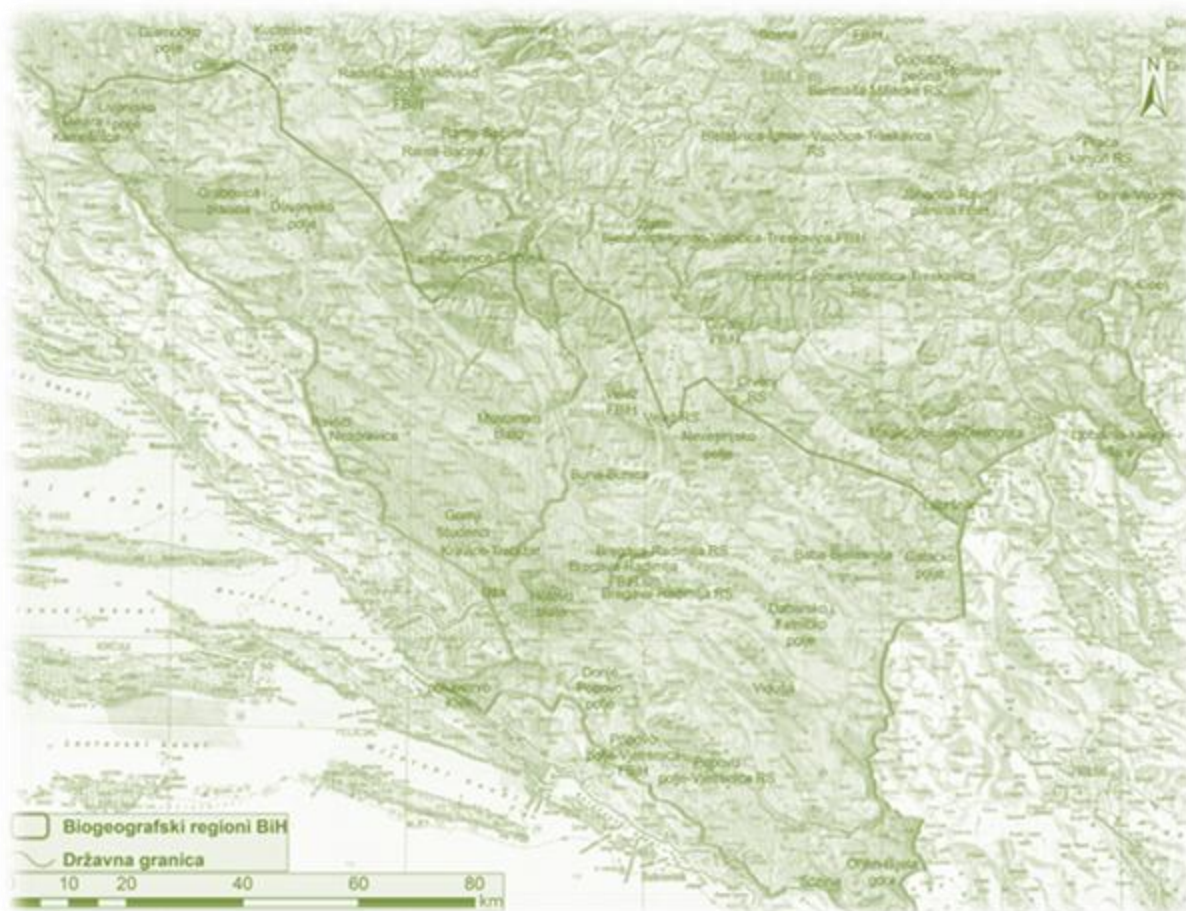




PROSTORNA IDENTIFIKACIJA STANIŠNIH TIPOVA I IZRADA PRATEĆE GIS GEOBAZE PODATAKA U SKLADU SA ANEXOM I HABITAT DIREKTIVE O TIPOVIMA STANIŠTA EVROPSKE UNIJE NA PODRUČJU MEDITERANSKE REGIJE FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE



u partnerstvu s
in partnership with



Udruga Dinarica / WWF Adria
Akademika Ivana Zovke 11
88 000 Mostar - Bosna i Hercegovina

T: +387 36 327 331
F: +387 36 327 331
E: info@dinarica.org

www.adria.panda.org

Broj: _____

Datum: _____

PROJEKAT:

PROSTORNA IDENTIFIKACIJA STANIŠNIH TIPOVA I IZRADA
PRATEĆE GIS GEOBAZE PODATAKA U SKLADU SA ANEXOM I
HABITAT DIREKTIVE O TIPOVIMA STANIŠTA EVROPSKE UNIJE NA
PODRUČJU MEDITERANSKE REGIJE FEDERACIJE BOSNE I
HERCEGOVINE

IZVRŠILAC:

UDRUGA DINARICA / WWF ADRIA
Akademika Ivana Zovke 11
88000 Mostar

FINANSIJER:

FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA FEDERACIJE BIH
Hamdije Čemerlića 39A
71000 Sarajevo



