



GEOGRAFIJA ZEMLJISTA

Predavanja

Filozofski fakultet, Univerzitet Crne Gore

GEOGRAFIJA – Osnovne – 4

GEOGRAFIJA ZEMLJISTA

Semestar, 4, ECTS, 4, Status, Obavezan, Fond, 3+1+0

Metod nastave i savladanja gradiva:

predavanja,

vježbe,

seminarski radovi,

konsultacije.

Obaveze studenata: Studenti su obavezni da redovno pohađaju nastavu i aktivno učestvuju u njoj

Konsultacije: Danima kada je nastava, ostalo po dogovoru.

Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:

5 domaćih zadataka se ocjenjuje sa ukupno 5 poena

(1 poen za svaki domaći zadatak);

Test se ocjenjuje sa 5 poena;

Kolokvijum se ocjenjuje sa 40 poena;

Završni ispit se ocjenjuje sa 50 poena,

Prelazna ocjena se dobija kad se sakupi 50 poena.

Ocjene:

E - 50-60; D – 61-70; C – 71-80; B – 81-90; A – 91 -100.

Definicija zemljista

Zemljište obuhvata **fizicki prostor - pedosferu**

nastalo u određenim topografskim uslovima

(reljef)

uslovljeno:

geologijom

(matični supstrat i hidrogeološke prilike),

hidrosferom

(površinske i/ili podzemne vode),

klimom

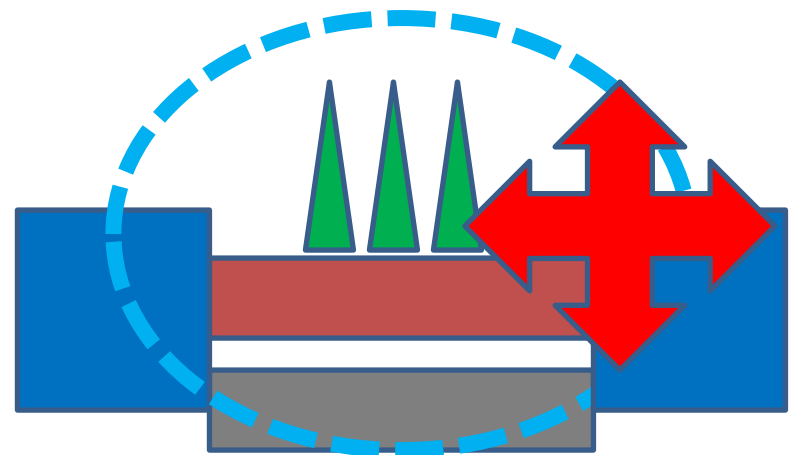
(padavine i temperatura),

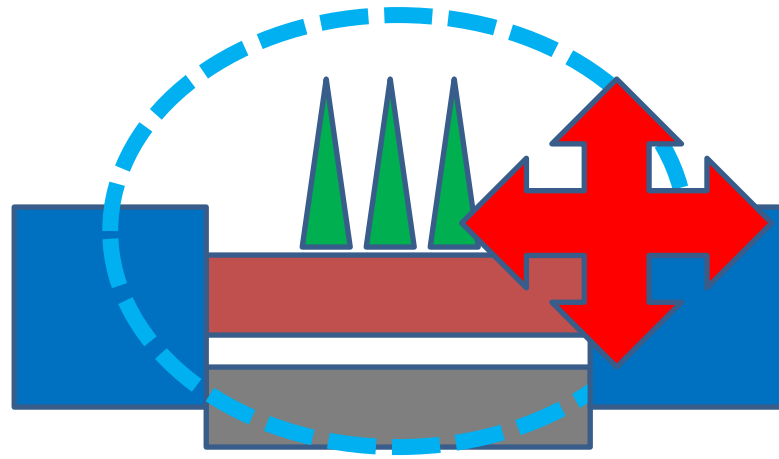
vegetacijom

(prirodne i antropogene biocenoze),

te rezultatima **aktivnosti covjeka**

(hidromelioracije, terasiranje, fertilizacija, obrada...).





Poljoprivredno zemljište

Poljoprivredno zemljište, ukupne površine 515.740 ha, čini **37,4%** ukupne teritorije Crne Gore.

U odnosu na broj stanovnika to iznosi **0,79 ha po stanovniku**, što predstavlja na prvi pogled važan resurs za razvoj poljoprivrede.

Poslije Sjeverne Irske (1,36 ha/st) po ovom podatku **Crna Gora je ispred svih evropskih država.**

Poljoprivredno zemljište

Međutim, struktura korišćenja poljoprivrednog zemljišta je nepovoljna, jer pašnjaci (323.953 ha) i prirodne livade (126.990 ha) imaju dominantno učešće (zajedno 87%).

Učešće oranica i bašta voćnjaka i vinograda sa površinom od 62.154 ha ili 0,095 ha/st je ispod evropskog prosjeka i prosjeka svih susjednih država.

Poljoprivredno zemljište

Zbog jako izražene orografije – dinamike reljefa, geološkog sastava i drugih uslova ovo zemljište se vrlo ekstenzivno koristi.

Demografsko pražnjenje ruralnog područja Crne Gore negativno se odražava i onemogućava potpuniju valorizaciju pašnjaka i livada na koje se širi šuma i pretvaraju u šumsko zemljište.

Poljoprivredno zemljište

Većina zemljišta su plitka, sa niskim biljno-hranidbenim potencijalom.

Zemljišta Crne Gore razvrstano je **u pet** kategorija efektivne plodnosti:

R. br.	Kategorije plodnosti	Bonitet	Površina ha	%
1.	Visoka plodnost	I i II	20.000	1,5
2.	Srednja plodnost	III i IV	60.000	4,3
3.	Ograničena plodnost	V i VI	350.000	25,3
4.	Niska plodnost	VII i VIII	640.000	46,2
5.	Neplodno	bez boniteta	312.000	22,7
	Ukupno		1.382.000	100



Istorijat

Osnivač pedologije kao samostalne prirodne nauke.

Dao je **prvu naucnu klasifikaciju** zemljišta, zasnovanu na genetičkim načelima.

Utvrдио je da su za razvoj različitih zemljišta od najveće važnosti **klimatski i vegetacioni faktori, sastav matičnoga supstrata, reljef i geologija.**

Najvažniji mu je rad *Ruski černoziem.*

Vasilij Vasiljevič Dokučajev

1. 3. 1846 – 8.11. 1903

Ruski agronom i geolog

Istorijat 1/5

- Prva pedolska istraživanja u Crnoj Gori, kada i u samoj Jugoslaviji, počinju **1924. - 1925.** godine.
- **I. Kaludjerovic:** Problemi melioracija **Ulcinjskog polja** i isušivanja **Skadarskog jezera**.
- **D. Carikov** radi **1930.** godine radi na problemima **plavne zone Skadarskog jezera**
- **D. Zlokovic** od **1930. do 1940.** godine radi na više radova o **primorskim i kraskim poljima** Crne Gore.
- **A. Stebut** **1934.** godine razmatra agroekološke prilike **istocnog dijela** Crne Gore.
- U okviru **Drzavne ogledne stanice za juzne kulture,** formirane u Baru **1937.** godine, postojao je Hemijsko-pedoloski odsjek, koji vodi ing. Nikola Maracic.

Istorijat 2/5

- Sistematska proucavanja zemljista u Crnoj Gori pocela su **1949.** godine, pod vodjstvom **S. Vukasinovica**, sa kojim su jos radili **R. Opacic**, **R. Mitrovic**, **M. Trifunovic** i **O. Jovanovic**, a kasnije i **A. Colak**.
Oni rade na studiji zemljista **Ulcinjskog i Stojskog polja**, kao i **Donjozetske i Ceklinske kasete**.
- Osim **R. Opacica** i **A. Colaka**, tim se vraca u Beograd, a dolazi **B. Pusic**, koji **1949.** postaje prvi **direktor Pedoloskog zavoda**. Pridruzuju im se **1951.** godine i **D. Pejovic** i **B. Tupanjanin**.
- **1952.** godine **Pedoloski zavod** ulazi u sastav **Poljoprivrednog instituta**.

Istorijat 3/5

- **1954.** godine, kao **Odjeljenje za ispitivanje zemljišta**, prelaze **iz Bara u Podgoricu**.
- **D. Pejovic**, sa tehnicarima **G. Djuretic**, **V. Jovanovic** i **N. Micovic** uz podršku (1954.-1956.) **ing. M. Prelevica** i **ing. K. Stojanovica**.
- **Nezavisno** od ovog tima i **N. Pavicevic** radi na proucavanjima **planinskih crnica**, te **1952.** godine doktorira sa temom **Buavice na crnogorskom krsu**.
- **1956.** godine na inicijativu **JDPZ** pocinju sistematska pedogenetska proucavanja i **izrade Pedoloske karte Jugoslavije**.
- **Na sjeveroistoku** istrazivanja predvodi **N. Pavicevic**, sa timom **Poljoprivrednog Fakulteta u Zemunu**.
- **Durmitorsko-Sinjavinski kraj** istrazuje tim iz **Zagreba**, predvodjen **P. Kovacevicem**.
- Podrucje **Banjana i Pljevalja** istrazuje tim iz **Podgorice**.

