



INŠTITUT ZA GEOGRAFIJO UNIVERZE V LJUBLJANI

INSTITUTE OF GEOGRAPHY OF THE UNIVERSITY OF LJUBLJANA

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

STUDIJA RANLJIVOSTI OKOLJA IN OSNOVE
ZS PRIPRAVO PODČAKOVSKEGA AKTA

izdaja:

Ministrstva za okolje in prostor,

Ministrstva za razvoj in tehnologije

**RANLJIVOST OKOLJA V ŠKOFJELOŠKI OBČINI
Z VIDIKA POKRAJINSKIH UČINKOV ONESNAŽEVANJA**

izdaja:

Ministrstva za okolje in prostor, Ministrstva za razvoj in tehnologije

avtorja projekta:

mag. Miroslav Šperl

direktor:

dr. Marjan Ravbar

Ljubljana, 1994

Ljubljana, 1994

I. del

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

naročnika:

**Ministrstvo za okolje in prostor,
Ministrstvo za znanost in tehnologijo**

II. del

**RANLJIVOST OKOLJA V ŠKOFJELOŠKI OBČINI
Z VIDIKA POKRAJINSKIH UČINKOV ONESNAŽEVANJA**

naročnik:

Občina Škofja loka, Sekretariat za družbeni razvoj

**nosilka projekta:
mag. Metka Špes**

**direktor:
dr. Marjan Ravbar**

Ljubljana, 1994



I. del: Študija ranljivosti okolja in analiza za pripravo podzakonskega akta

I. del: Študija ranljivosti okolja in analiza za pripravo podzakonskega akta.....	5
1.1. Vvod.....	5
Sodelavci pri projektu:	
1.1.1. Namen študije ranljivosti okolja v Sloveniji.....	6
1.1.2. Namena in osnovni koncepti pokrajinsko-ekoloških študij.....	6
mag. Marjan Bat (centri v Sloveniji ter njihove geografske značilnosti).....	9
mag. Matej Gabrovec (ekološka (ekovizionisti) študije Slovenije).....	9
Marjeta Hočevar (ekološka študije iz ravnega državnega.....	
dr. Karel Natek (stanja).....	11
Marjeta Natek (stanja postjursko-ekoloških procesov Slovenije.....	
dr. Dušan Plut (ranjivosti okolja).....	12
mag. Tomaž Prus (ekološka (ekovizionisti) študije Slovenije).....	13
dr. Darko Radinja (študije ranljivosti okolja z vidika njegove.....	
mag. Irena Rejec-Brancelj (študije ranljivosti okolja z vidika njegove.....	
mag. Igor Šebenik (obremenjenosti okolja).....	22
mag. Metka Špes (obremenjenosti okolja).....	22
4.2. Metodologija za izdelavo študije obremenjenosti okolja.....	26
5. Viri in literatura.....	42

Računalniška obdelava podatkov in kart:

II. del: Ranjivosti okolja v štajerski občini z vidika pokrajinah	
Jerneja Fridl (sistemiziranja).....	43
Iztok Sajko (ekološka študije občine Škofja Loka).....	44
Matjaž Skobir (ekološka študije občine Škofja Loka).....	44
2. Pokrajinsko-ekološki elementi.....	
- Relief in hidrološka zgradba I.....	44
- Zrak.....	50
- Vode.....	50
- Pvc.....	67
- Vegetacija - gozd.....	78
3. Osnovna matrika študije ranjivosti okolja v občini Škofja Loka.....	81
4. Matrika za oceno skupne ranjivosti pokrajinsko-ekoloških enot.....	85
5. Predlagana stopnja varovanja okolja v pokrajinsko-ekoloških enotah.....	
z vidika posameznih pokrajinsko-ekoloških elementov.....	89
6. Predlagana stopnja varovanja okolja v pokrajinsko-ekoloških enotah.....	
z vidika vseh pokrajinsko-ekoloških elementov.....	91

KAZALO

Študija ranljivosti okolja in osnove za pripravo

I. del: Študija ranljivosti okolja in osnove za pripravo podzakonskega akta..... 5

1. Uvod	5
2. Pokrajinsko ekološki vidiki ranljivosti okolja v Sloveniji	6
3. Načela in osnovni kriteriji pokrajinsko-ekološke (ekosistemske) členitve Slovenije ter njene geografske značilnosti	9
3.1 Načela pokrajinsko-ekološke (ekosistemske) členitve Slovenije.....	9
3.2 Kriteriji pokrajinsko-ekološke členitve na nivoju državnega in občinskega ozemlja	11
3.3. Osnovne značilnosti pokrajinsko-ekoloških sklopov Slovenije z vidika ranljivosti okolja	12
3.4. Pokrajinsko ekološka (ekosistemska) členitev Slovenije.....	15
4. Vsebina in metodologija študije ranljivosti okolja z vidika njegove obremenljivosti	22
4.1. Vsebina študije obremenljivosti okolja	22
4.2. Metodologija za izdelavo študije obremenljivosti okolja	26
5. Viri in literatura.....	42

II. del: Ranljivost okolja v škofjeloški občini z vidika pokrajinskih učinkov onesnaževanja 43

1. Pokrajinsko-ekološka členitev občine Škofja Loka	44
2. Pokrajinotvorni elementi:	
- Relief in litološka zgradba	44
- Zrak	50
- Vode	60
- Prst	67
- Vegetacija - gozd.....	78
3. Osnovna matrika študije ranljivosti okolja v občini Škofja Loka.....	81
4. Matrika za oceno skupne ranljivosti pokrajinsko-ekoloških enot	85
5. Predlagana stopnja varovanja okolja v pokrajinsko-ekoloških enotah z vidika posameznih pokrajinotvornih elementov.....	89
6. Predlagana stopnja varovanja okolja v pokrajinsko-ekoloških enotah z vidika vseh pokrajinotvornih elementov.....	92

I. del

ŠTUDIJA RANLJIVOSTI OKOLJA IN OSNOVE ZA PRIPRAVO PODZAKONSKEGA AKTA

1. UVOD

Priložena raziskovalna naloga izhaja iz opredelitev študije ranljivosti okolja, ki jo uvaja Zakon o varstvu okolja (Ur.list RS, 3/1993). 51. člen Zakona o varstvu okolja določa, da:

1. planiranje, programiranje in projektiranje posegov v okolje in usmerjanje razvoja v prostoru mora izhajati iz študije ranljivosti okolja;
2. študijo ranljivosti okolja za celotno območje republike, razčlenjeno po regijah, pripravi ministrstvo v sodelovanju z drugimi ministristvi;
3. študijo ranljivosti okolja za svoje območje pripravi tudi občina, če je ne pripravi tudi širša lokalna skupnost oziroma če je ne pripravi skupaj z drugimi občinami. V 53. členu pa je določeno, da Državni zbor oziroma lokalna skupnost na podlagi študije ranljivosti okolja določi stopnjo varovanja okolja pred obremenitvami kot osnove za pripravo prostorskih planskih aktov republike in prostorskih planskih aktov lokalnih skupnosti.

Na podlagi predlogov Prostorsko naravnane študije ranljivosti okolja na republiški in občinski ravni (1994) Inštituta za krajinsko arhitekturo Biotehniške fakultete v Ljubljani (nosilec: prof.dr. Janez Marušič), ki predlaga dve obliki študije ranljivosti okolja (študijo občutljivosti in študijo ranljivosti okolja), je bila izdelana zasnova vsebine in metodologije študije prve oblike ranljivosti okolja, študije obremenljivosti okolja. Služila naj bi predvsem nadzoru nad tehnološkimi spremembami v prostoru, izhaja pa iz členitve okolja na ekosistemske oziroma pokrajinsko-ekološke enote Slovenije.

Rezultat tako zasnovane študije ranljivosti okolja naj bi bila presoja obremenljivosti ekosistemske enote oziroma kot določa Zakon o varstvu okolja ocena še sprejemljivega obsega obremenitve in opredelitev usmeritve za posege v okolje, s predlogi stopnje varovanja pred obremenitvami.

2. POKRAJINSKO EKOLOŠKI VIDIKI RANLJIVOSTI OKOLJA V SLOVENIJI

Vse večji obseg in intenzivnost degradacijskih procesov v Sloveniji je posledica različnih samočistilnih sposobnosti pokrajinskih ekosistemov Slovenije, količin emisij in prostorske razporeditve virov emisij. Načrtovani prostorski posegi zahtevajo predhodno poznavanje ranljivosti okolja Slovenije (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, kot skupna poteza njihovih regeneracijskih in nevtralizacijskih zmogljivosti in onesnaževanja.

Zgolj ilustrativen prikaz degradacije posameznih pokrajinsko-ekoloških elementov nedvomno poudarja širok obseg in intenzivnost zelo različnih degradacijskih procesov v pokrajinskih (regionalnih) ekosistemih Slovenije. Fizičnogeografska in ekološka različnost slovenskih pokrajin povzroča zelo različne regeneracijske in nevtralizacijske učinke. Z vidika ranljivosti okolja so pomembne predvsem naslednje osnovne pokrajinsko-ekološke poteze Slovenije (Plut, 1989):

- višinska pasovitost in reliefna razčlenjenost: zaradi razgibanosti in razčlenjenosti reliefa in "miniaturnosti" reliefnih enot ni prišlo do metropolitanske 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 km² (44% ozemlja Slovenije) pojavlja kraški pokrajinski tip s specifičnimi regeneracijskimi 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 koristni varovalni pomen (čiščenje zraka, blaženje klimatskih ekstremov, zaščita pred erozijo itd.);

- skromni surovinsko-energetski viri; pičle zaloge rudnin; skromne in dokaj izčrpane zaloge premoga z večjo vsebnostjo žvepla; gozd kot izredno pomemben, a vse bolj ogrožen naravni vir; pozidava kmetijskih zemljišč; bogati, a onesnaženi vodni viri

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 z veliko reliefno energijo 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, pa pogojuje 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 sestava 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 poudariti, 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, doline ter kraška polja, ki v zimski polovici leta pogosto postanejo zračno zaprti pokrajinski sistemi, z naraščajočo onesnaženostjo zraka, ki degradacijsko vpliva 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 poudarjajo nujnost vsestranskega ovrednotenja pokrajinskega 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.

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 km² ozemlja Slovenije se namreč stikajo in prepletajo štiri osnovni evropski pokrajinski tipi: Alpe, Panonska nižina, Dinarsko gorstvo in Sredozemlje (Ilešič, 1972; 1979). V Sloveniji so prisotni naslednji osnovni 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, 1989).

Čprav Slovenijo kot celoto označuje ekološko in samočistilno pozitivna pokrajinska pestrost in mozaičnost, prihaja v vrsti pokrajinskih ekosistemov do rušenja naravnega ravnotežja. Posamezni pokrajinski tipi ali pokrajinotvorne sestavine so kljub poudarjeni globalni ekološki stabilnosti pestre Slovenije zelo občutljivi oziroma ranljivi na posamezne oblike onesnaževanja. Zaradi tesne medsebojne povezanosti pokrajinotvornih 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 delno ozek obalni pas so najbolj polucijsko obremenjeni pokrajinski ekosistemi Slovenije, kjer prihaja do prepletanja in delovanja različnih oblik degradacije (Plut, 1989). Jezera, obalno morje, kotline in doline so ob specifičnih okoljskih 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 ter emisijsko-entropijsko zasnovan in zgolj v količinsko večanje proizvodnje usmerjen gospodarski model razvoja, ni upošteval različne 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 pokrajinotvornih elementov osnova za podrobnejše presoje pokrajinskih vplivov posameznih dejavnosti na okolje in osnova varovalnega načrtovanja.

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

3.1. NAČELA POKRAJINSKO-EKOLOŠKE (EKOSISTEMSKE) ČLENITVE 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 (1993). Glede na to, da tako metodologija kot celovita ekosistemska členitev 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 z vidika obremenljivosti 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 in pokrajinsko rabo v prostoru. Ti ekosistemske (pokrajinsko-ekološko) dominantni, nosilni elementi okolja niso enaki v vseh pokrajinah, tako da ekološke členitve ne moremo izvesti samo po enem dominantnem oz. nosilnem pokrajinsko-ekološkem elementu. V gorskem (alpskem) svetu je izrazito dominanten oziroma nosilen element 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 ter 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, makro pokrajinsko-ekološki členitvi Slovenije na pet pokrajinsko-ekoloških sklopov (makro enot) so dominantni naslednji kriteriji razčlenjevanja:

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

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

Tretjestopenjsko pokrajinsko razčlenitev na 205 pokrajinskih podenot (mikroenote) predstavlja osnovno hierarhično stopnjo členitve ozemlja posameznih občin ali skupine sosednjih občin.

Uporabljena tristopenjska pokrajinsko-ekološka členitev je izdelana za nivo celotnega državnega ozemlja, tretja stopnja členitve (na podenote oziroma mikroenote) 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 smiselno izpostaviti predvsem ekotipe 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 ekotipe (4. stopnja) je priporočljiva na lokalnem nivoju, še posebno pri presoji vplivov na okolje, vendar pa je tu potrebno razčistiti še številna odprta metodološka vprašanja.

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

3.2.1. KRITERIJI POKRAJINSKO-EKOLOŠKE ČLENITVE PROSTORA NA NIVOJU DRŽAVNEGA OZEMLJA

3.2.1.1. OSNOVNI KRITERIJI ZA POKRAJINSKO-EKOLOŠKO ČLENITEV V POKRAJINSKE SKLOPE (OSNOVNA DRŽAVNA STOPNJA ČLENITVE - 5 POKRAJINSKIH SKLOPOV OZIROMA MAKRO ENOT)

3.2.1.1.1. Stabilni pokrajinsko-ekološki dejavniki členitve

- relief: vertikalna razčlenjenost reliefa - višinski pasovi
- litološka zgradba: karbonatne in nekarbonatne kamnine (delež % karbonatnih kamnin: apnenec, dolomit)

3.2.1.1.2. Variabilni pokrajinsko - ekološki dejavniki

- podnebje: povprečna letna količina padavin, povprečna srednja letna temperatura

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

3.2.1.2.1. Stabilni pokrajinsko-ekološki dejavniki členitve

- relief: strmine; horizontalna razčlenjenost reliefa-geomorfološka izoblikovanost
- litološka zgradba (notranja delitev karbonatnih in nekarbonatnih kamnin)

3.2.1.2.2. Variabilni pokrajinsko-ekološki dejavniki členitve

- podnebje: število (delež) meglenih dni v letu; toplotni obrat
- vode: oblika fluvialne mreže; velikost in lega zaledja vodnih tokov; pretoki vodotokov (nQs)
- prst: osnovne združbe prsti (pedosekvenca) in prevladujoči talni tipi; debelina prsti
- vegetacija in raba prostora: prevladujoča raba; gozdnatost (delež % gozdnih površin); gozdne združbe

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

3.2.2.1. Stabilni pokrajinsko-ekološki dejavniki razčlenitve

- relief: reliefna amplituda; razbitost reliefa (gostota hudourniških grap, erozijski jarki); stopnja zakraselosti (gostota vrtač, kamnitost površja, gostota površinske rečne mreže, gostota kraških izvirov, gostota podzemeljskih rovov itd.); ekspozicija
- litološka zgradba: fizikalne in kemične lastnosti kamnine, starost kamnine

3.2.2.2. Variabilni pokrajinsko-ekološki dejavniki

- podnebje: letna razporeditev padavin; število dni s snežno odejo; prevladujoče smeri vetrov; fenološki podatki (čas cvetenja in zorenja karakterističnih drevesnih vrst, sadnega drevja); izredni vremenski pojavi (pogostost toče, pozebe, neviht itd.)
- vode: gostota rečne mreže; strmec (podolžni profil vodotokov); razmerje med konicami pretokov (nQ_{nk}/nQ_{vk}); globina in smeri toka talne vode; globina podzemeljske kraške vode
- prst: pedosistemske enote; erozija prsti
- Vegetacija in raba prostora: prevladujoče rastlinske in živalske vrste; delež njivskih površin; prevladujoče kulturne rastline; meliorirane površine; stanovanjske in ostale urbane površine; poplavne površine, usadi, zemeljski in snežni plazovi, podori itd.

3.3. OSNOVNE ZNAČILNOSTI POKRAJINSKO-EKOLOŠKIH SKLOPOV (MAKRO ENOT) SLOVENIJE Z VIDIKA RANLJIVOSTI OKOLJA

I. ALPSKA SLOVENIJA obsega visokogorski svet Slovenije. Značilne so velike strmine, velik delež zelo strmega sveta (prek 35°), izrazita višinska pasovitost, prevlada prepustnih karbonatnih kamnin in s tem v zvezi 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 geomorfnihih procesov, povezanih s časovno izjemno variabilnim odtekanjem 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 hitro propadanje kulturne pokrajine in koncentracija dejavnosti v dolinah in kotlinah. Izrazita je večfunkcionalnost naravnih virov 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, prst, idr.), tako da so samočistilne sposobnosti marsikje že močno presežene.

klimatskimi potezami (primanjkljaj padavin v poletnih mesecih, dobra prevetrenost (burja) zlasti v zimskih mesecih).

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 lapomato-peščene terciarne kamnine (izrazita plazovitost pobočij v teh kamninah z drobno rečno mrežo), medtem ko so v jugovzhodnem delu območja nizkega krasa s kraškim vodnim odtokom in zmanjšano samočistilno sposobnostjo voda. Značilna je gosta agrarna poselitev, 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 (talna voda), rečna voda pa je prekomerno onesnažena.

zmožnosti kopnega okolja in zelo

Ekotopska pestrost je v splošnem manjša, 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 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 neskljen. 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 prevozom, 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 odseljavanja prebivalcev nezadržno 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 temperature 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-gozdnega 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. Zaradi skromnih padavin in velikega izhlapevanja v poletnih mesecih so vodotoki vodnoekološko zelo občutljivi na odpadne vode.

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

3.4. 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
 - 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
 - 4.3. Solčavske Karavanke
 - 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
 - 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
 - 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
 - 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. Zadrecka 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 Šentjermejsko polje
 - 16.7. Gričevnato predgorje Gorjancev med Novim mestom in Ratežem
 - 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. Mirmopeška dolina in okoliški nizki kras
- 3. Hribovje na prehodu iz Posavskega hribovja v dolenski 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 abranki
- 11. Krimsko-mokrško hribovje
 - 11.1. Krimsko hribovje
 - 11.2. Mokrško hribovje
 - 11.3. Menišja
- 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 ravniki
 - 15.2. Logaško polje
 - 15.3. Planinsko polje
 - 15.4. Cerkniško 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. Košana 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

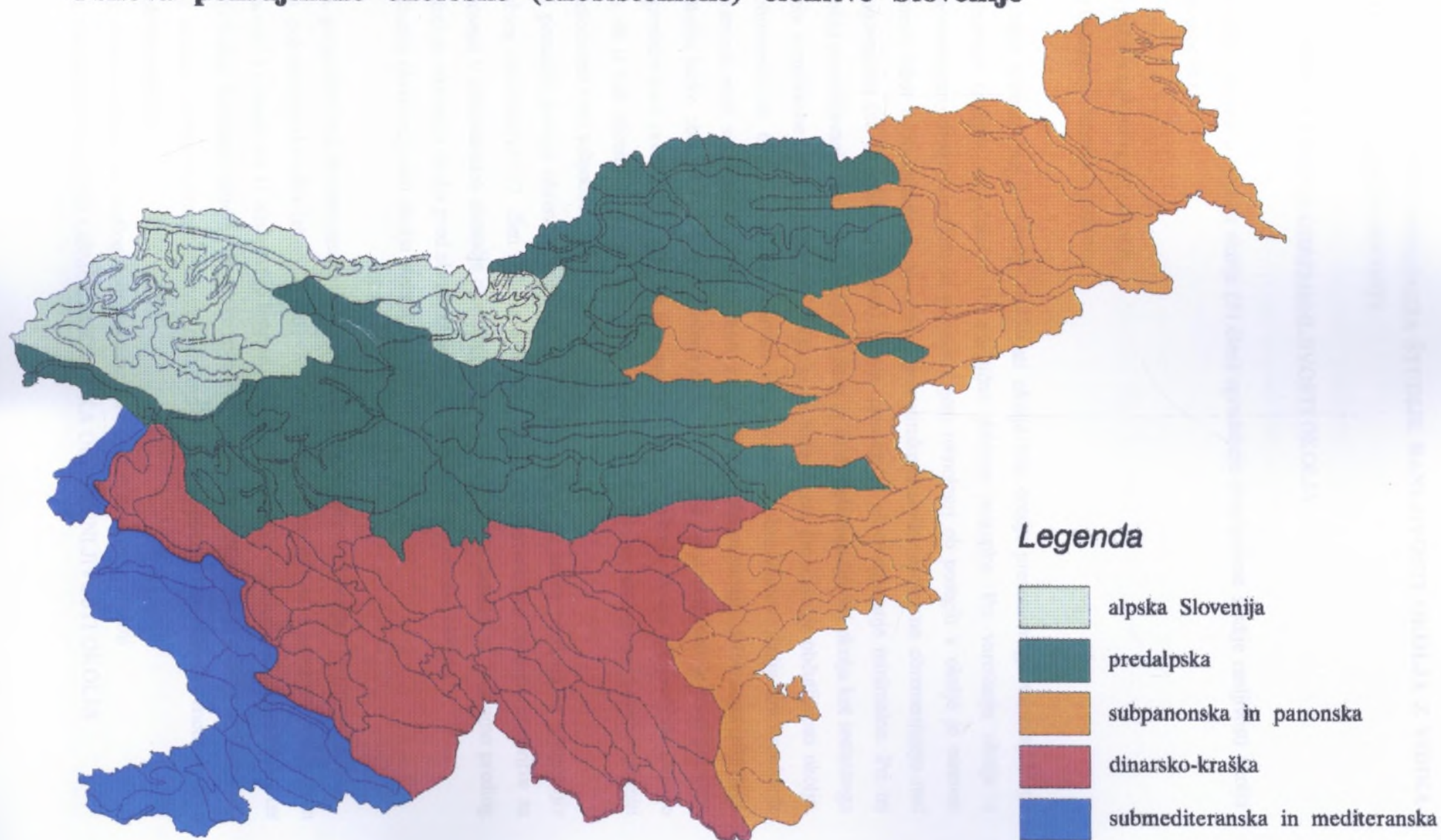
8.4. Višji deli Koprskega gričevja

8.5. Obalna ravnina pri Kopru

8.6. Dolinsko dno ob spodnji Dragonji

60 pokrajinskih enot je razčlenjenih na 205 pokrajinskih podenot.

Osnova pokrajinsko ekološke (ekosistemske) členitve Slovenije



4. VSEBINA IN METODOLOGIJA ŠTUDIJE RANLJIVOSTI OKOLJA Z VIDIKA NJEGOVE OBREMENLJIVOSTI

4.1. 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) ravniyo 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 določeneni meri 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, energetski in informacijski 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 ekosistemске 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 pokrajinsotvornih sestavin in izluščenju območij s skupnimi pokrajinsko-ekološkimi značilnostmi, 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 (ekosistemске) členitve sledi ocena obremenljivosti posamezne pokrajinsko-ekološke enote in sicer na osnovi proučevanja ter ocene obremenljivosti (odpadki oziroma emisije in druge motnje) naslednjih pokrajinsotvornih sestavin pokrajinsko-ekološke enote:

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

Pokrajinsotvorne sestavine se naj proučijo in opredelijo 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 OBREMNITVAMI

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 ja 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.

4.2. METODOLOGIJA ZA IZDELAVO ŠTUDIJE OBREMNJIVOSTI 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 necelovite raziskanosti tako pokrajinsko-ekoloških (predvsem pa ekosistemskih) enot kot vrste temeljnih lastnosti pokrajinsko-ekoloških elementov (n.pr. regeneracijskih in nevtralizacijskih sposobnosti, stopnje integralne obremenjenosti).

Vertikalni del osnovne matrice predstavljajo pokrajinsko-ekološke (ekosistemske) enote državnega ali občinskega ozemlja, horizontalni pa pokrajinsko-ekološke sestavine (elementi) (TABELA 1) z naslednjimi analizami in ocenami :

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 pokrajinsko-ekološke sestavine glede pomena za analizo pokrajinsko-ekoloških sestavin na državnem in občinskem nivoju v dve skupini:

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

Vrednotenju lastnosti pokrajinsko-ekoloških elementov z vidika njihove ranljivosti s pomočjo osnovne matrice sledi matrika ocene ranljivosti posameznih pokrajinsko-ekoloških (ekosistemskih) enot na osnovi opisnih ekspertnih ocen ranljivosti njihovih pokrajinsko-ekoloških 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. Predlogi stopnje varovanja (opisni, torej brez številčnih ocen, a prostorsko definirani) izhajajo iz ranljivosti pokrajinsko-ekoloških 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 pokrajinsko-ekoloških 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 pokrajinsko-ekoloških 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: **obremenitev**

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 razširjeno

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. močno, kritično ranljivo 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.

