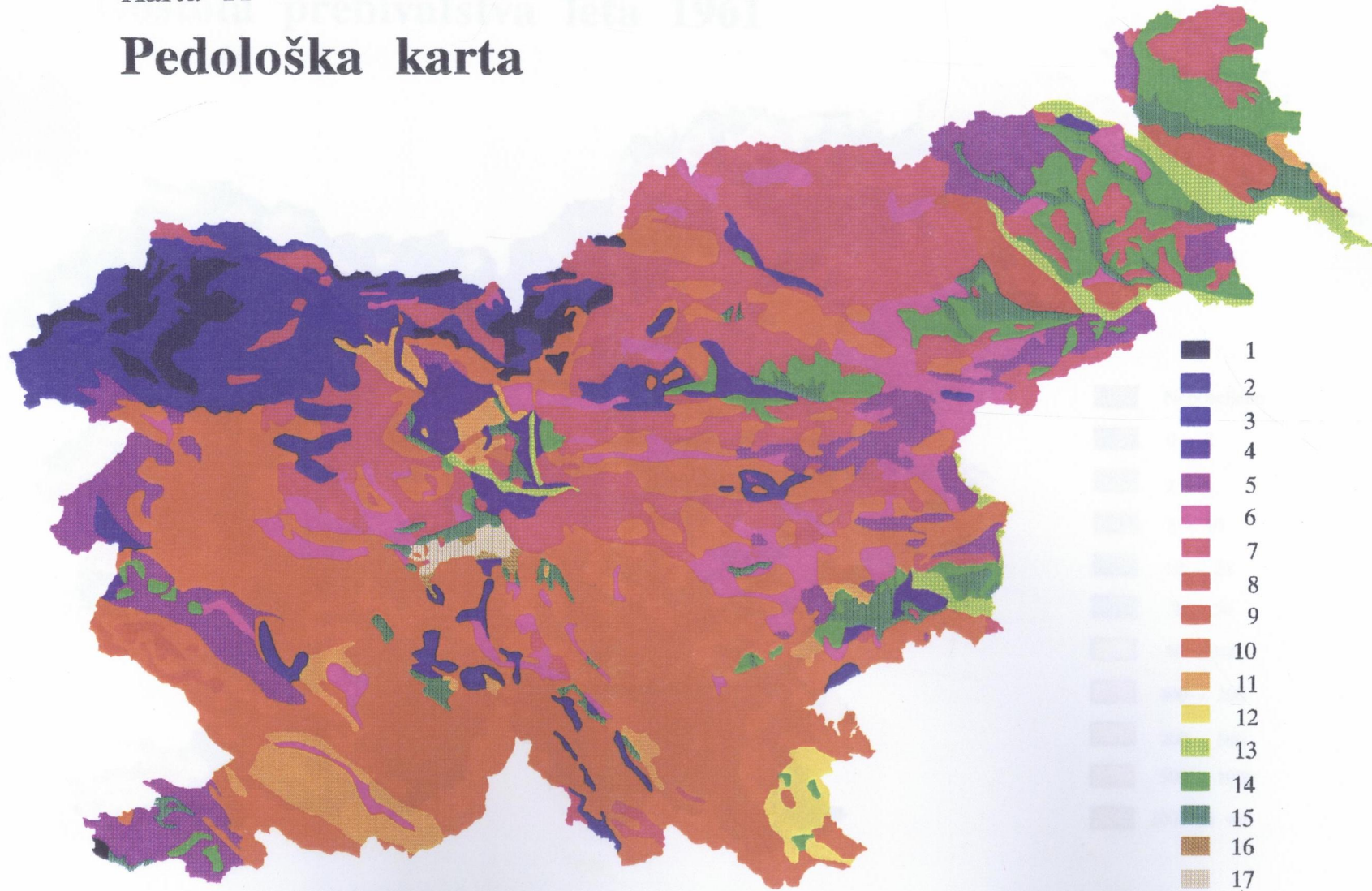
## Gozdne površine

Pedološki karti



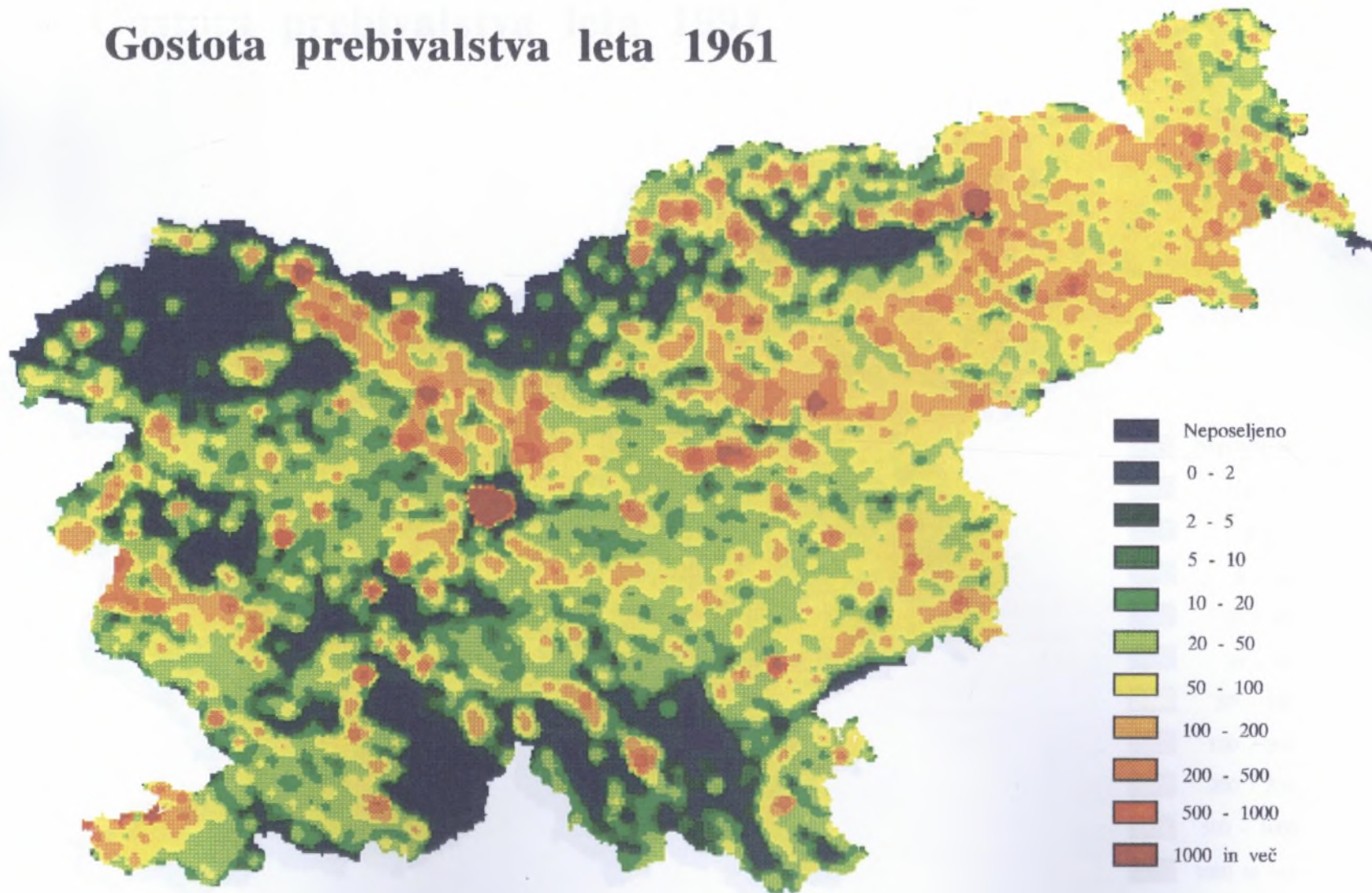
Karta 11

# Pedološka karta



Karta 12

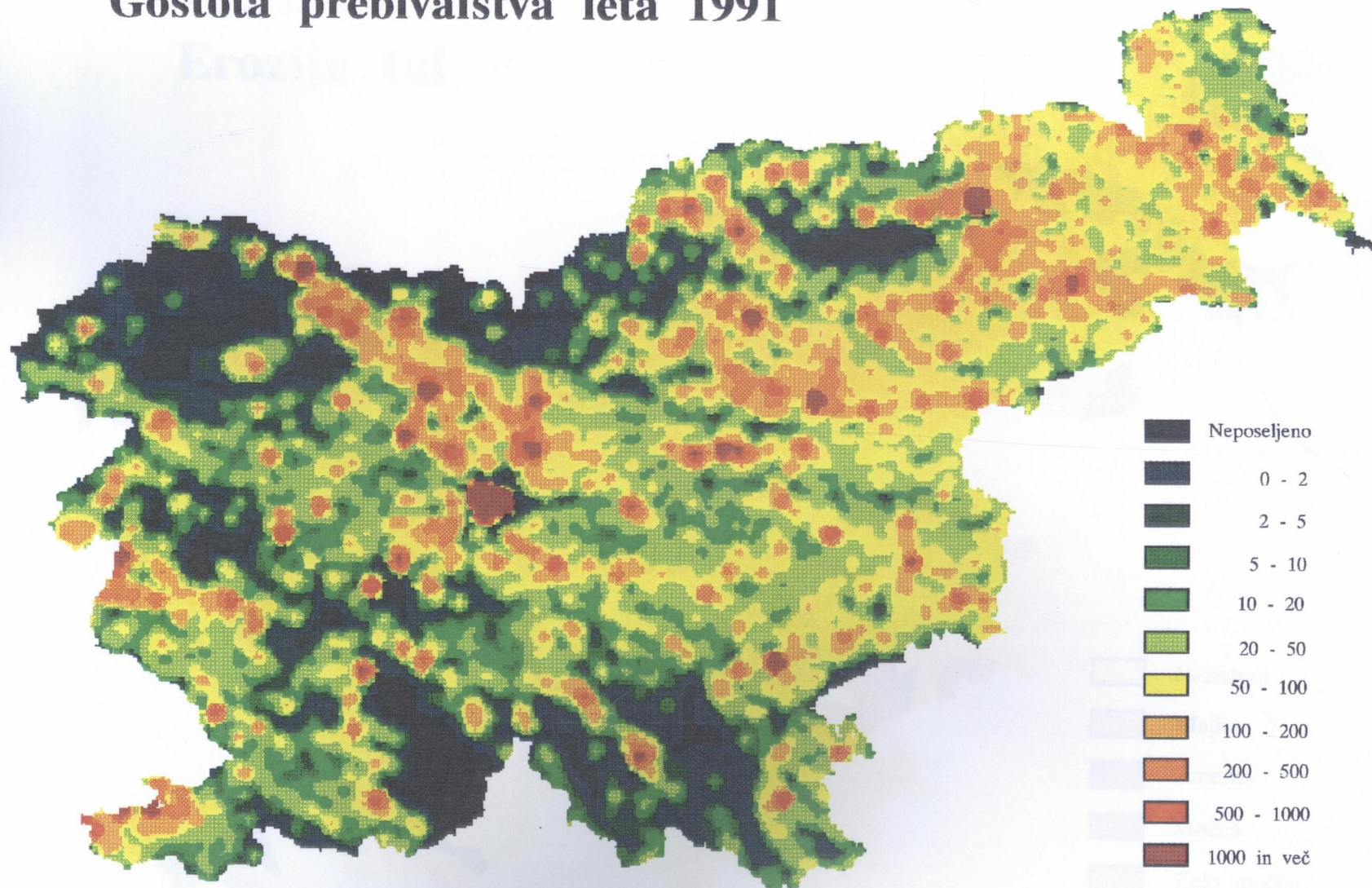
## Gostota prebivalstva leta 1961



Karta 13

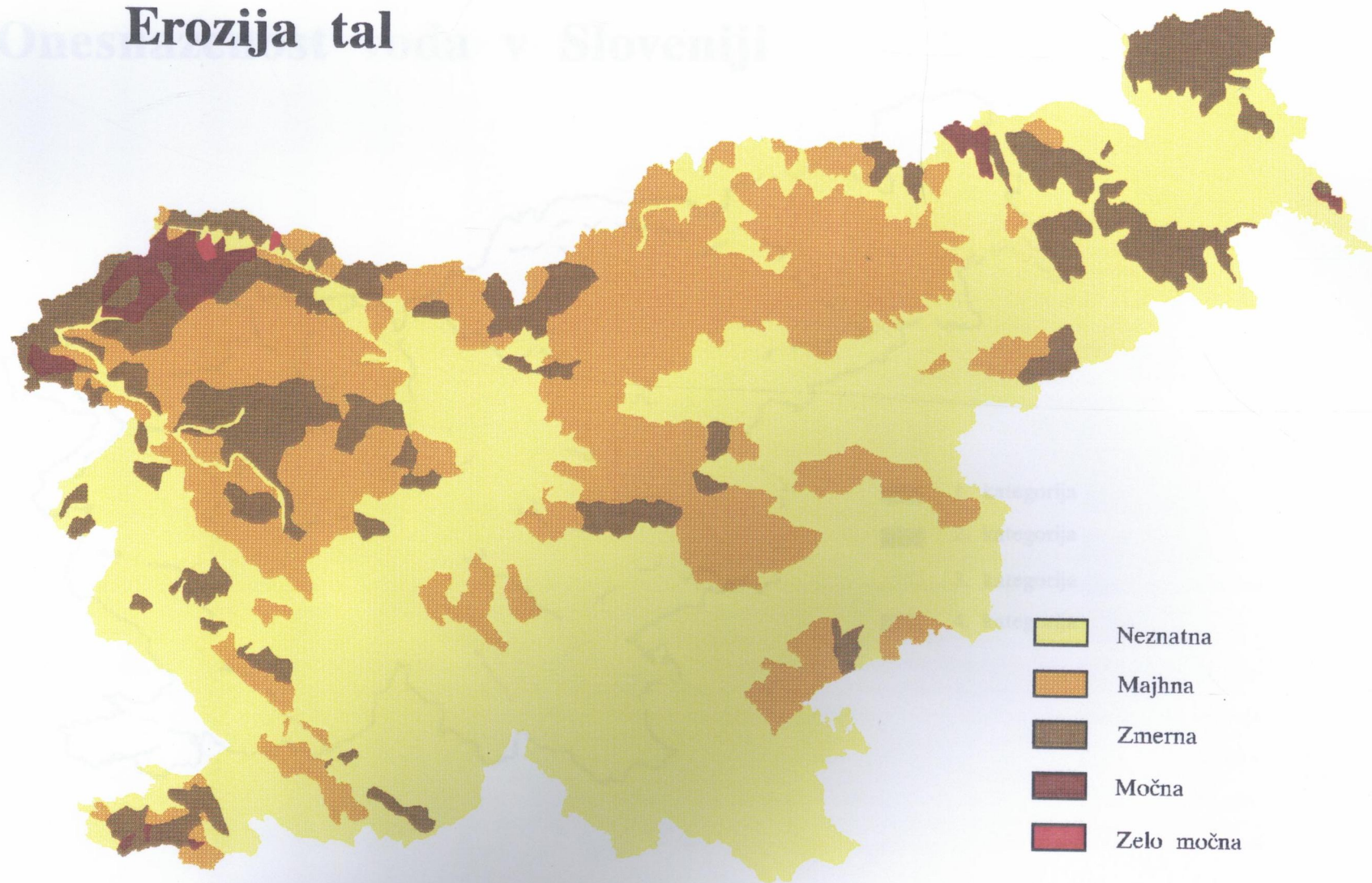
## Gostota prebivalstva leta 1991

Erozija tal



Karta 14

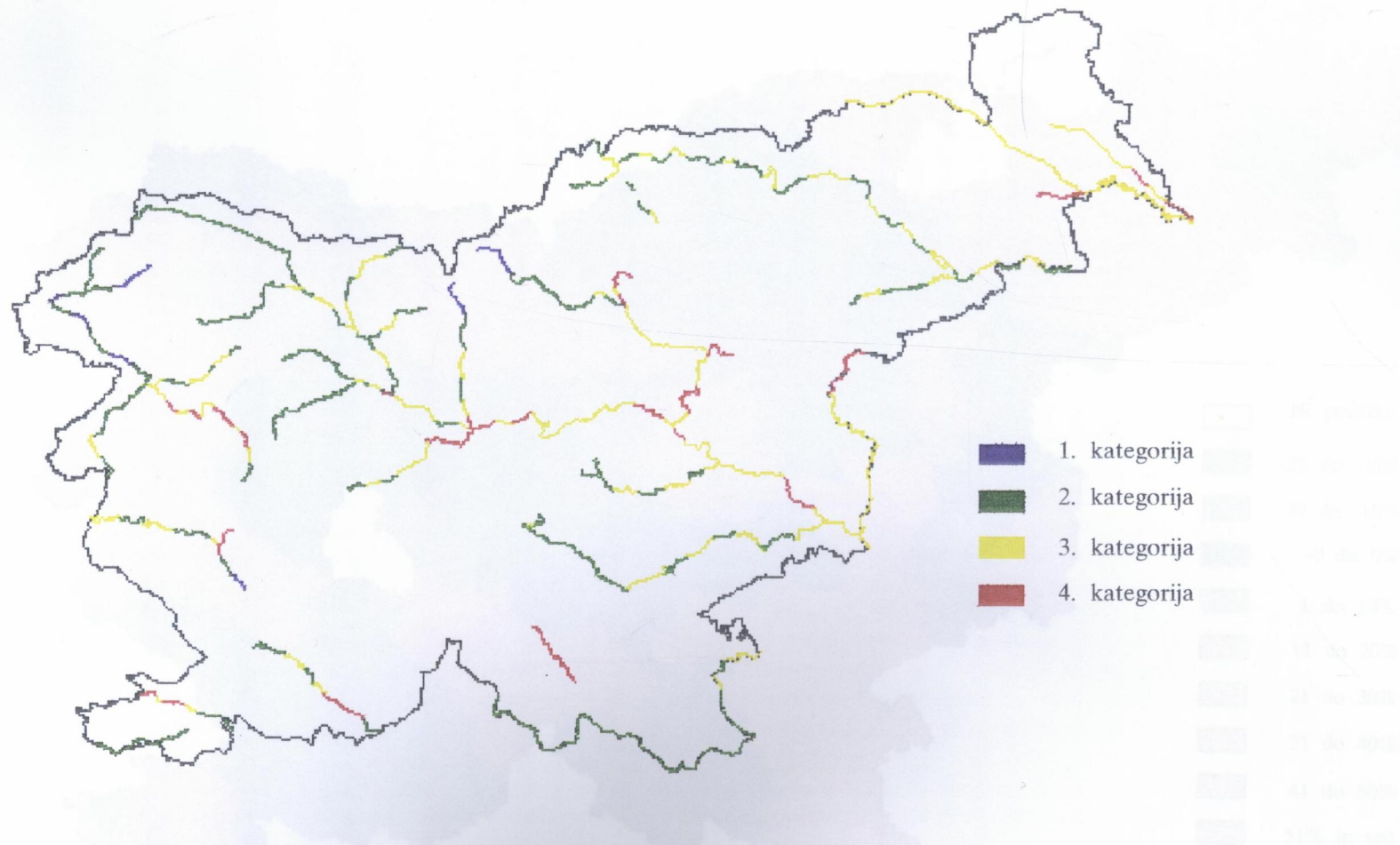
# Erozija tal





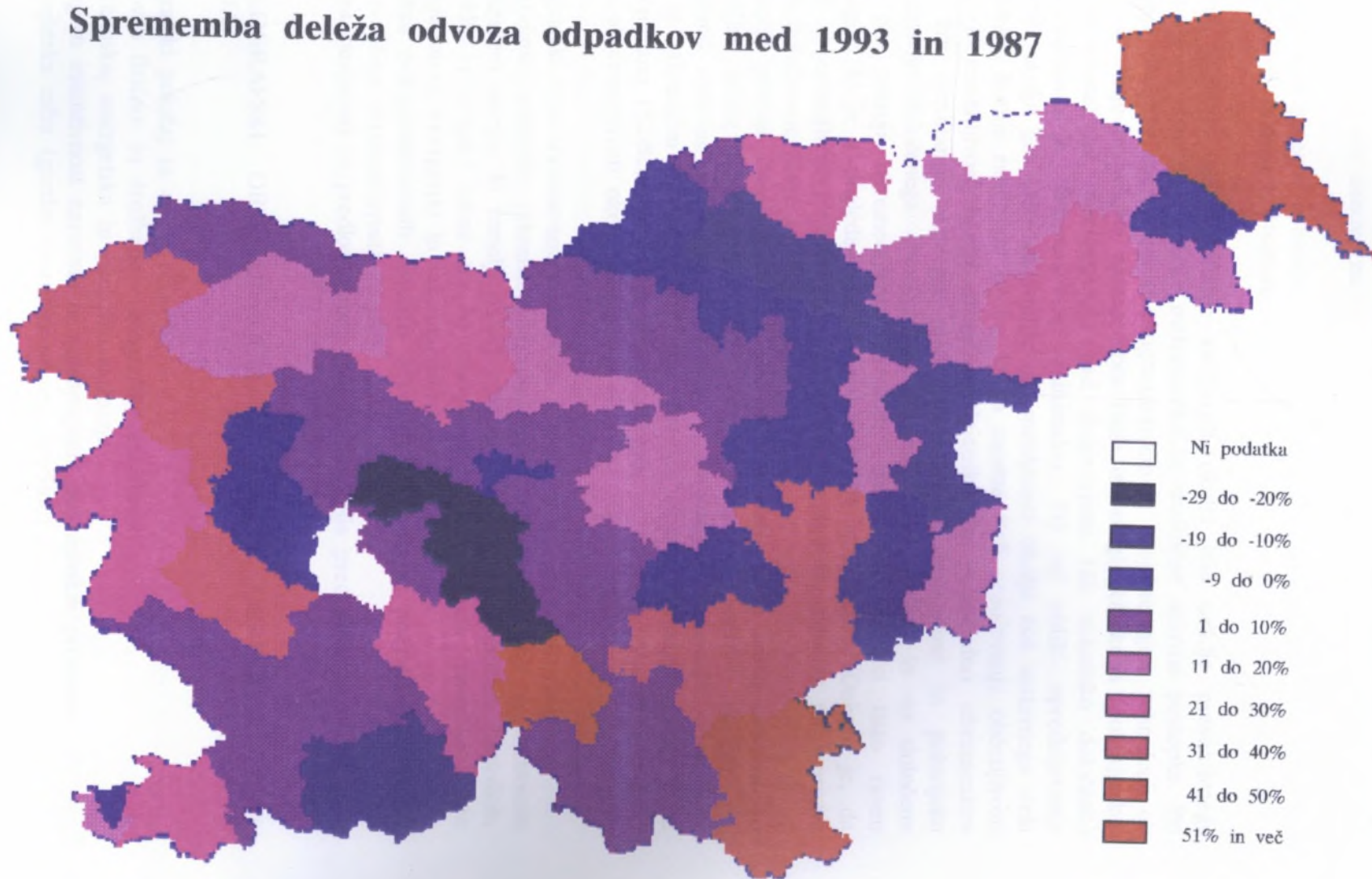
Karta 15

# Onesnaženost voda v Sloveniji 1993-1997



Karta 16

## Sprememba deleža odvoza odpadkov med 1993 in 1987



### 3. VSEBINA IN METODOLOGIJA ŠTUDIJE RANLJIVOSTI OKOLJA Z VIDIKA NJEGOVE OBREMENLJIVOSTI

#### 3.1. VSEBINA ŠTUDIJE OBREMENLJIVOSTI OKOLJA

Določilo Zakona o varstvu okolja (51.člen) opredeljuje dvoplastnost študije ranljivosti okolja kot osnove za:

- a) načrtovanje posegov v okolje
- b) usmerjanje razvoja v prostoru

V obeh primerih naj bi študije ranljivosti okolja bile orodje preventivnega varstva, ki pa zahtevajo različne metodološke in analitične delovne postopke. Pri varovanju okolja z načrtovanjem, programiranjem in projektiranjem tehnologij ob posegih v okolje je osnovni namen izbor tistih tehnologij, ki okolja (pokrajinsko-ekološke enote) ne obremenjujejo nad dogovorjeno (ali zakonsko določeno) ravnijo oziroma je obremenjevanje minimalno. Pri tej obliki opredeljevanja ranljivosti okolja gre torej za študije obremenljivosti okolja kot sestavnega dela kompleksne študije ranljivosti okolja, ki pa zajema tudi