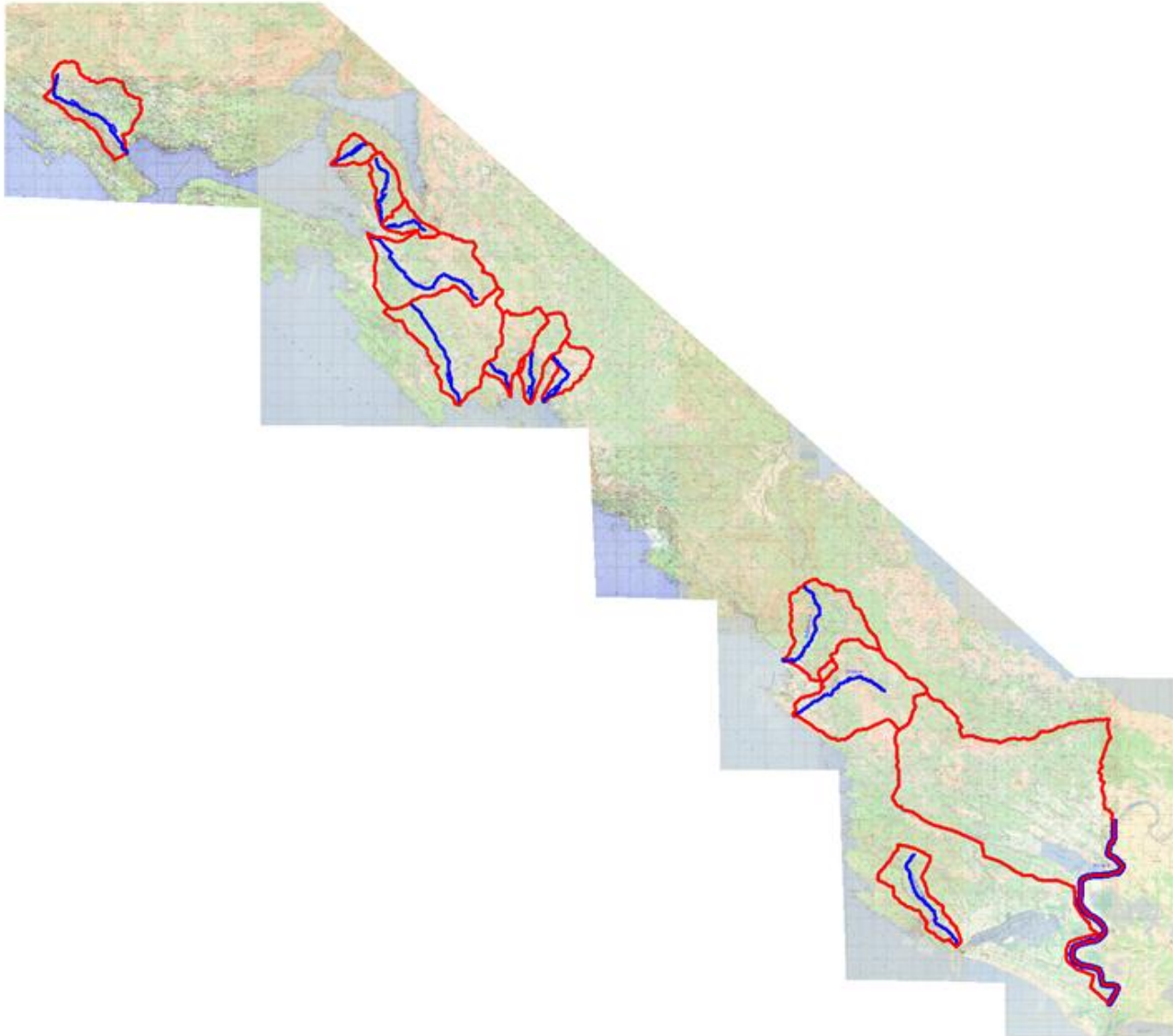
Istorijat 4/5

- **1964.** uspostavljena je **jedinstvena metodologija** na nivou Jugoslavije.
- Istrazivanja predvodi **ing. G. Djuretic (1958.** sa studija se vratio na PI), radi sa timom **ing. Marija Pavicevic, ing. M. Djuretic (1961)** i tehnicarima **P. Celebicem (1964)** i **Milijanom Kekovic.**
- **Pocinje** se sa radom na izradi **Pedoloske karte u razmjeri 1:50.000**
- **1967.** u Zavod dolazi **ing. B. Fustic, 1970** **ing. P. Samardzic**
- **1978.** završena **terenska istrazivanja.**
- **1988.** okoncano **stampanje svih listova Karte.**

Istorijat 5/5

- Zavrsetkom rada na Pedoloskoj karti, otvaraju se **novi specijalisticki poslovi.**
- **1979.** godine u Zavod dolazi **ing. Mirjana Radulovic-Spanovic**
- **1981.** tehnicar **Ilija Vukevic**
- **1992.** dr **Natalija Perovic**
- **1995.** ing **Velibor Spalevic**, a kasnije (1999) ing **Mirko Knezevic** i ing. **Ana Topalovic**
- **2000. godine uradjena Monografija Zemljista Crne Gore.**

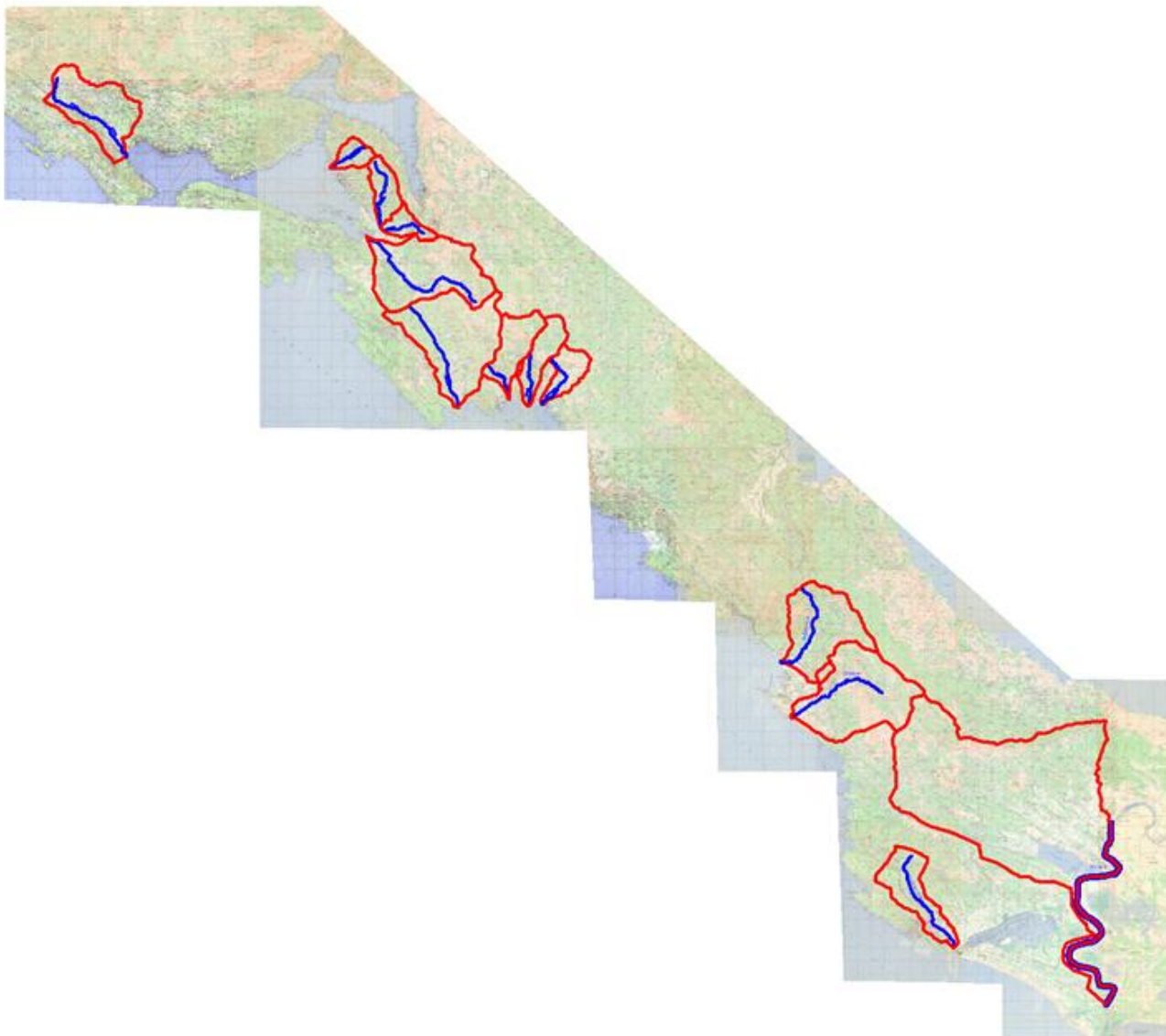
Challenge: Slivovi Primorja



(1) Sutorina



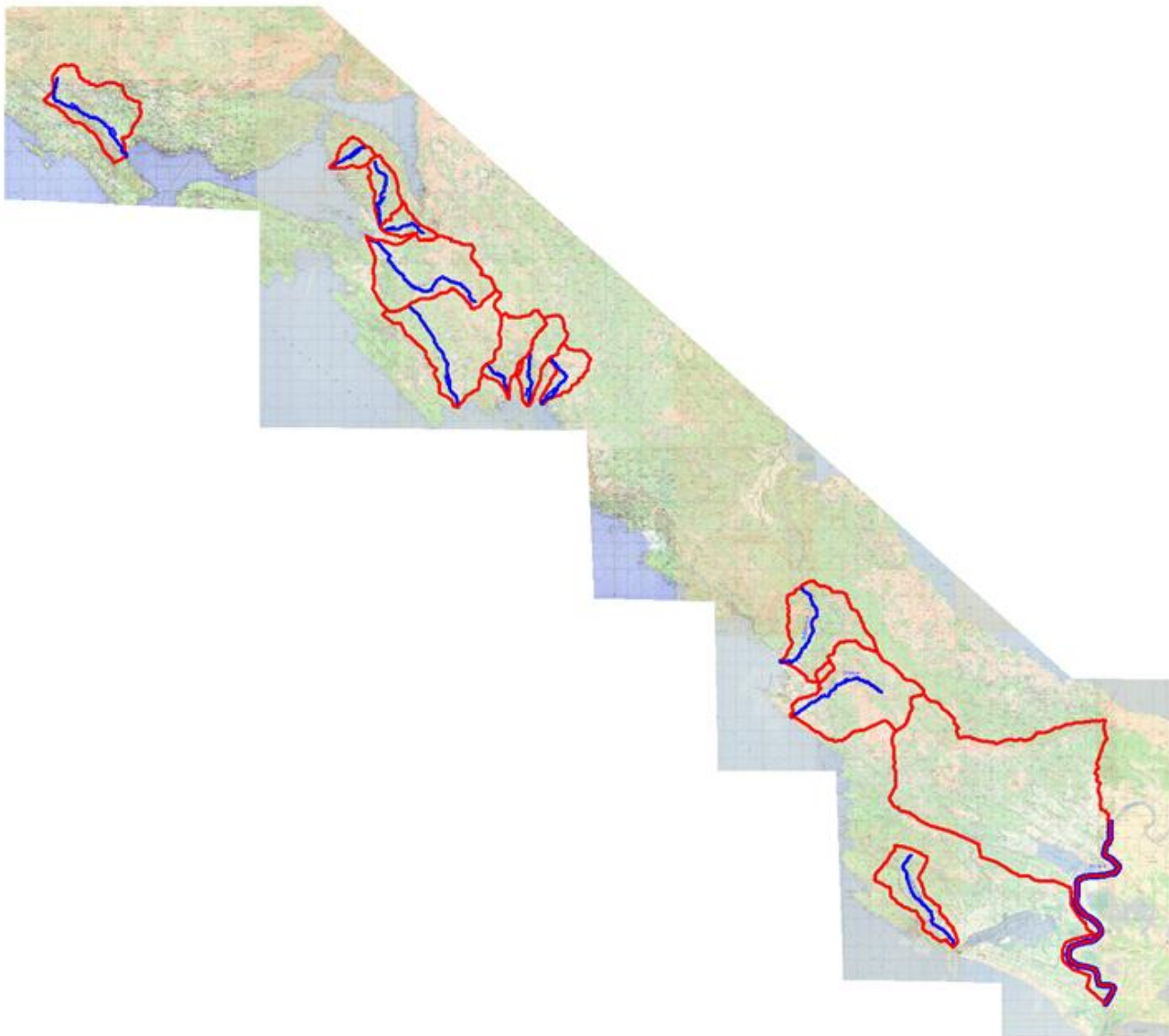
Slivovi Primorja



(2) Ljeskovacki potok (Seljanovo)