Presoja obremenljivosti (obremenjenosti) je potrebno izdelati tudi glede na tri vidike opredeljevanja kakovosti okolja in iz njih izhajajoče varovalne zahteve:

- onesnaženost okolja

- izrabljanje naravnih virov

- ogroženost narave (naravne spontanosti)

Vrednostna ocena iste spremembe okolja ali njegove pokrajnotvorne sestavine je lahko glede različnih varovalnih zahtev torej različna, saj so merila za opredelitev kakovosti okolja različna.

a) Presoja obremenljivosti z vidika varstva pred onesnaževanjem

1. sprejemljiva; neznatna ali majhna obremenljivost okolja (1. razred onesnaženosti zraka, 1.-2. razred onesnaževanja vod)

2. pogojno sprejemljiva; zmerna obremenljivost okolja (2. razred onesnaženosti okolja)

3. nesprejemljiva; velika obremenljivost okolja (3. razred onesnaženosti zraka, 2.-3. in 3. razred onesnaženosti vod)

4. absolutno nesprejemljiva; kritična obremenljivost okolja

b) Presoja obremenljivosti z vidika varstva naravnih virov

1. sprejemljiva; proizvodna sposobnost ni ovirana

2. pogojna sprejemljivost; proizvodna sposobnost je občasno ovirana



3. nesprejemljiva; proizvodna sposobnost je pogosto ovirana
4. absolutno nesprejemljiva; proizvodna sposobnost je močno ovirana in onemogočena

c) Presoja obremenljivosti z vidika varstva narave

1. sprejemljiva; naravna spontanost ni ogrožena
2. pogojno sprejemljiva; naravna spontanost je občasno ogrožena
3. nesprejemljiva; naravna spontanost je ogrožena in prizadeta
4. absolutno nesprejemljiva; naravna spontanost je zelo ogrožena in zelo prizadeta (degradirana)

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. Vertikalna razčlenjenost reliefa:

1. majhna (reliefna amplituda od 0-20 m)
2. zmerna (20-100 m)
3. močna (100-300 m),
4. zelo močna (nad 300 m)

K D I.1.3. Horizontalna razčlenjenost 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. reliefno zelo razčlenjen svet (npr. izrazite izmenjave različnih geomorfoloških oblik na kratke razdalje)

K O**** I.1.4. 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 (kmetijska raba skoraj povsem omejena)

* K-kvantitativni podatek *** D-Kazalci predvideni za državno študijo ranljivosti

** E-ekspertna ocena **** O-kazalci predvideni za občinske-lokalne študije ranljivosti

E** I.3. Ocena naravne ogroženosti

E D I.3.1. splošna ocena naravne ogroženosti:

1. majhna; redki destruktivni geomorfni procesi (npr. hudourniki, poplave)
2. zmerna; vsakih nekaj deset let
3. velika; vsakih nekaj let
4. zelo velika; 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 D I.3.3. potresna ogroženost

1. majhna; 6 st. MCS
2. zmerna; 7 st. MCS
3. velika; 8 st. MCS
4. zelo velika; 9 st. MCS

E D II. Ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti okolja

II.1. ocena intenzivnosti erozijsko-denudacijskih geomorfni procesov (obratno sorazmerje):

1. zelo velika
2. velika
3. zmerna
4. majhna

E III. Dosežena stopnja celotne in integralne obremenjenosti ter ogroženosti z vidika reliefa

E D III.1. obseg degradiranih območij zaradi destruktivnih 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. velika
4. zelo velika

E IV. Ocena še dopustnega obremenjevanja z vidika reliefa:

IV.1. Ocena še sprejemljivega obremenjevanja:

1. zmogljivost ni ogrožena
2. kažejo se prvi znaki občasnega zmanjševanja zmogljivosti
3. stopnja degradiranosti dosega ali rahlo presega zmogljivost
4. zmogljivost je presežena

B. zelo naravnost

E I. Ocena ranljivosti pokrajinske sestavine in predlog stopnje varovanja:

1. malo
2. zmerno
3. močno
4. 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 enodneven-nizke, 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/km²)
- 1. zelo redka do 40
 - 2. redka 41-100
 - 3. gosta 100-500
 - 4. zelo gosta nad 500
- E D I.2.5. Proizvodni obrati
- 1. jih ni
 - 2. manjše štev. z nepomembnim vplivom na zrak
 - 3. večje število, zrak močneje 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. zelo velike; izredno dobra prevetrenost, izrazito menjavanje letnih časov, sosednje pokrajine nimajo prekomerno onesnaženega zraka
2. zmerno; relativno dobra prevetrenost, inverzije in megla so redek pojav, pokrajina nima večjih onesnaževalcev zraka, vpliv sosedstva je opazen, vendar ne prekomeren
3. nizke; 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. 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

K O III. 1. Emisije

SO₂

industrija:

1. do 1 ton/leto
2. 1 do 10 t/leto
3. 11 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. 11 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. 11 do 100 t/l
4. nad 100 t/l

energetika:

1. do 10 t/l
2. 11 do 100

3. 101 do 1000
4. nad 1000 ton/l

promet:

1. do 1 t/l
2. 1,1 do 10
3. 11 do 50 t/l
4. nad 50 t/l

skupaj:

1. do 10
2. 11 do 100
3. 101 do 1000
4. nad 1000 t/l

PRAH

industrija:

1. do 10 t/l
2. 11 do 100
3. 101 do 500
4. nad 500 t/l

energetika:

1. do 10
2. 11 do 100
3. 101 do 1000
4. nad 1000 t/l

naselja:

1. do 10
2. 11 do 50
3. 51 do 100
4. nad 100 t/l

skupaj:

1. do 10
2. 11 do 100
3. 101 do 1000
4. nad 1000 t/l

specifične emisije -glede na obravnavano območje:

CO₂
 dim
 težke kovine
 lahko hlapljive spojine
 radiacija, sevanja
 hrup
 ostalo

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

SO₂

1. povprečne letne imisije ne presegajo MDK (nižji za neindustrijska in zaščitena ter rekreacijska območja)- 30 ug/m³, 24-urne pa ne 100 ug/m³

2. povprečne letne imisije ne presegajo MDK(za urbana in industrijska območja) 50 ug/m³, celodnevne pa ne 125 ug/m³, urne koncentracije pa tudi praviloma ne presegajo 350 ug/m³

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 polumni viški so pogostejši

NO_x

1. povprečne letne pod 30 ug/m³,

2. povprečne letne so pod 40 ug/m³, celodnevne pod 100 ug/m³, enourne pa pod 200 ug/m³

3. povprečne letne, enodnevnne in enourne so do 20% nad MDK, ekstremi so redki

4. povprečne letne, enodnevnne in enourne so več kot 20% nad MDK, ekstremi so pogostejši

PRAH

1. povprečne dnevne pod 200 mg/m²

2. povprečne dnevne pod 350 mg/m² in mesečne do 650 mg/m²

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 dopustnega obremenjevanja z vidika zraka

1. zmogljivost ni ali je malo ogrožena,

2. kažejo se znaki zmanjšane zmogljivosti,

3. onesnaženost zmanjšuje zmogljivost,

4. onesnaženost presega zmogljivost,

E IV.2. ocena vloge avtohtonega in alohtonega onesnaževanja:

Menimo, da bi bila primernejša opisna oblika, ker bo zaradi neustreznih tovrstnih informacij to le ocena.

B.

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

Ranljivost glede zraka:

1. malo
2. zmerno
3. močno, prekomerno
4. kritično

VODE

A. I.1.1. Vodna bilanca: kritična dotokov s kopenske

I. Količinska in kakovostna analiza okolja:

I.1. Funkcijsko vrednotenje nekaterih fizičnogeog. elementov:

Za vodotoke:

K D I.1.1.1. Lega in zaledje vodotokov (km²)*

*kraški značaj zaledja vodotokov (nad 50% karbonatnih kamnin) dvigne oceno za 1 razred (večja občutljivost na odpadne vode)

1. pod 200 km² (zaledja)
2. 200 - 500 km²
3. 500 - 1000 km²
4. nad 1000 km²

K O I.1.2. Podolžni profil (v ‰)

1. 10,00 in več
2. 3,00 - 9,99
3. 1,00 - 2,99
4. pod 1,00

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:

- | srednji letni (sQs) | povprečni nizki (nOs) |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. 50 m ³ /sek in več | 10,00 m ³ /s in več |
| 2. 49,99 - 10,00 m ³ /s | 9,99 - 1,00 m ³ /s |
| 3. 9,99 - 1,00 m ³ /s | 0,99 - 0,50 m ³ /s |
| 4. pod 1,00 m ³ /sek | pod 0,50 m ³ /s |

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)

K D III.2. I. 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

za podtalnico:

- K D I.1.1. Globina podtalnice
- K D I.1.2. Količina podtalnice
- K O I.1.3. Smer toka

I.2. Funkcijsko vrednotenje nekaterih družbenogeografskih elementov:

- K D I.2.1. Štev. 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. Količ. 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 poselitve
 4. strmjena urbana in suburbana poselitve
- K O I.2.6. Vrsta in zmogljivost čistilnih naprav: delež očiščenih komunalnih in industrijskih odpadkov
- 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 zmerno
3. sposobnosti so nizke -
4. sposobnosti so kritično nizke

III. Dosežena stopnja celotne in integralne onesnaženosti

K III.1. Emisije po posameznih izvori

- 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.

PE/km²

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. 500 PE | 1. 50 in manj |
| 2. 501-2000 PE | 2. 51-300 |
| 3. 2001-20000 PE | 3. 301-3000 |
| 4. nad 20000 PE | 4. nad 3000 |

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.

1. ultraoligotrofno in oligotrofno,
2. mezotrofno,
3. evtrofno,
4. hipertrofno

- opisna oznaka najbolj pereče vrste imisij;

K D III.2.3. Kakovost morja (vsaj s sanitarno kvaliteto morja).

K D III.2.4. 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,
2. zmogljivost je občasno zmanjšana,
3. obremenjenosti pogosto dosega stopnjo zmogljivosti,
4. onesnaženost presega zmogljivost,

IV.2. Ocena vloge avtohtonega in alohtonega onesnaževanja:

1. prevladuje avtohtono
2. kombinirana sta avtohtono in alohtono onesnaževanje
3. prevladuje alohtono
4. alohtono (izključno ali skoraj izključno)

B.

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

1. malo
2. zmerno
3. močno
4. prekomerno kritično

PRST

A.

I. Količinska in kakovostna analiza okolja:

K D I.1. Funkcijsko vrednotenje fizičnogeografskih elementov

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
- 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 (poplave, rečna erozija, plazovi, vetna erozija)

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

E D II. Ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti okolja samočistilna sposobnost

E D III prsti v posameznih pokrajinsko ekoloških enotah naj bo strokovna ekspertiza strokovnjaka - pedologa.

Upoštevati velja:

II.1. sorbtivno sposobnost tal

- mehanično,
- fizikalno,
- fizikalno-kemično,
- kemično in
- biološko sorbcijo

II.2. sposobnosti preperevanja matične podlage

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

II.3. značilnosti drugih sestavin okolja

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

E,K III. Dosežena stopnja celotne in integralne onesnaženosti

O III.1. Emisije po naslednjih virih:

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

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 "Uredb 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 onesnaž. 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 dopustnega obsega obremenjevanja z vidika prsti:

IV.1. Ocena še sprejemljivega obsega obremenjevanja

1. zmogljivost ni ogrožena

2. zmogljivost je zmanjšana

3. stopnja ogroženosti dosega zmogljivost

4. 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

I.1. Funkcijsko vrednotenje fizičnogeografskih elementov

KDI.1.1. Gozdnatost (delež gozda) - iz površin odsekov ali daljinskega zaznavanja

KDI.1.2. Gozdne združbe - skupine asociacij

EOI.1.3. Razvojna faza

KOI.1.4. Starost razvojne faze

I.2. Funkcijsko vrednotenje družbenogeografskih elementov

EDI.2.1. Požarna ogroženost

EO I.2.2. Način sečnje

EOI.2.3. Spravilna razdalja

EOI.2.4. Stopnja ohranjenosti

EOI.2.5. Negovanost

KOI.2.6. Gostota dolžine cest

KOI.2.7. Pogozdovanje

EOI.2.8. Vzrok poškodbe (le družbeno pogojene poškodbe)

I.3. Funkcijsko vrednotenje pokrajinsko ekološke enote kot celote

KDI.3.1. Vsebnost žvepla v iglicah

KDI.3.2. Osutost iglic

KOI.3.3. Poškodovanost (po popisu)

KDI.3.4. Poškodovanost genetskega materiala

K,EDI.3.5. Vitalnost (iz citogenetskih raziskav)

K,EOI.3.6. Vitalnost (po popisu)

ED I.4. Ocena naravne ogroženosti (bolezni, lomi, divjad,...)

ED vzrok poškodbe (le poškodbe zaradi naravnih pojavov)

ED obseg poškodbe (razredi)

EDII. Ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti okolja

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

III. Dosežena stopnja celotne in integralne onesnaženosti

KO III.1. Emisije po virih: Povzamemo emisije za zrak.

III.2. Imisije

Ocena iz:

K,EDIII.2.1. Vsebnost žvepla v iglicah

K,EDIII.2.2. Poškodovanost genetskega materiala

EIV.1 Ocena še dopustnega obremenjevanja z vidika vegetacije

(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)

EV. 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 (EKOSISTEMSKO) 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			

- Goslar M., 1993, Stanje okolja v Sloveniji, Poročilo o stanju okolja za leto 1992, Inštitut za gozdno in kmetno gospodarstvo, Ljubljana, 1993, str. 1-16.

- Goslar M., 1997, Stanje okolja v Sloveniji, Poročilo o stanju okolja za leto 1996, Inštitut za gozdno in kmetno gospodarstvo, Ljubljana, 1997, str. 1-29.

- Hočvar M., Pogačnik J., Šolar M.: 1987, Čas za rabev gozdov za izzeka, Samoupravna okrajna skupnost za gozdarstvo Slovenije, Ljubljana, str. 1-29.

- Kmeč M.: 1990, Slovenija brez gozda? Osnovi, Inštitut za gozdno in kmetno gospodarstvo, Ljubljana, str. 1-23.

- Marnič V.: 1990, Oblikovanje in koriščenje skupnih podskupinskih zbirke podatkov, statistična analiza, Inštitut za gozdno in kmetno gospodarstvo, Ljubljana, str. 123-158.

- Novak M.: 1991, Stanje okolja v Sloveniji, Poročilo o stanju okolja za leto 1990, Inštitut za gozdno in kmetno gospodarstvo, Ljubljana, 1991, str. 1-36.

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.

RELIEF

Relief je razmeroma homogen kljub zelo veliki litološki pestrosti. V hribovitem svetu prevladuje dolinasto-stemernata reliefna struktura. Večina dolin je majhnih in ozkih z zelo strmimi pobočji, za katere so značilni zelo dunsnočasni geomorfni procesi odnašanja. Ta dolinska pobočja so zaradi občutljivega okolja in ne-arnosti destruktivnih procesov ostala v veliki meri pod gozdom, v glavnem neposeljena pa so ostala tudi dva takih ozkih dolin, kjer je velika nevarnost hudourniških poplav.

Za hribovje značilna raspršena poseljava po samotnih kmetijah in zasekih je navezana predvsem na stroma in različne poljce po pobočjih, kjer so geomorfni procesi manj intenzivni, naravna ogroženost manjšava in upravljanje manj, ugodnejši pa so tudi pedološki (debeljša prst) in ekološki pogoji (npr. prisotna trava).

Nagla zmanjševanje obdelovane površine in širjenje gozda v hribovju stopnjuje to dvojnost med vrstami del površine, ki so si med seboj zelo neugodni in prostorsko omejena območja. Zelo občutljivi so tudi za erozijske procese, ki so posledica človeške prisotnosti v pokrajini in hkrati pomembni viri erozijskega materiala, ki ga človeško delovanje v 1990.

II. del

RANLJIVOST OKOLJA V ŠKOFJELOŠKI OBČINI Z VIDIKA POKRAJINSKIH UČINKOV ONESNAŽEVANJA

1. POKRAJINSKO-EKOLOŠKA ČLENITEV OBČINE ŠKOFJA LOKA

Ozemlje dosedanje škofjeloške občine s 512 km², 180 naselji in 38 303 prebivalci (l. 1991) skoraj v celoti pripada Predalpski Sloveniji. Zanja je značilna močno razčlenjena, a razmeroma homogena pokrajina Predalpskega hribovja, ki na severu preide v alpsko kraško planoto Jelovico in na vzhodu v Kranjsko - Sorško polje, ki je že del Ljubljanske kotline.

Razdeljena je na naslednje pokrajinsko-ekološke enote:

I. ALPSKA SLOVENIJA

1.10. Jelovica - 21 km²

II. PREDALPSKA SLOVENIJA - HRIBOVITI SVET ŠKOFJELOŠKEGA HRIBOVJA

3. Škofjeloško in Polhograjsko hribovje

3. 1. Škofjeloško hribovje - 373 km²

3. 2. Polhograjsko hribovje - 69 km²

3. 3. Dolinsko dno v Selški dolini - 6 km²

3. 4. Dolinsko dno v Poljanski dolini - 14 km²

(pri zraku so pod 3.5. posebej obravnavana še Dolinska dna, ki so površinsko zajeta v 3.1. in 3.2.)

II. PREDALPSKA SLOVENIJA - LJUBLJANSKA KOTLINA

4. 5. Kranjsko-Kranjsko - Sorško polje - 29 km²

Za hriboviti svet Škofjeloškega hribovja je značilna velika horizontalna in vertikalna razčlenjenost površja s prevladujočo gozdno rabo, ekstenzivnim, v govedorejo usmerjenim kmetijstvom in redko, razpršeno poselitvijo. Poselitev, gospodarske dejavnosti in infrastrukturni objekti so skoncentrirani v vmesnih ozkih dolinah, zlasti Selški in Poljanski, ki ju obravnavamo kot samostojni pokrajinsko - ekološki enoti. Najvzhodnejši del občine pa je ravnina Kranjsko - Sorškega polja z intenzivnim kmetijstvom, gosto poselitvijo in številnimi industrijskimi obrati, ki kljub razmeroma ugodnim naravnim razmeram močno ogrožajo okolje.

2. POKRAJINOTVORNI ELEMENTI

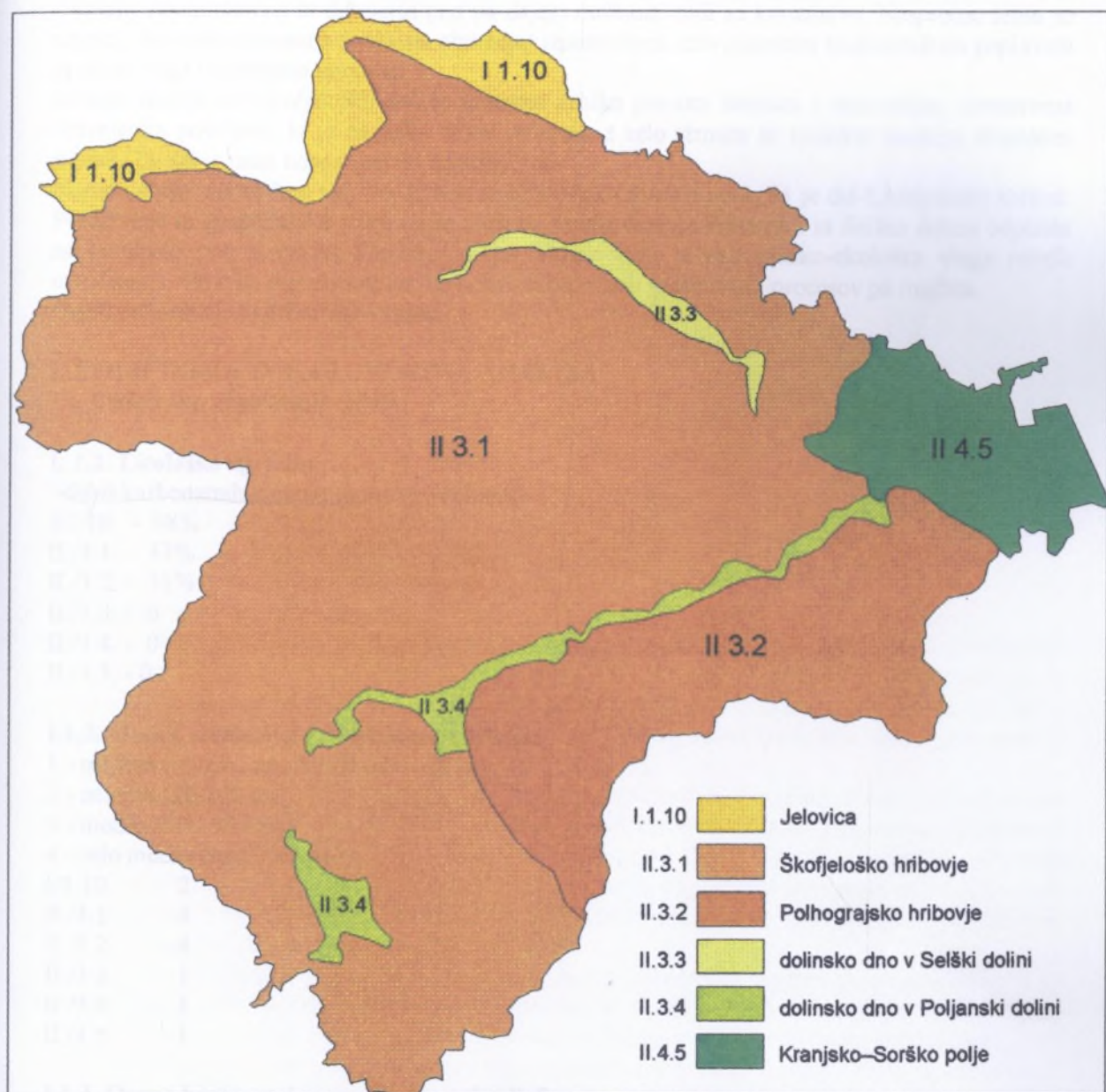
RELIEF

Relief je razmeroma homogen kljub zelo veliki litološki pestrosti. V hribovitem svetu prevladuje dolinasto-slemenasta reliefna struktura. Večina dolin je majhnih in ozkih z zelo strmimi pobočji, za katere so značilni zelo dinamični geomorfni procesi odnašanja. Ta dolinska pobočja so zaradi občutljivega okolja in nevarnosti destruktivnih procesov ostala v veliki meri pod gozdom, v glavnem neposeljena pa so ostala tudi dna teh ozkih dolin, kjer je velika nevarnost hudourniških poplav.

Za hribovje značilna razpršena poselitev po samotnih kmetijah in zaselkih je navezana predvsem na slemena in različne police po pobočjih, kjer so geomorfni procesi manj intenzivni, naravna ogroženost zmanjšana na sprejemljivo mero, ugodnejši pa so tudi pedološki (debelejša prst) in mikroklimatski pogoji (npr. prisojna lega).

Naglo zmanjševanje obdelovalnih površin in širjenje gozda v hribovju stopnjuje to dvojnost med strmimi deli površja, ki so za človekovo delovanje zelo neugodni in prostorsko omejenimi območji (položnejši svet), ki omogočajo tudi nadaljnjo človekovo prisotnost v pokrajini ter hkrati ponazarja vlogo reliefa kot enega temeljnih omejitvenih dejavnikov človekovega delovanja v njej.

Pokrajinsko-ekološka členitev občine Škofja Loka



Znotraj hribovitega sveta sta kot posebni podenoti izločeni območji dolinskega dna ob Selščici in Poljanščici. Tu je vloga reliefa kot omejitvenega dejavnika močno zmanjšana, prav tako stopnja naravne ogroženosti. Številni vršaji, ki so v precejšnji meri rezultat močnega zasipanja v pleistocenu in so danes v glavnem neaktivni predstavljajo pred naravnimi nesrečami (zlasti poplave) varne lokacije, ravno površje in debelejša prst pa dajejo možnosti tudi za kmetijstvo. Nasprotno temu so najnižji deli dolin (recentna poplavna območja) izpostavljeni zelo pogostim hudourniškim poplavam in zaradi tega le omejeno uporabni.

Skrajni severni rob škofjeloške občine zavzema kraška planota Jelovica z zakraselim, razmeroma uravnjenim površjem, ki je na južni strani omejeno z zelo strmim in različno visokim skalnatim robom. Ta del je ostal neposeljen do današnjih dni.

Najvzhodnejši del občine sega na Kranjsko-Kranjsko - Sorško polje, ki je del Ljubljanske kotline. Poselitveno in gospodarsko jedro občine leži na mestu, kjer se Poljanska in Selška dolina odpirata na ravninski svet Kranjsko-Sorškega polja. V tem delu je pokrajinsko-ekološka vloga reliefa marginalna, naravna ogroženost ter intenzivnost recentnih geomorfni procesov pa majhna.

Ostali pokazatelji so prikazani v tabeli.

I. KOLIČINSKA IN KAKOVOSTNA ANALIZA

I.1. Funkcijsko vrednotenje reliefa

I.1.1. Litološka zgradba

- delež karbonatnih kamnin (apnenec, dolomit)

I/1.10. - 98%

II./3.1. - 33%

II./3.2. - 31%

II./3.3. - 0 naravne ogroženosti

II./3.4. - 0 en od pomembnih dejavnikov naravne ogroženosti (ozitoma omejevanja) človekovega

II./4.5. - 0 prostoru. Po eni strani je zlasti v hribovitem svetu močan omejitveni dejavnik, ki povzroča koncentriranje različnih dejavnosti na omejenem, le relativno primernem prostoru (tj. v

I.1.2. Ocena vertikalne razčlenjenosti reliefa:

1 - majhna (reliefna amplituda od 0--20 m),

2 - zmerna (20-100 m),

3 - močna (100-300 m),

4 - zelo močna (nad 300 m)

I/1.10. - 2 moči kot jakost geomorfni procesov, saj je ob ustreznih pogojih povzročila tip.

II./3.1. - 4 (let) človekove delovanje v prostoru temu prilagujajo in se v največji možni meri

II./3.2. - 4 am delovanja teh negativnih pojavov.

II./3.3. - 1 škofjeloške občine se v celotnem hribovju razmeroma pogosto pojavljajo hudourniški,

II./3.4. - 1 večina neposeljena in v starih grap, in vršaje na njihovem vrhovi v široki dolini.

II./4.5. - 1 ogroženosti hudourniških poplav so ta območja v veliki meri ostala neposeljena.

V Selški in Poljanski dolini so prevladujoč tip negativnih geomorfni procesov poplave. "Normalne"

I.1.3. Ocena horizontalne razčlenjenosti reliefa:

1 - raven svet (ravnine, rečne terase, dolinska in kotlinska dna, višinske uravnave)

2 - rahlo valovit svet

3 - reliefno razčlenjen svet - prepletanje grap, slemen, pobočij)

4 - zelo reliefno razčlenjen svet

I/1.10. - 1 (uravnava, ki jo členijo le vrtače)

II./3.1. - 3 (številne grape in slemena)

II./3.2. - 3 (številne grape in slemena)

II./3.3. - 1 (dolinsko dno)

II./3.4. - 1 (dolinsko dno)

II./4.5. - 1 (ravnina)

I.1.4. Stopnja zakrasedlosti površja:

- 1 - ni zakraselo,
- 2 - zmerno zakraselo (fluviokras),
- 3 - močno zakraselo,
- 4 - zelo močno zakraselo

I/1.10.	3
II./3.1.	2
II./3.2.	1
II./3.3.	1
II./3.4.	1
II./4.5.	1

I.2. Relief kot omejitveni dejavnik človekovega delovanja v prostoru

1. delež površine do 5° naklona (ni omejitev rabe)
2. delež površine do 12° naklona (meja modernega kmetijstva, poselitve)
3. delež površine nad 20° naklona (obdelava skoraj povsem omejena)

	1.	2.	3.
I/1.10.	9	44	21
II./3.1.	2	12	55
II./3.2.	2	13	52
II./3.3.	66	83	7
II./3.4.	47	76	8
II./4.5.	85	97	1

I.3. Ocena naravne ogroženosti

Relief je eden od pomembnih dejavnikov naravne ogroženosti (oziroma omejevanja) človekovega delovanja v prostoru. Po eni strani je zlasti v hribovitem svetu močan omejitveni dejavnik, ki povzroča koncentriranje različnih dejavnosti na omejenem, le relativno primernem prostoru (npr. v dnu rečnih dolin), kjer pa se istočasno koncentrirajo tudi negativni geomorfni pojavi in procesi, s čimer se premosorazmerno povečuje človekova ogroženost.