proučevanje občutljivosti okolja. Obremenljivost okolja označuje dejansko in potencialno obremenitev okolja kot rezultante razmerja med samočistilnimi lastnostmi in polucijsko obremenitvijo določenega območja. Okolja lahko obremenimo le do določene meje, pri presoji obremenljivosti je torej potrebno opredeliti tisto raven tehnologije, ki je v pogledu obremenjevanja okolja sprejemljiva. Dejstvo je, da je tudi obremenljivost izrazito antropocentrično zasnovana, zato se ne moremo izogniti določenene mere subjektivnosti.

S pomočjo presoje obremenljivosti določenega območja torej lahko ocenimo še sprejemljiv obseg obremenitve (52. člen Zakona o varstvu okolja) ter opredelimo osnovne usmeritve za posege v obravnavano območje oziroma, v skladu z zakonskim besedilom, izdelamo predlog stopnje varovanja okolja pred obremenitvami (52.člen Zakona o varstvu okolja).

Študija obremenljivosti okolja obsega:

- a. geografski oris obravnavanega območja z vidika obremenljivosti okolja
- b. pokrajinsko-ekološka (ekosistemski) členitev ozemlja (prostora) na državnem in občinskem nivoju, ki temelji na a) vrednotenju lastnosti (reliefnih, litoloških, klimatskih in drugih) enote ter b) študiju delovanja oziroma dinamike enote (kroženje snovi, energetske in informacijske tokovi)
- c. analiza pokrajnotvornih sestavin (elementov) v okviru pokrajinsko-ekološke enote z vidika obremenljivosti
- d. ocena ranljivosti in predlog stopnje varovanja okolja pred obremenitvami