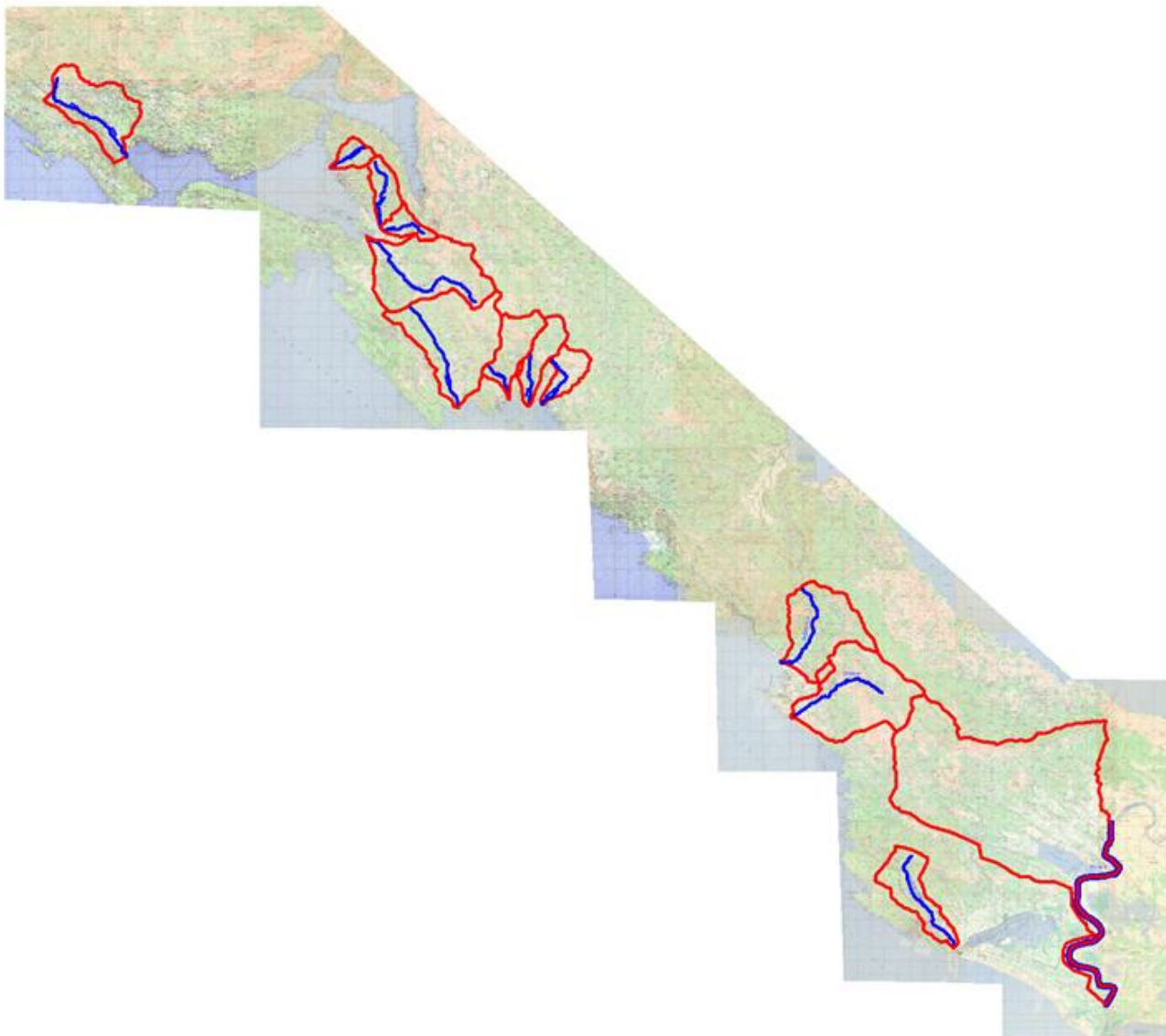
Slivovi Primorja



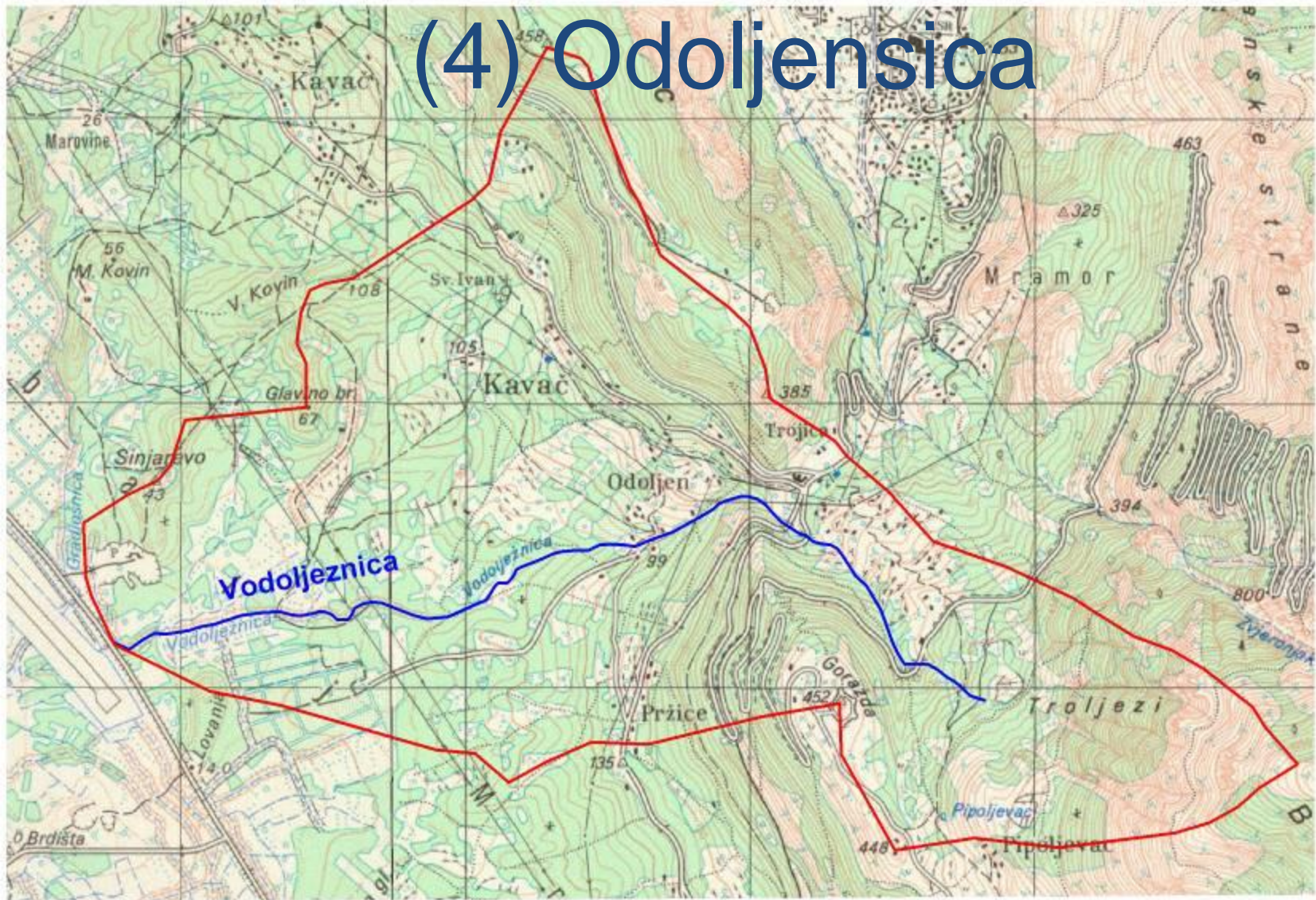
(3) Gradiosnica



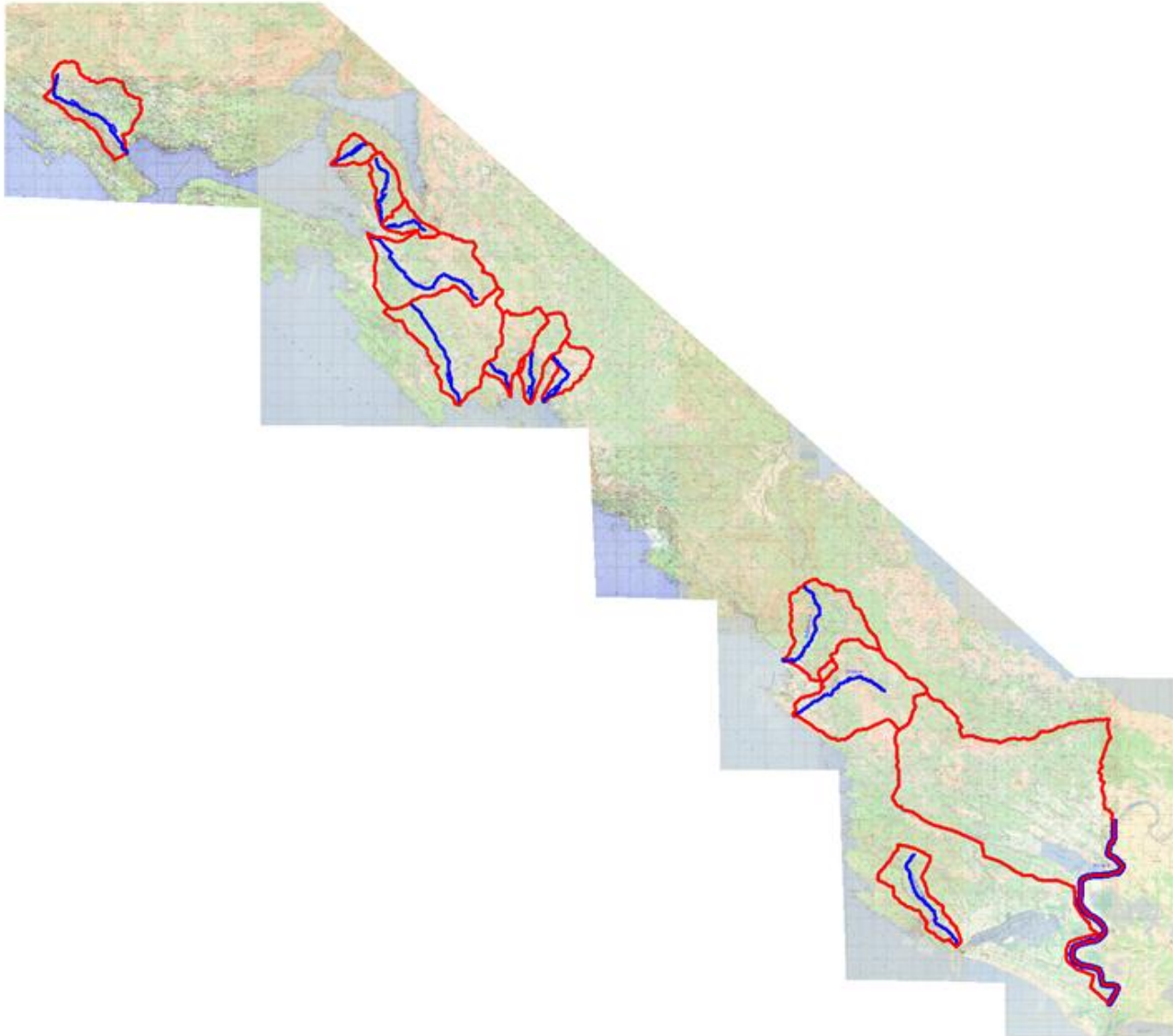
Slivovi Primorja



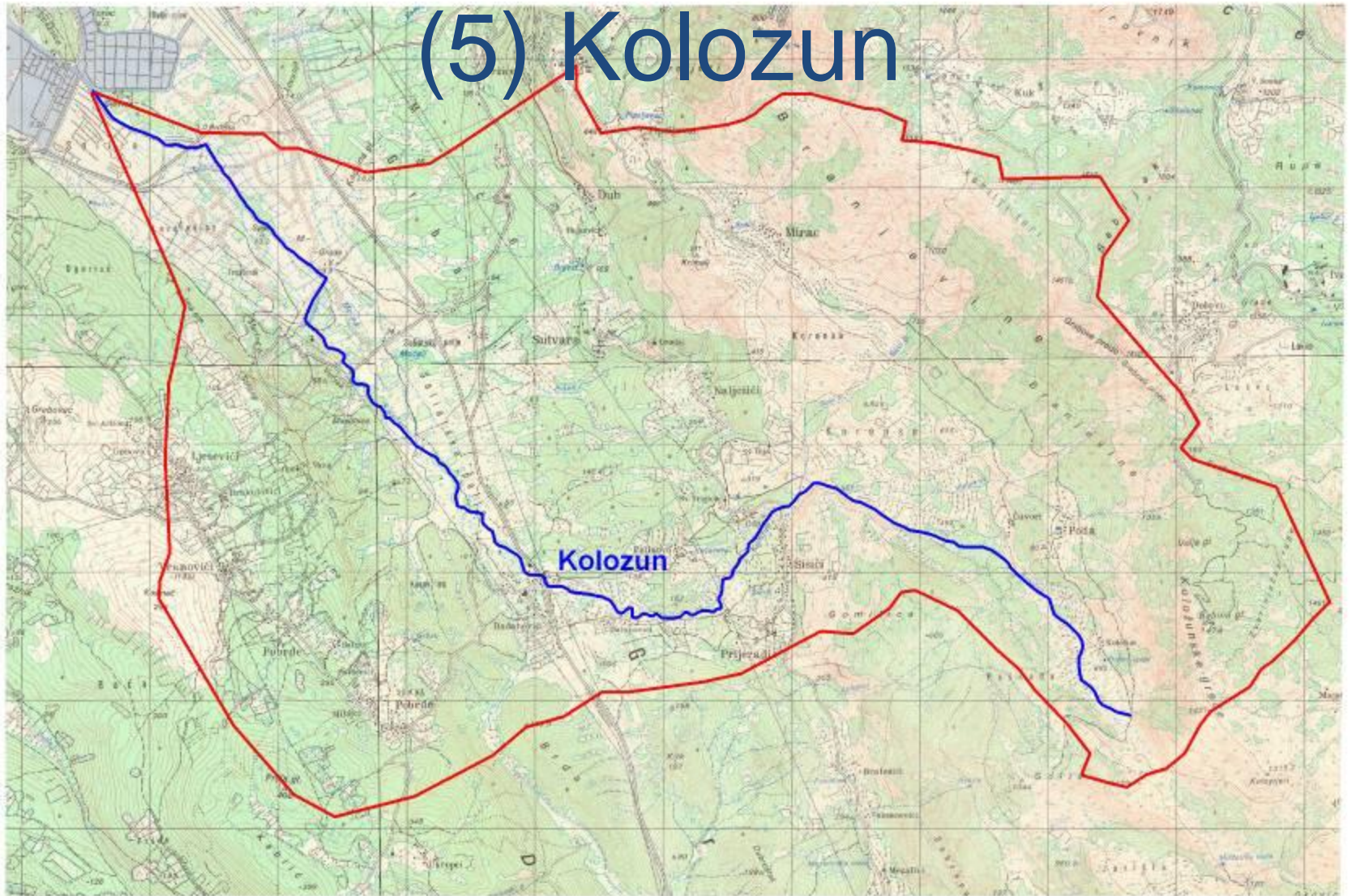
(4) Odoljensica



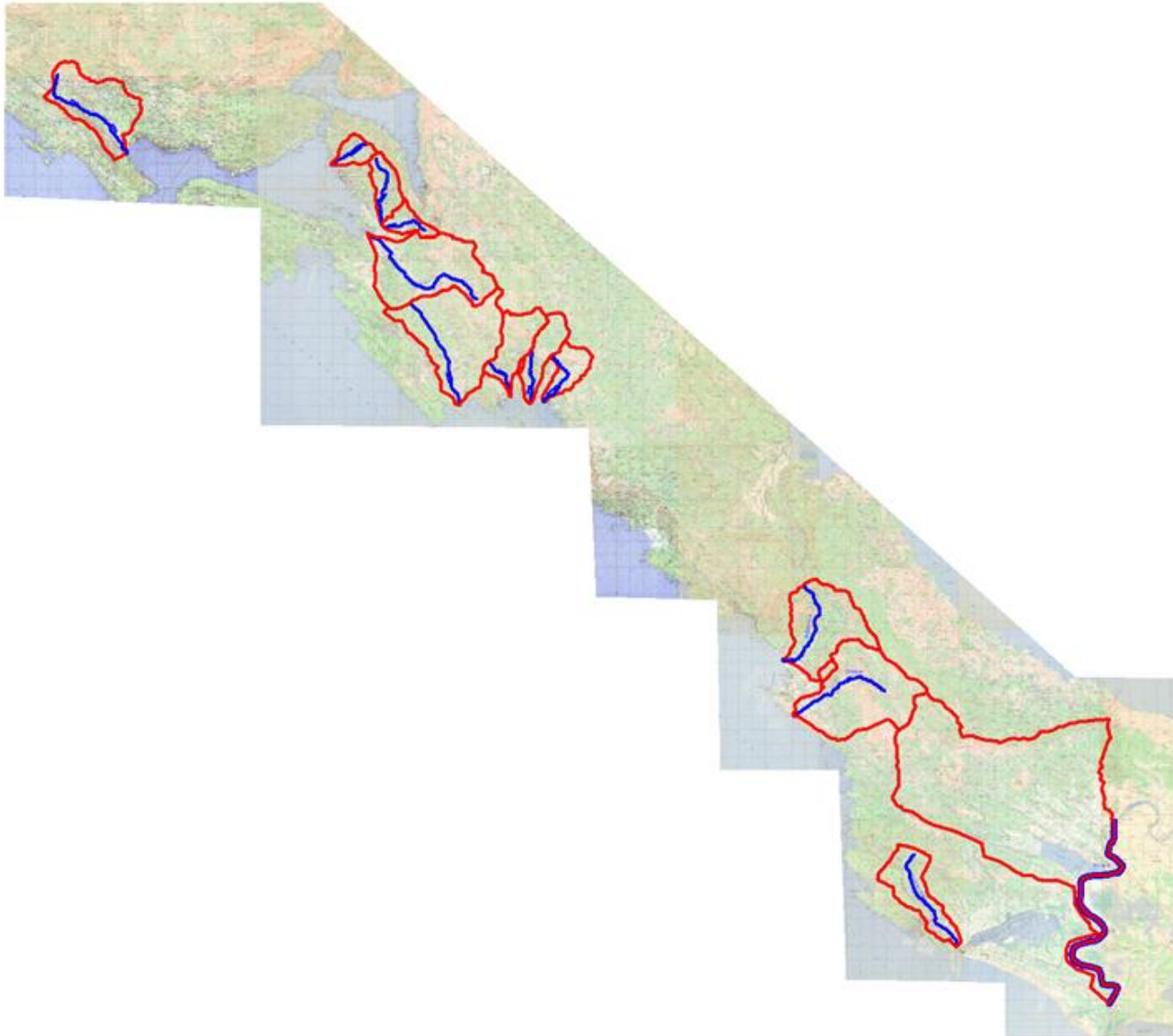
Slivovi Primorja



(5) Kolozun



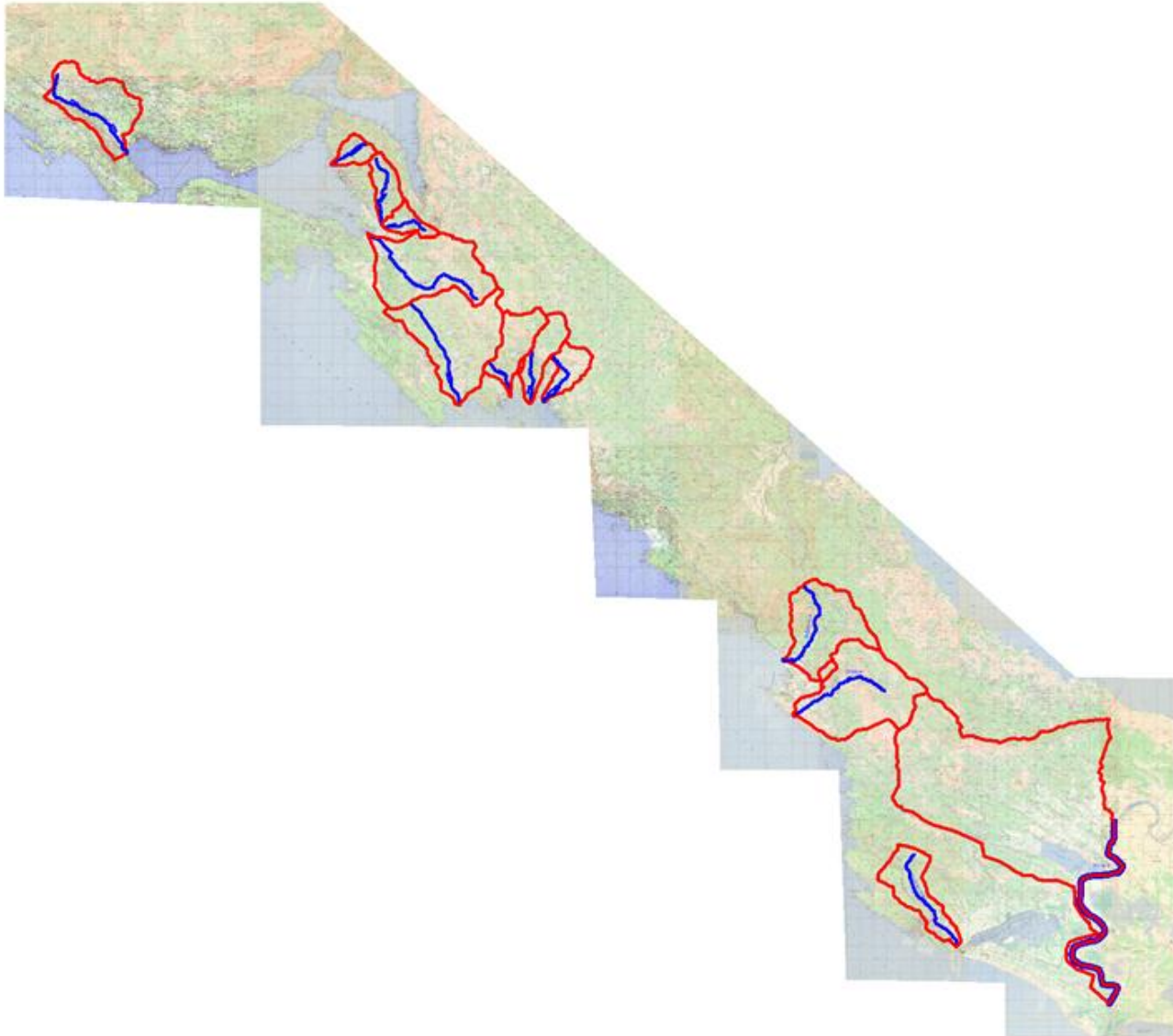
Slivovi Primorja



(6) Jaska rijeka



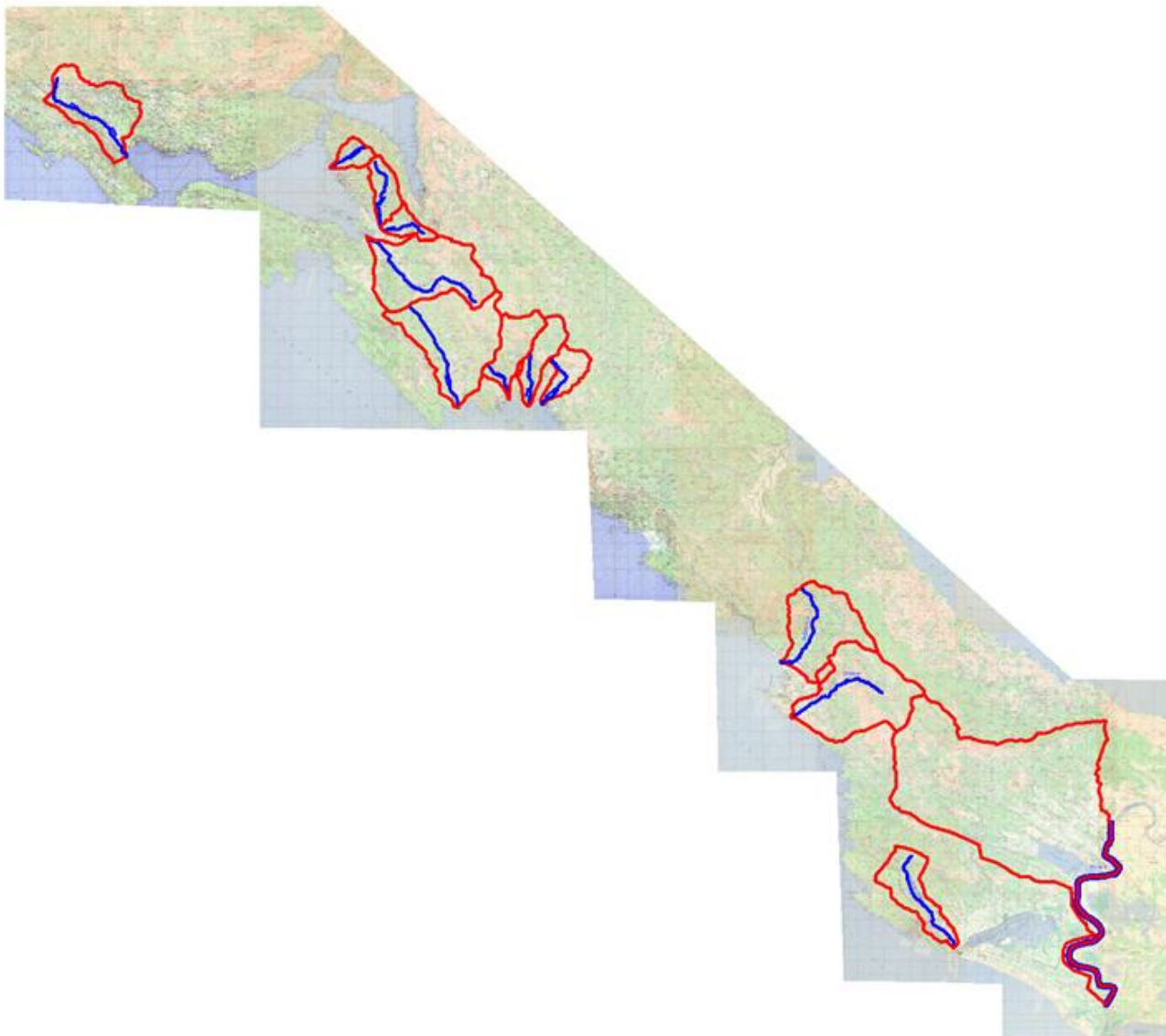
Slivovi Primorja



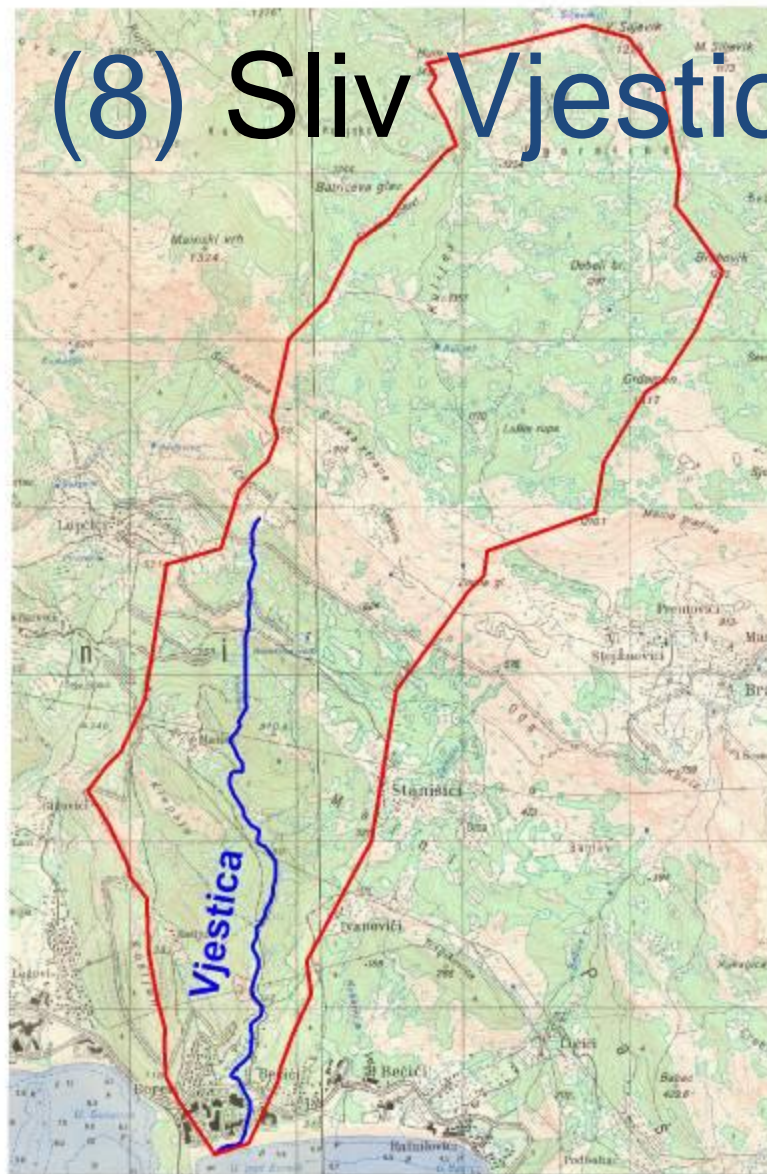
(7) Sliv Grdjevica



Slivovi Primorja



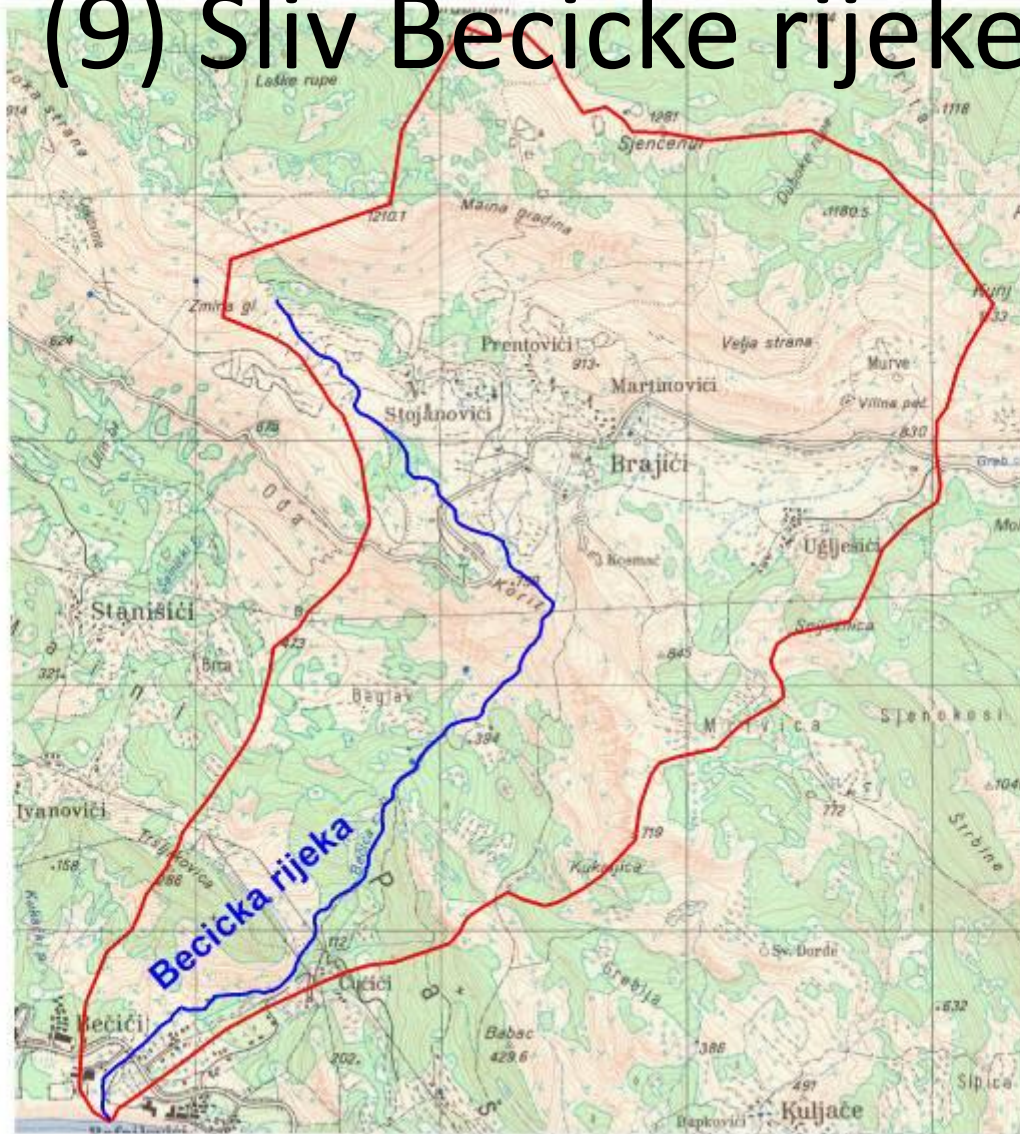
(8) Sliv Vjestica