Po drugi strani se z naraščanjem vertikalne in horizontalne razčlenjenosti ter strmosti pobočij naglo povečuje jakost geomorfnih procesov, do neke mere pa tudi njihova pogostnost. Pogostnost negativnih pojavov (t. j. destruktivnih geomorfnih procesov) v pokrajini ni tako izrazit pokazatelj naravne ogroženosti kot jakost geomorfnih procesov, saj je ob ustrezno pogostem pojavljanju (npr. do enkrat na 10 let) človekovo delovanje v prostoru temu prilagojeno in se v največji možni meri izogiba območjem delovanja teh negativnih pojavov.

Na območju škofjeloške občine se v celotnem hribovju razmeroma pogosto pojavljajo hudourniki, ki prizadenejo večinoma neposeljena dna ozkih grap, in vršaje na njihovem izstopu v širšo dolino. Zaradi velike pogostnosti hudourniških poplav so ta območja v veliki meri ostala neposeljena.

V Selški in Poljanski dolini so prevladujoč tip negativnih geomorfnih procesov poplave. "Normalne" poplave se pojavljajo približno vsakih 10-20 let, večje, katastrofalne poplave pa približno 1-2x v stoletju (1926 in 1990).

Zaradi velike gostote dolin ter velike pogostnosti negativnih geomorfnih procesov menimo, da je v večjem delu proučevanega hribovja (Škofjeloško in Polhograjsko hribovje) naravna ogroženost prostora velika (razred 3), medtem ko ocenjujemo naravno ogroženost Poljanske in Selške doline kot nekoliko manjšo (razred 2), predvsem zaradi dejstva, da je velik del človekovega delovanja izven območja delovanja prevladujočih negativnih procesov (dvignjeni robovi dolin, pleistocenski periglacialni vršaji).

I.3.1. Splošna ocena naravne ogroženosti:

1 - redki destruktivni geomorfni procesi (hudourniki, poplave),

2 - vsakih nekaj deset let,

3 - vsakih nekaj let,

4 - skoraj vsako leto

I/1.10. 1

II./3.1. 3

II./3.2. 3

II./3.3. 3

II./3.4. 3

II./4.5. 1

I.3.2. Vrsta prevladujočega negativnega pojava (udor, podor, poplava idr.) z oceno povratne dobe (posebej izpostavljena območja, npr. poplavni svet)

I/1.10. podor, >100 let

II./3.1. hudournik >10 let

II./3.2. hudournik >10 let

II./3.3. poplave >10-20 let

II./3.4. poplave >10-20 let

II./4.5. -

II. REGENERACIJSKE IN NEVTRALIZACIJSKE SPOSOBNOSTI

Med elementi okolja je relief po ranljivosti specifičen zaradi velikih razlik v prostorskih in časovnih dimenzijah med človekovim delovanjem v prostoru in reliefom kot naravnim pojavom. Odnos med obema se le v neznatni meri izraža na nivoju morfološke izoblikovanosti (prim. prostorninska majhnost kamnolomov v primerjavi s celotnim hribovjem), močnejše pa na nivoju geomorfni - procesov, kjer se lahko človekovo delovanje v veliko večji meri odraža tudi kot vzrok destruktivnega delovanja geomorfni procesov. Tudi tu moramo ločiti neposredni vpliv na geomorfne procese prek spreminjanja drugih naravnih sestavin okolja (npr. vpliv izkrčenja gozda na stopnjevanje erozijsko-denudacijskih procesov na strmih pobočjih) od nesmotnega lociranja objektov v prostoru, brez upoštevanja notranjih zakonitosti delovanja geomorfni procesov.

Iz povedanega je razvidno, da je težko govoriti o regeneracijskih in nevtralizacijskih sposobnostih reliefa v dobesednem pomenu besede. Če pa to dvoje pojmujeemo v najširšem pomenu, pa je regeneracijska in nevtralizacijska sposobnost obratno sorazmerna od intenzivnosti erozijsko-denudacijskih procesov (intenzivnejši so procesi, manjša je regeneracijska in nevtralizacijska sposobnost prostora).

Ocena intenzivnosti erozijsko-denudacijskih geomorfni procesov in ocena regeneracijskih in nevtralizacijskih sposobnosti reliefa

Int. eroz.-den. procesov	Reg. in nevtral. spos.
1. majhna	1. zelo velika
2. zmerna	2. velika
3. velika	3. zmerna
4. zelo velika	4. majhna

	Int. eroz.-den. procesov	Reg. in nevtral. spos.
I/1.10.	2	2
II./3.1.	4	4
II./3.2.	4	4

II./3.3.	3	3
II./3.4.	3	3
II./4.5.	1	1

III. DOSEŽENA STOPNJA CELOTNE IN INTEGRALNE OBREMENJENOSTI IN OGRUŽENOSTI OKOLJA Z VIDIKA RELIEFA

III.1. Obseg ogroženih in degradiranih območij zaradi destruktivnih procesov:

- 1 - nepomemben, majhen
- 2 - zmeren,
- 3 - velik,
- 4 - zelo velik

I/1.10.	1
II./3.1.	3
II./3.2.	3
II./3.3.	2
II./3.4.	2
II./4.5.	1

III.2. Ocena stopnje vpliva človeka na obremenjenost in ogroženost z vidika reliefa:

- 1 - majhna,
 - 2 - zmerna,
 - 3 - močna,
 - 4 - zelo močna
- | | |
|----------|---|
| I/1.10. | 1 |
| II./3.1. | 2 |
| II./3.2. | 2 |
| II./3.3. | 3 |
| II./3.4. | 3 |
| II./4.5. | 1 |

IV. OCENA ŠE SPREJEMLJIVEGA OBSEGA OBREMENITVE Z VIDIKA RELIEFA

Ocena odnosa med zmogljivostjo okolja z vidika reliefa (določena s kakovostno in količinsko analizo ter regeneracijsko in nevtralizacijsko sposobnostjo za relief) in doseženo stopnjo ogroženosti in degradiranosti z vidika litoške zgradbe, reliefa in geomorfnih procesov (dejansko stanje):

- 1 - zmogljivost ni ogrožena,
- 2 - kažejo se prvi znaki zmanjševanja zmogljivosti,
- 3 - stopnja degradiranosti dosega ali rahlo presega zmogljivost,
- 4 - zmogljivost je presežena

I/1.10.	1
II./3.1.	2
II./3.2.	2
II./3.3.	1
II./3.4.	1
II./4.5.	1

V. OCENA RANLJIVOSTI OKOLJA IN PREDLOG STOPNJE VAROVANJA OKOLJA Z VIDIKA RELIEFA

Ocena ranljivosti okolja z vidika reliefa temelji predvsem na 1.2. (relief kot omejitveni dejavnik človekovega delovanja v prostoru) in 1.3. (naravna ogroženost), kar se odraža v stopnji občutljivosti in, posredno prek te ocene, tudi v primernosti določenega prostora za človekove posege.

- 1 - malo ranljivo,
- 2 - zmerno ranljivo,
- 3 - močno ranljivo,
- 4 - zelo ranljivo in kritično

I/1.10. 3

II./3.1. 3

II./3.2. 3

II./3.3. 2

II./3.4. 2

II./4.5. 1

Predlagana stopnja varovanja okolja z vidika reliefa:

1. relief ni omejitveni dejavnik pri posegih
2. relief je omejitveni dejavnik samo na območjih intenzivnih geomorfnih procesov (poplavne ravnice), kjer so potrebni varovalni ukrepi (omejitve pri posegih)
3. relief je močan omejitveni dejavnik na celotnem območju. Potrebna visoka stopnja varovanja in presoja vplivov na okolje pri večjih posegih. Kritična so dna ozkih dolin in zakrasela območja, kjer so posegi izključeni.
4. relief je zelo močan (ključen) omejitveni dejavnik, potreben je najstrožji režim varovanja, izključeni so vsi posegi, ki vplivajo na geomorfne procese.

I/1.10. Jelovica

Zakraselost površja Jelovice pomeni močan omejitveni dejavnik. Potrebna visoka stopnja varovanja in presoja vplivov na okolje pri večjih posegih.

II./3.1. Škofjeloško hribovje

Relief je močan omejitveni dejavnik na celotnem območju. Potrebna visoka stopnja varovanja in presoja vplivov na okolje pri večjih posegih. Kritična so dna ozkih dolin, kjer so posegi izključeni.

II./3.2. Polhograjsko hribovje

Relief je močan omejitveni dejavnik na celotnem območju. Potrebna visoka stopnja varovanja in presoja vplivov na okolje pri večjih posegih. Kritična so dna ozkih dolin, kjer so posegi izključeni.

II./3.3. Selška dolina

Relief je omejitveni dejavnik samo na območjih intenzivnih geomorfnih procesov (poplavne ravnice), kjer so potrebni varovalni ukrepi (omejitve pri posegih).

II./3.4. Poljanska dolina

Relief je omejitveni dejavnik samo na območjih intenzivnih geomorfnih procesov (poplavne ravnice), kjer so potrebni varovalni ukrepi (omejitve pri posegih).

II./4.5. Kranjsko - Sorško polje

Relief sicer ni omejitveni dejavnik pri posegih in ni predlaganih posebnih ukrepov varovanja.

ZRAK

I. KOLIČINSKA IN KAKOVOSTNA ANALIZA

I.1. Funkcijsko vrednotenje naravnogeografskih značilnosti

Območje občine leži v predelu srednjeevropskega podnebja, kjer prevladujejo kontinentalni vplivi, ki se prepletajo z mediteranskimi in v višjih delih z gorskimi. Padavine so razporejene v vseh letnih časih, največ pa jih pade jeseni (vpliv mediterana) in najmanj pozimi (kontinentalni vpliv). Poletja so zmerno topla in zime zmerno mrzle. Hribovja dobijo večjo množino padavin in imajo daljše in ostrejšo zime ter krajša in milejša poletja. V hribovitem območju pihajo tudi najmočnejši vetrovi, ki imajo večinoma konstantne smeri (velika nadmorska višina in odprtost). V dolinah so vetrovi močno kanalizirani; podnevi pihajo po dolini navzgor in ponoči navzdol. Na Sorškem polju pa prevladujejo šibki vetrovi zelo spremenljivih smeri.

I.1.1. Padavine

Letna višina padavin v mm
(obdobje 1977/93)

vrsta padavin

I/1.10. 2096 (Rovtarica; 1948/65)	dež, sneg
II/3.1.. 1749-1995 (Dražgoše, Sorica)	"
II/3.2. 1780 (Lučine)	"
II/3.3.. 1808 (Železniki)	"
II/3.4.. 1639-1894 (Poljane, Žiri)	"
II/3.4. 1700-1800 (ocena)	"
II./4.5. 1654 (Binkelj pri Škofji Loki)	"

Število dni s snežno odejo
višjo od 1 cm ob 7 uri zjutraj

Razporeditev padavin;
največ najmanj

I/1.10. 138 (Rovtarica)	nov. (jesen)	feb.(zima)
II/3.1.. 69-80 (Leskovicca, Sorica)	okt. (jesen)	"
II/3.2. 65 (Lučine)	"	"
II/3.3.. 77 (Železniki)	"	"
II/3.4.. 58-62 (Poljane, Žiri)	"	"
II/3.4. 60-70 (ocena)	"	"
II./4.5. 59 (Binkelj)	"	"

I.1.2. Veter - prevladujoče smeri vetrov

I/1.10. /

II/3.1.. SV, JZ (Javorje nad Poljanami)

II/3.2. /

II/3.3.. v smeri doline

II/3.4.. v smeri doline; SSV in SV (Gorenja vas), JZ, ZJZ, VSV

(med Gorenjo vasjo in Hotavljami)

II/3.4. v smeri dolin

II./4.5. SSZ, S (Trata); JJV, JJZ (Sveti Duh) - zelo spemenljive smeri

I.1.3. Megla

1. Megla se pojavlja izjemoma, 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 - preko celega leta

4. Megla se pojavlja v več kot 25% dni - preko celega leta

I/1.10. /	2. (ocena)
II/3.1.. 9.5%	2. (Javorje nad Poljanami)
II/3.2. /	2. (ocena)
II/3.3.. /	4. (ocena)
II/3.4.. 28.5%	4. (Nova vas pri Žireh)
II/3.4. /	4. (ocena)
II./4.5. /	4. (ocena)

I.1.4. Inverzija

1. Inverzije ni
2. Inverzija se pojavlja izjemoma
3. Inverzije so kratkotrajne in nizke - pretežno pozimi
4. Inverzije so pogoste, nizke in visoke, eno in večdnevne preko celega leta

I/1.10.	1. (ocena)
II/3.1..	1. "
II/3.2.	1. "
II/3.3..	4. "
II/3.4..	4. (meritve so potekale v Gorenji vasi v letu 1975/76; pozimi se pojavlja 140-180 m, poleti pa 160-240 m nad dnom doline)*
II/3.4.	4. (ocena)
II./4.5.	4. "

* Število dni z inverzijo v Gorenji vasi se giblje med 170-240 na leto. Razporeditev dni z inverzijo je dokaj homogena preko vsega leta. Na mesec je običajno okrog 20 inverzijskih dni. Avtorji raziskave ocenjujejo, da traja inverzija v povprečju okrog 10 ur dnevno, pozimi 16, v tem letnem času pa so možne tudi celodnevne inverzije.

To verjetno velja za vse nižinske predele v občini Škofja Loka.

I.2. Funkcijsko vrednotenje družbenogeografskih elementov

I.2.1. Velikost naselij - število prebivalcev

Število prebivalcev

1. do 1000
2. 1001 - 5000
3. 5001 - 10000
4. nad 10000

Število prebivalcev (l.1991)	ocena
II/3.1. 7517	3
II/3.2. 974	1
II/3.3.. 4541	2
II/3.4.. 7177	3
II./4.5. 17349	4

Velikost naselij

1. do 100
2. 101 do 500
3. 501 - 3000
4. nad 3000

	1. do 100	2. 101 do 500	3. 501 - 3000	4. nad 3000
I/1.10.	86	21		
II./3.1.	15	2		
II./3.2.		4	1	1
II./3.3.	9	12	1	1
II./3.4.	11	11	4	1
II./4.5.	121	50	6	3

Gibanje števila prebivalstva 1991/1961, 1991/1981

Razred	1991/61	1991/81
1. pada	do 80	do 90
2. stagnira	81-124	91-104
3. narašča	125-150	105-110
5. zelo narašča	nad 150	nad 110

I.2.2. Gibanje števila prebivalstva 1991/1961

I/1.10.		
II./3.1.	90	2
II./3.2.	98	2
II./3.3.	154	3
II./3.4.	140	3
II./4.5.	168	3

I.2.3. Gibanje števila prebivalstva 1991/1981

I/1.10.		
II./3.1.	101	2
II./3.2.	105	3
II./3.3.	111	4
II./3.4.	111	4
II./4.5.	106	3

I.2.4. Gostota poselitve (št. preb/km²)

1. zelo redka - do 40 preb/km²
2. redka - 41 - 100 preb/km²
3. gosta - 100 - 500 preb/km²
4. zelo gosta - nad 500 preb/km²

Gostota poselitve (št. preb/km²)

	ocena
I/1.10.	0
II./3.1..	20,2 zelo redka
II./3.2.	14,1 zelo redka
II./3.3..	756,8 zelo gosta
II./3.4..	512,6 zelo gosta
II./4.5.	598,2 zelo gosta

I.2.5. Proizvodni obrati

1. jih ni
2. manjše število z nepomembnim vplivom na zrak
3. večje število, zrak močnejše onesnažuje le eden
4. večje število z več onesnaževalci zraka

I/1.10.	1.
II/3.1..	1.
II/3.2.	1.
II/3.3..	4.
II/3.4..	4.
II/3.4.	3. (posamezni obrati, vendar s pomembnim vplivom na zrak)
II./4.5.	4.

I.2.6. Promet

Število motornih vozil na dan - letno povprečje:

1. do 600
2. zmerna gostota, podpovprečna obremenjenost - 600-1000
3. velika gostota, zmerna obremenjenost - 1000-7500
4. zelo velika gostota, prekomerna obremenjenost - preko 7500

Št. motornih vozil (I.1993)

(povprečni letni dnevni promet)	ocena
I/1.10. /	1.
II/3.1.. /	1.
II/3.2. /	1.
II/3.3.. 2610 (Škofja Loka-Bukovica)	3.*
II/3.4.. 1860 (Trebija), 5175 (Zminec)	3.
II/3.4. 730 (Trebija-Sovodenj), 390 (Todraž)	2.
II./4.5. 9146 (Meja, magistralna cesta Lj.-Kr.)**	4.
8140 (Sveti Duh, Šk. Loka-Kr.),	
7420 (Godešič, Šk. Loka-Jepca)	

* Velja za spodnji del Selške doline, v zgornjem delu se promet močno razredči.

** Edina magistralna cesta je Ljubljana-Kranj, ki poteka nekaj časa tudi po občinski meji.

Op. Kot osnovo smo vzeli 5 razredov, ki kažejo na obremenitev slovenskih cest in jih je določilo Ministrstvo za promet in zveze ter kažejo na obremenitev slovenskih cest. Na primeru občine Škofja Loka sta spodnja dva razreda združena.

II. REGENERACIJSKE IN NEVTRALIZACIJSKE SPOSOBNOSTI

Oceno določajo naravne razmere za posamezno enoto - lega in morfološke značilnosti, ki vplivajo na intenzivnost zračne cirkulacije - (prevetrenost - jakost in smer vetrov)

1. zelo velika - izredno dobra prevetrenost
2. zmerna - relativno dobra prevetrenost, inverzija in megla sta redek pojav
3. nizka - v povprečju slabi vetrovi, pogoste megle in inverzije, navadno v zimski polovici leta
4. kritično nizka - zaprta lega, slaba prevetrenost, pogosta megla in temperaturna inverzija

I/1.10.	1	dobra prevetrenost
II/3.1..	1	"
II/3.2.	1	"
II/3.3..	4	zaprta lega, slaba prevetrenost, pogosta megla in temperaturna inverzija
II/3.4..	4	"
II/3.4.	4	"
II./4.5.	3	podobne karakteristike kot v prejšnjih treh enotah, le da ima Kranjsko - Sorško polje nekoliko bolj odprto lego v širši kotlini in zato nekoliko boljše samočistilne sposobnosti

III. DOSEŽENA STOPNJA CELOTNE IN INTEGRALNE OBREMENJENOSTI IN OGROŽENOSTI OKOLJA Z VIDIKA ZRAKA

III. 1. EMISIJE

1. manjše onesnaževanje (večji del emisij se pojavlja v hladni polovici leta)
2. zmerno onesnaževanje (sezonsko nihanje je manj izrazito)
3. prekomerno onesnaževanje, emisije se pojavljajo preko celega leta, ekstremni ispusti so pogostejši
4. Kritično visoko onesnaževanje (več kot 50% emisij se pojavlja enakomerno preko leta, redno pa se pojavljajo tudi ostale škodljive emisije)

SO₂

Industrija

1. do 1 t/l
2. 1,1-10 t/l
3. 11 -100 t/l
4. nad 100 t/l

Energetika

1. do 10 t/l
2. 10,1 - 100 t/l
3. 101 - 1000 t/l
4. nad 1000 t/l

Industrija

	Količina (t/l)	razred
I/1.10.		
II/3.1..		
II/3.2.		
II/3.3..		
II/3.4..		
II/3.4.		
II./4.5.	77 *	4.

Potencialne emisije SO₂ od splošne porabe

	Emisije SO ₂ v tonah v kurilni sezoni	Emisije SO ₂ v tonah/km ² v kurilni sezoni
I/1.10.	0	0
II/3.1..	242,4	0,65
II/3.2.	34,2	0,49
II/3.3..	159,4	26,5
II/3.4..	252,1	18,0
II/3.4.		
II./4.5.	609,6	21,0

Potencialne emisije SO₂ so računane po obrazcu:

$$Q_{sp} = K_{sp} * N \quad (\text{koeficient splošne porabe} \cdot \text{število prebivalcev})$$

Za Ljubljansko kotlino je koeficient splošne porabe 8g/preb./uro na kurilno sezono, v mrzlih zimskih dneh s temperaturo pod 0°C pa 16g/pre./uro. Pri računanju smo uporabili povprečen koeficient za splošno porabo za celo kurilno sezono. Dobljeni rezultati so le potencialne emisije in ne dejanske! Koeficient splošne porabe za SO₂ je bil izračunan za Ljubljansko kotlino leta 1978. Zavedati se moramo, da se kurilne navade zelo spreminjajo (količina in struktura energetskih virov). Zato so



dobljeni rezultati le ocene! Bolj kot absolutne številke pa so pomembne relacije med emisijami po posameznih pokrajinsko-ekoloških enotah.

NOx

1. Industrija

1. do 1 t/l
2. 1.1 - 10 t/l
3. 10.1 - 100 t/l
4. nad 100 t/l

2. Energetika

1. do 10 t/l
2. 10,1 - 100 t/l
3. 100,1 - 1000 t/l
4. nad 1000 t/l

3. Promet

1. do 1 t/l
2. 1,1 - 10 t/l
3. 10,1 - 100 t/l
4. 100,1 - 1000 t/l

Prah - enotni razredi

1. Industrija
2. Energetika
3. Naselja

1. do 10 t/l
2. 10,1 - 100 t/l
3. 101 - 1000 t/l
4. nad 1000 t/l

NOx

Industrija količina t/l razred Promet razred Naselja (ogrevanje) razred Skupaj razred

I/1.10.

II/3.1...pročna letna emisija je pod 30 ug/m³

II/3.2...dnevni povprečki so pod 40, dnevni pod 100 in enurni pod 200 ug/m³

II/3.3...dnevni in enurni povprečki so do 20% nad MDK, ekstremni so redki

II/3.4...dnevni in enurni povprečki so več kot 20% nad MDK, ekstremni so pogostejši

II/3.4.

Industrija	Promet	Naselja	Skupaj
36 *	217	31	284
3	4	2	3

Industrija količina (t/l)

prah CO organske spojine H₂S aerosoli Cu SiO₂ flouridi

I/1.10.

II/3.1...

II/3.2...

II/3.3...

II/3.4...

II/3.5...

Industrija	Promet	Naselja	Skupaj
158 + 16!* 3	191	108	23,7
			8,7
			12
			3,1
			8,2

! lesni prah

* podatki veljajo za 7 največjih industrijskih onesnaževalcev v občini Škofja Loka (Termo, Jelovica, Gradis-Lio, Lth, Gorenjska predilnica - vsi na Trati, ter Lth Vincarje in Corona Reteče)

Podatki o emisijah so samo za Škofjo Loko z okolico in še ti so pomankljivi in tudi ne najnovejši (iz leta 1989).

Vir: Strokovne podlage za pripravo sanacijskega programa za varstvo zraka v Škofji Loki, HMZ R Slovenije, Ljubljana, 1990

Mikrogeografske značilnosti večjih virov emisij

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

I/1.10. 1. ni večjih virov emisij

II/3.1.. 1. " "

II/3.2. 1. " "

II/3.3.. 4. zaprta lega, na robu naselja

II/3.4.. 4. " "

II/3.4. 3. delno ustreza, v bližini naselja

II./4.5. 4. sredi naselja, slaba prevetrenost

III.2. IMISIJE

SO₂

1. povprečne letne imisije ne presegajo MDK (nižji za neindustrijska in zaščitena ter rekreacijska območja) - 30 ug/m³ in 24 urne 100ug/m³
2. povprečne letne imisije ne presegajoMDK (za urbana in industrijska območja) 50 ug/m³ in celodnevne 125 ug/m³, urne koncentracije pa praviloma ne presegajo 350 ug/m³
3. povprečne letne imisije so do 20% nad MDK, enako 24-urne; ekstremne polurne imisije preko MDK so redke
4. povprečne letne imisije so več kot 20% nad MDK, enako celodnevne, pogostejši pa so tudi ekstremni polurni viški

NO_x

1. povprečna letna imisija je pod 30 ug/m³
2. letni povprečki so pod 40, dnevni pod 100 in enourni pod 200 ug/m³
3. letni, dnevni in enourni povprečki so do 20% nad MDK, ekstremi so redki
4. letni, dnevni in enourni povprečki so več kot 20% nad MDK, ekstremi so pogostejši

Prah

1. dnevni povprečki so pod 200 mg/m³
2. dnevni povprečki so pod 350 mg/m³, mesečni do 650mg/m³
3. dnevni in mesečni povprečki so do 20% nad MDK
4. dnevni in mesečni povprečki so nad 20% nad MDK

III. 3. Splošna onesnaženost

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

- I/1.10. 1.
- II/3.1.. 1
- II/3.2.. 1
- II/3.3.. 2.
- II/3.4.. 2 (Žirovska kotlina-3. razred)
- II/3.4. 2
- II./4.5. 3. (Trata-4. razred)

Meritve imisij SO₂ in dima potekajo le na Trati in Spodnjem trgu v Škofji Loki. V preteklosti je bilo izvedenih tudi nekaj občasnih meritev in sicer v Žireh, Poljanah, Železnikih, Podlubniku, Svetem Duhu in Virmašah, vendar so ti podatki zastareli in ne reprezentirajo današnjega stanja.

IV. OCENA ŠE SPREJEMLJIVEGA OBSEGA OBREMENTITVE Z VIDIKA ZRAKA

Ocena odnosa med zmogljivostjo okolja in doseženo stopnjo obremenjenosti (dejansko stanje)

1. zmogljivost ni ali je malo ogrožena
2. kažejo se znaki sezonskega zmanjšanja zmogljivosti
3. onesnaženost močno zmanjšuje zmogljivost
4. onesnaženost kritično presega zmogljivostni

- I/1.10. 1
- II./3.1. 1
- II./3.2. 1
- II./3.3. 2
- II./3.4. 2 (Žir.k. 3)
- II./3.5. 2
- II./4.5. 3 (Trata 4)

Ocena avtohtone in alohtone onesnaženosti po pokrajinsko-ekoloških enotah

Večji del občine spada v 1. razred po onesnaženosti zraka, kar pomeni, da zrak ni močnejše onesnažen. Na drugi strani pa ne moremo trditi, da je zrak popolnoma čist. Tudi gozdno-ekološke raziskave so pokazale, da je zrak na nekaterih območjih bolj onesnažen kot smo pričakovali. O dejanskem stanju ne vemo dosti, vendar lahko sklepamo, da je zrak v hribovju relativno čist. Pri poskusu ocenjevanja, kakšen delež prispeva k skupni onesnaženosti zraka avtohtona in kakšen alohtona onesnaženost pa smo izhajali iz predpostavke, da zrak je onesnažen.

1. Izrazito alohtona onesnaženost - I/1.10.

Enota ni poseljena in razen gozdarstva, turizma in planinstva tu skorajda ni dejavnosti. Omenjene dejavnosti pa nimajo bistvenega vpliva na kvaliteto zraka. Zato je onesnaženost zraka lahko le alohtonega izvora (iz ravninskih predelov škofjeloške občine ali s širšega območja).

2. Prevladuje alohtona onesnaženost - II/3.1., II/3.2.

Redka poselitev in dejavnosti kot kmetijstvo, gozdarstvo, smučarski in kmečki turizem ter planinstvo nimajo bistvenega vpliva na onesnaženost zraka. Onesnaženost pa se lahko v hribovje širi z ravninskih predelov škofjeloške občine in tudi od drugod.