#### a. GEOGRAFSKI ORIS OBMOČJA Z VIDIKA OBREMENLJIVOSTI OKOLJA

1. geografski položaj in obseg območja
2. osnovne fizično- in družbeno - geografske značilnosti
3. pokrajinska, energetska in ekološka razmerja
4. obseg in intenzivnost naravnih in antropogenih pokrajinskih procesov
5. pokrajinska raba (gozdne-kmetijske-urbane površine)

## b. POKRAJINSKO-EKOLOŠKA (EKOSISTEMSKA) ČLENITEV PROSTORA Z VIDIKA OBREMENLJIVOSTI

Pokrajinsko-ekološka členitev na državnem in občinskem (ali regionalnem) nivoju predstavlja ob trenutnem stanju raziskanosti primerno nadomestilo za metodološko, analitično in sintetično zahtevnejše ekosistemske členitve prostora, ki jo predpisuje Zakon o varstvu okolja (52.člen). Pokrajinsko-ekološka členitev vsekakor omogoča, da po celovito zasnovani funkcijski analizi značilnosti pokrajinsko-ekološke enote lahko opredelimo njeno obremenljivost kot sestavino skupne ranljivosti enote. Členitev prostora je torej izvedena na osnovi kakovostne in količinske analize pokrajnotvornih sestavin in izluščenju območij s skupnimi pokrajinsko-ekološkimi značilnostimi, ki se specifično odzivajo na obremenjevanje okolja. Zaradi dokajšnje notranje pokrajinske homogenosti kot rezultante podobnih pokrajinskih značilnosti ter pokrajinskih procesov so pokrajinsko-ekološke enote solidna osnova za opredeljevanje še dopustne obremenitve okolja.

Pokrajinsko-ekološka členitev na državnem nivoju zajema 60 pokrajinskih enot, nadaljna členitev na občinskem nivoju pa sloni na pokrajinskih podenotah (za celotno Slovenijo je teh 205).