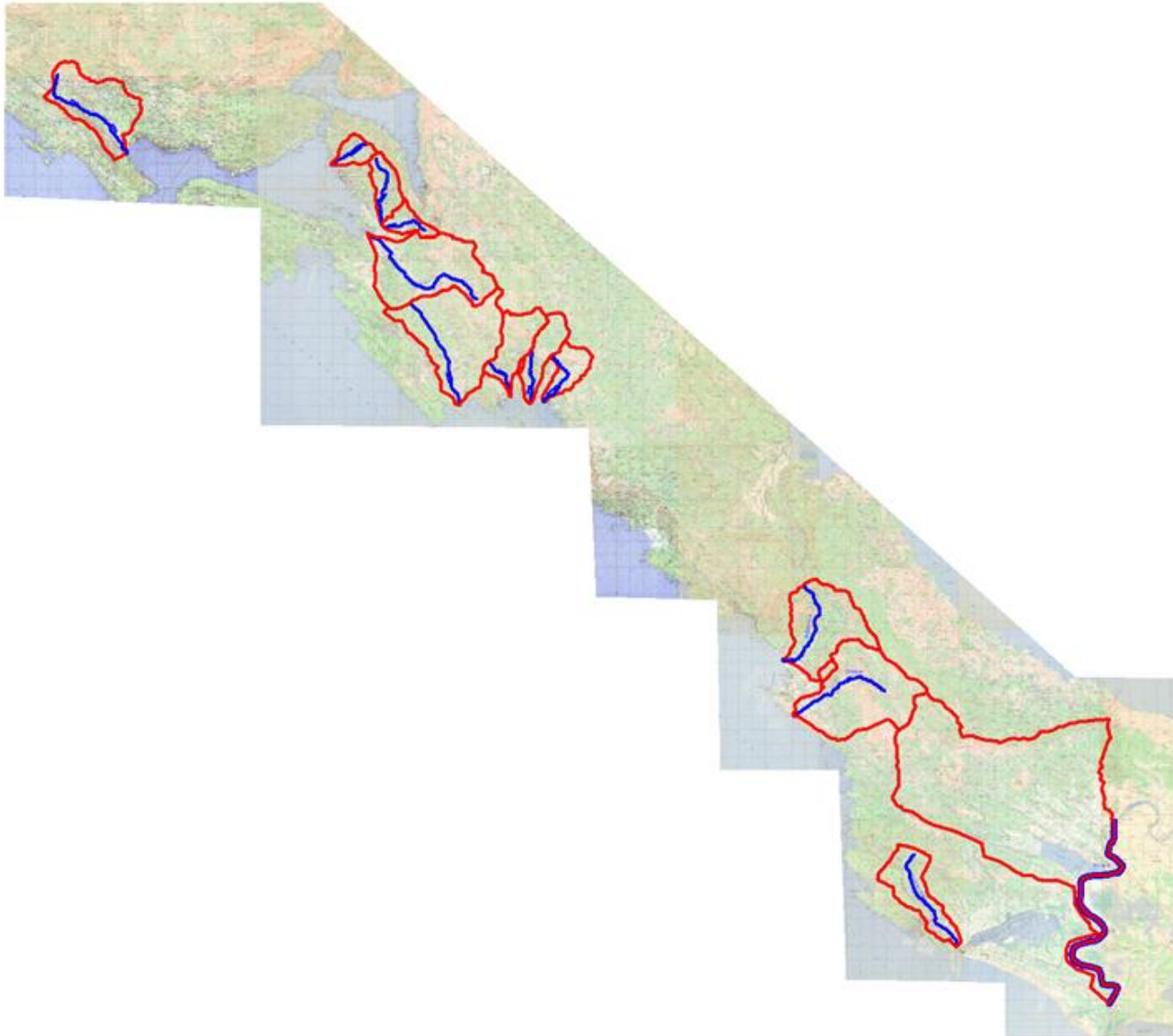
Slivovi Primorja



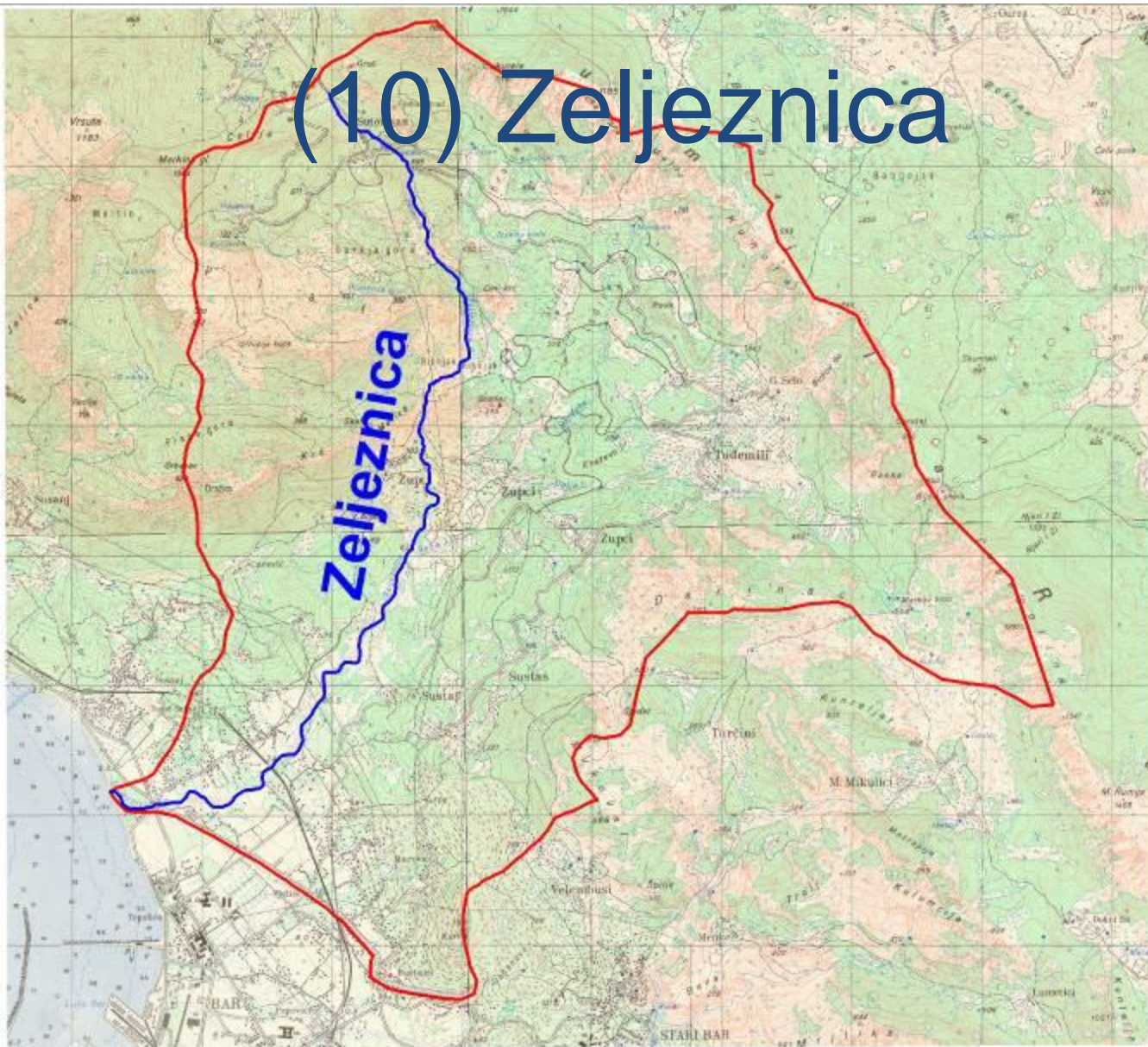
(9) Sliv Bécicke rijeke



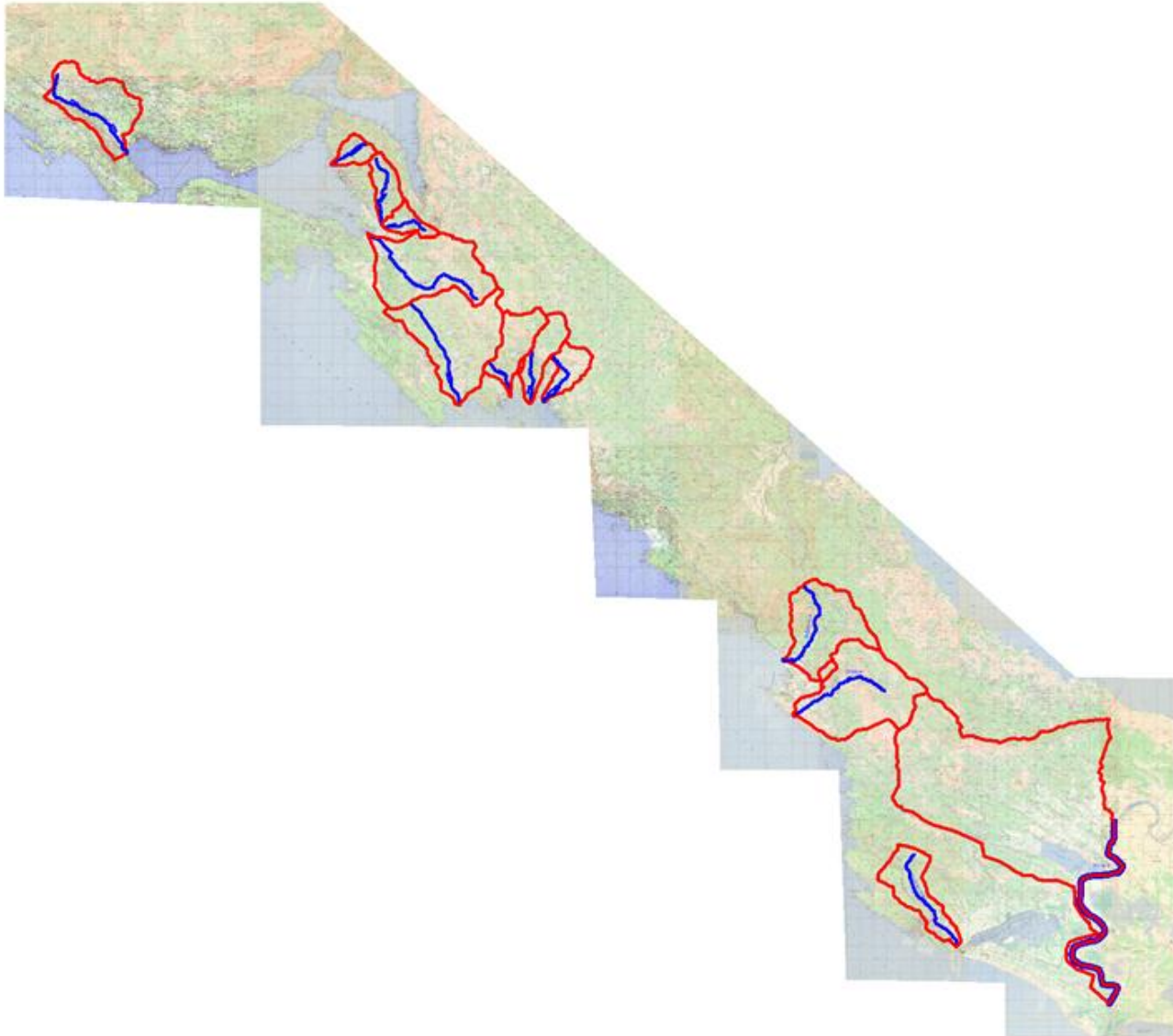
Slivovi Primorja



(10) Zeljeznica



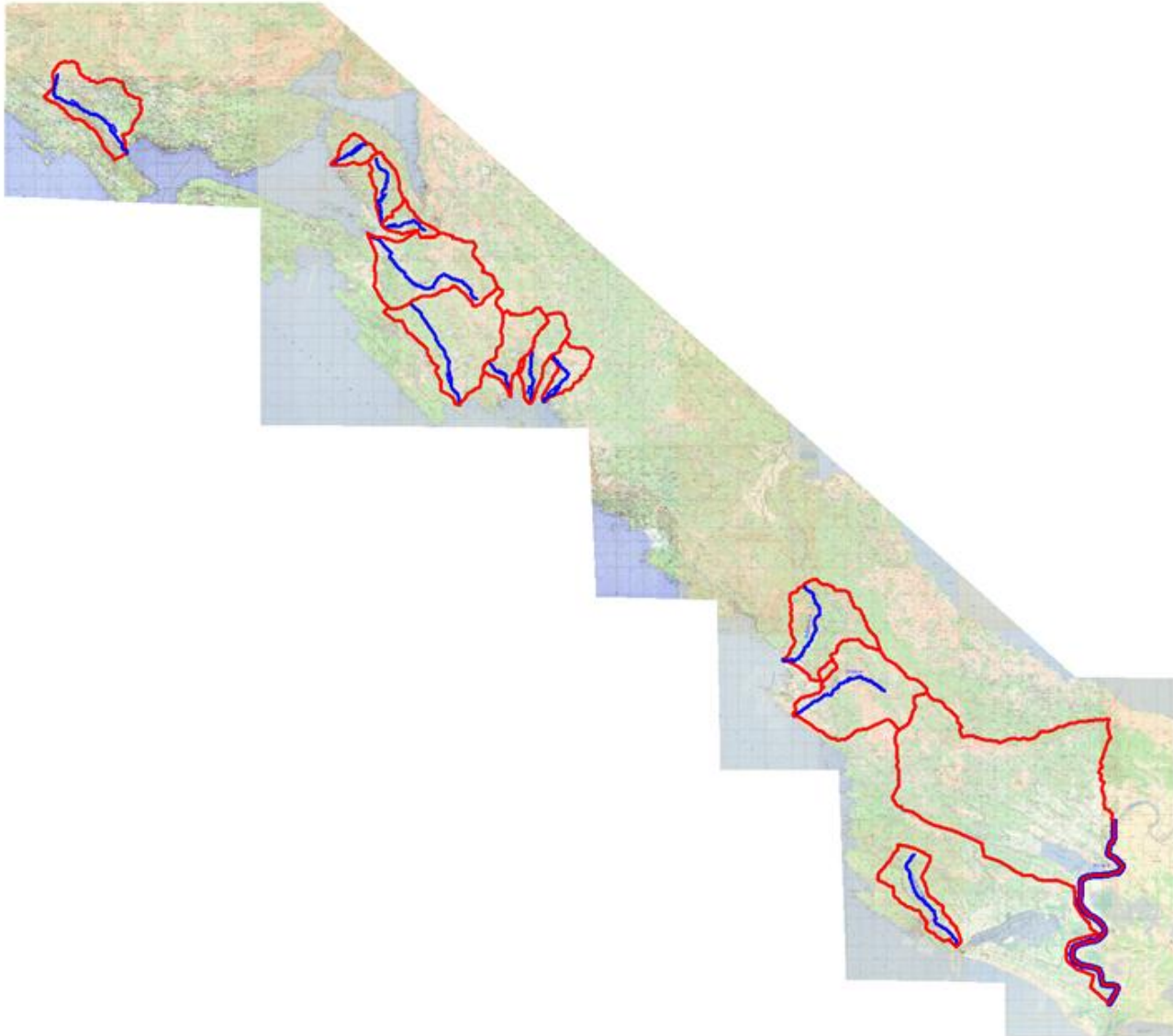
Slivovi Primorja



(11) Rikavac



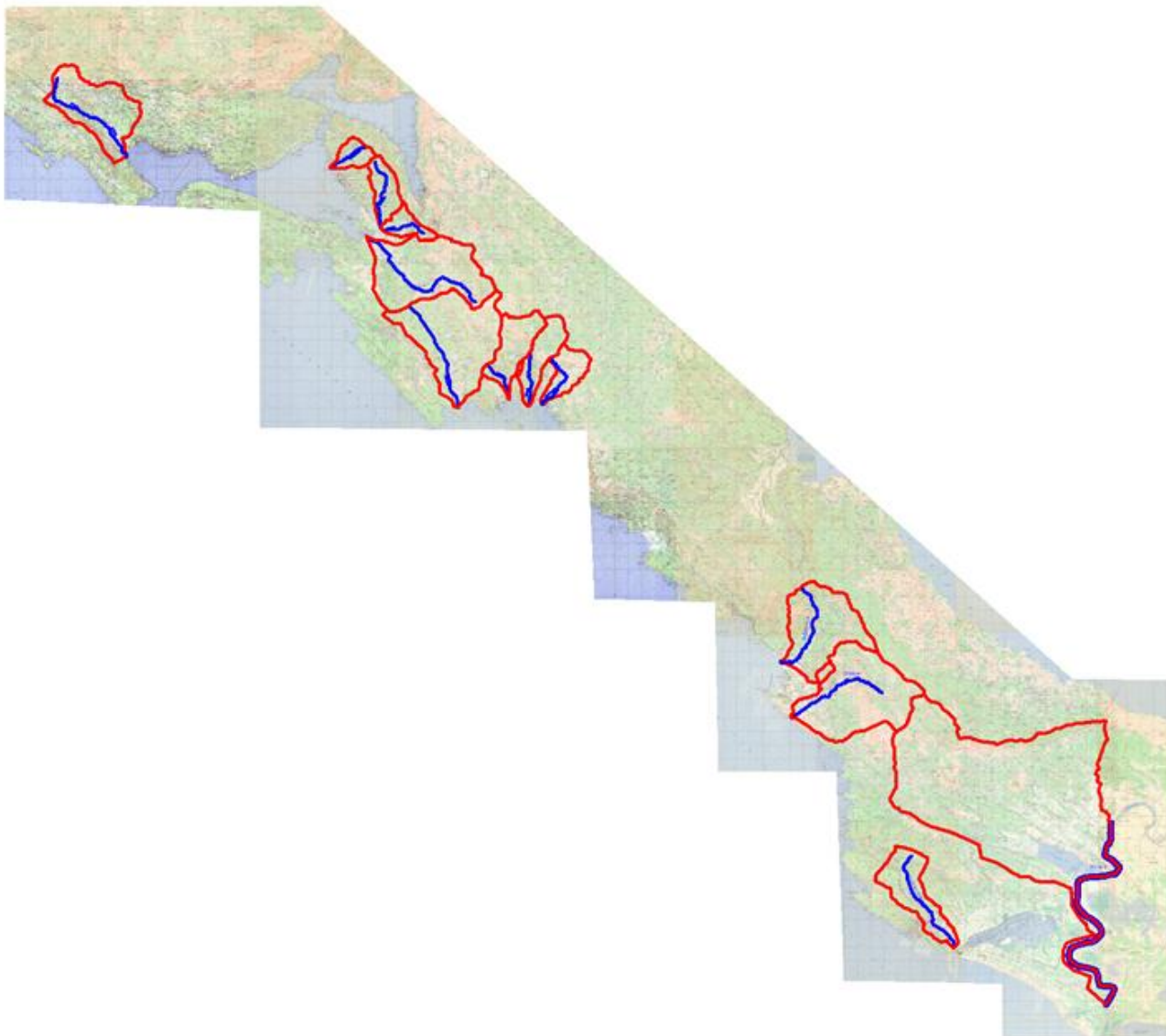
Slivovi Primorja



(12) Sliv Bratickog potoka



Slivovi Primorja



(13) Bojana



Klasifikacija zemljišta

podrazumijeva razvrstavanje zemljišta
koja se javljaju u prirodi
prema određenim zajedničkim svojstvima.
Klasifikacioni sistem ima **šest kategorija**