3. Prevladuje avtohtona onesnaženost - II./4.5., II/3.3., II/3.4., II/3.4.

Na avtohtoni izvor onesnaženosti zraka sklepamo na osnovi podatkov, ki kažejo, da je onesnaženost zraka največja prav okrog samih virov onesnaževanja. Verjetno je manjši delež onesnaženosti tudi alohtonega izvora, vendar ta bistveno ne prispeva k skupni onesnaženosti zraka.

V. OCENA RANLJIVOSTI OKOLJA IN PREDLOG STOPNJE VAROVANJA OKOLJA Z VIDIKA ZRAKA

Oceno ranljivosti okolja z vidika zraka določa značilnost naravnogeografskih elementov za zrak in samočistilnih sposobnosti zraka ter onesnaženost zraka:

1. majhna ranljivost
2. zmerna ranljivost
3. močna ranljivost
4. kritična ranljivost

I/1.10.	1
II./3.1.	1
II./3.2.	1
II./3.3.	3
II./3.4.	3 (Žir. k. 4)
II./3.5.	2
II./4.5.	3 (Trata 4)

1. Majhna ranljivost

Enote imajo zelo dobre samočistilne sposobnosti za zrak in hkrati je avtohtonega onesnaževanja zelo malo ali pa ga sploh ni (I/1.10., II./3.1., II./3.2.)

2. Zmerna ranljivost

Samočistilne sposobnosti v stranskih dolinah (II./3.5) so podobno nizke kot v obeh glavnih dolinah. Večina teh dolin nima industrije in je zato onesnaževanje manjše. Ta podatka kažeta na zmerno ranljivost. Tiste doline, kjer pa se pojavlja industrija, lahko uvrstimo že v višji razred.

3. Močna ranljivost

II./3.4. (brez Žirovske kotlinice), II./3.3. (Železniki), in II./4.5. (brez industrijske cone Trata) Doline imajo nizke samočistilne sposobnosti za zrak, vendar pa so manj onesnažene kot Kranjsko - Sorško polje, kjer je osredotočena industrija.

4. Kritična ranljivost

- Žirovska kotlina
- Industrijska cona Trata

Žirovska kotlina sodi po onesnaženosti zraka v 3.razred, hkrati pa so tu nizke samočistilne sposobnosti za zrak.

Industrijska cona Trata ima močnejše onesnažen zrak (4.razred), vendar pa ima zaradi odprtosti nekoliko večjo samočistilno sposobnost. Ti dve območji sta zato najbolj ranljivi in ju izločamo kot posebni podenoti v okviru pokrajinsko-ekoloških enot.

Rezultati so pokazali, da je onesnaženost v dolinah zmerna in na Sorškem polju velika, zato mora iti razvoj v smeri zmanjševanja onesnaženosti. Ker so dejavnosti že v prostoru, to velja še posebej za industrijo (večinoma na robu ali celo sredi naselja), bo to mogoče doseči s čistejšo tehnologijo (potrebne sanacije), pri ogrevanju in prometu pa z uporabo ekološko čistejših energetskih virov. Še posebej pa je potrebno težiti k racionalnejši rabi energije in surovin.

Predlagana stopnja varovanja okolja z vidika zraka :

1. zrak ni omejitveni dejavnik pri posegih, vendar pa je predlagana ohranitev obstoječega stanja
2. zrak je omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred določenimi velikimi obremenitvami
3. zrak je močan omejitveni dejavnik - potrebna visoka stopnja varovanja in zmanjšanje obremenitev. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah
4. zrak je zelo močan, ključni omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja in bistveno zmanjšanje zračnih emisij, pred tem pa so izključene vse dodatne obremenitve zraka

I/1.10. Jelovica

Zrak ni omejitveni dejavnik pri posegih, vendar pa je predlagana ohranitev obstoječega stanja

II./3.1. Škofjeloško hribovje

Zrak ni omejitveni dejavnik pri posegih, vendar pa je predlagana ohranitev obstoječega stanja

II./3.2. Polhograjsko hribovje

Zrak ni omejitveni dejavnik pri posegih, vendar pa je predlagana ohranitev obstoječega stanja

II./3.3. Selška dolina

Zrak je močan omejitveni dejavnik - potrebna visoka stopnja varovanja in zmanjšanje obremenitev. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah.

Potrebni ukrepi zmanjšanja onesnaženosti zraka - tehnološko - ekološke sanacije industrije in uporaba čistejših energetskih virov zlasti pri ogrevanju.

II./3.4. Poljanska dolina

Zrak je močan omejitveni dejavnik - potrebna visoka stopnja varovanja in zmanjšanje obremenitev. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah.

Potrebni ukrepi zmanjšanja onesnaženosti zraka - tehnološko - ekološke sanacije industrije in uporaba čistejših energetskih virov zlasti pri ogrevanju.

II./3.5. Dolinska dna

Zrak je omejitveni dejavnik v dolinah hribovij - potrebni varovalni ukrepi pred določenimi velikimi obremenitvami.

II./4.5. Kranjsko - Sorško polje

Zrak je močan omejitveni dejavnik - potrebna visoka stopnja varovanja in zmanjšanje obremenitev. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah.

Potrebni ukrepi zmanjšanja onesnaženosti zraka - tehnološko - ekološke sanacije industrije in uporaba čistejših energetskih virov zlasti pri ogrevanju.

Trata in Žirovska kotlina

Zrak je zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve zraka, obstoječe pa je potrebno zmanjšati, predvsem s tehnološko-ekološko sanacijo industrije, ki prispeva največji delež k skupnim emisijam ter z uporabo čistejših energetskih virov pri ogrevanju in v prometu.

2. od 50 - 200	2
3. od 200 - 500	3
4. od 500 - 1000	4
5. nad 1000 km ²	5

Klasa v razvodnem svetu. Tahkar v vsakem razredu dvignje oceno za 1 (kolikor je njegov delež nad 50 %).

I/1.10. Jelovica je v celoti v I. razredu. Ocena: 1 (z upoštevanjem zakrasedosti)

II./3.1. V celoti v I. razredu. Tudi tam kjer tega zaledja vodotokov v drugo pokrajinsko enoto ali občino (npr. potoki izpod Jelovice, potoke Poljanske S. ima zaledje v Legaški in Idrijski občini) njihova površina ne presega 50 km². Ocena: 1 (1 - 2 zaradi potočij, ki imajo večji delež krasi).

II./3.2. Ocena: 1 (1 - 2 del potočij ima v zaledju krasi).

II./3.3. Ocena: 2. Selška dolina ima na vznožju v to enoto že zaledje nad 50 km², ob izstopu okoli 200, ostali vodotoki imajo pravzaprav manjše zaledje, nekatera potočja so zakrasedla.

II./3.4. Ocena: 1-2. Poljanska dolina ima ob vznožju v to enoto (v Žirovsko kotlino) že zaledje nad 50 km², ob izstopu nad 400, vendar vodotoki imajo bistveno manjše zaledje, nekatera potočja so zakrasedla.

II./3.5. Ocena: 1 (1 - 2 del potočij ima v zaledju krasi).

II./4.5. Ocena: 4. Trata ima zaledje s površino nad 500 km². Deloma se napaja tudi iz podtalnice Sorškega polja - Tratega je dami po ugradnji HE. Klavčiče infiltrira tudi Rava, ki ima zaledje nad 1.000 km².

VODE

I. KOLIČINSKA IN KAKOVOSTNA ANALIZA

I.1. Funkcijsko vrednotenje hidrogeografskih značilnosti

Ozemlje škofjeloške občine se uvršča med tiste dele Slovenije, ki razpolaga z nadpovprečno količino vode. Ob njenem vzhodnem robu, kjer se v Sori združi površinski odtok in odtok podzemne vode Sorškega polja, povprečni pritek presega 25m³/s. Večina te količine izvira neposredno iz padavin (cca 90%), le manjši del pa odpade na infiltracijo savske vode. Prav tako je večina vode avtohtone, kar pomeni, da je večji del Posorja v škofjeloški občini. Med alohtono pa štejemo infiltrirano savsko vodo in del vode, ki jo zbirata Poljanska in Selška Sora v svojih povirjih, ki delno segajo v sosednje občine.

Rečna mreža je zelo razvejana in nadpovprečno gosta. Poleg obeh Sor prevladujejo manjši vodotoki z velikimi strmci in pluvionivalnim ali nivopluvialnim hudourniškim režimom. Količinsko najpomembnejši vir za bogatenje podtalnice Sorškega polja je Sora, sledita pa ji padavinska voda in infiltracija vodotokov iz Šmohorskega hribovja. Če izvzamemo Kranjsko - Sorško polje, na ozemlju občine ni obsežnejših sklenjenih vodonosnikov in večjih zalog podzemne vode.

Vodotoki:

I.1.1. Lega in zaledje vodotokov (km²) Bolj pomembna kot ocena ali ima večina vodotokov neke pokrajinske enote v njej zgornji, srednji ali spodnji del porečja, je ocena velikosti zaledja vodotokov, ki pritekajo v pokrajinsko enoto. V Škofjeloški občini ima večina vodotokov v hribovju zgornji in srednji del porečja, v dolinskem dnu pa spodnjega. Vendar pa ima z vidika ranljivosti voda lega v spodnjem delu porečja pri npr. Plenšaku povsem drugačno težo kot npr. pri eni od Sor. Večje zaledje je z vidika ranljivosti neugodna lastnost (čeprav so negativne lastnosti, ki jih pomeni lahko izražene tudi v drugih kazalcih). Glede na slovenske razmere predlagamo naslednje ocene:

1. pod 50	1
2. od 50 - 200	2
3. od 200 - 500	3
4. od 500 - 1000	4
5. nad 1000 km ²	5

Kras v razvodnem svetu lahko v vsakem razredu dvigne oceno za 1 (kolikor je njegov delež nad 50 %).

I/1.10. Jelovica je v celoti v 1. razredu. Ocena: 1 (2 z upoštevanjem zakraselosti)

II/3.1.. V celoti v 1. razredu. Tudi tam kjer sega zaledje vodotokov v drugo pokrajinsko enoto ali občino (npr. potoki izpod Jelovice, povirje Poljanske S. ima zaledje v Logaški in Idrijski občini), njihova površina ne presega 50 km². Ocena: 1 (1 - 2 zaradi porečij, ki imajo večji delež krasa).

II/3.2. Ocena: 1 (1 - 2: del porečij ima v zaledju kras).

II/3.3.. Ocena: 2. Selška Sora ima na vstopu v to enoto že zaledje nad 50 km², ob izstopu okoli 200, ostali vodotoki imajo bistveno manjše zaledje, nekatera porečja so zakrasela.

II/3.4.. Ocena: 2-3. Poljanska Sora ima ob vstopu v to enoto (v Žirovsko kotlino) že zaledje nad 50 km², ob izstopu nad 300, ostali vodotoki imajo bistveno manjše zaledje, nekatera porečja so zakrasela.

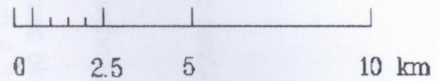
II/3.4. Ocena: 1 (1 - 2 nekaj porečij ima v zaledju kras).

II/4.5.. Ocena: 4. Sora ima zaledje s površino nad 500 km². Deloma se napaja tudi iz podtalnice Sorškega polja, v katerega se zlasti po izgradnji HE Mavčiče infiltrira tudi Sava, ki ima zaledje nad 1000 km².



POREČJE SORE IN UPRAVNE MEJE

- upravne meje
- rečna mreža
- razvodnice



I.1.2. Podolžni profil. Odnos med strmecem (oziroma podolžnim profilom) in ranljivostjo vodotoka je premalo pojasnjen. Kažejo se naslednje zveze: večji strmec pomeni večje hitrosti vode, turbulenco in s tem večje zračenje (v Sloveniji je problem slabega zračenja verjetno pereč le pri redkih vodotokih, ki imajo strmec pod 0.05 %). Veliki strmci po drugi strani pomenijo večjo labilnost in občutljivost na spremembe (npr. v rabi tal) v porečju, hitrejše širjenje onesnaženja. Večji strmci so značilni običajno za povirja in hkrati pomenijo velike razlike med nizkimi in visokimi pretoki itd.. Razmere za Slovenijo ocenjujemo na osnovi podatkov o nadmorskih višinah kote "0" na vodomernih postajah HMZ. Na manjših vodotokih je mogoča približna ocena strmcev na osnovi podatkov s karte 1:25000. Menimo, da glede na širino razredov natančnost zadošča.

1. 10,00‰ in več
2. 3,00‰ - 9,99‰
3. 1,00‰ - 2,99 ‰
4. pod 1,00‰

I/1.10. Brez ocene. Ima zelo redko rečno mrežo na obrobju.

II/3.1.. Vsi vodotoki imajo strmce, ki krepko presegajo 10 ‰. V povirjih lahko na krajše razdalje dosegaajo 25 ‰ in več. Ocena: 1.

II/3.2. Ocena: 1. Razmere so enake kot v II/3.1..

II/3.3.. Ocena: 2. Selška Sora ima v tej enoti strmec okoli 7 ‰. Tudi pritokom se ob prehodu v dolinsko dno strmec bistveno zmanjša, čeprav je večinoma nad 10 ‰.

II/3.4.. Ocena: 2. Poljanska Sora ima v Žirovski kotlini zelo izravnani podolžni profil (strmec okoli 3 ‰, v dolini pod Gorenjo vasjo je podolžni profil manj izravnani, vendar v povprečju okoli 4 ‰. Zelo blizu tej oceni so v spodnjem toku tudi pritoki: Račeva, Žirovnica, Kopačnica.

II/3.4. Ocena: 3. Kjer ob pritokih lahko govorimo o dolinskem dnu je strmec že bistveno manjši kot v povirju.

II/4.5.. Ocena 3. Sora ima strmec okoli 3 ‰ in manj. Tudi Suha in Žabnica imata strmec okoli 5 ‰. Poveča se jima pred izlivom v Soro, kjer njuni strugi prečkata ježo wŕmske terase.

I.1.3. Položaj. Smatramo, da so bolj ranljivi vodotoki, ki imajo v zaledju več različnih pokrajinskih enot in s tem se močno približamo kazalcu, ki označuje lego porečja. Menimo, da naj bi imel kazalec pri določanju skupne občutljivosti majhno težo. Prevezemamo razvrstitev, ki je navedena v metodologiji in jo ocenjujemo z 1,2 in 3.

1. porečje leži v pokrajinsko homogeni enoti
2. porečje leži v dveh različnih pokrajinskih enotah
3. porečje leži v treh ali več različnih enotah

I/1.10. Ocena: 1.

II/3.1. Ocena: 1-2. Nekateri vodotoki imajo povirja v sosednjih pokrajinskih enotah (Jelovica, Idrijske planote)

II/3.2. Ocena: 1.

II/3.3.. Ocena: 2. Vsi vodotoki imajo povirje v II/3.1. in II/3.5. izjemoma v I/1.10 (kar je prej prednost kot slabost).

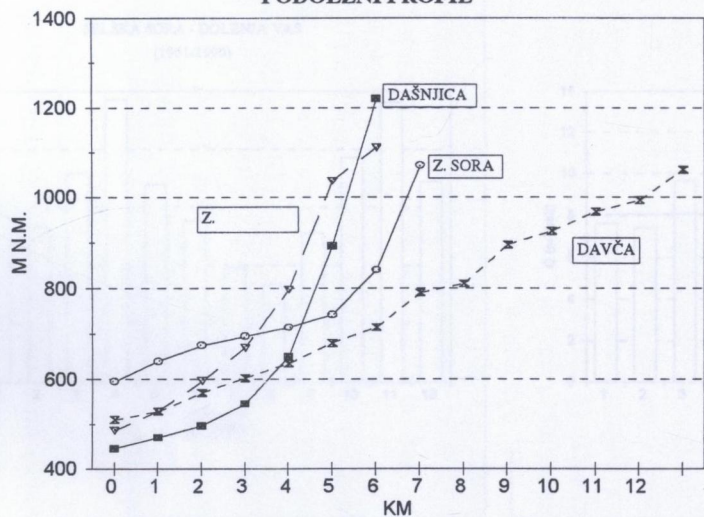
II/3.4.. Ocena: 2. Vodotoki imajo povirja v II/3.1.. ali II/3.2. in II/3.5., izjemoma pa v Idrijskih kraških planotah.

II/3.4. Ocena: 1- 2. Po površini so dolinska dna malo obsežna zato večji del lahko zanemarimo, da imajo vsi vodotoki povirja v sosednjem hribovju.

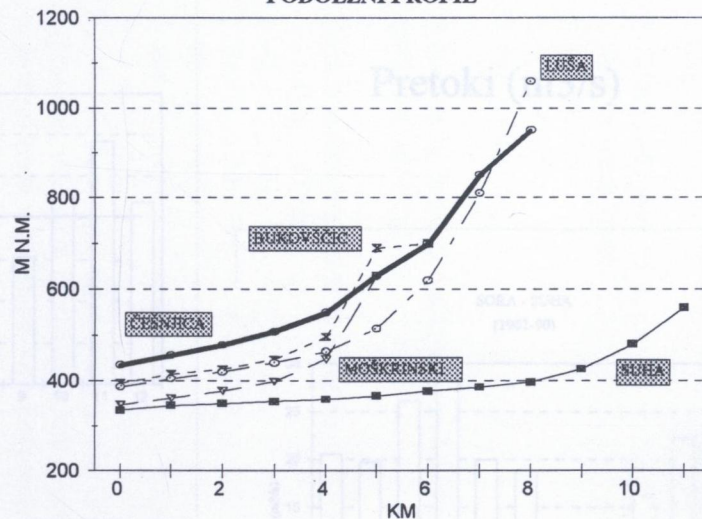
II/4.5.. Ocena: 3.

I.1.4. Pretoki Kazalec združuje opredelitev vodotoka glede na velikost nQs in glede na razmerje med $nQ_{nk} : nQ_s : nQ_{vk}$. Za večja porečja lahko ocenjujemo pretoke na osnovi podatkov za vodomerne postaje, za manjše pa kvečjemu na osnovi lokalnih študij, ki temeljijo na nekaj simultanih

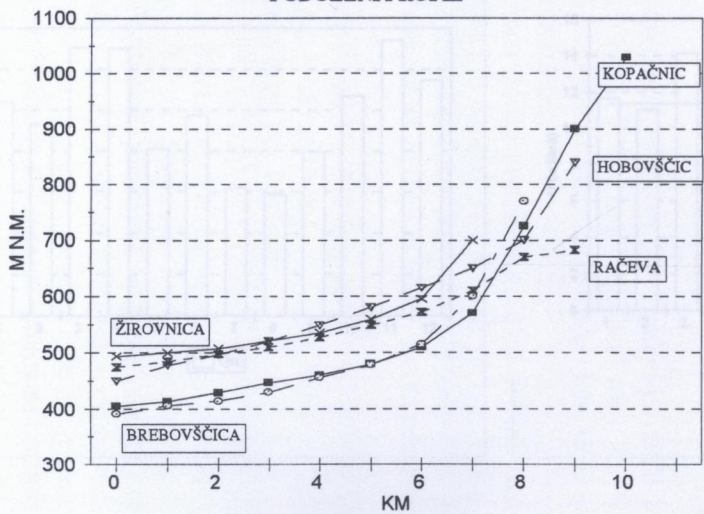
PODOLŽNI PROFIL



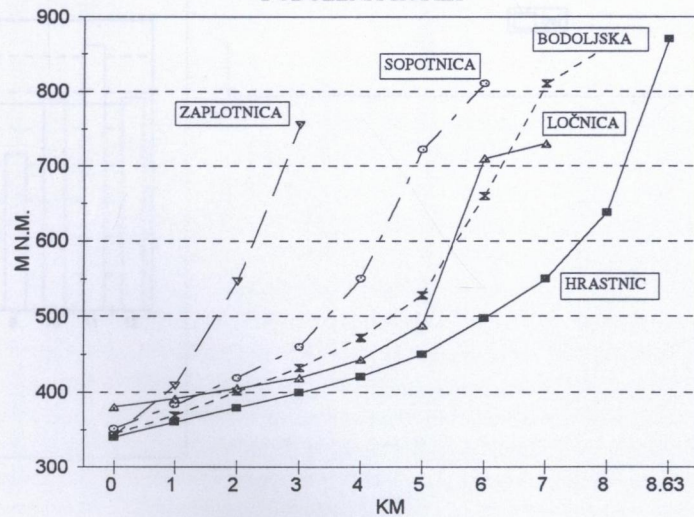
PODOLŽNI PROFIL



PODOLŽNI PROFIL

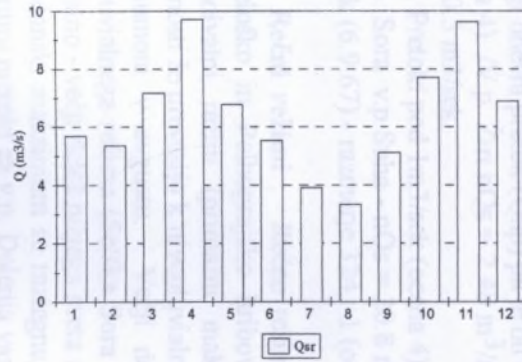


PODOLŽNI PROFILI

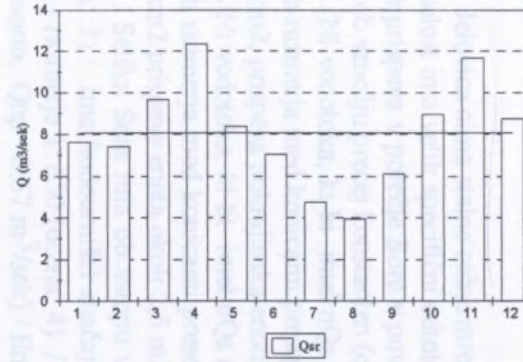


Pretoki (m³/s)

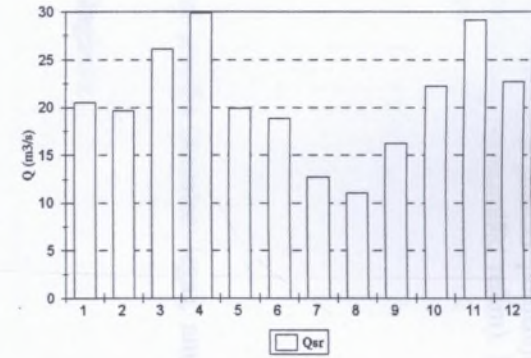
SELŠKA SORA - DOLENJA VAS
(1961-1990)



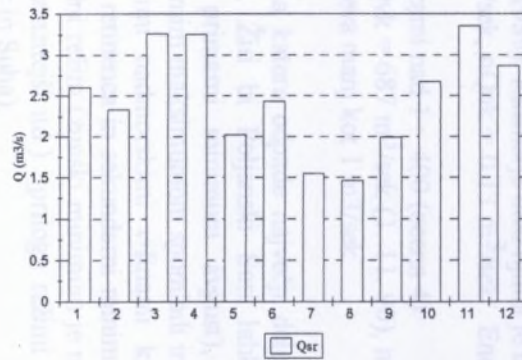
SELŠKA SORA - VEŠTER
(1961-90)



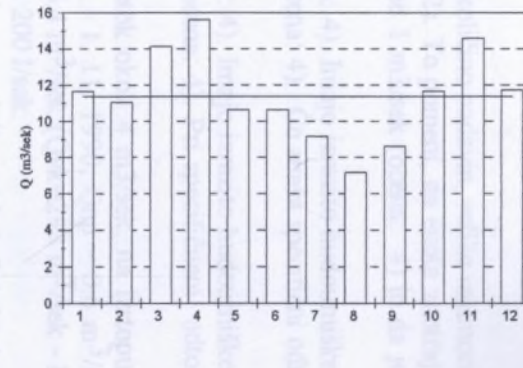
SORA - SUHA
(1961-90)



POLJANSKA SORA - ŽIRI
(1961-86)



POLJANSKA SORA - ZMINC
(1961-90)



meritvah pretokov in primerjavah z bližnjimi v.p.. Za Slovenijo nimamo študije, ki bi omogočala oceno pretokov za manjša porečja. Večji pretoki pomenijo z vidika občutljivosti prednost, večja razlike med konicami pa slabost (bolj hudourniški režim). Predlagamo uporabo ločenih kazalcev za nQs in razmerje med konicami.

Za nQs predlagamo:

1. 50,0 in več m³/sek
2. 49,9 - 10,0
3. 9,99 - 1,00
4. pod 1,00

Pretok ni le funkcija velikosti porečja (kazalec: lega), ampak številnih dejavnikov, ki vplivajo na specifični odtok (q).

Razmerje med konicami predlagamo:

$nQ_{nk} : nQ_{vk}$

1. do 1 : 30
2. do 1 : 100
3. do 1 : 400
4. nad 1 : 400

I/1.10. Jelovica nima stalne rečne mreže. Glede na veliko količino padavin, velike nadmorske višine in zakrasedlost ima velik specifični odtok (okoli 40 l/sek km²). To pomeni, da enota znotraj škofjeloške občine prispeva v porečje Sore v povprečju nekaj manj od 1 m³/sek (ocena: 4) in da je ta odtok v izvire ob vznožju precej konstanten (ocena: 1).

II/3.1.. Ni vodotoka, ki bi imel nQs nad 1m³/sek (ocena: 4). Imajo izrazito hudourniške režime, pri katerih razmerja med konicami presega odnos 1 : 400 (ocena: 4). Če znaša specifični odtok okoli 40 l/sek km², prispeva pokrajinska enota okoli 15 m³/sek.

II/3.2. Ni vodotoka, ki bi imel nQs nad 1m³/sek (ocena: 4). Imajo izrazito hudourniške režime, pri katerih razmerja med konicami presega odnos 1 : 400 (ocena: 4). Pri specifičnem odtoku okoli 35 l/sek km² prispeva enota okoli 2,5 m³/sek.

II/3.3.. Selška Sora ima ob vstopu v enoto po oceni pretok okoli 4 m³/sek, na izstopu pa okoli 8 (ocena: 3). . Ima hudourniški značaj(Qvk = 390 m³/sek - 1. 11. 1990; Qnp = 0.6 m³/sek - 23. 9. 1987) - razmerje 1: 650 (ocena: 4) /Dolenja vas sQs = 6.4 m³/sek (Qvk=298 m³/sek - leto 1990 ni upoštevano, Qnp =0.57 m³/sek)./ Enota prispeva le okoli 200 l/sek.

II/3.4.. Poljanska Sora. V obdobju 1961- 90 je bil v Zmincu srednji pretok (nQs) 11.4 m³/sek (nqs = 37 l/sek km²) - ocena 3. Najvišji zabeleženi pretok (Qvk) je dosegel 324 m³/sek (1. 11. 1990), najnižji dnevni pretok (Qnp) pa je bil 0.73 m³/sek (18. 2. 1989). Razmerje med njima je torej 440 : 1 (ocena 4). /V.p. Žiri nQs = 2.48 m³/sek, nQvk = 118 m³/sek, nQnk = 0.13 m³/sek/. Enota prispeva okoli 0.5 m³/sek.