## c. ANALIZA POKRAJINOTVORNIH SESTAVIN (ELEMENTOV) V OKVIRU POKRAJINSKO-EKOLOŠKE ENOTE Z VIDIKA OBREMENLJIVOSTI

Postopku pokrajinsko-ekološke (ekosistemske) členitve sledi ocena obremenljivosti posamezne pokrajinsko-ekološke enote in sicer na osnovi proučevanja ter ocene obremenljivosti (odpadki oziroma emisije in druge motnje) naslednjih pokrajnotvornih sestavin pokrajinsko-ekološke enote:

1. relief z litološko zgradbo
2. zrak
3. vode
4. prst
5. vegetacija (gozd)

Pokrajnotvorne sestavine se naj proučijo in opredeljujejo z vidika pomena za ranljivost okolja, medsebojno uravnoteženo in ob upoštevanju možnosti prostorskega združevanja na nivoju pokrajinsko-ekoloških enot ter upoštevanju stopnje (ne)raziskanosti. Delovni postopki proučevanja vsake pokrajnotvorne sestavine v okviru pokrajinsko-ekološke enote so naslednji:

1. količinska in kakovostna analiza
2. ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti
3. ocena dosežene stopnje celotne in integralne obremenjenosti (in ogroženosti)
4. ocena še sprejemljivega obsega obremenitve

Vsi navedeni delovni postopki se opravljajo tako za državno kot tudi za občinsko raven, ločijo pa se po številu in podrobnosti proučevanja lastnosti pokrajnotvornih sestavin. Na državnem nivoju se proučijo temeljne, nosilne lastnosti pokrajnotvornih sestavin v okviru 60 pokrajinsko ekoloških enot, na občinskem nivoju pa razen bolj podrobne raziskave temeljnih lastnosti še sekundarne lastnosti pokrajnotvornih sestavin v okviru 205 pokrajinsko-ekoloških podenot. Analiza lastnosti pokrajnotvornih sestavin na državnem in občinskem nivoju se torej loči tako po številu lastnosti kot pa stopnji intenzivnosti oziroma podrobnosti proučevanja.

Vključuje pa naslednje vsebinske sklope:

I. količinska in kakovostna analiza

I.1. funkcijsko vrednotenje fizičnogeografskih sestavin

I.2. funkcijsko vrednotenje družbenogeografskih sestavin

I.3. ocena naravne ogroženosti

II. ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti

III. dosežena stopnja celotne in integralne obremenjenosti in ogroženosti

III.1. emisije in viri obremenjenosti

III.2. imisije

III.3. obseg in intenzivnost (celotne) degradacije

IV. ocena še sprejemljivega obsega obremenitev

IV.1. ocena obremenitev

IV.2. ocena in vloga avtohtonih in alohtonih onesnaževalcev

V. ocena ranljivosti posamezne pokrajnotvorne sestavine in predlog stopnje njenega varovanja

V.1. ocena ranljivosti posamezne pokrajnotvorne sestavine

V.2. predlog stopnje varovanja pokrajnotvorne sestavine

Tako zasnovana pokrajinsko ekološka analiza pokrajnotvornih (fizičnogeografskih) sestavin v okviru pokrajinsko-ekološke enote daje osnovo za oceno (skupne) ranljivosti posameznih sestavin okolja. Družbeno-geografske sestavine so organsko vključene pri obravnavanih pokrajnotvornih elementih (relief, zrak itd.) z vidika ocenjevanja obremenjenosti (emisije, ostale obremenitve in motnje kot posledica človekovih dejavnosti).

#### d. OCENA RANLJIVOSTI OKOLJA IN PREDLOG STOPNJE VAROVANJA OKOLJA (POKRAJINSKO-EKOLOŠKIH ENOT) PRED OBREMENITVAMI

Pokrajinsko-ekološka členitev in analiza funkcijske lastnosti pokrajnotvornih sestavin posameznih pokrajinsko-ekoloških enot z vidika obremenljivosti (kot sestavine študije ranljivosti okolja) omogoča oblikovanje ocene ranljivosti pokrajinsko-ekološke enote in oblikovanje predloga stopnje varovanja pokrajinsko-ekološke enote pred obremenitvami, vključno s predlogom izdvojitve območij, na katerih zaradi čezmerne obremenjenosti novi posegi v okolje niso dovoljeni (52.člen Zakona o varstvu okolja). Stopnjo ranljivosti okolja z vidika obremenljivosti je možno zgolj opredeliti, ne pa proučiti, saj je ranljivost okolja vrednostna kategorija, ne pa lastnost okolja oziroma njegovih sestavin. Ocena ranljivosti pokrajinsko-ekološke enote izhaja iz ocen ranljivosti posameznih pokrajnotvornih sestavin, ki zajema ocene regeneracijskih in nevtralizacijskih sposobnosti, doseženo stopnjo degradacije ter oceno še sprejemljive obremenitve. Pri doseženi stopnji degradacije je potrebno upoštevati pogostost pojavljanja, prostorsko razširjenost, intenzivnost in posledice degradacijskih procesov v okviru pokrajinsko-ekološke enote. Ocena še sprejemljive obremenitve izhaja navadno iz razmerja med samočistilnimi zmogljivostimi enote in polucijsko obremenitvijo, bistveno drugačno pa je izhodišče n.pr. za oceno še sprejemljive obremenitve v varovanih območjih.

Predlogi stopnje varovanja okolja (zaščita posameznih pokrajinsko-ekoloških enot) izhajajo predvsem iz treh skupin varovalnih zahtev in sicer:

a) varstvo pred onesnaženjem, kjer ranljivost okolja opredeljujejo predvsem odnosi med regeneracijskimi in nevtralizacijskimi sposobnostimi na eni strani ter obremenitve okolja na drugi strani (razredi onesnaženosti sestavin okolja

oziroma normativi). Pokrajinsko-ekološka enota oziroma pokrajnotvorna sestavina z najmanjšo možnostjo nevtralizacije oziroma s slabo sposobnostjo regeneracije je najbolj ranljiva.

b) varstvo naravnih virov, kjer kakovost sestavin okolja opredeljuje uporabljivost sestavine okolja.

c) varstvo narave (varstvo naravne spontanosti), kjer kakovost sestavin okolja izhaja iz stopnje prvobitnosti naravnega okolja, ekosistemskega pomena sestavine, redkosti, ogroženosti itd.

### 3.2. METODOLOGIJA ZA IZDELAVO ŠTUDIJE OBREMENLJIVOSTI OKOLJA

Predlagamo, da se za študijo ranljivosti okolja z vidika obremenljivosti (kot sestavina študije ranljivosti okolja) uporabi metodologija raziskovanja s pomočjo interakcijskega matričnega pristopa. Uporabo interakcijskih matrik namesto zahtevnejšega valorizacijskega modela priporočamo glede na stopnjo nepopolne in ne celovite raziskanosti tako pokrajinsko-ekoloških (predvsem pa ekosistemskih) enot kot vrste temeljnih lastnosti pokrajnotvornih elementov (n.pr. regeneracijskih in nevtralizacijskih sposobnosti, stopnje integralne obremenjenosti).

Vertikalni del osnovne matrike predstavljajo pokrajinsko-ekološke (ekosistemske) enote državnega ali občinskega ozemlja, horizontalni pa pokrajnotvorne sestavine (elementi) (TABELA 1) :

1. količinska in kakovostna analiza
2. regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti
3. stopnja celotne in integralne obremenitve
4. ocena še sprejemljivega obsega obremenitve

Osnovna matrika vsebuje delitev lastnosti glede pomena za analizo pokrajnotvornih sestavin v dve skupini:

- a) lastnost pokrajnotvorne sestavine, ki je pomembna na državnem nivoju (oznaka D v osnovni matriki) (v 60 pokrajinskih enotah)
- b) dodatna lastnost pokrajnotvorne sestavine, ki je pomembna na občinskem nivoju (oznaka O v osnovni matriki) (v 205 pokrajinskih podenotah)

Vrednotenju lastnosti pokrajnotvornih elementov z vidika njihove ranljivosti s pomočjo osnovne matrike sledi matrika ocene ranljivosti posameznih pokrajinsko-ekoloških (ekosistemskih) enot na osnovi opisnih ekspertnih ocen ranljivosti njihovih pokrajnotvornih sestavin (relief z litologijo, zrak, voda, prst, vegetacija) (TABELA 2)

Oceni ranljivosti pokrajinsko-ekološke enote pa sledi matrika predlogov stopnje varovanja pokrajinsko-ekoloških enot, vključno z območji, na katerih zaradi prekomerne obremenjenosti novi posegi v okolje niso dovoljeni (TABELA 3). Predlogi stopnje varovanja (opisni, torej brez številčnih ocen, a prostorsko definirani) izhajajo iz ranljivosti pokrajnotvornih sestavin in iz njih ocenjene ranljivosti pokrajinsko-ekološke enote, torej iz njenih regeneracijskih in nevtralizacijskih sposobnosti, dosežene stopnje degradacije in ocene še sprejemljive obremenitve.