taksonomskih jedinica:

red

klasa

tip

podtip

varijetet

forma

Klasifikacija zemljišta

Raznovrstan pedološki pokrivač u Crnoj Gori je rezultat uzajamnog djelovanja prirodnih pedoloških faktora reljefa, matičnog supstranta, klime, vegetacije i živih organizama uključujući i čovjeka, kao i pedogenskih procesa.

U njihovoj sprezi obrazovala su se **uglavnom automorfna,**
a u znatno **manjoj mjeri i hidromorfna zemljišta.**

AUTOMORFNA ZEMLJIŠTA

Red ima **pet** klasa:

Nerazvijena ili slabo razvijena zemljišta:

Litosol ili kamenjar (1)

Sirozem ili regosol

Arenosol ili eolski pesak

Koluvijum ili koluvijalno zemljište

Humusko-akumulativna zemljišta:

Krečnjačko-dolomitna crnica (1)

Rendzina (2)

Ranker - humusno-silikatno (5)

Černozem

Smonica ili vertisol

Kambična zemljišta:

Gajnjače-utrični kambisol (4)

Distrično kiselo - distrični kambisol (5)

Smeđe zemlj na krečnjaku ili dolomitu (3)

Crvenica (7)

Eluvijalno-iluvijalna zemljišta:

Luvisol ili ilimerizovano zemljište

Podzol

Smeđe podzolasto zemljite ili brunipodzol

Antropogena zemljišta:

Rigosol

Hortisol

Deposol

HIDROMORFNA ZEMLJIŠTA

Red ima **šest** klasa:

Epiglejna zemljišta:

Pseudoglej
Stanoglej

Glejna zemljišta:

Močvarno-glejno ili euglej (6)
Ritska crnica ili humoglej
Pseudoglejni glej

Fluvijalna ili Fluvioglejna zemljišta:

Aluvijalno zemljište ili fluvisol (6)

Semiglejna klasa:

Fluvijalno livadsko ili humofluvisol

Tresetna zemljišta ili histosol:

Niski treset
Visoki treset
Prelazni treset

Antropogena hidromorfna:

Rigolovano tresetno zemljište
Pirinčana zemljišta
Hidromeliorisano zemljište

HALOMORFNA ZEMLJIŠTA

Red ima **tri** klase:

Akutno zaslanjena zemljišta:

Solončak

Alkalizovana zemljišta:

Solonjec

Dealikalizovana zemljišta:

Solod

SUBAKVALNA ZEMLJIŠTA

Spadaju u **dvije** grupe:

Nerazvijena:

protopedon

Razvijena:

gitja, daj i **sapropel**



Region	Soil Type	Color	Description
ALPINE	ALPINE TROPICAL	Light Green	Alpine tropical soil, characteristic of the Alps and Pyrenees.
	ALPINE SUBTROPICAL	Yellow-Green	Alpine subtropical soil, characteristic of the Alps and Pyrenees.
CANTABRIAN	CANTABRIAN TROPICAL	Light Green	Cantabrian tropical soil, characteristic of the Cantabrian Mountains.
	CANTABRIAN SUBTROPICAL	Yellow-Green	Cantabrian subtropical soil, characteristic of the Cantabrian Mountains.
CARPATHIAN	CARPATHIAN TROPICAL	Green	Carpathian tropical soil, characteristic of the Carpathian Mountains.
	CARPATHIAN SUBTROPICAL	Yellow-Green	Carpathian subtropical soil, characteristic of the Carpathian Mountains.
EUROPEAN BROWN	EUROPEAN BROWN TROPICAL	Brown	European brown tropical soil, characteristic of central Europe.
	EUROPEAN BROWN SUBTROPICAL	Light Brown	European brown subtropical soil, characteristic of central Europe.
EUROPEAN BROWN AND RED	EUROPEAN BROWN AND RED TROPICAL	Orange-Brown	European brown and red tropical soil, characteristic of central Europe.
	EUROPEAN BROWN AND RED SUBTROPICAL	Light Orange	European brown and red subtropical soil, characteristic of central Europe.
EUROPEAN RED	EUROPEAN RED TROPICAL	Red	European red tropical soil, characteristic of central Europe.
	EUROPEAN RED SUBTROPICAL	Light Red	European red subtropical soil, characteristic of central Europe.
MEDITERRANEAN	MEDITERRANEAN TROPICAL	Light Green	Mediterranean tropical soil, characteristic of the Mediterranean region.
	MEDITERRANEAN SUBTROPICAL	Yellow-Green	Mediterranean subtropical soil, characteristic of the Mediterranean region.
MEDITERRANEAN AND SUBTROPICAL	MEDITERRANEAN AND SUBTROPICAL TROPICAL	Yellow-Green	Mediterranean and subtropical tropical soil, characteristic of the Mediterranean region.
	MEDITERRANEAN AND SUBTROPICAL SUBTROPICAL	Light Yellow-Green	Mediterranean and subtropical subtropical soil, characteristic of the Mediterranean region.
MEDITERRANEAN BROWN	MEDITERRANEAN BROWN TROPICAL	Brown	Mediterranean brown tropical soil, characteristic of the Mediterranean region.
	MEDITERRANEAN BROWN SUBTROPICAL	Light Brown	Mediterranean brown subtropical soil, characteristic of the Mediterranean region.
MEDITERRANEAN RED	MEDITERRANEAN RED TROPICAL	Red	Mediterranean red tropical soil, characteristic of the Mediterranean region.
	MEDITERRANEAN RED SUBTROPICAL	Light Red	Mediterranean red subtropical soil, characteristic of the Mediterranean region.
WESTERN EUROPEAN BROWN	WESTERN EUROPEAN BROWN TROPICAL	Dark Brown	Western European brown tropical soil, characteristic of western Europe.
	WESTERN EUROPEAN BROWN SUBTROPICAL	Light Dark Brown	Western European brown subtropical soil, characteristic of western Europe.
WESTERN EUROPEAN BROWN AND RED	WESTERN EUROPEAN BROWN AND RED TROPICAL	Dark Orange-Brown	Western European brown and red tropical soil, characteristic of western Europe.
	WESTERN EUROPEAN BROWN AND RED SUBTROPICAL	Light Dark Orange	Western European brown and red subtropical soil, characteristic of western Europe.
WESTERN EUROPEAN RED	WESTERN EUROPEAN RED TROPICAL	Dark Red	Western European red tropical soil, characteristic of western Europe.
	WESTERN EUROPEAN RED SUBTROPICAL	Light Dark Red	Western European red subtropical soil, characteristic of western Europe.
LUTIC	LUTIC TROPICAL	Yellow	Lutic tropical soil, characteristic of Scandinavia.
	LUTIC SUBTROPICAL	Light Yellow	Lutic subtropical soil, characteristic of Scandinavia.
CRISTINA	CRISTINA TROPICAL	Green	Cristina tropical soil, characteristic of Scandinavia.
	CRISTINA SUBTROPICAL	Light Green	Cristina subtropical soil, characteristic of Scandinavia.
ESTIVAN	ESTIVAN TROPICAL	Light Green	Estivan tropical soil, characteristic of Scandinavia.
	ESTIVAN SUBTROPICAL	Very Light Green	Estivan subtropical soil, characteristic of Scandinavia.

Map of soil regions of the European Union and adjacent countries. The map shows the distribution of soil regions across Europe and its neighboring areas. Major regions are color-coded and labeled. The map is based on the European Soil Bureau Network (ESBN) data. The map is published by the Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in cooperation with the European Commission Joint Research Centre.

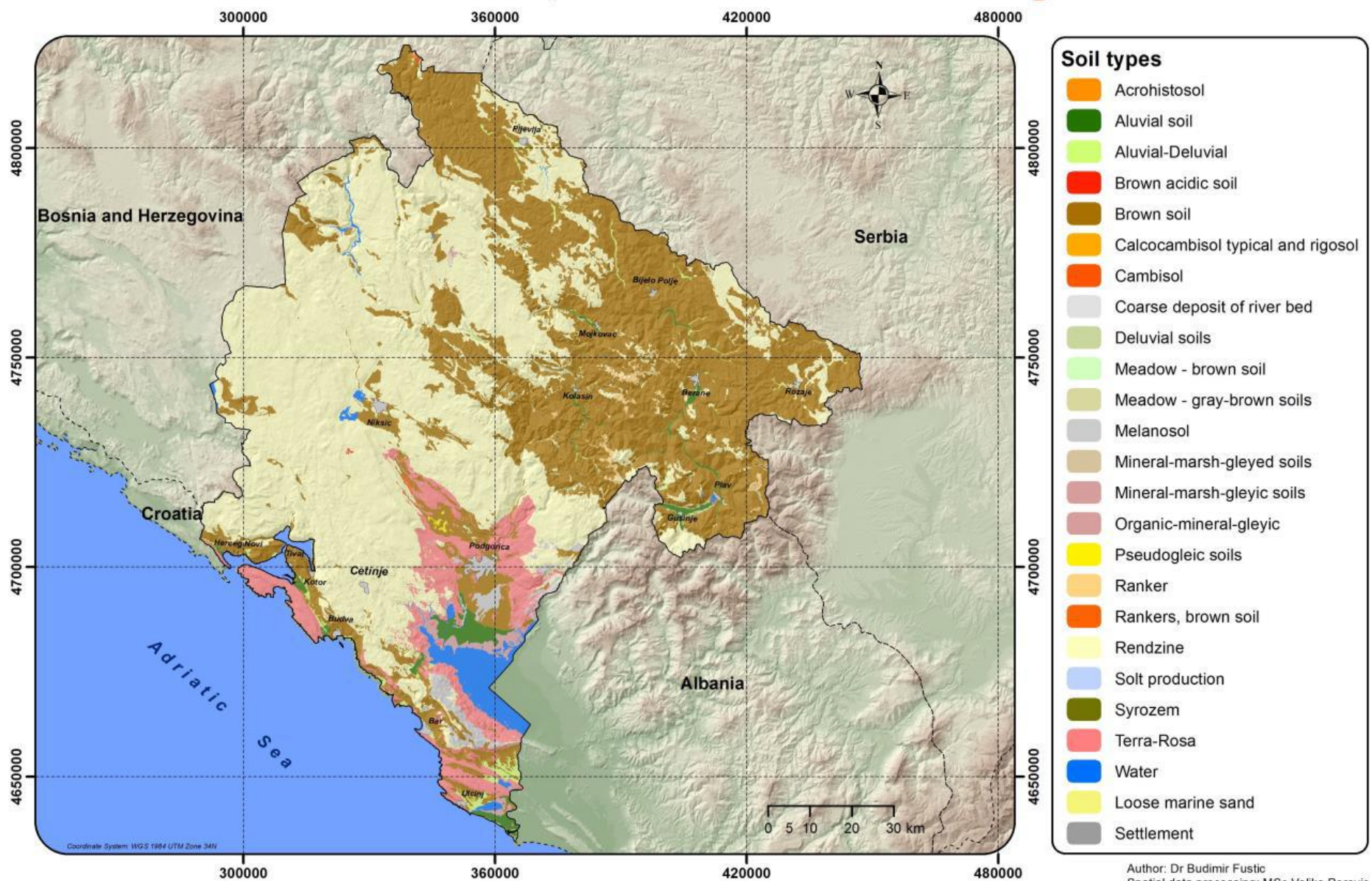




Cambisols: Young soils with moderate horizon development.



Leptosols: Shallow soils over hard rock or extremely gravelly material.



Soil types

- Acrohistosol
- Aluvial soil
- Aluvial-Deluvial
- Brown acidic soil
- Brown soil
- Calcocambisol typical and rigosol
- Cambisol
- Coarse deposit of river bed
- Deluvial soils
- Meadow - brown soil
- Meadow - gray-brown soils
- Melanosol
- Mineral-marsh-gleyed soils
- Mineral-marsh-gleyic soils
- Organic-mineral-gleyic
- Pseudogleic soils
- Ranker
- Rankers, brown soil
- Rendzine
- Salt production
- Syrozem
- Terra-Rosa
- Water
- Loose marine sand
- Settlement

Author: Dr Budimir Fustic
 Spatial data processing: MSc Veljko Perovic



- | | |
|---|---|
|  | Krecnjacko dolomitna crnica, latosol i regosol |
|  | Rendzina |
|  | Smedje zemljiste na krecnjaku i dolomitu |
|  | Smedje eutricno zemljiste |
|  | Smedje kiselo zemljiste i ranker |
|  | Deluvijalna, aluvijalna i mocvarna zemljista |
|  | Crvenica |

Tipovi zemljišta

Prema navedenim podacima najzastupljeniji tipovi zemljišta u Crnoj Gori su

kalkomelanosol (47%) i

distrični kambisol (28%),

a slijede

eutrični kambisol (8%),

crvenica (6%),

fluvisoli (2,4%),

rendzina (2,2%)



**Krečnjacko
dolomitna crnica
Latosol i regosol**



Rendzina



**Smedje zemljiste na
krecnjaku i dolomitu**



**Smedje eutricno
zemljiste**



**Smedje kiselo zemljiste
i ranker**



**Deluvijalna,
aluvijalna
i mocvarna zemljista**



Crvenica



**Krečnjacko
dolomitna crnica
Latosol i regosol**



**Smedje kiselo zemljiste
i ranker**

Degradacija zemljišta u Crnoj Gori

Pritisci po sektorima

- 1. Poljoprivreda**
- 2. Gazdovanje šumama**
- 3. Industrija**
- 4. Energetski sektor**
- 5. Saobraćaj**
- 6. Urbanizacija**
- 7. Uticaj rudnika**
- 8. Uticaj deponija**
- 9. Degradaciju zemljišta usled klimatskih promjena**

Tipovi degradacije

Neki od važnijih procesi degradacije zemljišta su:

- erozija vodom (i vjetrom – manje kod nas),
- salinizacija (i zabarivanje – manje kod nas),
- sabijanje (kompakcija),
- acidifikacija (zakiseljavanje),
- gubitak organskih materija,
- osiromašenje zemljišta u hranivima,
- biološka degradacija,
- zagađenje zemljišta.