II/3.4. Pretoki pod 1m³/sek (ocena 4), razmerje med konicami nad 1 : 400 (ocena 4).

II/4.5.. Sora v.p Suha - nQs = 20.8 m³/sek (ocena 2), nQvk = 687 m³/sek (1. 11. 90), nQnk = 2.12 m³/sek (6.9.67) - razmerje 324 : 1 (ocena 3). Enota prispeva manj kot 1 m³/sek.

I.1.5. Rečni režimi . Rečne režime določajo enote, na katere odpade največji delež porečja - Škofjeloško in Polhograjsko hribovje. Edino na v.p. Žiri bi Poljanski Sori lahko pripisali pluvionivalni režim (primarni maksimum november, primarni minimum avgust), drugje se značilnosti že prevesijo k nivopluvialnemu režimu s primarnim maksimumom spomladi in primarnim minimumom v avgustu. Večji delež porečja z večjimi nadmorskimi višinami krepí poteze nivopluvialnega režima (Selška Sora - občutnejša snežna retenca in sekundarni minimum pozimi) in obratno - večji delež nižjega sveta izrazitejši pluvionivalni režim (zimski minimum je manj izrazit, pomladanski maksimum se raztegne, poletni minimum izrazitejši itd.). (priloga režimi s srednjimi mesečnimi pretoki za v.p. Dolenja vas, Vešter, Žiri, Zminc in Suha).

I.1.6. Spremembe v porečju. Obsežnejše regulacije so bile izvedene le v Žirovski kotlini, kjer sta bili strugi Poljanske Sore in Račeve izravnani, s čimer naj bi se zmanjšala nevarnost poplav v tem hidrografskem vozlišču. Njihova uspešnost je vprašljiva.

Podtalnica (samo Kranjsko - Sorško polje):

I.1.1. Globina podtalnice. Večja globina pomeni manjšo občutljivost, ki pa je odvisna tudi od prepustnosti krovnih plasti. (Prilagamo sliko s potekom hidroizohips za obdobje suše in podatke o globinah gladine podzemne vode za leto 1992, ter povprečke za obdobje 1987- 92 in za primerjavo obdobje pred izgradnjo HE Mavčiče 1971 - 85). Iz slike in podatkov je razvidno, da je krovina najtanjša na obrobju med Kranjem in Škofjo Loko, kjer gre za obviselo talno vodo in ob Savi pod würmsko teraso (okoli 10 m), v osrednjem delu je globina pod 20 m. Pred izgradnjo HE Mavčiče so bile gladine v povprečju za 5 m nižje.

I.1.2. Količina podtalnice. S Sorškega polja odteka ob nizkem vodnem stanju po nekaterih meritvah okoli 3 m³/sek. Glede na veliko prepustnost prodnega zasipa v osrednjem delu polja se lahko ta količina bistveno poveča, vendar pa jo je ob višjem vodnem stanju z meritvami težko oceniti. Približno enaka količina podzemne vode odteka v Savo pod jezom HE Mavčiče

I.1.3. Smer toka. Vodonosnik se napaja z vodotoki iz Šmohorskega hribovja (relativno majhna količina), bistvenega pomena je infiltracija savske vode nad Mačičami, del vode priteka pod strugo Save iz Kranjskega polja. Voda odteka proti južnemu robu polja v Soro (cca 3 m³/sek) in Savo pod jezom HE Mavčiče (enaka količina).

I.2. Funkcijsko vrednotenje nekaterih družbenogeografskih elementov.

I.2.1. Število in delež prebivalcev, priključenih na vodovod in kanalizacijo. (Podatki Poročila o varstvu okolja v občini Škofja Loka za obdobje 1990-92). Večina prebivalstva (80 %) v občini je skoncentrirana na Sorškem polju (s Škofjo Loko) in v obeh dolinah (z Žirmi in Železniki). Priključeni so na centralo vodovodno omrežje (letna količina prodane vode okoli 2.500.000 m³ = 80 l/sek). V hribovju je poselitev zelo razpršena, oskrba s pitno vodo je slabša in jo zagotavlja vrsta lokalnih vodovodov. Delež prebivalstva, ki je priključen na vodovodno omrežje je v celoti visok, vendar je pri lokalnih vodovodih kvaliteta oskrbe slabša. Bistveno slabše je s kanalizacijo. Industrijske odpadne vode se odvajajo v reke preko čistilnih naprav. Delež zajetih komunalnih odpadkov je bistveno nižji že v enotah II/3.3., II/3.4., III.1.5, kjer naselja razen največjih še nimajo urejene kanalizacije. Čistilna naprava Škofja Loka čisti cca 80 % količin iz vodovoda prodane vode, Železniki 50 %, Žiri 85 %. V teh treh enotah bo zaradi tipa poselitve relativno preprosto priključiti na kanalizacijsko omrežje večji delež prebivalstva. V enotah II/3.1., II/3.2., II/3.5. kanalizacije še ni. Zaradi razpršene poselitve je izgradnja kanalizacijske mreže nemogoča.

I.2.4. Oznaka proizvodnih obratov - upoštevani so le industrijski obrati

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

I/1.10 - 1. jih ni

II/3.1.. - 1.

II/3.2. - 1.

II/3.3.. - 4. (Železniki)

II/3.4.. - 4. (Žiri, Gorenja vas)

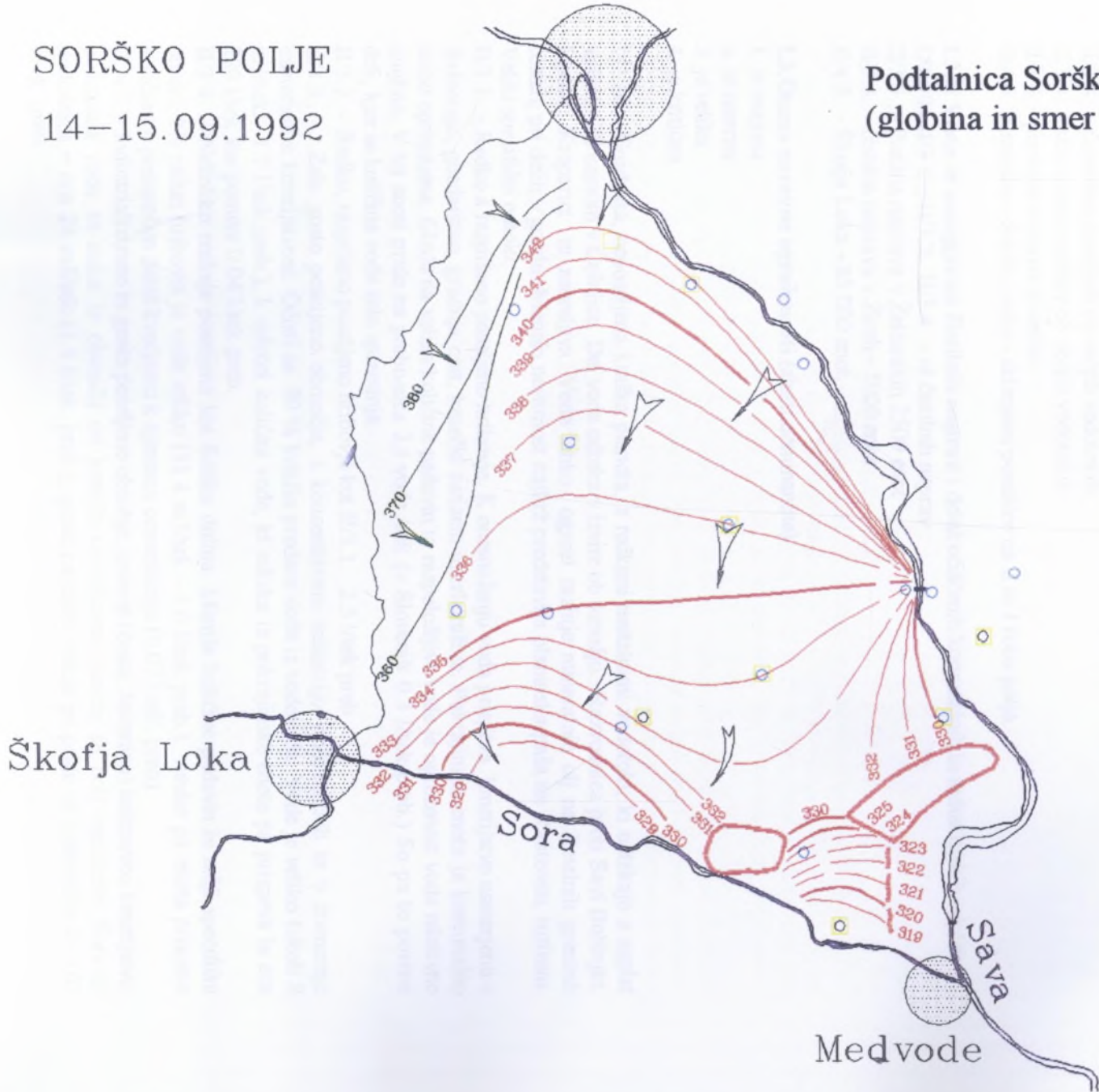
II/4.5.. - 2 - 3 (Termika v Bodovljah, Sovodenj, Marmor Hotavlje)

Kranj

SORŠKO POLJE

14–15.09.1992

Podtalnica Sorškega polja
(globina in smer toka)



Škofja Loka

Sora

Sava

Medvode

I.2.5. Lega naselij in tip poselitve. Glede na veliko gostoto rečne mreže leg naselij na območju občine ne gre ocenjevati kot bolj ali manj ugodnih. Pomembnejši je tip poselitve - razložena poselitev je z vidika ogroženosti voda kratkoročno lahko pozitivna, ker koncentracije komunalnih odplak niso velike, dolgoročno pa negativna, ker je izgradnja kanalizacije oziroma ustrezno ukrepanje dražje.

1. samotne kmetije, zaselki
2. razložena naselja
3. gosta ruralna poselitev
4. strnjena urbana in suburbana poselitev

I/1.10 - ni naselij

II/3.1.. - velik delež samotnih kmetij, zaselkov, ki leže visoko nad dnom dolin, v povirjih manjših potokov.

II/3.2. - velik delež samotnih kmetij, zaselkov, ki leže visoko nad dnom dolin

II/3.3.. - sklenjena poselitev ob večjih vodotokih

II/3.4.. - sklenjena poselitev ob večjih vodotokih

II/3.4. - prevlada strnjena poselitev

II/4.5.. Kranjsko - Sorško polje - sklenjena poselitev na Z in J robu polja.

I.2.6. Vrsta in zmogljivost čistilnih naprav - delež očiščenih komunalnih in industrijskih odplak

I/1.10., II/3.1., II/3.2., II/3.4. - ni čistilnih naprav

II/3.3.. - čistilna naprava v Železnikih 2500 enot

II/3.4.. - čistilna naprava v Žireh - 5000 enot

II/4.5.. - Škofja Loka - 85 000 enot.

I.3. Ocena naravne ogroženosti (zlasti dominantne)

1. je majhna

2. je zmerna

3. je velika

4. je kritična

I/1.10 - Gozdnata, neposeljena kraška planota, z redkimi nestalnimi vodotoki, ki odteka z zaplat vulkanskih kamnin v Češnjico. Del voda odteka v izvire ob vznožju. Razvodnica proti Savi Bohinjki, Lipnici, Kroparici ni zanesljiva. Vode lahko ogrozi razlitje mineralnih olj na številnih gozdnih cestah, pri delih v gozdu. Manjšo nevarnost najbrž predstavlja planinska paša na Ratitovcu, turizem. Veliki specifični odtoki.

II/3.1.. - Redko a razpršeno poseljeno hribovje. K onesnaženju voda prispeva kmetijstvo usmerjeno v živinorejo, gozdarstvo, gradnja cest, kmečki turizem in izletništvo. Pokrajinska enota je komunalno slabo opremljena. Glede na velike količine padavin in razpoložljive vode je ogroženost vode relativno majhna. V tej enoti pride na prebivalca 2 l vode /sek (v Sloveniji 0.3 l/sek preb.) So pa to povirni deli, kjer se količina vode zelo spreminja.

II/3.2. - Redko, razpršeno poseljeno hribovje kot II/3.1.. 2.5 l/sek preb.

II/3.3.. - Zelo gosto poseljeno območje, s koncentrirano industrijo v Železnikih in v živinorejo usmerjenim kmetijstvom. Očisti se 50 % količin prodane vode iz vodovoda. Vode je veliko (okoli 8 m³/sek - 1.7 l/sek preb.), k celotni količini vode, ki odteka iz pokrajinske enote pa prispeva le cca 200 l/sek kar pomeni 0.04 l/sek preb.

II/3.4.. - Nekoliko redkeje poseljena kot Selška dolina. Manjše količine padavin in nižji specifični odtoki. Na račun hribovja je vode veliko (11.4 m³/sek - 1.6 l/sek preb.), vendar pa enota prispeva količinsko pomemben delež kvečjemu k njenemu onesnaženju (0.07 l/sek. preb).

II/4.5. - Industrializirano in gosto poseljeno obrobje, promet (cesta, železnica) intenzivno kmetijstvo, podzemna voda se steka iz območij od katerih so nekatera morda še bolj ogrožena. Sora in podtalnica = cca 24 m³/sek (1.4 l/sek. preb.), glede na lastni odtok pa pride na prebivalca le 0.05 l/sek. preb.

Menimo, da bi bil kazalec, ki upošteva razmerje med lokalnimi količinami vode (ocenjenimi iz specifičnega odtoka enote in njene površine) in številom prebivalcev, oziroma skupnimi količinami vode ((dotok + (specifični odtok * površina)) in številom prebivalcev v pokrajinski enoti, z vidika ocenjevanja ranljivosti voda primerno dopolnilo matrike.

II. REGENERACIJSKE IN NEVTRALIZACIJSKE SPOSOBNOSTI

Oceno določajo: zaledje vodotokov, strmcji, pretoki in rečni režimi

1. sposobnosti so zelo velike
2. sposobnosti so zmjerne
3. sposobnosti so nizke
4. sposobnosti so kritično nizke

I/1.10. 4

II./3.1. 3

II./3.2. 3

II./3.3. 2

II./3.4. 2

II./4.5. 3

III. DOSEŽENA STOPNJA CELOTNE IN INTEGRALNE OBREMENJENOSTI IN OGROŽENOSTI OKOLJA Z VIDIKA VODA

Imisije - podatki o kakovostnih razredih za tekoče vode.

Vzorci se zajemajo na Selški Sori nad Železniki in pri Dolenji vasi (lahko sklepamo na dogajanje v enoti II/3.1. kar je je v porečju nad Železniki in v enoti II/3.3.. - Dolenja vas), na Poljanski Sori pa nad Žirmi sklepamo lahko predvsem na razmere v enotah II/3.1. in 2). Za Soro je zajemno mesto pod Medvodami (do leta 1990 tudi pri Lipici), kjer pa so se razmere, vsaj pred zaprtjem papirnice v Goričanah, že bistveno poslabšale.

Na Selški in Poljanski Sori so bili zajeti vzorci razvrščeni v 2 kakovostni razred na osnovi fizikalno kemijskih analiz in na osnovi bioloških analiz. Bakteriološke analize so pokazale občasno prisotnost bakterij fekalnega izvora. Onesnaženje s kovinami in organskimi spojinami je bilo detektirano šele v Medvodah. Na osnovi redkih zajemnih mest in le nekajkratnih analiz ne moremo oceniti, kako je s spreminjanjem kvalitete vode vzdolž toka, kje so glavni neevidentirani viri onesnaženja itd.

IV. OCENA ŠE SPREJEMLJIVEGA OBSEGA OBREMENITVE OKOLJA Z VIDIKA VODA

Ocena odnosa med zmogljivostjo okolja in doseženo stopnjo obremenjenosti (dejansko stanje)

1. zmogljivost ni ogrožena, obremenitev je skromna
2. zmogljivost je zmanjšana, obremenitev zmerna
3. stopnja ogroženosti dosega stopnjo zmogljivosti
4. onesnaženost presega zmogljivost

I/1.10. 1

II./3.1. 2

II./3.2. 2

II./3.3. 3

II./3.4. 3

II./4.5. 3

V. OCENA RANLJIVOSTI OKOLJA IN PREDLOG STOPNJE VAROVANJA OKOLJA Z VIDIKA VODA

1. KAKOVOSTNA IN KOLIČINSKA ANALIZA

Ocena je rezultanta značilnosti naravnogeografskih elementov za vode, regeneracijskih in nevtralizacijskih sposobnosti ter onesnaženosti voda.

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

I/1.10. 3

II./3.1. 3

II./3.2. 3

II./3.3. 2

II./3.4. 2

II./4.5. 3

Predlagana stopnja varovanja okolja z vidika voda:

1. -vodne razmere niso omejitveni dejavnik pri posegih
2. vodne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami
3. potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh dodatnih obremenitvah
4. vodne razmere so zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve voda - povirna območja in zakraselo površje

I/1.10. Jelovica

Vodne razmere so zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse obremenitve voda - povirna območja in zakraselo površje.

II./3.1. Škofjeloško hribovje

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah (povirna območja)

II./3.2. Polhograjsko hribovje

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah (povirna območja)

II./3.3. Selška dolina

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah (vode so že onesnažene)

II./3.4. Poljanska dolina

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah (vode so že onesnažene)

II./4.5. Kranjsko - Sorško polje

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah (vode so že onesnažene)

Opomba

Matrika za oceno ranljivosti predvideva pri vodah zelo veliko število kazalcev. Med njimi so vsaj nekateri takšni, da bo zanje nemogoče zbrati podatke na nivoju pokrajinske enote, oziroma bi bile zanje potrebne dodatne meritve.

Večina kazalcev označuje lastnosti voda, ki so z vidika ranljivosti pomembne, vendar pa so povezave premalo proučene - npr. odnos med strmcm in ranljivostjo itd. Pri ocenjevanju pomena izbranega kazalca manjkajo standardi ali primerjava z razmerami v Sloveniji (ki še niso zadovoljivo obdelane).

PRST

I. KAKOVOSTNA IN KOLIČINSKA ANALIZA

I.1. Funkcijsko vrednotenje tal - naravnogeografski elementi

I.1.1. Tipi prsti - pedosistematske enote

Na območju škofjeloške občine so se na heterogenih matičnih podlagah razvili številni talni tipi. V hribovitih območjih Škofjeloškega in Polhograjskega hribovja so se razvile združbe tal na nekarbonatnih in karbonatnih kameninah, v dolinskih dnevh in na Kranjsko - Sorškem polju pa prevladujejo združbe tal na ilovicah in glinah ter na produ in pesku. Talne tipe v nadaljevanju obravnavamo po posameznih pokrajinsko ekoloških enotah:

I/1.10. Jelovica

Površina pedosistematskih enot je 751,1 ha

94 % površin v tej pokrajinski enoti pokrivajo sledeči talni tipi:

1. PSE 25: rendzina, na apnencu in dolomitu, prhlinasta - 307,6 ha
2. PSE 26: rendzina, na apnencu in dolomitu, sprsteninasta - 357,7 ha
3. PSE 1: litosol, karbonaten, na apnencu in dolomitu - 45,9 ha

II./3.1 Škofjeloško hribovje

Površina pedosistematskih enot v ha = 36329,9

Preko 70% površine pokrivajo sledeči talni tipi:

- PSE 25: rendzina, na apnencu in dolomitu, prhlinasta - 3034,3 ha
 PSE 26: rendzina, na apnencu in dolomitu, sprsteninasta - 3748,3 ha
 PSE 56: ranker, distričen, erozijski - 3587,9 ha
 PSE 232: distrična rjava prst, na permo-karbonskih skrilavcih in peščenjakih, tipična - 7403,5 ha
 PSE 248: distrična rjava prst, na psevdofiljskih skladih, tipična - 3827,5 ha
 PSE 305: distrična rjava prst, na grodenskih peščenjakih, tipična - 4479,1 ha

II./3.2 Polhograjsko hribovje

Površina pedosistematskih enot je 6969,3 ha

Preko 90% površine pokrivajo sledeče enote:

- PSE 25: rendzina, na apnencu in dolomitu, prhlinasta - 471,2 ha
 PSE 26: rendzina, na apnencu in dolomitu, sprsteninasta - 1151,3 ha
 PSE 56: ranker, distričen, erozijski - 815,3 ha
 PSE 111: evtrična rjava prst, na laporju, tipična - 282,3 ha
 PSE 232: distrična rjava prst, na permo-karbonskih skrilavcih in peščenjakih, tipična - 1965,0 ha
 PSE 305: distrična rjava prst, na grodenskih peščenjakih, tipična - 808,6 ha
 PSE 313: distrična rjava prst, na vezanih klastičnih kamninah, tipična - 349,2 ha
 PSE 376: rjava pokarbonatna prst, na apnencu in dolomitu, tipična - 379,0 ha

I.1.2. Kasetirstva

Število kasetir in število parceliranih na kmetije

	Občina	Škofjeloško hribovje	Kranjsko - Sorško polje
Število kasetir	2294	2072	192
Štev. parcel na kmetiji	2864	9032	772
Povr. štev. parcel/kmetija	4,36	3,34	4,02

II./ 3.3 dolinsko dno v Selški dolini

Površina pedosistematskih enot v ha = 569,9 ha

Več kot 85 % površine pokrivajo sledeče enote

PSE 474: obrečna prst, evtrična, srednje globoka - 242,4 ha

PSE 478: obrečna prst, evtrična, globoka - 96,9 ha

PSE 486: obrečna prst, evtrična, zmerno oglejena - 145,4 ha

III./3.4 dolinsko dno v Poljanski dolini

Površina pedosistematskih enot je 1391,7 ha

Skoraj 90% površine pokrivajo enote

PSE 56: ranker, distričen, erozijski - 79,6 ha

PSE 232: distrična rjava prst, na permo-karbonskih skrilavcih in peščenjakih, tipična - 159,3 ha

PSE 305: distrična rjava prst, na grodenskih peščenjakih, tipična - 118,1 ha

PSE 474: obrečna prst, evtrična, srednje globoka - 437,9 ha

PSE 478: obrečna prst, evtrična, globoka - 175,2 ha

PSE 486: obrečna prst, evtrična, zmerno oglejena - 262,7 ha

II./4.5 Kranjsko-Kranjsko - Sorško polje

Površina pedosistematskih enot v ha = 2921,1.

Skoraj 80% površine pokrivajo talni tipi:

PSE 67: evtrična rjava prst, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in reč. vršaju, tipična, plitva - 522,5 ha

PSE 68: evtrična rjava prst, na ledenodobnih prodnatih in peščenih nasutinah rek in reč. vršaju, tipična, srednje globoka - 174,2 ha

PSE 313: distrična rjava prst, na vezanih klastičnih kamninah, tipična - 260,4 ha

PSE 338: distrična rjava prst, na ledenodobnih glinah in ilovicah, tipična 303,4 ha

PSE 446: nerazvita obrečna prst (fluvisol), evtrična, plitva - 288,1 ha

PSE 559: hipoglej, evtričen, mineralen, močan - 154,5 ha

PSE 991: urbane površine, naselja - 415,6 ha

I.2. Družbenogeografski elementi

I.2.1. Raba tal

Podatki o rabi tal in kmetijstvu so predstavljeni v Agrokarti Škofje Loke.

Po agrokarti je škofjeloška občina razdeljena na 2 enoti

1. Škofjeloško hribovje (obsega 6 pokrajinskoekoloških enot: 1.10., 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., in 3.5.) in

2. Kranjsko - Sorško polje (identično s Kranjsko-Sorškim poljem)

Kategorije	Občina	Škofjeloško hribovje	Kranjsko - Sorško polje
njiva	12,58	7,85	64,27
travnik	59,51	62,58	31,46
pašnik	23,58	25,36	4,21
sadovnjak	3,8	4,28	0,1

I.2.2. Kmetijstvo

Število kmetij in število prebivalcev na kmetijo

	Občina	Škofjeloško hribovje	Kranjsko - Sorško polje
Število kmetij	2264	2072	192
Štev. preb na kmetiji	9864	9092	772
Popr. štev preb./kmetijo	4,36	3,34	4,02

Struktura gospodinjstev, kmeška gospodinjstva

Kmečka gospodinjstva

pokrajinsko ekol. enota	število skupaj	štev. kmečkih
II/3.1.	1964	790
II/3.2.	475	175
II/3.3.	1533	167
II/3.4.	2182	397
II./4.5.	5711	382
Skupaj	11865	1911

Usmeritev kmečkih in polkmečkih gospodinjstev

Govedoreja - GNŽ, GNŽ/kmetijo

	Občina	Škofjeloško hribovje	Kranjsko - Sorško
polje			
GNŽ	11.104	9.567	1.537
poprečno GNŽ/kmetijo	5,44	5,10	9,14
prevladujoče poljščine			
krmne rastline			
pridelava krompirja			

87% vseh kmetij redi govedo, 7 glav na kmetijo (Slov. 4,8), 21,5% kmetij ima preko 10 glav govedu (Slov. 9,2). Njivska pridelava v Škofjeloškem hribovju namenjena pridelavi krmnih rastlin-detelje in silažna kuzuza.

Poraba mineralnih gnojil v t in kg/ha

Škofjeloško hribovje 2029 t - 160 kg/ha

Kranjsko - Sorško polje 1123 t - 920 kg/ha

prevladuje NPK (podatki pospeševalne službe Škofje Loke)

Raziskave kakovosti podtalnice so pokazale, da je le-ta onesnažena z nitrati, zlasti na odvzemnih mestih Godešič in Lipica.

Poraba zaščitnih sredstev

Podatkov ni, a so raziskave kakovosti podtalnice pokazale, da je le-ta onesnažena s pesticidi in nitrati.