Vrednotenju lastnosti pokrajnotvornih sestavin (elementov) z vidika obremenljivosti (kot sestavine študije ranljivosti okolja) v okviru pokrajinsko-

ekoloških enot se opravi s pomočjo razvrščanja v 4 razrede (TABELA 1). Posebej je potrebno označiti primere, kjer v enoti ni pojava oziroma (še) ne obstaja podatkovna osnova. V posamezne razrede torej razvrščamo lastnosti pokrajnotvornih sestavin z vidika ranljivosti okolja glede na količinsko in kakovostno analizo, regeneracijsko in nevtralizacijsko sposobnost, doseženo stopnjo obremenitve in glede ocene še sprejemljivega obsega obremenitve. Skupni kriteriji za opredeljevanje mejnih vrednosti posameznih razredov v osnovni matriki (tabela 1) so naslednji:

#### 1. razred

##### I. količinska in kakovostna analiza:

malo, nepomembno, komaj zaznavno

##### II. ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti:

največja

##### III. dosežena stopnja celotne in integralne obremenjenosti:

majhna

##### IV. ocena še sprejemljivega obsega obremenitev:

zmogljivost okolja je malo ogrožena

#### 2. razred

##### I. količinska in kakovostna analiza:

zmerno, pojav je opazen, zaznaven

##### II. ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti:

velika

##### III. dosežena stopnja celotne in integralne obremenjenosti:

zmerna

##### IV. ocena še sprejemljivega obsega obremenitev:

zmogljivost okolja je zmerno ogrožena

#### 3.razred

##### I. količinska in kakovostna analiza:

močno, zelo razširejno

##### II. ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti:

zmerna (ali majhna)

##### III. dosežena stopnja celotne in integralne obremenjenosti:

velika

##### IV. ocena še sprejemljivega obsega obremenitev:

zmogljivost okolja je močno ogrožena

#### 4. razred

##### I. količinska in kakovostna analiza:

zelo močno, kritično

##### II. ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti:

šibka, (močno zmanjšana)

##### III. dosežena stopnja celotne in integralne obremenjenosti:

zelo velika ali kritična

##### IV. ocena še sprejemljivega obsega obremenitev:

zmogljivost okolja je kritično ogrožena

Posamezne lastnosti količinske in kakovostne analize pokrajnotvornih sestavin ter nekatere lastnosti obremenitve pokrajnotvornih sestavin (obstajajo zakonski

normativi) so bile kvantitativno (K) opredeljene in na tej osnovi razvrščene v posamezne razrede. Vse ostale lastnosti pa so bile v razrede razvrščene na osnovi kvalitativnih meril, torej kot ekspertna (E), opisna ocena. Takšen, dvoplasten pristop k razvrščanju lastnosti je posledica necelovite raziskanosti in narave tistih posameznih lastnosti pokrajnotvornih sestavin, ki jih tudi sicer ne moremo kvantificirati.

Čeprav za oceno ranljivosti tudi predlagamo 4 kvalitativne razrede:

1. malo ranljivo
2. zmerno ranljivo
3. močno ranljivo
4. zelo ranljivo, kritično, je pri tej točki priporočljiv tudi podrobnejši opis ranljivosti vsake od pokrajinsko ekoloških enot in iz tega izhajajoč predlog stopnje varovanja okolja (opisno), vključno z območji na katerih zaradi prekomerne obremenjenosti novi posegi v okolje niso dovoljeni. Opredeliti je potrebno tudi status posebej ogroženega območja znotraj pokrajinsko ekološke (ekosistemske) enote.

1. nizka (amplituda od 0-20 m)

2. zmerna (20-100 m)

3. visoka (100-200 m)

4. zelo visoka (nad 200 m)

K D 1.1.1 Ocena horizontalne razčlenjenosti reliefa:

1. raven svet (npr. ravnine, ročne terase, dolinska in kotlinska dna, vilinske travnate kraške polja)

2. rahlo valovit svet (npr. kraške travnate s vrtačami, položen grčevnat svet)

3. rahlo razčlenjen svet (npr. prepletanje grap, stemen, pobočij)

4. zelo rahlo razčlenjen svet (npr. izrazite izmenjave različnih geomorfoloških oblik na kraški razdalji)

K O\*\*\*\* 1.1.5. Stopnja zakraselotv

1. ni zakraselo

2. zmerno zakraselo (fluvioakras)

3. močno zakraselo

4. zelo močno zakraselo

K D 1.2. Relief kot omejitveni dejavnik človekovega delovanja v prostoru:

1. delež površine do 5 st. naklona (ni omejitven dejavnik)

2. delež površine do 12 st. naklona (moja modernega kmetarskega poselitve)

3. delež površine nad 20 st. naklona (človek skoraj povsem omejen)

E\*\* 1.3. Oznaka naravnih ogroženosti

E D 1.3.1. splošna ocena naravnih ogroženosti:

1. redki destruktivni geomorfolni procesi (npr. hudourniki, poplave)

2. vsakih nekaj deset let

3. vsakih nekaj let

4. skoraj vsako leto

E D 1.3.2. vrsta prevladujočega negativnega pojava (udor, podor, poplava str.) z vsako povratno dobo (posebej izpostavljen območja; npr. poplavni svet)

\*\* 1.3.2.2. vrsta prevladujočega negativnega pojava (udor, podor, poplava str.) z vsako povratno dobo (posebej izpostavljen območja; npr. poplavni svet)

\*\*\* D.3.2.2. vrsta prevladujočega negativnega pojava (udor, podor, poplava str.) z vsako povratno dobo (posebej izpostavljen območja; npr. poplavni svet)

\*\*\*\* O.3.2.2. vrsta prevladujočega negativnega pojava (udor, podor, poplava str.) z vsako povratno dobo (posebej izpostavljen območja; npr. poplavni svet)



Tabela 1: OSNOVNA MATRIKA ŠTUDIJE RANLJIVOSTI OKOLJA  
(horizontalna dimenzija: pokrajnotvorni elementi,  
vertikalna: pokrajinsko ekološke enote in podenote)

## RELIEF Z LITOLOGIJO

A.

I. Količinska in kakovostna analiza

I.1. Funkcijsko vrednotenje fizičnogeogr. el.

- K\* D\*\*\* I.1.1. Litološka zgradba
1. Delež karbonatnih kamenin
  2. Delež nekarbonatnih kamenin
  3. Prevladujoč tip akumulacijskih območij (ilovnati, prodni nanosi, morene itd.)
- K D I.1.2. ocena vertikalne razčlenjenosti reliefa:
1. malo (reliefna amplituda od 0-20 m)
  2. zmerno ( 20-100 m)
  3. močno (100-300 m),
  4. zelo močno (nad 300 m)
- K D I.1.3. ocena horizontalne razčlenjenosti reliefa:
1. raven svet (npr. ravnine, rečne terase, dolinska in kotlinska dna, višinske uravnave, kraška polja)
  2. rahlo valovit svet (npr. kraške uravnave z vrtačami, položen gričevnat svet)
  3. reliefno razčlenjen svet (npr. prepletanje grap, slemen, pobočij)
  4. zelo reliefno razčlenjen svet (npr. izrazite izmenjave različnih geomorfoloških oblik na kratke razdalje)
- K O\*\*\*\* I.1.5. stopnja zakraselosti:
1. ni zakraselo
  2. zmerno zakraselo (fluviokras)
  3. močno zakraselo
  4. zelo močno zakraselo
- K D I.2. Relief kot omejitveni dejavnik človekovega delovanja v prostoru
1. delež površine do 5 st. naklona (ni omejitev rabe)
  2. delež površine do 12 st. naklona (meja modernega kmetijstva, poselitve)
  3. delež površine nad 20 st. naklona (človek skoraj povsem omejen)
- E\*\* I.3. Ocena naravne ogroženosti
- E D I.3.1. splošna ocena naravne ogroženosti:
1. redki destruktivni geomorfni procesi (npr. hudourniki, poplave)
  2. vsakih nekaj deset let
  3. vsakih nekaj let
  4. skoraj vsako leto
- E O I.3.2. vrsta prevladujočega negativnega pojava (udor, podor, poplava idr.) z oceno povratne dobe (posebej izpostavljena območja; npr. poplavni svet)

\* K-kvantitativni podatek

\*\* E-ekspertna ocena

\*\*\* D-Kazalci predvideni za državno študijo ranljivosti

\*\*\*\* O-kazalci predvideni za občinske-lokalne študije ranljivosti

- E D II. Ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti
- II.1. ocena intenzivnosti erozijsko-denudacijskih geomorfnih procesov (obratno sorazmerje):
1. zelo velika
  2. velika
  3. zmerna
  4. majhna
- E III. Dosežena stopnja celotne in integralne obremenjenosti in ogroženosti z vidika reliefa
- E D III.1. obseg degradiranih območij zaradi destrukcijskih procesov:
1. nepomemben, majhen
  2. zmeren
  3. velik
  4. zelo velik
- E D III.2. ocena stopnje vpliva človeka na obremenjenost in ogroženost z vidika reliefa:
1. majhna
  2. zmerna
  3. močna
  4. zelo močna
- E IV. Ocena še sprejemljivega obsega obremenitve z vidika reliefa:
- IV.1. ocena še sprejemljivega obsega:
1. zmogljivost ni ogrožena
  2. kažejo se prvi znaki zmanjševanja zmogljivosti
  3. stopnja degradiranosti dosega ali rahlo presega zmogljivost
  4. zmogljivost je presežena
- E B.23. Obznanjeitev, preb. 1981/81
- E I. Ocena ranljivosti pokrajinske sestavine in predlog stopnje varovanja:
1. malo ranljivo
  2. zmerno ranljivo
  3. močno ranljivo
  4. zelo ranljivo in kritično
- ZRAK
- A.
- I. Količinska in kakovostna analiza
- I. 1. Funkcijsko vrednotenje fizičnogeografskih elementov
- K O I.1.1. Padavine:
- letna višina padavin v mm
- število dni s snežno odejo višje od 1 cm ob 7 uri
- padavinski maksimumi in minimumi (mesec)
- K O I.1.2. Veter:
- prevladujoče smeri vetrov
- jakost vetrov
- pogostnost in jakost vetrov preko leta