Poraba težke mehanizacije

	občina	Škofjeloško hribovje	Kranjsko - Sorško polje
veliki traktorji (1986) -	1695	1450	245
pregibni traktorji	520	495	25
št. traktorjev/100ha	5,2	4,8	11,4

95% kmetij z nad 2 ha zemlje imajo najmanj en traktor

I.3. Ocena naravne ogroženosti (poplave, rečna erozija, plazovi)

1. je ni

2. je majhna

3. zmerna

4. velika

I/1.10. 1

II./3.1. 3

II./3.2. 3

II./3.3. 2

II./3.4. 2

II./4.5. 1

II. REGENERACIJSKE IN NEVTRALIZACIJSKE SPOSOBNOSTI

Samočistilna sposobnost prsti je pogojena z lastnostmi talnih tipov, sposobnosti preperevanja matične podlage in značilnostmi nekaterih drugih sestavin okolja - klimatskih razmer, rabe tal...Določena je s:

1. sorbtivno sposobnostjo tal
 - mehanično
 - fizikalno
 - fizikalno- kemično
 - kemično in
 - biološko sorbcijo
2. odvisna od sposobnosti preperevanja matične podlage (prst na mehkih kameninah se hitreje obnavljajo kot prst na trdih)
3. odvisna od značilnosti drugih sestavin okolja (npr. količina in oblika padavin, temperatura nihanja, raba tal...). Povzeto po Prus T., 1991: Vrednotenje tal z vidika nekaterih kopenskih ekosistemov

Ocena regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti

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 IN OGROŽENOSTI OKOLJA Z VIDIKA TAL

III.1. Emisije

- kmetijstvo (usmerjenost, poraba gnojil in zaščitnih sredstev ter težke mehanizacije)
- industrija (bližina industrijskih onesnaževalcev)
- promet

Skupne emisije - predlog razvrstitve v razrede na podlagi kombinacije emisij (posredno določanje ocen na osnovi stopnje intenzivnosti kmetijstva, bližine prometnic in industrijskih in energetskih objektov)

1. emisij ni ali so majhne (ekstenzivno kmetijstvo, ni vpliva industrije in prometa)
2. emisije so zmerne (nekoliko intenzivnejše kmetijstvo, ni vpliva industrije in prometa)
3. emisije so velike (intenzivno kmetijstvo, vplivi industrije in prometa).
4. emisije so zelo velike - presegajo dopustno vrednost

I/1.10. 1 ni ogrožena, močno se velika dodatna obremenitev

II./3.1. 1 je zmerno ogrožena, možna dodatna obremenitev

II./3.2. 1 je zmerno ogrožena, možna dodatna obremenitev

II./3.3. 2 je zmerno ogrožena, ni močne dodatne obremenitve

II./3.4. 2

II./4.5. 3

II./3.2. 2

III.2. Imisije

onesnaženje tal (vnosi in nanosi snovi):

- fizikalno
 - aluvialni, rečni nanosi
 - eolski nanosi
 - deponije
- kemijsko
 - povečana kislost
 - povečana slanost
 - povečana prisotnost težkih kovin in strupenih organskih spojin (bližina industrije)

(Povzeto po T. Prus, 1991 in LUZ, Blaž T.- AC Zadobrava-Blagovica, 1994)

1. onesnaženost je majhna, nepomembna .
2. onesnaženost je zmerna
3. onesnaženost je velika
4. onesnaženost je zelo velika, kritična - presega dopustno vrednost

I/1.10. 1

II./3.1. 1

II./3.2. 1

II./3.3. 2

II./3.4. 2

II./4.5. 3

Podatki o imisijah - pomanjkljivi (možna so le posredna ocenjevanja)

III.3. Degradacija tal (notranje spremembe tal)

- fizikalna

-erozija

- zbijanje tal

- uničevanje strukture

- površinska skorja

- kemijska

- izpiranje

- zakisovanje

- zasoljevanje

- biološka

- izginjanje organskih snovi

(Povzeto po T. Prus, 1991 in LUZ, Blaž T.- AC Zadobrava-Blagovica, 1994)

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

IV. OCENA ŠE SPREJEMLJIVEGA OBSEGA OBREMENTITVE OKOLJA Z VIDIKA TAL

Ocena zmogljivostne kapacitete okolja z vidika tal in dosežene stopnje obremenjenosti

1. zmogljivost ni ogrožena, možna še velika dodatna obremenitev
2. zmogljivost je zmanjšana, možna dodatna obremenitev
3. stopnja ogroženosti dosega stopnjo zmogljivosti
4. zmogljivost je presežena, ni možne dodatne obremenitve

I/1.10. 2

II./3.1. 2

II./3.2. 2

II./3.3. 2

II./3.4. 2

II./4.5. 3

V. OCENA RANLJIVOSTI OKOLJA Z VIDIKA PRSTI IN PREDLOG STOPNJE VAROVANJA OKOLJA Z VIDIKA PRSTI

Ranljivost tal opredelimo glede na njihove naravne lastnosti in vrsto oziroma jakost posega.

Omejili se bomo le na:

- ranljivost tal za posege s posledico onesnaženja (vnose ali nanose snovi) in
- ranljivost za posege s posledico degradacije tal (spremembe notranjega sistema tal)

Lestvica vrednotenja ranljivosti tal

	Ranljivost za onesnaženje	Ranljivost za degradacijo
1	majhna, nepomembna	majhna, nepomembna
2	zmerna	zmerna
3	močna, prekomerna	močna, prekomerna
4	zelo močna, kritična	zelo močna, kritična

Talne tipe oziroma pedosistematske enote opredelimo glede na njihove lastnosti v enega od navedenih razredov. Seznam prizadetih vrst tal pa dobimo iz pedološke karte.

Ranljivost tal za onesnaženje

Meje onesnaženja tal in način njihovega ugotavljanja je zakonsko opredeljeno z Uredbo o ugotavljanju onesnaženosti kmetijskih zemljišč in gozda (Ur.l. SRS št. 6, str. 355, feb. 1990) in Pravilnikom o normativih, analitskih postopkih in metodah ugotavljanja onesnaženosti tal in vegetacije ter pogojih za uporabo nekaterih snovi v kmetijstvu in gozdarstvu (Ur. l. SRS, št. 7, str. 416, mar. 1990).

Ranljivost je v tem primeru pogojena z lastnostmi tal, ki onesnažujoče snovi vežejo in zadržujejo v tleh. Bolj ranljiva so torej prst, ki onesnažujoče snovi močneje vežejo, jih dalj časa zadržujejo, lažje oddajajo rastlinam in jih je iz teh tal težje odstraniti ali nevtralizirati oziroma vezati v netopno in rastlinam nedostopno obliko. Sposobnost tal, da onesnažujoče snovi nevtralizirajo oziroma preprečijo njihov udar v podtalnico ali vnos v rastline bi lahko imenovali nevtralizacijski potencial tal.

Ranljivost tal za degradacijo

Degradacija tal se odraza z močnimi spremembami v morfologiji talnega profila, pogosto pa pride tudi do fizičnega uničenja tal. V okviru obsežne zbirke degradacijskih procesov menimo, da so najpogostejši procesi erozije, seveda kot posledica različnih posegov v okolje.

Bolj ranljiva so v tem primeru prst nastala na hitro preperevajoči matični osnovi ter s slabo obstojno strukturo površinskega horizonta. Sposobnost tal, da se uprejo procesom degradacije ali da se morfologija profila povrne v začetno stanje ali obnovi, lahko imenujemo regeneracijski potencial tal.

Glede na meje pokrajinskih enot smo definirali prevladujoče vrste tal (talne tipe) iz pedološke karte merila 1:25 000. Kartografske enote smo razdelili na pedosistematske enote (PSE) in jim določili površine glede na delež zastopanosti v kartografski enoti. Za prevladujoče enote smo določili stopnji ranljivosti glede na talne lastnosti.

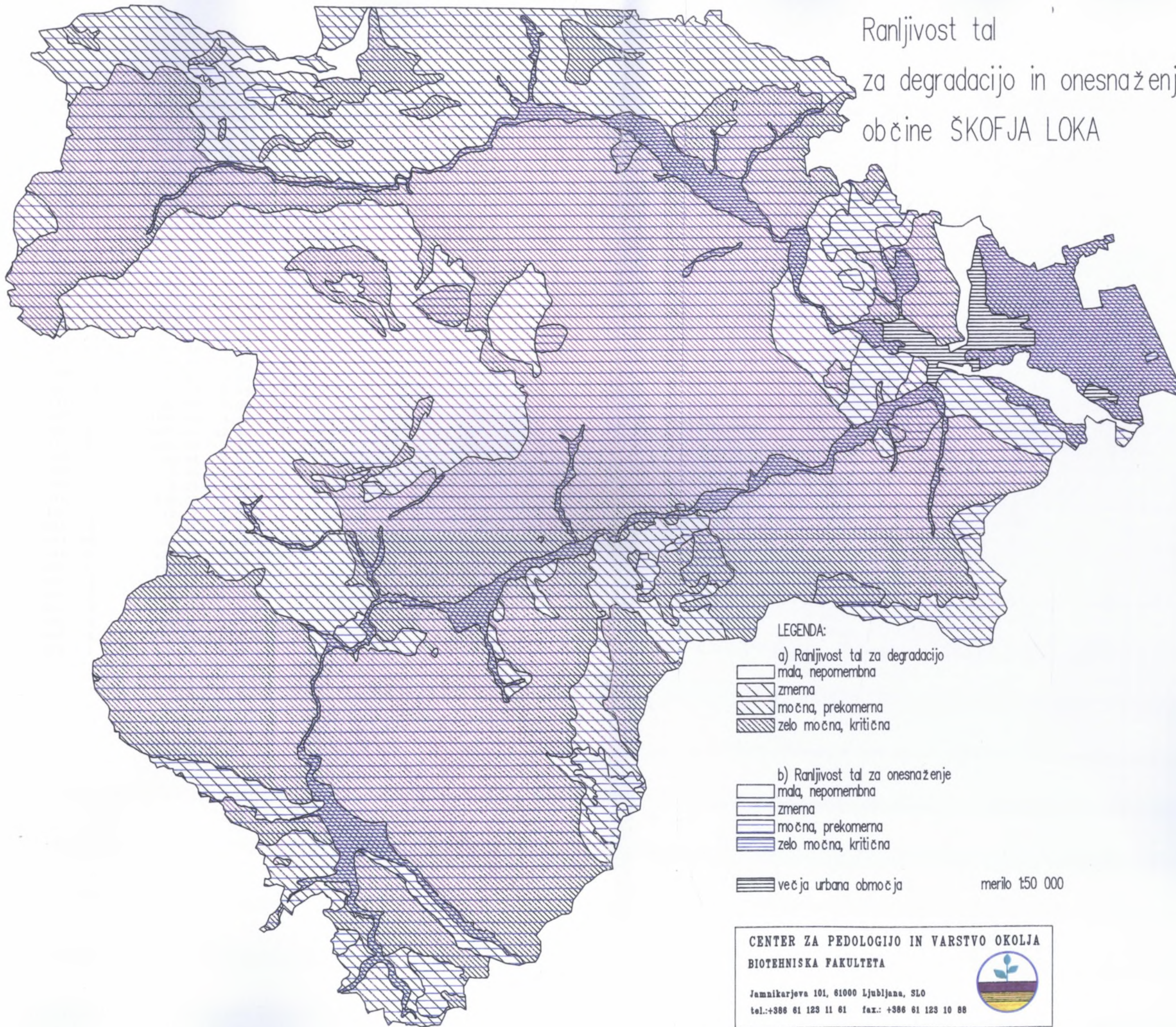
I/1.10. Jelovica

	PSE	PSE_SUM	PSE_HA	PRO_PSE	RO	RD
1	1	6	45.78	6.09	1	1
2	25	12	307.62	40.95	2	3
3	26	7	357.70	47.62	2	3
4	43	1	2.02	0.27	2	4
5	44	1	0.51	0.07	2	4
6	47	1	21.49	2.86	2	4
7	248	1	0.80	0.11	2	3
8	252	1	0.20	0.03	2	3
9	376	1	0.71	0.09	3	2
10	698	1	14.33	1.91	2	4

751.16





PSE = številka pedosistematske enote
 PSE_SUM = kolikokrat je PSE zastopana v vseh PKE
 PSE_HA = seštevek ha posamezne PSE v kartografskih enotah
 PRO_PSE = % površine posamezne PSE on skupne površine vseh PKE
 RO - ranljivost tal za posege s posledico onesnaženja tal
 RD - ranljivost tal za posege s posledico degradacije tal

Ranljivost tal
za degradacijo in onesnaženje
občine ŠKOFJA LOKA








LEGENDA:

a) Ranljivost tal za degradacijo

-  mala, nepomembna
-  zmerna
-  močna, prekomerna
-  zelo močna, kritična

b) Ranljivost tal za onesnaženje

-  mala, nepomembna
-  zmerna
-  močna, prekomerna
-  zelo močna, kritična

 večja urbana območja

merilo 1:50 000

CENTER ZA PEDOLOGIJO IN VARSTVO OKOLJA
BIOTEHNISKA FAKULTETA

Jamnikarjeva 101, 61000 Ljubljana, SLO
tel.: +386 61 123 11 61 fax.: +386 61 123 10 88



II./3.1 Škofjeloško hribovje

	PSE	PSE_SUM	PSE_HA	PRO_PSE	RO	RD
1	1	5	230.31	0.63	1	1
2	25	50	3034.30	8.35	2	3
3	26	83	3748.28	10.32	2	3
4	29	1	23.57	0.06	2	3
5	43	5	402.29	1.11	2	4
6	44	5	100.58	0.28	2	4
7	47	1	44.65	0.12	2	4
8	51	3	61.36	0.17	2	4
9	55	12	348.82	0.96	2	4
10	56	32	3587.90	9.88	2	4
11	103	5	48.80	0.13	3	4
12	111	5	195.18	0.54	3	4
13	138	2	31.28	0.09	3	3
14	181	4	42.45	0.12	2	4
15	199	8	403.68	1.11	2	3
16	232	7	7403.49	20.38	2	4
17	248	15	3827.50	10.54	2	3
18	252	10	925.59	2.55	2	3
19	273	6	493.91	1.36	2	3
20	277	6	123.48	0.34	2	4
21	282	2	52.13	0.14	2	4
22	286	2	20.85	0.06	2	4
23	297	6	1594.66	4.39	2	4
24	305	10	4479.12	12.33	2	4
25	313	30	1521.44	4.19	2	4
26	317	3	21.04	0.06	2	4
27	338	1	0.35	0.00	4	4
28	343	1	0.35	0.00	4	4
29	376	36	839.06	2.31	3	2
30	413	3	10.52	0.03	3	4
31	416	1	2.81	0.01	4	4
32	474	49	324.50	0.89	4	4
33	478	49	129.77	0.36	4	4
34	486	49	194.65	0.54	4	4
35	655	2	983.03	2.71	2	4
36	656	2	140.43	0.39	2	4
37	657	5	125.14	0.34	2	3
38	661	5	62.58	0.17	2	3
39	665	4	666.43	1.83	3	2
40	698	1	29.76	0.08	2	4

36276.04

II./ 3.2 Polhograjsko hribovje

	PSE	PSE_SUM	PSE_HA	PRO_PSE	RO	RD
1	25	10	471.23	6.76	2	3
2	26	14	1151.33	16.52	2	3
3	29	1	23.64	0.34	2	3
4	41	1	0.10	0.00	4	4
5	56	18	815.26	11.70	2	4
6	67	1	0.29	0.00	4	4
7	68	1	0.10	0.00	4	4
8	103	3	70.59	1.01	3	4
9	111	3	282.34	4.05	3	4
10	181	4	187.68	2.69	2	4
11	199	4	26.81	0.38	2	3
12	232	7	1964.98	28.19	2	4
13	297	1	191.88	2.75	2	4
14	305	5	808.62	11.60	2	4
15	313	9	349.23	5.01	2	4
16	376	5	379.00	5.44	3	2
17	474	22	29.19	0.42	4	4
18	478	22	11.63	0.17	4	4
19	486	22	17.49	0.25	4	4
20	665	1	187.98	2.70	3	2

6969.37

II./3.3 dolinsko dno v Selški dolini

	PSE	PSE_SUM	PSE_HA	PRO_PSE	RO	RD
1	25	6	6.76	1.19	2	3
2	26	6	6.76	1.19	2	3
3	56	13	4.94	0.87	2	4
4	103	1	1.95	0.34	3	4
5	111	1	7.79	1.37	3	4
6	232	12	19.32	3.39	2	4
7	248	2	16.96	2.98	2	3
8	252	2	4.25	0.75	2	3
9	305	1	0.46	0.08	2	4
10	474	1	242.38	42.53	4	4
11	478	1	96.95	17.01	4	4
12	486	1	145.43	25.52	4	4
13	655	6	11.23	1.97	2	4
14	656	6	1.61	0.28	2	4
15	665	6	3.21	0.56	3	2

570.00

II./3.4 dolinsko dno v Poljanski dolini

	PSE	PSE_SUM	PSE_HA	PRO_PSE	RO	RD
1	25	18	9.93	0.71	2	3
2	26	20	30.73	2.21	2	3
3	29	3	5.05	0.36	2	3
4	51	3	0.88	0.06	2	4
5	55	3	1.19	0.09	2	4
6	56	32	79.61	5.71	2	4
7	103	3	4.50	0.32	3	4
8	111	3	18.00	1.29	3	4
9	181	1	0.67	0.05	2	4
10	199	4	3.60	0.26	2	3
11	232	18	159.27	11.43	2	4
12	305	11	118.05	8.47	2	4
13	313	7	43.04	3.09	2	4
14	376	5	33.75	2.42	3	2
15	474	2	437.88	31.43	4	4
16	478	2	175.15	12.57	4	4
17	486	2	262.72	18.86	4	4
18	665	4	7.69	0.55	3	2

			1391.71			

II./4.5 Kranjsko-Kranjsko - Sorško polje

	PSE	PSE_SUM	PSE_HA	PRO_PSE	RO	RD
1	25	3	4.08	0.14	2	3
2	26	4	2.31	0.08	2	3
3	29	1	10.85	0.37	2	3
4	41	6	174.17	5.96	4	4
5	67	6	522.49	17.89	4	4
6	68	6	174.17	5.96	4	4
7	248	1	0.10	0.00	2	3
8	252	1	0.03	0.00	2	3
9	313	4	260.64	8.92	2	4
10	317	4	74.47	2.55	2	4
11	338	7	303.41	10.39	4	4
12	342	5	123.00	4.21	4	4
13	343	2	16.42	0.56	4	4
14	376	2	3.76	0.13	3	2
15	413	4	37.24	1.27	3	4
16	416	2	131.33	4.50	4	4
17	446	1	288.10	9.86	1	1
18	471	3	22.53	0.77	3	3
19	474	4	51.98	1.78	4	4
20	478	4	20.79	0.71	4	4
21	486	4	31.18	1.07	4	4
22	559	1	154.49	5.29	1	1
23	560	1	38.62	1.32	1	1
24	665	4	53.06	1.82	3	2
25	991	2	415.65	14.23		
26	994	1	6.27	0.21	4	1

			2921.14			

Skupna ocena RO - ranljivosti tal za posege s posledico onesnaženja tal in RD - ranljivosti tal za posege s posledico degradacije tal

	RO	RD	skupna ocena ranljivosti
I/1.10..	2	3	(2)*
II./3.1.	2	3	(2)
II./3.2.	2	4	(3)
II./3.3.	4	4	(4)
II./3.4.	3	4	(4)
II./4.5.	3	3	(3)

(2)* ocena RO in RD

Predlagana stopnja varovanja okolja z vidika tal pred obremenitvami (onesnaženostjo in degradacijo tal):

1. talne razmere niso omejitveni dejavnik pri posegih in ni predlaganih ukrepov varovanja
2. talne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami (pred onesnaževanjem in degradacijo)
3. potrebna visoka stopnja varovanja tal, izjemoma dopustne le manjše obremenitve. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah tal (pri onesnaževanju in degradaciji).
4. talne razmere so zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve tal (pri onesnaževanju in degradaciji)

I/1.10. Jelovica

Talne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred velikimi obremenitvami glede na onesnaževanje, medtem ko je glede na degradacijo potrebna visoka stopnja varovanja tal, izjemoma so dopustne le manjše obremenitve. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah tal.

II./3.1. Škofjeloško hribovje

Talne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami glede na onesnaženje, medtem ko je glede na degradacijo potrebna visoka stopnja varovanja tal, izjemoma so dopustne le manjše obremenitve. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah tal.

II./3.2. Polhograjsko hribovje

Glede na onesnaženje so talne razmere omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami, medtem ko so talne razmere glede na degradacijo zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve tal.

II./3.3. Selška dolina

Talne razmere so zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve tal (pri onesnaževanju in degradaciji)

II./3.4. Poljanska dolina

Z vidika onesnaževanja tal je potrebna visoka stopnja varovanja tal, izjemoma dopustne le manjše obremenitve. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah tal. Z vidika degradacije tal pa so talne razmere zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben je najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve.

II./4.5.3. Kranjsko - Sorško polje

Potrebna visoka stopnja varovanja tal, izjemoma dopustne le manjše obremenitve. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah tal (pri onesnaževanju in degradaciji).

Komentar rezultatov

Pri opredeljevanju ranljivosti tal se je pojavilo več dilem. Ranljivost tal glede onesnaženja je zelo širok pojem. Seznam onesnažujočih snovi je izredno velik. Prav tako je tudi talna odeja zelo pestra. Če upoštevamo samo kriterij dostopnosti onesnažujočih snovi za rastline, je ta funkcija številnih kemijskih in drugih lastnosti tal. Različne snovi so dostopne rastlinam ob različnih razmerah v tleh (pH, koncentracije elementov oz. snovi, delež organske snovi, sorptivna sposobnost tal, aerobne ali anaerobne razmere itd.). Številni vplivi in povezave še niso dovolj raziskani. Predvsem pa razpolagamo na nivoju Slovenije s sramotno malo terenskimi raziskavami onesnaženja tal oziroma posnetki dejanskega stanja..

Pri razvrščanju tal glede na ranljivost za posege s posledico degradacije se je pojavila dilema, kako opredeliti posamezna prst. Na eni strani imamo prst, ki so razmeroma odporna na erozijske procese (npr. rjava pokarbonatna prst na apnencu), vendar če razpade talna odeja se ta praktično ne more obnoviti. Pedogenetski procesi so izredno počasni, saj niso vezani na topljenje apnenca. Na drugi strani pa imamo prst, ki so zelo neodporna na erozijske procese. Zgornji del tal lahko zelo hitro odnese površinsko odtekajoča voda. Taka so npr. prst na flišu. Vendar pa se od trenutka ko motnja preneha, prst zelo hitro regenerirajo, razen na večjih strminah oziroma mestih, kjer je jarkasta erozija načela že samo matično kamnino. Ob navedenem lahko torej postavimo vprašanje katera prst so torej bolj ranljiva za erozijske procese. V tem primeru smo se odločili za drugo skupino vendar ta opredelitev še ni končna.

Opomba

V prispevku smo opredelili dve ranljivosti tal. Opredelitev ranljivosti tal še daleč ni lahka naloga. Najbolj kritično je v tem trenutku pomanjkanje informacij o dejanski onesnaženosti tal. Ranljivost tal v tem pogledu je bila torej ocenjena glede na relevantne lastnosti tal. Nekoliko lažja je bila ocena ranljivosti glede degradacije oziroma erozije tal. Obe ranljivosti smo predstavili tudi na karti.

Blagajna

1. točke v okolici rudarskega območja Žirovski vlog

Sv. Urhan

Senikar

Todraž-biotočka

Todraž-šporkovca

Boršt-biotočka na iztoku iz odlagališča oz. v gorah pod odlagališčem

2. ostale točke:

Zabja vas

Podblica

Spodnja Beznica

Iz omenjenih točk so pri ocenjevanju elementov ranljivosti (povzeto) naslednji podatki:

1. Obzornost snreke
2. Vsebnost žvepla v iglicah snreke
3. Citogenetska polkodiranost snreke
4. Vitalnost snreke (po citogenetskih raziskavah)

Komentar in pomenljivost oznak

1. Kot že rečeno je velika pomenljivost ocen (v tabeli) njihova strokovna, metodološka nedoločenost. Zato ni potrebno uporabljati s precejšno mero zadržka in le z upoštevanjem parametrov iz kartnih so oznak izvedene (obzornost snreke, vsebnost žvepla v iglicah snreke, citogenetska polkodiranost snreke in vitalnost snreke (po citogenetskih raziskavah)). Ti parametri niso indikatorji ranljivosti gozda. Gre predvsem za za nevarnost veliki škodljivci (veličar, lesni volki, pogostostanja, pajki, divjadi, nesreče (vetroloma, orogolova, itd).

GOZD

Metodologija študije ranljivosti za pokrajinski element gozd še ni opredeljena. Študija ranljivosti okolja po Zakonu o varstvu okolja predvideva opredelitev sposobnosti gozda (nevtralizacijske, regeneracijske sposobnosti,...), kakršne doslej v Sloveniji še niso bile obravnavane. Tako pomanjkanje neposrednega znanja zahteva seveda pogobljen pristop k opredelitvi elementov študije ranljivosti in oceni uporabnosti obstoječih podatkov. Pri poglavju Gozd v okviru študije Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani sodeluje z Gozdarskim inštitutom Slovenije v Ljubljani.

Opredelitve - ocene elementov ranljivosti gozda v tekstu so navedene kot prve orientacijske ocene, ki še niso strokovno dodelane in nimajo trdne metodološke podlage. Rezultate moramo sprejeti s precejšno mero previdnosti in nezanesljivosti. Z razvojem - izboljšavo metodologije za izdelavo študije ranljivosti za pokrajinski element gozd bomo rezultate ustrezno popravili in dopolnili.

Poskusi opredelitev lastnosti gozda in stopenj ranljivosti gozda na območju škofjeloške občine temeljijo na študiji Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani o Gozdno ekoloških raziskavah na območju Gorenjske in študiji Inštituta za biologijo Univerze v Ljubljani "Citogenetske raziskave rastlin na območju občine Škofja Loka". V obeh primerih gre za dve, po metodologiji povsem primerljivi, študiji, mlajšo iz let 1992/93 in starejšo iz let 1989/90.

Študiji obravnavata na območju škofjeloške občine posamične podatke z največ 13 točkami, od tega je 5 biotočk iz standardne mreže (4 x 4 km in 16 x 16 km), ostale pa so predvsem iz okolice rudarskega območja Žirovski vrh, za citogenetske raziskave pa še od drugod. Te točke so:

1. točke standardne mreže:

Lubnik
Davča
Škofja Loka
Sv. Lenart
Blegoš

2. točke v okolici rudarskega območja Žirovski vrh:

Sv. Urban
Setnikar
Todraž-biotočka
Todraž-separacija
Boršt-biotočka na iztoku iz odlagališča oz. v gozdu pod odlagališčem

3. ostale točke:

Žabja vas
Podblica
Spodnja Besnica

Iz omenjenih točk so pri ocenjevanju elementov ranljivosti upoštevani naslednji podatki:

1. Osutost smreke
2. Vsebnost žvepla v iglicah smreke
3. Citogenetska poškodovanost smreke
4. Vitalnost smreke (po citogenetskih raziskavah)

Komentar in pomanjkljivosti ocene

1. Kot že rečeno je velika pomanjkljivost ocen (v tabeli) njihova strokovna, metodološka nedodelanost. Zato jih je potrebno uporabljati s precejšno mero zadržka in le z upoštevanjem parametrov iz katerih so ocene izvedene (osutost smreke, vsebnost žvepla v iglicah smreke, citogenetska poškodovanost smreke in vitalnost smreke (po citogenetskih raziskavah)). Ti parametri niso indikatorji celotne ranljivosti gozda. Gre predvsem še za neposreden vpliv človeka (različne vrste sečenj, pogozdovanja, paša), divjadi, nesreče (vetrolomi, snegolomi, žled)..