- K D I.1.3. Megla:
1. megla se pojavlja le izjemoma in to le v hladni polovici leta
  2. megla se pojavlja povprečno do 10% dni -pretežno v hladni polovici leta
  3. megla se pojavlja do 25% dni v letu -preko celega leta
  4. megla se pojavlja v več kot 25% dni v letu-preko celega leta
- E D I.1.4. Inverzija:
1. inverzije ni
  2. le izjemoma, ko vplivi večdnevne inverzije na širšem območju segajo v pokrajinsko enoto ali pa je pokr.enota del ali obrobje širše kotline (npr. Celovške, Ljubljanske) in se poznajo vplivi visokih večdnevni inverzij
  3. inverzije nastajajo pretežno pozimi in so povečini enodnevenizke, tako da jih izpusti glavnih virov emisij prebijejo
  4. inverzije so pogoste, tudi preko celega leta, poleg kratkotrajnih enodnevnih -nizkih, se pojavljajo tudi večdnevne, visoke, v kotlini ali dolini se pojavljajo tudi notranje inverzije-nadstropnost kotlin
- I. 2. Funkcijsko vrednotenje družbenogeograf. elementov
- K D I.2.1. Velikost naselij, štev. preb.
1. do 100
  2. 101 do 500
  3. 501 do 3 000
  4. nad 3 000
- K D I.2.2. Gibanje števila preb. 1991/61
1. pada
  2. stagnira
  3. narašča
  4. zelo narašča
- K O I.2.3. Gibanje štev. preb. 1991/81
1. pada
  2. stagnira
  3. narašča
  4. zelo narašča
- K D I.2.4. Gostota poselitve - (preb/km<sup>2</sup>)
1. zelo redka do 40
  2. redka 41-100
  3. zmerna 100-200
  4. zelo gosta nad 200
- E D I.2.5. Proizvodni obrati
1. jih ni
  2. manjše štev. z nepomembnim vplivom na zrak
  3. večje število, zrak močnejše onesnažuje le eden
  4. večje število, z več onesnaževalci zraka
- E,K D I.2.6. Promet: dolžina, gostota in obremenjenost cest
1. nepomembna, brez podatkov o štetju prometa (do 300 vozil/dan)
  2. zmerna, podpovprečna obremenjenost, po štetju(301 do 1000 vozil/dan)
  3. velika gostota, zmerna obremenjenost (1001 do 7500 vozil/dan)

4. zelo velika gostota, prekomerna obremenjenost(nad 7500 vozil/dan)

E D II. Ocena regeneracijskih in nevtralizacijskih sposobnosti okolja

1. regenerac. in nevtr. sposobnost pokrajine za zrak je zelo velika, izredno dobra prevetrenost, izrazito menjavanje letnih časov, sosednje pokrajine nimajo prekomerno onesnaženega zraka,
2. reg. in nevtr. sposobnost je zmerna, relativno dobra prevetrenost, inverzije in megla so redke pojavi, pokrajinska enota nima večjih onesnaževalcev zraka, vpliv sosedstva je opazen, vendar ne prekomeren
3. reg. in nevtr. sposobnost (za zrak) je nizka, vetrovi so v povprečju slabi, megla in inverzije se pogosteje pojavljajo, vendar v glavnem v zimski polovici leta, pokrajinska enota ima onesnažen zrak (3. razred onesn), opazen je vpliv onesnaženega zraka tudi iz sosednjih pokrajin,
4. reg. in nevtr. sposobnosti so kritično nizke, izredno slaba prevetrenost, megla in inverzije preko celega leta, pojav visokih-večdnevni inverzij, zrak je v 4. razredu onesnaženosti, onesnažen je tudi zrak v sosednjih enotah

K III. Dosežena stopnja celotne in integralne onesnaženosti

O III. 1. Emisije

SO<sub>2</sub>

- industrija:
1. do 1 ton/leto
  2. 1 do 10 t/letno
  3. 10 do 100 t/leto
  4. nad 100 ton/leto

- energetika:
1. do 10 t/l
  2. 11 do 100
  3. 101 do 1000
  4. nad 1000 t/leto

- naselja:
1. do 1 t/leto
  2. 1 do 10
  3. 10 do 100
  4. nad 100

- skupaj:
1. do 10 t/l
  2. 11 do 100
  3. 100 do 1000
  4. nad 1000

Ox

- industrija:
1. neznatno, do 1 t/l
  2. 1,1 do 10
  3. 10,1 do 100 t/l
  4. nad 100 t/l

- energetika: 1. do 10 t/l  
2. 10,1 do 100  
3. 100,1 do 1000  
4. nad 1000 ton/l
- promet: 1. do 1 t/l  
2. 1,1 do 10  
3. 10,1 do 50 t/l  
4. nad 50 t/l
- skupaj: 1. do 10  
2. 10 do 100  
3. 100 do 1000  
4. nad 1000 t/l

### PRAH

- industrija: 1. do 10 t/l  
2. 10 do 100  
3. 100 do 500  
4. nad 500 t/l
- energetika: 1. do 10  
2. 10 do 100  
3. 100 do 1000  
4. nad 1000 t/l
- naselja: 1. do 10  
2. 10 do 50  
3. 50 do 100  
4. nad 100 t/l
- skupaj: 1. do 10  
2. 10 do 100  
3. 100 do 1000  
4. nad 1000 t/l

specifične emisije -glede na obravnavano območje:

CO<sub>2</sub>

dim

težke kovine

lahko hlapljive spojine

radiacija, sevanja

ostalo

E D III.1. Emisije; kvalitativni razredi na podlagi združevanja in kombinacije več vrst emisij

- manjše onesnaževanje, (iz prvih razredov za posamezne skupina emisij predvidenih za obravnavo na občinskem nivoju), večji del emisij se pojavlja le v hladni polovici leta, ni izrazitih ekstremov

2. zmerno onesnaževanje, sezonsko nihanje je manj izrazito, vendar je večji del le skoncentriran na kurilno sezono, ob posebno neugdnih primerih prihaja do ekstremnih izpustov
3. prekomerno onesnaževanje, emisije se pojavljajo preko celega leta, ekstremni izpusti so pogostejši, poleg obravnavani klasičnih emisij, se pojavljajo tudi specifične (težke kovine, prah....)
4. kritično visoko onesnaževanje, več kot 50% vseh emisij se pojavlja enakomerno preko celega leta, redno pa se pojavljajo tudi ostale škodljive emisije.....

E O III.1.2. Mikrogeografske značilnosti lokacije večjih virov emisij:

1. ni večjih virov emisij
2. odprta lega, dobra prevetrenost..
3. delno ustreza, v bližini naselja
4. zaprta, sredi naselja, slabo prevetrena

K D III.2. Imisije

SO<sub>2</sub>

1. povprečne letne imisije ne presegajo MDK (nižji za neindustrijska in zaščitena ter rekreacijska območja)- 30 ug/m<sup>3</sup>, 24-urne pa ne 100 ug/m<sup>3</sup>
2. povprečne letne imisije ne presegajo MDK(za urbana in industrijska območja) 50 ug/m<sup>3</sup>, celodnevne pa ne 125 ug/m<sup>3</sup>, urne koncentracije pa tudi praviloma ne presegajo 350 ug/m<sup>3</sup>
3. povprečne letne imisije so do 20% nad MDK , ravno tako tudi 24-urne, ekstremne imisije preko MDK za polurbe imisije so redke
4. povprečne letne imisije so več kot 20% nad MDK, enako velja za celodnevne, ekstremni polurni viški so pogostejši

NO<sub>x</sub>

1. povprečne letne pod 30 ug/m<sup>3</sup>,
2. povprečne letne so pod 40 ug/m<sup>3</sup>, celodnevne pod 100 ug/m<sup>3</sup>, enourne pa pod 200 ug/m<sup>3</sup>
3. povprečne letne, enodnevne in enourne so do 20% nad MDK ekstremi so redki
4. povprečne letne, enodnevne in enourne so več kot 20% nad MDK, ekstremi so pogostejši

PRAH

1. povprečne dnevne pod 200 mg/m<sup>2</sup>
2. povprečne dnevne pod 350 mg/m<sup>2</sup> in mesečne do 650 mg/m<sup>2</sup>
3. povprečne dnevne in mesečne do 20% nad MDK
4. povprečne dnevne in mesečne nad 20% nad MDK

E D III.3. Splošna onesnaženost:

1. zrak je onesnažen do 1/5 dovoljene meje
2. zrak je onesnažen pod dovoljeno mejo
3. zrak onesnažen nad dovoljeno, vendar pod kritično mejo
4. zrak onesnažen nad kritično mejo po republiškem odloku)

- E IV. 1. Ocena še sprejemljive obremenitve
1. zmogljivost ni ali je malo ogrožena, možna je še velika dodatna obremenitev
  2. kažejo se znaki zmanjšane zmogljivosti, možna je še dodatna obremenitev
  3. onesnaženost zmanjšuje zmogljivost, možna je le manjša dodatna obremenitev
  4. onesnaženost presega zmogljivost, ni možne dodatne obremenitve
- E IV. 2. ocena vloge avtohtonih in alohtonih onesn.:  
Menimo, da bi bila primernejša opisna oblika, ker bo zaradi neustreznih tovrstnih informacij to le ocena.

- B.1.1.1. Vrsta (biološko, akumulacijsko) in vrstnost izvora
- E I. Ocena ranljivosti (glede zraka) in predlog stopnje varovanja (opisno)
- K O 1.1. Ranljivost glede zraka:
1. malo
  2. zmerno
  3. močno, prekomerno
  4. kritično

## VODE

- K A. 1.1.1. Vodni bilanca: količina dotokov v kopavca
- I. Količinska in kakovostna analiza okolja:
- K D 1.1.2. Kroženje vode: intenzivnost kroženja na izviru vode
- K D 1.1.3. Globina vode Za vodotoke:
- K D I.1.1. Lega in zaledje vodotokov (km<sup>2</sup>)
1. pod 200 km<sup>2</sup> (zaledja)
  2. 200 - 500 km<sup>2</sup>
  3. 500 - 1000 km<sup>2</sup>
  4. nad 1000 km<sup>2</sup>
- K O I.1.2. Podolžni profil
1. nad 1%
  2. 0,51 - 1,0%
  3. 0,21 - 0,5%
  4. 0,20% in manj
- E O I.1.3. Položaj:
1. porečje leži v pokrajinsko homogeni enoti
  2. porečje leži v dveh različnih pokrajinskih enotah
  3. porečje leži v treh ali več različnih enotah
- K D I.1.4.1. Pretoki:
- nQs število z nepomenljivim spivom na vode
1. nad 25 m<sup>3</sup>/sek
  2. 5-25 m<sup>3</sup>/sek
  3. 1-5 m<sup>3</sup>/sek
  4. do 1 m<sup>3</sup>/sek

- K O I.1.4.2. nQnk : nQvk
1. do 1 : 30
  2. do 1 : 100
  3. do 1 : 400
  4. nad 1 : 400
- E D I.1.5. Rečni režim: oznaka režima z navedbo primarnega minimuma in maksimuma (opisno)
- E D I. 1.6. Spremembe v porečju zaradi vodnogospodarskih posegov (opisno)
- za jezera
- K D I.1.1. Vrsta (ledeniško, akumulacijsko) in velikost jezera
- K O I.1.2. Pojezerje: razmerje med jezerom in pojezerjem
- K O I.1.3. Vodna bilanca: razmerje med dotoki in padavinsko vodo
- K O I. 1.4. Kroženje in izmenjava vode (z vidika obnavljanja vode)
- O III.1.1. industrija,
- O III.1.2. energetika,
- O III.1.3. komunala in
- D III.1.4. skupaj za morje:
- K D I.1.1. Vodna bilanca: količina dotokov s kopnega
- K D I.1.2. Kroženje vode: intenzivnost kroženja oz. izmenjave vode.
- K D I.1.3. Globina vode in prosojnost
- K D III.2. Imisije:
- D III.2.1. Podatki za podtalnico:
- K D I.1.1. Globina podtalnice
- K O I.1.2. Količina podtalnice
- K O I.1.3. Smer toka
- I.2. Funkcijsko vrednotenje nekaterih družbenogeografskih elementov:
- K D I.2.1. Število in delež prebivalcev priključenih na vodovod in kanalizacijo.
- K D I.2.2. Količina porabljene vode v gospodinjstvih, skupaj in na prebivalca.
- K D I.2.3. Količina porabljene vode v industriji, skupaj in na enoto proizvoda
- E D I.2.4. Oznaka proizvodnih obratov:
1. jih ni
  2. manjše število z nepomembnim vplivom na vode
  3. večje število obratov, vendar vode onesnažuje le eden
  4. večje število, z več onesnaževalci voda
- E D I.2.5. Lega naselij in tip poselitve:
1. samotne kmetije, zaselki
  2. razložena naselja



3. gosta ruralna poselitev
4. strnjena urbana in suburbana poselitev
- K O I.2.6. Vrsta in zmogljivost čistilnih naprav: delež očiščenih komunalnih in industrijskih odplak
- E D I.3. Ocena naravne ogroženosti, zlasti dominantne:
1. je majhna
  2. je zmerna
  3. je velika
  4. je kritična
- E D II. Ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti okolja: s primerjavo celotnega in integralnega onesnaževanja se določi kakovostna ocena:
1. sposobnosti so zelo velike
  2. sposobnosti so zmerne
  3. sposobnosti so nizke
  4. sposobnosti so kritično nizke
- III. Dosežena stopnja celotne in integralne obremenjenosti
- K III.1. Emisije po posameznih virih
- O III.1.1. industrija,
- O III.1.2. energetika,
- O III.1.3. komunala in
- D III.1.4. skupaj, podane v populacijskih ekvivalentih.
- Predlog razredov: 1. do 100000 PE
2. do 500000 PE
3. do 1000000 PE
4. nad 1000000 PE
- K D III.2. Imisije:
- D III.2.1. Podatki o kakovostnih razredih za tekoče vode.
- 1 - 4 razred
- opisna oznaka najbolj pereče vrste imisij (ali so to težke kovine, nitrati, itd.)
- D III.2.2. Kakovost stoječih voda z oznako trofičnega stanja.
- ultraoligotrofno,
1. oligotrofno,
  2. mezotrofno,
  3. evtrofno,
  4. hipertrofno
- opisna oznaka najbolj pereče vrste imisij;
- K D III.2.2. Kakovost morja (vsaj s sanitarno kvaliteto morja).
- K D III.2.2. Kakovost podtalnice (z oznako najbolj pereče vrste imisije).
- K,E D III.3. Splošna onesnaženost - po republiškem odloku:
1. vode so onesnažene do polovice dovoljene meje
  2. vode so onesnažene pod dovoljeno mejo
  3. vode so onesnažene nad dovoljeno, vendar pod kritično mejo
  4. vode so onesnažene nad kritično mejo

E IV. Ocena še dopustnega obremenjevanja po posameznih tipih voda:

IV.1. Ocena še sprejemljivega obremenjevanja

1. zmogljivost ni ogrožena, možna je še večja dodatna obremenitev
2. zmogljivost je zmanjšana, možne so dodatne obremenitve
3. stopnja obremenjenosti dosega stopnjo zmogljivosti, možna je le minimalna dodatna obremenitev
4. onesnaženost presega zmogljivost, ni možne dodatne obremenitve

IV.2. Ocena vloge avtohtone in alohtone onesnaženosti:

1. prevladuje avtohtono
2. kombinirana sta avtohtono in alohtono onesnaževanje
3. prevladuje alohtono

B. GNŽ, GNŽ/kmetijo

E I. Ocena ranljivosti glede voda, in predlog stopnje varovanja (opisno)

1. malo ranljivo
2. zmerno ranljivo
3. močno ranljivo
4. zelo, kritično ranljivo

E D 1.3. Ocena naravne ogroženosti (poplavi, zidna erozija, plazovi, vetrna erozija)

1. je ni
2. je majhna
3. zmerna
4. velika

E D II. Ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti okolja samočistilna sposobnost proti v posameznih pokrajinskih ekoloških enotah naj bo strokovna ekspertiza strokovnjaka - pedologa. Upoštevati velja:

II.1. sorbitivno sposobnost tal

- mehansko,
- fizikalno,
- fizikalno-kemično,
- kemično in
- biološko sorbcijo

II.2. sposobnost preperetanja metične površine

(ta na mehkih kamninah se hitreje obravljajo kot na trdnih)

II.3. značilnosti drugih sestavin okolja

(npr. količine in oblike padavin- intenzivnost izpiranja, temperaturna tihanja - intenzivnost preperetvanja itd)

## PRST

## A.

I. Količinska in kakovostna analiza okolja in njegovih sestavin  
(povezano s prstjo)

## K D I.1. Funkcijsko vrednotenje fizičnogeografskih elementov

## D I.1.1. Tipi prsti - pedosistemske enote

## I.2. Funkcijsko vrednotenje družbenogeografskih elementov

## K D I.2.1. raba tal

## K O I.2.2. Kmetijstvo

- struktura gospodinjstev, % kmečkih gospodinjstev
- število kmetij, štev. preb/kmetijo
- usmeritev kmečkih in polkmečkih gosp., stopnja
- intenzivnosti kmet. produkcije
- GNŽ, GNŽ/kmetijo
- poraba mineralnih gnojil v t in kg/ha
- poraba zaščitnih sredstev
- težka mehanizacija

E D I.3. Funkcijsko vrednotenje pokrajinsko ekološke enote kot celote, vendar izpostaviti tiste značilnosti, ki so v neposredni povezavi s širjenjem onesnaženosti prsti (matična podlaga, klimatske poteze (temperature, varstva vodnih virov, naravne dediščine, varovalni gozd, prvo območje kmetijskih zemljišč

## E D I.3. Ocena naravne ogroženosti (poploave, rečna erozija, plazovi, vetrna erozija )

1. je ni
2. je majhna
3. zmerna
4. velika

## E DD II. Ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti okolja samočistilna sposobnost prsti v posameznih pokrajinsko ekoloških enotah naj bo strokovna ekspertiza strokovnjaka - pedologa.