GOZDNE ZDRUŽBE (ASOCIACIJE) V OBČINI ŠKOFJA LOKA



ADENOSTYLO-FAGETUM



DRYOPTREIDO-ABIETETUM



ARUNCO-FAGETUM



CARICIALBAE-FAGETUM



HACQUETIO-FAGETUM



ABIETI-FAGETUM



LUZULO-FAGETUM



BLECHNO-FAGETUM



ENNEAPHYLLO-FAGETUM



NEGOZDNO ZEMLJIŠČE



kvadratak meri 25 hektarou

Izdala: INŠTITUT ZA GOZDARSTVO SLOVENIJE

Priloga za izrek: INŠTITUT ZA GEOGRAFIJO UNIVERZE V LJUBLJANI

Vir: POPIS GOZDOV

Ljubljana, december 1994

2. Obe omenjeni raziskavi stanja gozda na območju Gorenjske imata za namen ugotavljanje stanja in razvoja gozda predvsem na območju Gorenjske kot celote, podatki pa so interpretirani tudi po gozdnih gospodarstvih in občinah. Zaradi redke opazovalne mreže je uporabnost podatkov za interpretacijo na še manjših pokrajinsko-ekoloških enotah vprašljiva.

3. Upoštevani podatki nikakor niso vsi podatki, ki jih potrebujemo za ocenjevanje elementov ranljivosti.

4. Upoštevani podatki obravnavajo stanje smreke. Za stanje listavcev - bukve v študijah ni prostorsko alociranih podatkov. Razmerje lesne zaloge med iglavci in listavci pa je v občini po popisu gozdov iz leta 1980 63:37. Torej listavcev ni zanemarljivo malo, tako da se iz stanja smreke že zaradi omenjenega razmerja ne more sklepati na stanje celotnega gozda oz. vseh prisotnih gozdnih združb.

5. Del pokrajinsko - ekološke enote Poljanska dolina (Žiri in okolica) spada v Gozdnogospodarsko območje Ljubljana, tako da ni zajet v primerjalni študiji gozdno ekoloških razmer na Gorenjskem.

I. KOLIČINSKA IN KAKOVOSTNA ANALIZA

1. Funkcijsko vrednotenje naravnogeografskih značilnosti
Gozdne združbe in njihove značilnosti

II. REGENERACIJSKE IN NEVTRALIZACIJSKE SPOSOBNOSTI ZA GOZD

Regeneracijska sposobnost in nevtralizacijska sposobnost

I./1.10.	(3)
II./3.1.	2
II./3.2.	2
II./3.3.	(2-3)
II./3.4.	3
II./4.5.	3

(3) ocena na osnovi stanja v drugih PEE in značilnosti drugih pokrajnotvornih elementov

III. DOSEŽENA STOPNJA CELOTNE IN INTEGRALNE OBREMENJENOSTI OKOLJA Z VIDIKA GOZDA

III.1. Emisije

Ocena temelji na podatkih za zrak, prst, padavine

III.2. Imisije

Ocena temelji na vsebnosti žvepla v iglicah in vsebnosti ostalih depozitov (N, težke kovine...) in je odvisna od dostopnosti podatkov.

III.3. Celotna degradacija

iz stopnje osutosti in citogenetska poškodovanost.

	Imisije	Celotna degradacija
I/1.10..	2-3	2-3
II./3.1.	2	2-3
II./3.2.	(2-3)	(2-3)
II./3.3.	2	3
II./3.4.	(2-3)	(3)
II./4.5.	3	3

(3) ocena na osnovi stanja v drugih PEE in značilnosti drugih pokrajnotvornih elementov

IV. OCENA ŠE SPREJEMLJIVEGA OBSEGA OBREMENTITVE OKOLJA Z VIDIKA GOZDA

Zmogljivostna kapaciteta

Stopnja osutosti (upošteva se 25% osutost kot obnovitvena meja) in citogenetska poškodovanost.

I./1.10.	2						
II./3.1.	2						
II./3.2.	(2-3)						
II./3.3.	3						
II./3.4.	(3)						
II./4.5.	3						

(3) ocena na osnovi stanja v drugih PEE in značilnosti drugih pokrajnotvornih elementov

V. SKUPNA OCENA RANLJIVOSTI OKOLJA Z VIDIKA GOZDA

V.1. Skupna ocena ranljivosti

I./1.10.	(3)						
II./3.1.	2						
II./3.2.	(2-3)						
II./3.3.	3						
II./3.4.	(3)						
II./4.5.	3						

(3) ocena na osnovi stanja v drugih PEE in značilnosti drugih pokrajnotvornih elementov

obremenjenosti

III.1.1. Vrsta gozda, degrad. območij	1	3	3	2	2		1
III.2. Vrsta človeka na obremenjenosti in ogroženosti	1	2	2	1	1		1
IV. Ocena še sprejemljivega obsega obremenitev	1	2	2	1	1		1
V. Ocena ranljivosti	3	3	3	2	2		1

ZRAVN

I./1.10. II./3.1. II./3.2. II./3.3. II./3.4. II./3.5. II./4.5.

Likvidacijska in kakovostna analiza

1.1. Biogeografski elementi

1. Padavina - razporeditev padavin

- avgust

avgust oktober oktober avgust oktober oktober oktober

- januar

februar februar februar januar februar februar februar

Št. dni z snegom odeja > 1cm ob T_g

138 69-80 65 77 58-62 60-70 59

2. Vetro

Prevalenčne smeri vetrov

SV, JZ v smeri v smeri v smeri zilo

3. Sneg

3. Sneg - delež snega v letu - %

9,3 22,3

- april

2 2 2 4 4 4 4

4. Inverzije

1 1 4 4 4 4

1.2. Druge biogeografski elementi

1. Veščina zasliji in št. praš.

Število praševalov (1.1991)

1517 974 4541 7177 27349

Ocena

3 1 2 3 4

2. Število št. praševalov 1961/01

90 98 154 140 168

Ocena

2 2 3 3 3

3. OSNOVNA MATRIKA ŠTUDIJE RANLJIVOSTI OKOLJA V OBČINI ŠKOFJA LOKA

horizontalna dimenzija: pokrajinsko ekološke enote

vertikalna dimenzija: pokrajnotvorni elementi

RELIEF	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
I. Količinska in kakovostna analiza							
1.1. Litološka zgradba							
- delež karbonatnih kamnin v %	98	33	31	0	0		0
1.2. Ocena vertikal. razčlenjenosti	2	4	4	1	1		1
1.3. Ocena horizont. razčlenjenosti	1	3	3	1	1		1
1.4. Stopnja zakraselosti	3	2	1	1	1		1
2. Relief kot omejitveni dejavnik							
- delež površin do 5 ^o (%)	9	2	2	66	47		85
- delež površin do 12 ^o (%)	44	12	13	83	76		97
- delež površin prek 20 ^o (%)	21	55	52	7	8		1
3.1. Splošna ocena naravne ogrož.	1	3	3	3	3		1
3.2. Prevladujoč negativni pojav in ocena povratne dobe	podor >100	hudour nik>10	hudour nik>10	popl> 10-20	poplave >10-20		—
II. Regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti	2	4	4	3	3		1
III. Stopnja celotne in integralne obremenjenosti							
III.1 Obseg ogrož., degrad. območij	1	3	3	2	2		1
III.2. Vpliv človeka na obremenjen. in ogroženost	1	2	2	3	3		1
IV. Ocena še sprejemljivega obsega obremenitev	1	2	2	1	1		1
V. Ocena ranljivosti	3	3	3	2	2		1
ZRAK	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
I. Količinska in kakovostna analiza							
I.1. Naravnogeografski elementi							
1. Padavine - razporeditev padavin							
- največ	novem.	oktober	oktober	oktober	oktober	oktober	oktober
- najmanj	februar	februar	februar	februar	februar	februar	februar
Št. dni s snežno odejo->1cm ob 7h	138	69-80	65	77	58-62	60-70	59
2. Veter							
Prevladujoče smeri vetrov		SV,JZ		v smeri doline	v smeri doline	v smeri dolin	zelo spremen.
3. Megla - delež megl. dni v letu - %		9,5			28,5		
- ocena	2	2	2	4	4	4	4
4. Inverzija	1	1	1	4	4	4	4
I.2. Družbenogeografski elementi							
1. Velikost naselij in št. preb. Število prebivalcev (1.1991)		7517	974	4541	7177		17349
Ocena		3	1	2	3		4
2. Gibanje št. prebivalstva 1991/61		90	98	154	140		168
Ocena		2	2	3	3		3

	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
3.Gibanje št. prebivalstva 1991/81		101	105	111	111	<1	106
Ocena	4	2	3	4	4	4	3
4.Gostota poselitve (št. preb./km2)		20,2	14,1	756,8	512,6	>1.400	598,2
Ocena		1	1	4	4	4	4
5.Proizvodni obrati - ocena	1	1	1	4	4	3	4
6.Promet	1	1	1	3	3	2	4
II. Regeneracijske in nevtralizacijske sposobnosti	1	1	1	4	4	4	3
III. Stopnja celotne in integr.obr.							
1.Emisije							
SO2 - industrija							
količina t/l							77
ocena							4
SO2-potencialna emisija (t/kurilno sezono)		242,4	34,2	159,4	252,1		609,6
SO2-potencialna emisija (t/km2/kurilno sezono)		0,65	0,49	26,5	18,0		21,0
NOx - (t/l)							
- Industrija							36
ocena							3
- Promet							217
ocena							4
- Ogrevanje							31
ocena							2
Skupaj NOx							284
ocena							2
Industrija (t/l) podatki 7 največjih ind. onesnaževalcev							
- prah							174
ocena							3
- CO							191
- organske spojine							108
- H2S							23,7
- aerosoli							8,7
- Cu -kg/l							12
- SiO2							3,1
- fluoridi							8,2
Mikrogeogr. značilnosti večjih virov emisij - ocena	1	1	1	4	4	3	4
2. Imisije - razred onesnaženosti	1	1	1	2	2	2	3
3. Splošna onesnaženost	1	1	1	2	2	1	3
IV. Ocena še sprejemljivega obsega obremenitve	1	1	1	2	2	2	3
V. Ocena ranljivosti zraka	1	1	1	3	3	2	3
VODE	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
I.Količinska in kakovostna analiza							
1.1.Lega in zaledje vodotokov(km2)	<50	<50	<50	50-200	200-300	<50	500-1000
- ocena	1	1	1	2	2-3	1	4
1.2.Podolžni profil - strmec (%o)		>10	>10	7	4	>10	3
- ocena		1	1	2	2	1	3
1.3.Položaj							
- ocena	1	1-2	1	2	2	1-2	3

	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
nQs (m3/s)	<1	<1	<1	4-8	11,4	<1	20,8
- ocena	4	4	4	3	2	4	2
nQnk (m3/s)		>1:400	>1:400	1:650	1:440	>1:400	1:324
- ocena		4	4	4	4	4	3
1.5.Rečni režimi							
1.6. Spremembe v porečju						0,1	regulacije P.Sore in Račeve
Podzemne vode							
1.1.Globina podtalnice							osred.del pod 200m
1.2. Količina podtalnice - količina odtoka							3m3/s ob nizk. v.s. cca.3m3/s
1.3. Smer toka - proti j.robu polja in Savi (pod jezom HE Mavčice)							cca.3m3/s
2.Družbenogeografski elementi							
2.1.Štev. preb., priključ. na vodov.- letna količina prodane vode		lokalni	lokalni	II./3.3., II./3.4.,	II./3.5. in II./4.5		skupna poraba 2 500 000 m3 (80l/s)
Kanalizacija - priključenost na kanalizacijo, delež vode, prodane iz vodovoda, in ki se čisti v Č.N.		kanaliz. . ni	kanaliz. . ni	Č.N.Ž el 50%	ČN.Žiri 85%	kanaliz. ni	Č.N.Šk.L. 80%
2.2. Proizvodni obrati - ocene	1	1	1	4	4	2-3	4
2.3. Lega nas. in tip poselitve	ni nas.	samot. kmetije zaselki	samot. kmetije zaselki	sklen. pos. ob vod 2500	sklen. .pos. ob vod 5000	prevlad strnj pos.	skl.pos Z in J rob polja 85000
2.4. Zmogljivost Č.N. (p.e)							
3. Ocena naravne ogroženosti							
II. Regeneracijske in nevtraliz spodobnosti	4	3	3	2	2		2
III. Stopnja celotne in integralne obremenjenosti	1	1		1	2	2	3
Emisije			živinoreja, gozdarstvo, grad. cest, km.turizem izletništvo	gosta posel. živinor. ind(Žel	gosta posel živinor. ind.		gosta posel. promet, intez.km
Onesnaženost vodotokov		2	2	2	2		2-3
Sora-kakovostni razred		2	2	3	3		3
IV. Ocena še sprejemljivega obsega obrem.	1	2	3	3	3		3
V. Ocena ranljivosti voda	3	3	3	2	2		3
PRST	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
I.Količinska in kakovostna analiza							
I.1.Tip prsti	25,26,1	25,26,	25,26,	474,	56,232		67,68,
Prevladujoči talni tipi - številka pedosistemske enote		56,232	56,111,	478	305,474		313,338
glej karto!		248,305	232,305	486	478,486		446,559
			313,376				991
III. Stopnja celotne in integralne obremenjenosti							
Emisije	2-3	2	(2-3)	2	(2-3)		3
Celotna regeneracija	2-3	2-3	(2-3)	3	(3)		3
IV. Ocena še sprejemljivega obsega obrem.	2	2	(2-3)	3	(3)		3
V. Ocena ranljivosti voda	(3)	3	(2-3)	3	(3)		3

I.2. Družbenogeografski elementi		I/1.10, II./3.1., II./3.2., II./3.3., II./3.4. II./3.5					II./4.5.	
1. Raba tal (delež)								
njiva %			7,85				64,27	
travnik %			62,58				31,46	
pašnik %			25,36				4,21	
sadovnjak %			4,28				0,1	
2. Kmetijstvo								
Število kmetij			2072				192	
Število GNŽ			9567				1537	
GNŽ/kmetija			5,10				9,14	
Poraba min. gnojil (pretežno NPK) t			2029				1123	
- poraba kg/ha			160				920	
Težka mehanizacija								
- št. traktorjev/100ha			4,8				11,4	
	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3.	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.	
3. Štenilo gospodinjstev - skupaj		1964	475	1335	2182		5711	
Kmečka gospodinjstva		790	175	167	397		382	
4. Naselja število - skupaj		107	17	5	23		27	
Podeželska naselja - skupaj		107	17	1	21		18	
I.3. Ocena naravne ogroženosti (poplave, plazovi)		2	3	2	2		1	
II. Regenerac. in nevtralizac. s.								
III. Stopnja celotne in integ. obr.								
1. Emisije (kmetijstvo, industrija)		1	1	2	2		3	
2. Imisije		1	1	2	2		3	
- fizikalno onesnaženje tal			9,5		28,3			
3. Degradacija tal		2	2	4	4		4	
- fizikalna		1	1	4	4		4	
- kemijska								
- biološka								
4. Negativni učinki onesnaženih in degradiranih prsti			7513	979	4541	7177	17349	
- na onesnaženost voda			90	96	154	140	168	
- na vegetacijo (poljščine)			3	2	3	3	3	
- na živali (kvaliteta mleka in mesa)			101	103	111	111	106	
IV. Ocena še sprejemljivega obsega obremenitve		2	2	2	2		3	
V. Ocena ranljivosti prsti		(2)	(2)	(3)	(4)	(4)	(3)	
Ranljivost tal za posege s posledico onesnaženja tal		2	2	2	4	3	3	
Ranljivost tal za posege s posledico degradacije tal		3	3	4	4	4	3	
VEGETACIJA - GOZD								
I. Kakovostna in količinska analiza- gozd. združbe		I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3.	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
II. Regener. in nevtraliz. s.		(3)	2	2	(2-3)	3	<1	3
III. Stopnja celotne in integralne obremenjenosti		4	4	4	3	2	4	2
Imisije		2-3	2	(2-3)	2	(2-3)	4	3
Celotna degradacija		2-3	2-3	(2-3)	3	(3)	4	3
IV. Ocena še sprejemljivega obsega obremenitve		2	2	(2-3)	3	(3)	4	3
V. Ocena ranljivosti gozda		(3)	2	(2-3)	3	(3)	4	3
(2) predlagana ocena								

4. MATRIKA ZA OCENO SKUPNE RANLJIVOSTI POKRAJINSKO EKOLOŠKIH ENOT

I. KOLIČINSKA IN KAKOVOSTNA ANALIZA

Relief	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3.	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
1.1. Litološka zgradba							
- delež karbonatnih kamnin v %	98	33	31	0	0		0
1.2. Ocena vertikalne razčlenjenosti	2	4	4	1	1		1
1.3. Ocena horizont. razčlenjenosti	1	3	3	1	1		1
1.4. Stopnja zakraselosti	3	2	1	1	1		1
2. Relief kot omejitveni dejavnik							
- delež površin do 5° (%)	9	2	2	66	47		85
- delež površin do 12° (%)	44	12	13	83	76		97
- delež površin prek 20° (%)	21	55	52	7	8		1
3.1..Splošna ocena naravne ogrož.	1	3	3	3	3		1
3.2.Prevladujoč negativni pojav in ocena povratne dobe	podor >100	hudour nik>10	hudour nik>10	poplave >10-20	poplave >10-20		--
Zrak							
Naravnogeografski elementi							
1.Padavine-razporeditev padavin							
- največ	novem.	oktober	oktober	oktober	oktober	oktober	oktober
- najmanj	februar	februar	februar	februar	februar	februar	februar
Št. dni s snežno odejo (>1cm ob 7h)	138	69-80	65	77	58-62	60-70	59
2. Veter - prevladujoče smeri vetrov		SV,JZ		v smeri doline	v smeri doline	v smeri dolin	zelo spremen.
3. Megla-delež megl. dni v letu (%)		9,5			28,5		
- ocena	2	2	2	4	4	4	4
4. Inverzija	1	1	1	4	4	4	4
Druženogeografski elementi							
1. Velikost naselij in štev. preb.							
Število prebivalcev (l.1991)		7517	974	4541	7177		17349
- ocena		3	1	2	3		4
2.Gibanje št. prebivalstva 1991/61		90	98	154	140		168
- ocena		2	2	3	3		3
3.Gibanje št. prebivalstva 1991/81		101	105	111	111		106
- ocena		2	3	4	4		3
4.Gostota poselitve (št. preb./km2)		20,2	14,1	756,8	512,6		598,2
- ocena		1	1	4	4		4
5.Proizvodni obrati - ocena	1	1	1	4	4	3	4
6.Promet	1	1	1	3	3	2	4
Vode							
1.Lega in zaledje vodotokov(km2)	<50	<50	<50	50-200	200-300	<50	500-1000
-ocena	1	1	1	2	2-3	1	4
2.Podolžni profil - strmec (%o)		>10	>10	7	4	>10	3
-ocena		1	1	2	2	1	3
3.Položaj -ocena	1	1-2	1	2	2	1-2	3
4.Pretoki							
nQs (m3/s)	<1	<1	<1	4-8	11,4	<1	20,8
Ocena	4	4	4	3	2	4	2
nQnk (m3/s)		>1:400	>1:400	1:650	1:440	>1:400	1:324
Ocena		4	4	4	4	4	3
5.Rečni režimi							
6. Spremembe v porečju							regulacije P.Sore in Račeve

	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3.	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
Podzemne vode							
1. Globina podtalnice							osred.del pod 200m
2. Količina podtalnice - količina odtoka							3m3/s ob nizk. v.s. cca.3m3/s
3. Smer toka - proti j.robu polja in Savi (pod jezom HE Mavčice)							cca.3m3/s
III. STUPNJA CELOTNE IN INTEGRALNE UPRKMEJENOSTI							cca.3m3/s
Relief							
Družbenogeografski elementi							
1. Štev. preb., priključ. na vodov.-letna količina prodane vode		lokalni vodovo	lokalni vodovo	II./3.3., II./3.4., II./3.5. in III./15			skupna poraba 2 500 000 m3 (80l/s)
Kanalizacija - priključenost na kanalizacijo, delež vode, prodane iz vodovoda, in ki se čisti v Č.N.		kanaliz. ni	kanaliz. ni	Č.N.Že 1	ČN.Žir i	kanaliz. ni	Č.N.Šk.L .80%
2. Porabljena voda v gospodinjstvih				50%	85%		
3. Porabljena voda v industriji							
4. Proizvodni obrati - ocene	1	1	1	4	4	2-3	4
5. Lega nas. in tip poselitve	ni nas.	samot. kmetije zaselki	samot. kmetije zaselki	skl.pos. ob vod	skl.pos. ob vod	prevlad strnj pos.	skl.pos Z in J rob polja
6. Zmogljivost Č.N. (p.e)				2500	5000		85000
Prst							
Tip prsti	25,26,1	25,26,	25,26,	474,	56,232		67,68,
Prevladujoči talni tipi - številka pedosistemske enote		56,232	56,111,	478	305,47		313,338
glej karto!		248,30	232,30	486	4		446,559
		5	5		478,48		991
			313,37		6		
			6				
I.2. Družbenogeografski elementi							
Vegetacija - gozd							
1. Raba tal (delež)							
njiva %			7,85				64,27
travnik %			62,58				31,46
pašnik %			25,36				4,21
sadovnjak %			4,28				0,1
2. Kmetijstvo							
Število kmetij			2072				192
Število GNŽ			9567				1537
GNŽ/kmetija			5,10				9,14
Poraba min. gnojil (pretežno NPK) t			2029				1123
- poraba kg/ha			160				920
Težka mehanizacija							
- št. traktorjev/100ha			4,8				11,4
3. Štenilo gospodinjstev - skupaj		1964	475	1335	2182		5711
- kmečka gospodinjstva		790	175	167	397		382
4. Naselja število - skupaj		107	17	5	23		27
- podeželska naselja - skupaj		107	17	1	21		18
.Ocena naravne ogroženosti (poplave, plazovi)	2	3	3	2	2		1
Vegetacija - gozd							
Gozdne združbe							

II. REGENERACIJSKE IN NEVTRALIZACIJSKE SPOSOBNOSTI

	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3.	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
Relief	2	4	4	3	3		1
Zrak	1	1	1	4	4	4	3
Vode	4	3	3	2	2		3
Prst							
Vegetacija - gozd	(3)	2	2	(2-3)	3		3

III. STOPNJA CELOTNE IN INTEGRALNE OBREMENJENOSTI

	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3.	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
Relief							
Obseg ogrož. in degradir.območij	1	3	3	2	2		1
Vpliv človeka na obremenjenost in ogroženost	1	2	2	3	3		1
Zrak							
1. Emisije							
SO ₂ - industrija	(3)		(2-3)	3	(3)		4
NO _x - (t/l)							
- Industrija							3
- Promet							4
- Ogrevanje							2
Skupaj NO _x							2
Prah							3
2. Imisije - razred onesnaženosti	1	1	1	2	2	2	3
				3 Želez	3 Žir.k		4 Trata
3. Splošna onesnaženost	1	1	1	2	2	1	3
Vode - stopnja celotne in integralne obremenjenosti	1	1	1	2	2		3
Onesnaženost vodotokov		2	2	2	2		2-3
Sora-kakovostni razred							
Prst							
Emisije	1	1	1	2	2		3
Imisije	1	1	1	2	2		3
Vegetacija - gozd							
Imisije	2-3	2	(2-3)	2	(2-3)		3
Celotna degradacija	2-3	2-3	(2-3)	3	(3)		3

(2) predlagana ocena

IV. OCENA ŠE SPREJEMLJIVEGA OBSEGA OBREMENTEV

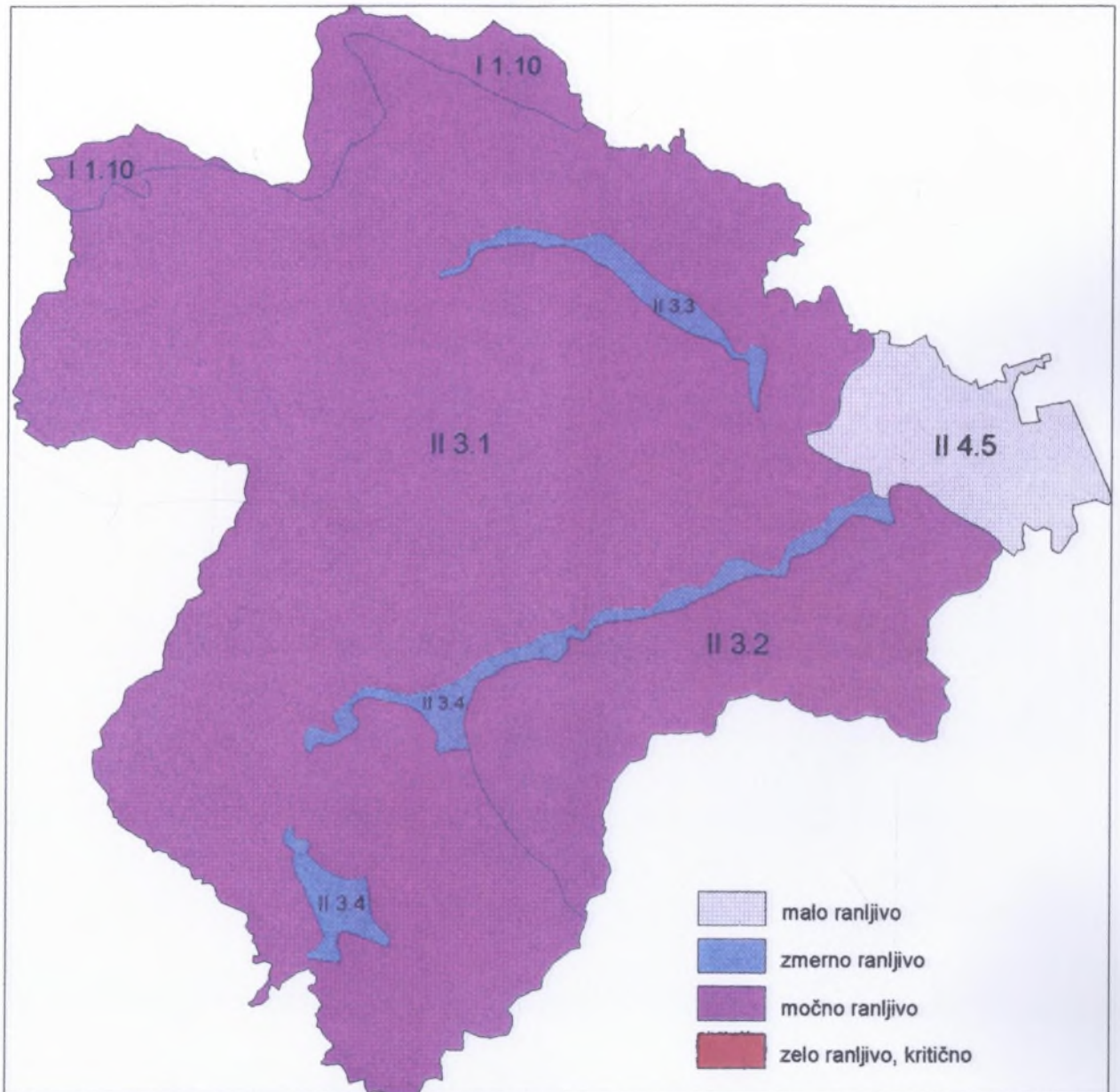
	I/1.10	II./3.1.	II./3.2.	II./3.3.	II./3.4.	II./3.5.	II./4.5.
Relief	1	2	2	1	1		1
Zrak	1	1	1	2	2	2	3
				3 Žel.	3 Žir.k.		4 Trata
Vode	1	2	2	3	3		3
Prst	2	2	2	2	2		3
Vegetacija - gozd	2	2	(2-3)	3	(3)		3

V. OCENA RANLJIVOSTI

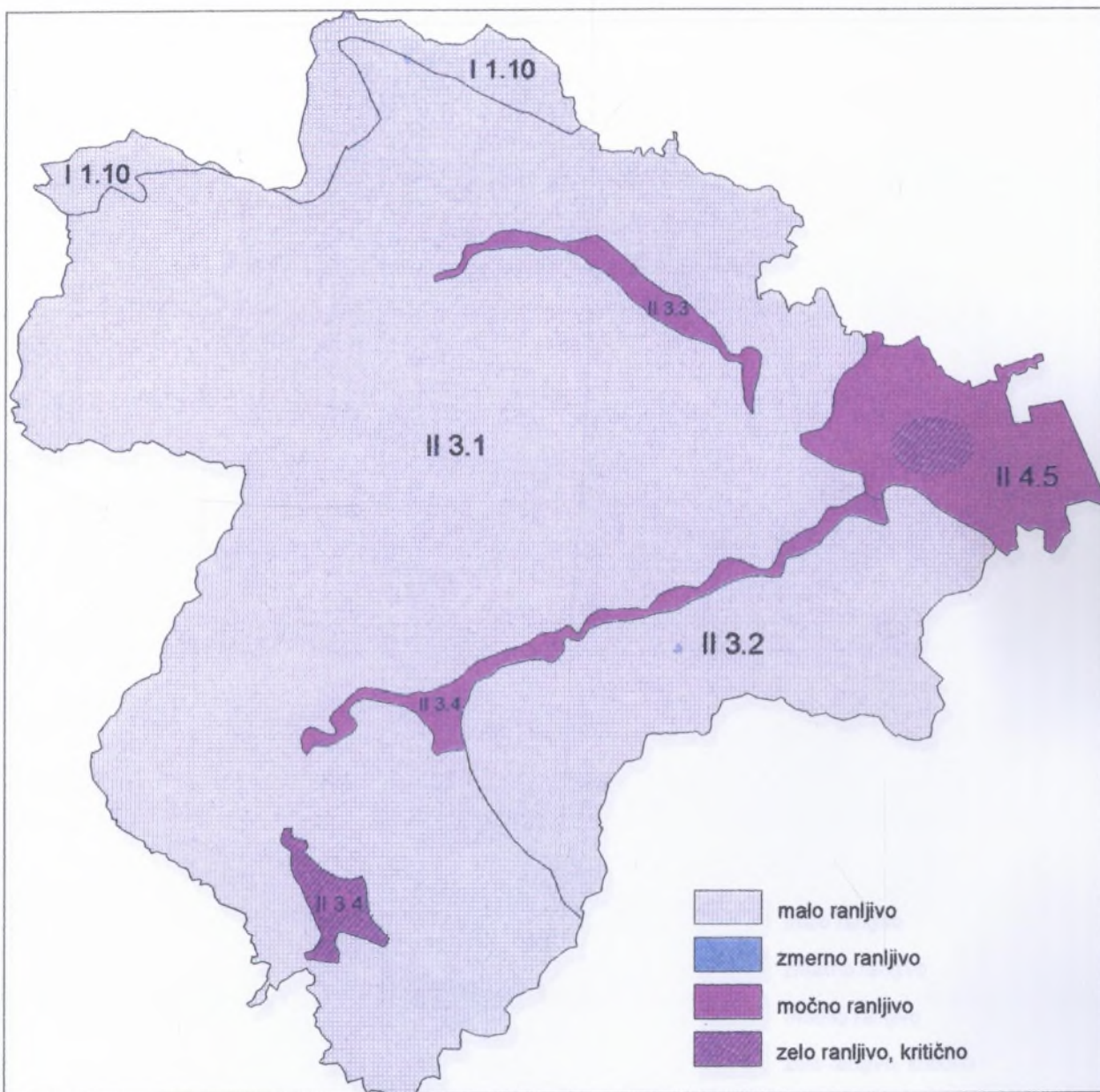
Relief	3	3	3	2	2		1
Zrak	1	1	1	3	3	2	3
					4 Žir.k.		4 Trata
Vode	3	3	3	2	2		3
Prst	(2)	(2)	(3)	(4)	(4)		(3)
V. Ocena ranljivosti gozda	(3)	2	(2-3)	3	(3)		3

(2) predlagana ocena

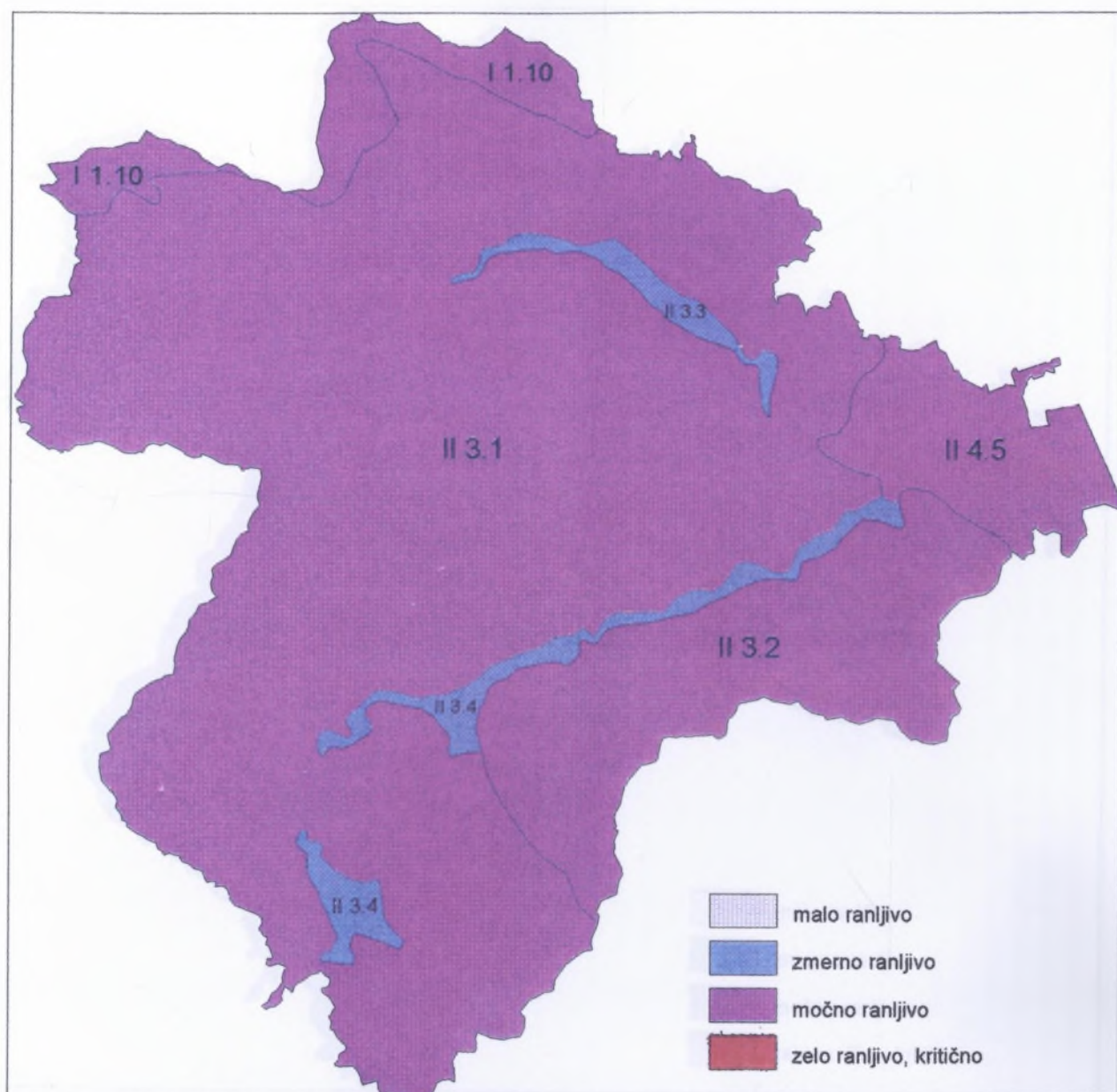
Ocena ranljivosti okolja z vidika reliefa



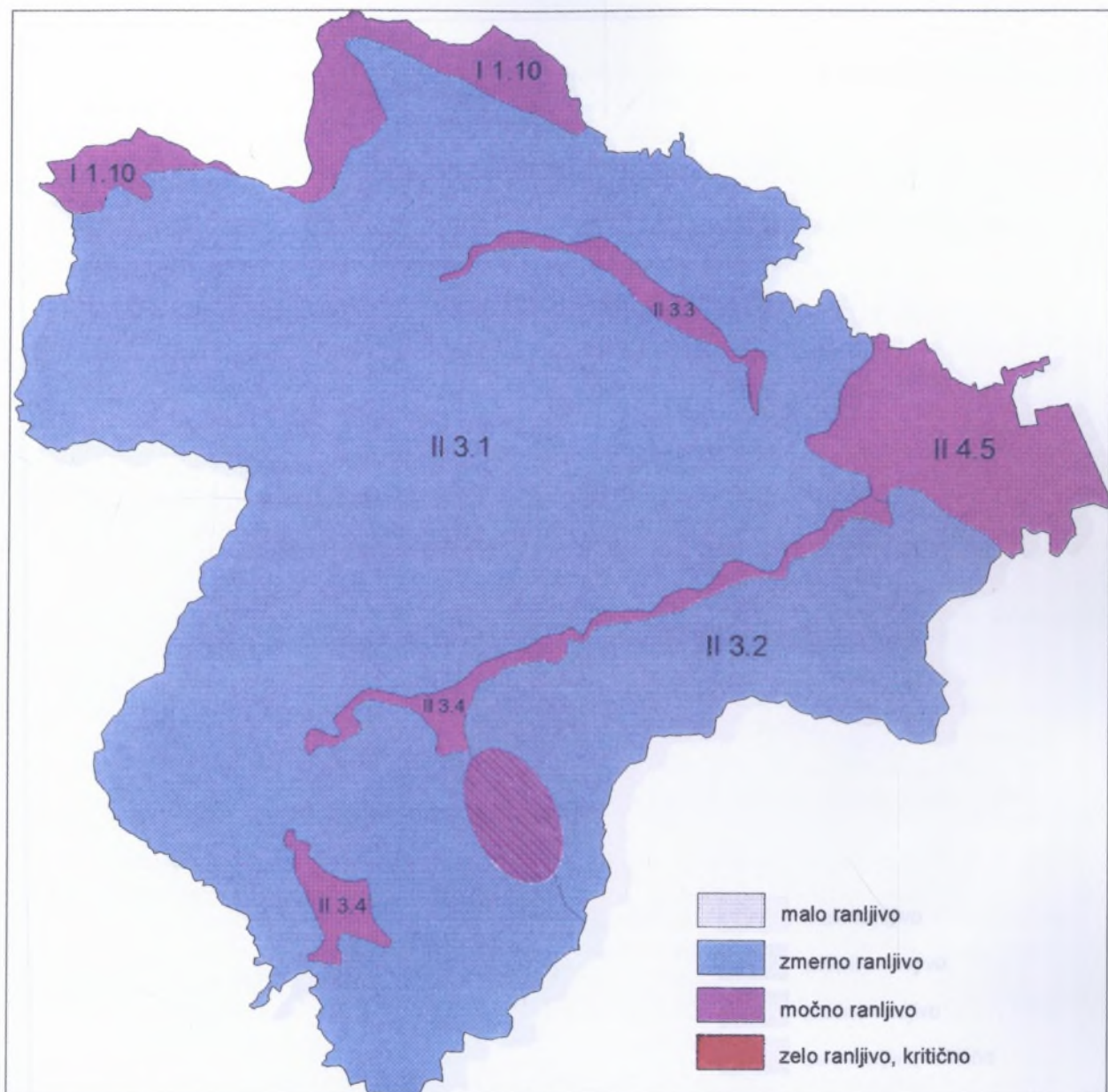
Ocena ranljivosti okolja z vidika zraka



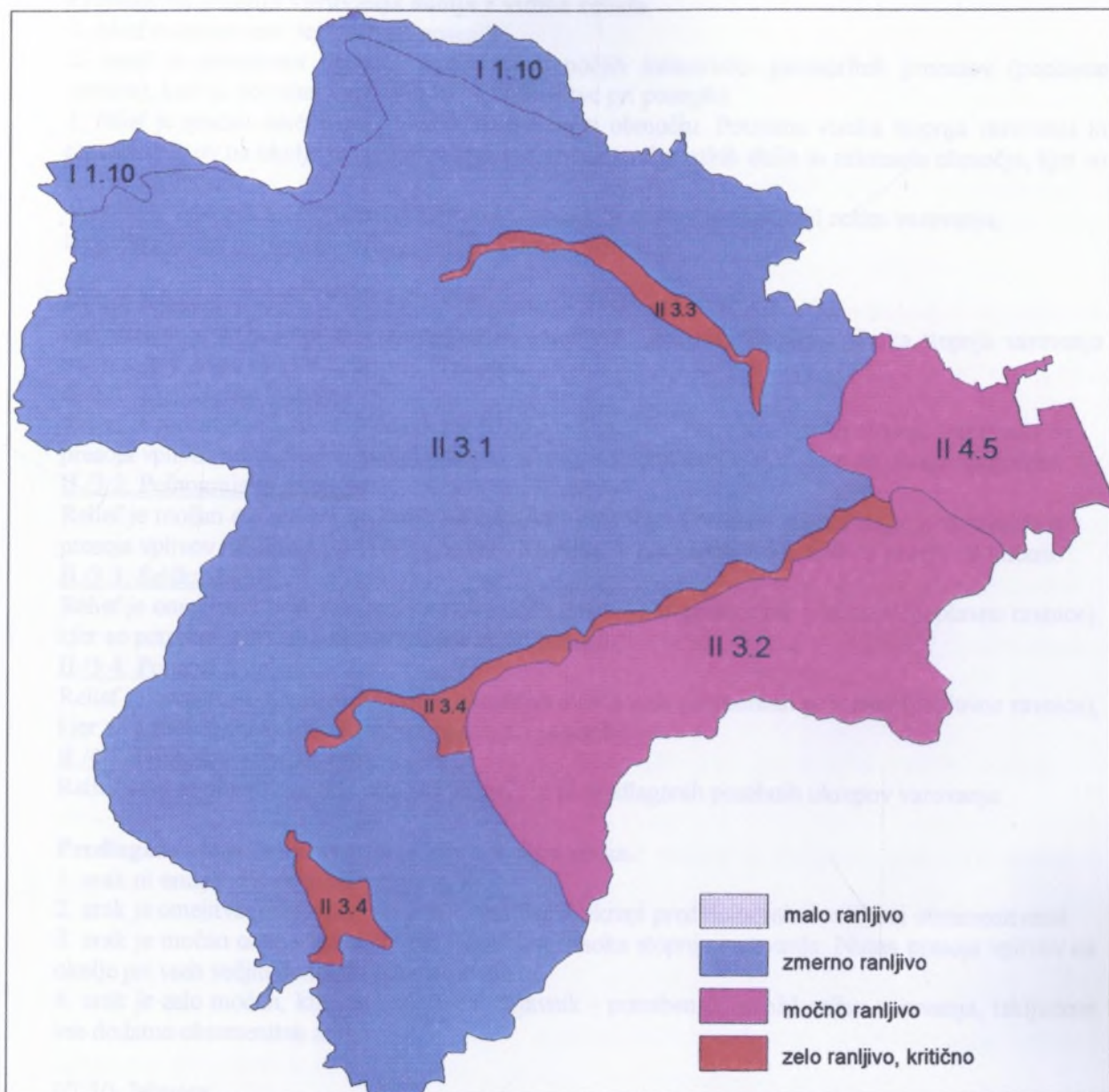
Ocena ranljivosti okolja z vidika vode



Ocena ranljivosti okolja z vidika gozda



Ocena ranljivosti okolja z vidika prsti



5. PREDLAGANA STOPNJA VAROVANJA OKOLJA V POKRAJINSKO EKOLOŠKIH ENOTAH Z VIDIKA POSAMEZNIH POKRAJINOTVORNIH ELEMENTOV

Predlagana stopnja varovanja okolja z vidika reliefa:

1. relief ni omejitveni dejavnik pri posegih
2. relief je omejitveni dejavnik samo na območjih intenzivnih geomorfni procesov (poplavne ravnice), kjer so potrebni varovalni ukrepi (omejitve pri posegih)
3. relief je močan omejitveni dejavnik na celotnem območju. Potrebna visoka stopnja varovanja in presoja vplivov na okolje pri večjih posegih. Kritična so dna ozkih dolin in zakrasela območja, kjer so posegi izključeni.
4. relief je zelo močan (ključen) omejitveni dejavnik, potreben je najstrožji režim varovanja, izključeni so vsi posegi, ki vplivajo na geomorfne procese.

I/1.10. Jelovica

Zakraselost površja Jelovice pomeni močan omejitveni dejavnik. Potrebna visoka stopnja varovanja in presoja vplivov na okolje pri večjih posegih.

II./3.1. Škofjeloško hribovje

Relief je močan omejitveni dejavnik na celotnem območju. Potrebna visoka stopnja varovanja in presoja vplivov na okolje pri večjih posegih. Kritična so dna ozkih dolin, kjer so posegi izključeni.

II./3.2. Polhograjsko hribovje

Relief je močan omejitveni dejavnik na celotnem območju. Potrebna visoka stopnja varovanja in presoja vplivov na okolje pri večjih posegih. Kritična so dna ozkih dolin, kjer so posegi izključeni.

II./3.3. Selška dolina

Relief je omejitveni dejavnik samo na območjih intenzivnih geomorfni procesov (poplavne ravnice), kjer so potrebni varovalni ukrepi (omejitve pri posegih).

II./3.4. Poljanska dolina

Relief je omejitveni dejavnik samo na območjih intenzivnih geomorfni procesov (poplavne ravnice), kjer so potrebni varovalni ukrepi (omejitve pri posegih).

II./4.5. Kranjsko - Sorško polje

Relief sicer ni omejitveni dejavnik pri posegih in ni predlaganih posebnih ukrepov varovanja.

Predlagana stopnja varovanja okolja z vidika zraka :

1. zrak ni omejitveni dejavnik pri posegih
2. zrak je omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred določenimi velikimi obremenitvami
3. zrak je močan omejitveni dejavnik - potrebna visoka stopnja varovanja. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah
4. zrak je zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve zraka

I/1.10. Jelovica

Zrak ni omejitveni dejavnik pri posegih, vendar je predlagana ohranitev obstoječega stanja

II./3.1. Škofjeloško hribovje

Zrak ni omejitveni dejavnik pri posegih, vendar je predlagana ohranitev obstoječega stanja

II./3.2. Polhograjsko hribovje

Zrak ni omejitveni dejavnik pri posegih, vendar je predlagana ohranitev obstoječega stanja

II./3.3. Selška dolina

Zrak je močan omejitveni dejavnik - potrebna visoka stopnja varovanja. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah. Potrebni ukrepi zmanjšanja onesnaženosti zraka - tehnološko - ekološke sanacije industrije in uporaba čistejših energetske virov zlasti pri ogrevanju.

II./3.4. Poljanska dolina

Zrak je močan omejitveni dejavnik - potrebna visoka stopnja varovanja. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah. Potrebni ukrepi zmanjšanja onesnaženosti zraka - tehnološko - ekološke sanacije industrije in uporaba čistejših energetskih virov zlasti pri ogrevanju.

II./3.5. Dolinska dna

Zrak je omejitveni dejavnik v dolinah hrbovij - potrebni varovalni ukrepi pred določenimi velikimi obremenitvami.

II./4.5. Kranjsko - Sorško polje

Zrak je močan omejitveni dejavnik - potrebna visoka stopnja varovanja, izjemoma dopustne le manjše obremenitve. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah. Potrebni ukrepi zmanjšanja onesnaženosti zraka - tehnološko - ekološke sanacije industrije in uporaba čistejših energetskih virov zlasti pri ogrevanju.

Trata in Žirovska kotlina

Zrak je zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve zraka, obstoječe pa je potrebno zmanjšati, predvsem s tehnološko-ekološko sanacijo industrije, ki prispeva največji delež k skupnim emisijam ter z uporabo čistejših energetskih virov pri ogrevanju in v prometu.

Predlagana stopnja varovanja okolja z vidika voda:

1. -vodne razmere niso omejitveni dejavnik pri posegih
2. vodne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami
3. potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah
4. vodne razmere so zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve voda - povirna območja in zakraselo površje

I/1.10. Jelovica

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah - povirno območje in zakraselo površje

II./3.1. Škofjeloško hribovje

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah (povirna območja)

II./3.2. Polhograjsko hribovje

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah (povirna območja)

II./3.3. Selška dolina

Vodne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami (vode so že onesnažene)

II./3.4. Poljanska dolina

Vodne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami (vode so že onesnažene)

II./4.5. Kranjsko - Sorško polje

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah (vode so že močno onesnažene)

Predlagana stopnja varovanja okolja z vidika tal pred obremenitvami (onesnaženostjo in degradacijo tal):

1. talne razmere niso omejitveni dejavnik pri posegih
2. talne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami (pred onesnaževanjem in degradacijo)
3. potrebna visoka stopnja varovanja tal. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah tal (pri onesnaževanju in degradaciji).
4. talne razmere so zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve tal

I/1.10. Jelovica

Talne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami (pred onesnaževanjem in degradacijo)

II./3.1. Škofjeloško hribovje

Talne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami (pred onesnaževanjem in degradacijo)

I./3.2. Polhograjsko hribovje

Potrebna visoka stopnja varovanja tal. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah tal (pri onesnaževanju in degradaciji).

II./3.3. Selška dolina

Talne razmere so zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve tal

II./3.4. Poljanska dolina

Talne razmere so zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve tal

II./4.5. Kranjsko - Sorško polje

Potrebna visoka stopnja varovanja tal. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah tal (pri onesnaževanju in degradaciji).

6. PREDLAGANA STOPNJA VAROVANJA OKOLJA V POKRAJINSKO EKOLOŠKIH ENOTAH Z VIDIKA VSEH POKRAJINOTVORNIH ELEMENTOV

I/1.10. Jelovica

Zakraselost površja Jelovice pomeni močan omejitveni dejavnik. Potrebna visoka stopnja varovanja in presoja vplivov na okolje pri večjih posegih.

Zrak ni omejitveni dejavnik pri posegih, vendar je predlagana ohranitev obstoječega stanja

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah - povirno območje in zakraselo površje

Talne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami (pred onesnaževanjem in degradacijo)

II./3.1. Škofjeloško hribovje

Relief je močan omejitveni dejavnik na celotnem območju. Potrebna visoka stopnja varovanja in presoja vplivov na okolje pri večjih posegih. Kritična so dna ozkih dolin, kjer so posegi izključeni.

Zrak ni omejitveni dejavnik pri posegih, vendar je predlagana ohranitev obstoječega stanja

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah (povirna območja)

Talne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami (pred onesnaževanjem in degradacijo)

II./3.2. Polhograjsko hribovje

Relief je močan omejitveni dejavnik na celotnem območju. Potrebna visoka stopnja varovanja in presoja vplivov na okolje pri večjih posegih. Kritična so dna ozkih dolin, kjer so posegi izključeni.

Zrak ni omejitveni dejavnik pri posegih, vendar je predlagana ohranitev obstoječega stanja

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah (povirna območja)

Potrebna visoka stopnja varovanja tal. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah tal (pri onesnaževanju in degradaciji).

II./3.3. Selška dolina

Relief je omejitveni dejavnik samo na območjih intenzivnih geomorfni procesov (poplavne ravnice), kjer so potrebni varovalni ukrepi (omejitve pri posegih).

Zrak je močan omejitveni dejavnik - potrebna visoka stopnja varovanja. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah. Potrebni ukrepi zmanjšanja onesnaženosti zraka - tehnološko - ekološke sanacije industrije in uporaba čistejših energetskih virov zlasti pri ogrevanju.

Vodne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami (vode so že onesnažene)

Talne razmere so zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve tal

II./3.4. Poljanska dolina

Relief je omejitveni dejavnik samo na območjih intenzivnih geomorfni procesov (poplavne ravnice), kjer so potrebni varovalni ukrepi (omejitve pri posegih).

Zrak je močan omejitveni dejavnik - potrebna visoka stopnja varovanja. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah. Potrebni ukrepi zmanjšanja onesnaženosti zraka - tehnološko - ekološke sanacije industrije in uporaba čistejših energetskih virov zlasti pri ogrevanju.

Vodne razmere so omejitveni dejavnik - potrebni varovalni ukrepi pred dodatnimi velikimi obremenitvami (vode so že onesnažene)

Talne razmere so zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve tal

II./4.5. Kranjsko - Sorško polje

Relief sicer ni omejitveni dejavnik pri posegih in ni predlaganih posebnih ukrepov varovanja.

Zrak je močan omejitveni dejavnik - potrebna visoka stopnja varovanja, izjemoma dopustne le manjše obremenitve. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah. Potrebni ukrepi zmanjšanja onesnaženosti zraka - tehnološko - ekološke sanacije industrije in uporaba čistejših energetskih virov zlasti pri ogrevanju.

Trata in Žirovska kotlina

Zrak je zelo močan, ključen omejitveni dejavnik - potreben najstrožji režim varovanja, izključene vse dodatne obremenitve zraka, obstoječe pa je potrebno zmanjšati, predvsem s tehnološko-ekološko sanacijo industrije, ki prispeva največji delež k skupnim emisijam ter z uporabo čistejših energetskih virov pri ogrevanju in v prometu.

Potrebna visoka stopnja varovanja voda. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah (vode so že močno onesnažene)

Potrebna visoka stopnja varovanja tal. Nujna presoja vplivov na okolje pri vseh večjih dodatnih obremenitvah tal (pri onesnaževanju in degradaciji).