Upoštevati velja:

## II.1. sorbitivno sposobnost tal

- mehanično,
- fizikalno,
- fizikalno-kemično,
- kemično in

## II.2. - biološko sorbcijo

## II.2. sposobnosti preperevanja metične podlage

(tla na mehkih kameninah se hitreje obnavljajo kot na trdih)

## II.3. značilnosti drugih sestavin okolja

(npr. količina in oblika padavin- intenzivnost izpiranja, temperaturna nihanja - intenzivnost preperevanja itd)

1. onesnaženost je majhna, nepomembna

2. onesnaženost je zmerna

3. onesnaženost je velika

4. onesnaženost je zelo velika, kritična, presega dopustni

E,K III. Dosežena stopnja celotne (vsota vsega onesnaženja) in integralne obremenjenosti (sinergizem)

O III.1. Emisije po naslednjih virih:

- kmetijstvo - poraba gnojil in zaščitnih sredstev
- promet
- industrija in energetika

D III.2. Skupne emisije:

Predlog razvrstitve v razrede na podlagi kombinacije emisij (določanje ocen posredno - stopnja intenzivnosti kmetijstva, bližina prometnic, bližina industrijskih in energetskih objektov)

1. emisij ni (ekstenzivno kmetijstvo, ni vpliva industrije, prometa)
2. emisije so zaznavne (nekoliko intenzivnejše kmetijstvo, ni vpliva industrije in prometa)
3. emisija dosega dopustno vrednost (intenzivno kmetijstvo, večja poraba gnojil in zaščitnih sredstev, zaznavni vplivi industrije in prometa)
4. emisija močno presega dopustno vrednost (intenzivno kmetijstvo, bližina industrijskih objektov in prometnic)

E,K III.2. Imisije

O III.2.1. onesnaženje tal: - fizikalno - aluvialni, rečni nanosi

- eolski nanosi
- deponije

- kemijsko - povečana kislost

- povečana slanost

- povečana prisotnost

težkih kovin in strupenih organskih spojin

(Zakon o kmetijskih zemljiščih z "Uredbo o o ugotavljanju onesnaženosti kmetijskih zemljišč in gozda" Ur.L.6/90 opredeljuje mejne vrednosti težkih kovin v tleh)

E D III.2.2. Degradacija tal: - fizikalna - erozija

- zbijanje tal

- uničevanje strukture

- površinska skorja

- kemijska - izpiranje

- zakisovanje

- zasoljevanje

- biološka - izginjanje organske snovi

E D III.2.3. Negativni vplivi onesnaženih in degradiranih prsti na onesnaženost talne vode:

1. jih ni

2. vplivi so zmerni

3. vplivi so veliki

4. vplivi so zelo veliki, kritični

E D III.3 skupna onesnaženost:

1. onesnaženost je majhna, nepomembna

2. onesnaženost je zmerna

3. onesnaženost je velika

4. onesnaženost je zelo velika, kritična, presega dopustno vrednost

- E IV. Ocena še sprejemljivega obsega obremenitve  
 IV.1. Ocena še sprejemljivega obsega obremenitve
1. možna še velika dodatna obremenitev, zmogljivost ni ogrožena
  2. možna dodatna obremenitev, zmogljivost je zmanjšana
  3. možne manjše dodatne obremenitve, stopnja ogroženosti dosega zmogljivost
  4. ni možne dodatne obremenitve, zmogljivost je presežena

B.

- E I. Stopnja ranljivosti prsti in predlog varovanja (opisno)  
 ranljivost na:

- onesnaženje                      - degradacijo

- |    |                      |                      |
|----|----------------------|----------------------|
| 1. | majhna, nepomembna   | majhna nepomembna    |
| 2. | zmerna               | zmerna               |
| 3. | močna, prekomerna    | močna, prekomerna    |
| 4. | zelo močna, kritična | zelo močna, kritična |

## VEGETACIJA

### I. Kakovostna in količinska analiza okolja in njegovih sestavin

#### I.1. Funkcijsko vrednotenje fizičnogeografskih elementov

- K D I.1.1. Gozdnatost (delež gozda) - iz površin odsekov ali daljinskega zaznavanja
- K D I.1.2. Gozdne združbe - skupine asociacij
- E O I.1.3. Razvojna faza
- K O I.1.4. Starost razvojne faze

#### I.2. Funkcijsko vrednotenje družbenogeografskih elementov

- E D I.2.1. Požarna ogroženost
- E O I.2.2. Način sečnje
- E O I.2.3. Spravilna razdalja
- E O I.2.4. Stopnja ohranjenosti
- E O I.2.5. Negovanost
- K O I.2.6. Gostota dolžine cest
- K O I.2.7. Pogozdovanje
- E O I.2.8. Vzrok poškodbe (le družbeno pogojene poškodbe)

#### I.3. Funkcijsko vrednotenje pokrajinsko ekološke enote kot celote

- K D I.3.1. Vsebnost žvepla v iglicah
- K D I.3.2. Osutost iglic

- K O I.3.3. Poškodovanost (po popisu)
- K D I.3.4. Poškodovanost genetskega materiala
- K,E D I.3.5. Vitalnost (iz citogenetskih raziskav)
- K,E O I.3.6. Vitalnost (po popisu)
- E D I.4. Ocena naravne ogroženosti (bolezni, lomi, divjad,...)
- E D vzrok poškodbe (le poškodbe zaradi naravnih pojavov)
- E D obseg poškodbe (razredi)
- E D II. Regeneracijska in nevtralizacijska sposobnost

Vrednotenje regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti gozda v posameznih pokrajinsko ekoloških enotah naj bo ekspertno mnenje strokovnjaka - gozdarja.

### III. Dosežena stopnja celotne in integralne obremenjenosti

- K O III.1. Emisije po virih: Povzamemo emisije za zrak.

#### III.2. Imisije

Ocena iz:

- K,E D III.2.1. Vsebnost žvepla v iglicah
- K,E D III.2.2. Poškodovanost genetskega materiala

- E IV.1 Ocena še spremenljivega obsega obremenitve

(za drevesa: primerjava z mejo - izgubo 30% asimilacijskega aparata, ko se v povprečju drevo še lahko ozdravi - BTF, 1989 str. 60)

1. predlagana možnost: 1. in 2. stopnja po lestvici poškodovanosti ali lestvici umiranja v III/2 (ti dve stopnji še predvidevata ozdravitev drevesa)
2. predlagana možnost: onesnaženje zraka, ki predvidoma še dopušča normalno rast posameznih združb na večini rastišč (po Iufro resoluciji - BTF, 1989, str. 2-30)

- E V. Stopnja splošne onesnaženosti in predlog varovanja  
Opisno glede na stanje obremenitve in nevtralizacijske ter regeneracijske sposobnosti.

Tabela 2: MATRIKA ZA OCENO (SKUPNE) RANLJIVOSTI POKRAJINSKO EKOLOŠKE (EKOSISTEMSKE) ENOTE

pokrajinske osnove za ocene ranljivosti okolja										
I.*				II.*			III.*			IV.*
I.1.	I.2.	I.3.	I.4.	II.	III.1.	III.2.	III.3.	IV.1.	IV.2.	

relief z litologijo

zrak

vode

prst

vegetacija

\* / glej vsebinske sklope preučevanja ranljivosti okolja v poglavju 3.1. c

Tabela 3: MATRIKA PREDLOGOV STOPNJE VAROVANJA POKRAJINSKO EKOLOŠKIH (EKOSISTEMSKIH) ENOT

	II.	III.	IV.
pokrajinsko ekol. enote ali podenote	regeneracij. nevtralizac. sposobnosti	dosežena stopnja degradacije	ocena še sprejemlj. obremenitve

I.1.2.

Uporabljena literatura in viri:

- Gams Ivan, 1986, Osnove pokrajinske ekologija, Univerza v Ljubljani, FF, Oddelek za geografijo, Ljubljana
- Plut Dušan, 1989, Naravnogeografski vidiki degradacije okolja in razvoja v SR Sloveniji, v: Slovenija 88, SAZU, Ljubljana
- Radinja Darko, 1988, O tehnogenem kroženju žvepla v pokrajinskem okolju SR Slovenije, v: Geografski vestnik, Ljubljana
- Radinja Darko, 1979, Pokrajinske značilnosti industrializacijske onesnaženosti v Sloveniji, v: Geographica Slovenica 9, Ljubljana
- Habič Peter, 1988, Ogroženost kraških vodotokov zaradi izlivov škodljivih tekočin, v: Ujma 1988/2, Ljubljana
- Hidrometeorološki zavod Slovenije, Poročila o onesnaženost zraka in voda v Sloveniji
- Citogenetska raziskava rastlin na območju občine Škofja Loka, Poročilo o delu za leto 1992/93, Inštitut za biologijo Univerze v Ljubljani, Ljubljana, 1993, str. 1-16.
- Gozdno ekološka raziskava na območju Gorenjske, Poročilo o delu za leto 1992, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, 1993, str. 1-29.
- Hočevar M., Pogačnik J., Šolar M.; 1987, Čas za rešitev gozdov se izteka, Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije, Ljubljana, str. 1-29.
- Kmecl M., 1990: Slovenija brez gozda? Obup!, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, str. 1-73.
- Mikulič V., 1990. Oblikovanje in koriščenje skupnih podatkovnih zbirk podatkov, raziskovalna naloga, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, str. 123-158.
- Navodila za izvedbo popisa poškodovanosti gozdov (in stanja lesnih zalog) v Sloveniji (dopolnjena izdaja), Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, Ljubljana, 1991, str. 1-36.