Fond za zaštitu okoliša
Federacije BiH

SAGLASNOST:

FEDERALNO MINISTARSTVA OKOLIŠA I TURIZMA

Broj:

UGOVOR:

Broj Ugovora:

Datum potpisivanja Ugovora:

Mostar, juli 2018

Broj: _____

Datum: _____

PROJEKAT:

PROSTORNA IDENTIFIKACIJA STANIŠNIH TIPOVA I IZRADA PRATEĆE GIS GEOBAZE PODATAKA U SKLADU SA ANEXOM I HABITAT DIREKTIVE O TIPOVIMA STANIŠTA EVROPSKE UNIJE NA PODRUČJU MEDITERANSKE REGIJE FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE

PROJEKAT FINANSIRAO:



AUTORI:

1. Mr. sc. Zoran Mateljak, voditelj projekta
2. Nikola Zovko, koordinator
3. Prof. dr. Nusret Drešković, glavni naučni suradnik
4. Prof. dr. Samir Đug
5. Prof. dr. Višnja Bukvić
6. Mr. sc. Aldin Boškailo
7. Mr. sc. Irena Rozić
8. Mr. sc. Maja Arapović
9. MA Željka Primorac
10. Ivo Božić
11. Željko Marić
12. Veronika Vlašić
13. Anita Vutmeji Mateljak
14. Andjelka Jurkić

STRUČNO TEHNIČKA PODRŠKA:

1. Anesa Markin
2. Josip Vekić
3. Vide Marković
4. Denis Pehar
5. Mirko tomić
6. Srećko Bošković
7. Ivan Rajič
8. Đure Bošković

Direktor

mr.sc. Zoran Mateljak

SADRŽAJ

1. UVOD.....	5
1.1. CILJ PROJEKTA.....	9
1.2. METODOLOGIJA PROJEKTNIH ISTRAŽIVANJA.....	9
1.3. REZULTATI PROJEKTA.....	11
2. MEDITERANSKA BIOGEOGRAFSKA REGIJA	
U BOSNI I HERCEGOVINI.....	11
2.1. EKOSISTEMI JADRANSKE PROVINCIJE.....	14
3. TIPOVI STANIŠTA U MEDITERANSKOJ BIOGEOGRAFSKOJ	
REGIJI U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE.....	20
3.1. SLANA STANIŠTA	22
3.2. SLATKE VODE	32
3.3. ŠIBLJACI I VRIŠTINE	38
3.4. MAKIJE I GARIZI.....	46
3.5. PRIRODNI I POLUPRIRODNI PAŠNJACI	52
3.6. TRESETIŠTA, BARE I MOČVARE	89
3.7. STIJENE, KAMENJARI I PEĆINE.....	99
3.8. ŠUME.....	114
4. ZAKLJUČAK	140
LITERATURA	143

1. UVOD

U počecima zakonske i operativne zaštite prirode, krajem XIX stoljeća, naročito velika pažnja je bila posvećena individualnim spomeničkim prodnim vrijednostima, posebno: vodopadima, pećinama, geološkim nalazištima, pojedinačnim stablima drveća, a posebno i ugroženim biljnim ili životinjskim vrstama. Praksa je pokazala da je stroga zaštita pojedinih vrsta uspješna samo kada su vrste ugrožene direktno: sakupljanjem, iskopavanjem, lovom i sličnim djelatnostima. Kada je u pitanju ugroženost zbog promjene staništa, stroga zaštita nije imala značajnog utjecaja. Zbog toga se pojavila potreba za pravnim mehanizmima, koji bi omogućili zaštitu vrsta, ugroženih zbog promjena staništa.

Bernska konvencija (1979.) i Direktiva o pticama (1979.) bili su prvi međunarodni pravni instrumenti, kojima je definirana obveza zaštite prirodnih staništa ugroženih biljnih i životinjskih vrsta. Osnovni problem koji se pojavio u procesu pravne zaštite predstavljao je egzaktno prostorno definiranje pritodnog staništa neke biljne ili životinjske vrste, pogotovo ako je to bilo neophodno uraditi za veći broj taksona. Zbog toga se tražilo rješenje na nivou ekosistema. Biljne zajednice su u tom smislu predstavljale odličnu osnovu, ali je osnovni problem bio što su za takva područja postojali uglavnom vrlo oskudni podaci. Realna mogućnost da se fitocenološki kartira područje cijele zemlje je, zbog malog broja eksperata, financija i vremena, također bila vrlo mala. Zbog toga se tražila naučna osnova za mjere očuvanja određenih ekosistema koji su predstavljali staništa ugroženih vrsta. Iz ovog razloga su pokrenute aktivnosti na definiranju tipova staništa (habitatni tipovi), kao optimalnih prirodnih jedinica, koje odlikuju srodni ekološki uslovi i sastav biljnih vrsta, i koje je moguće jasno prostorno diferencirati.

Evropska Direktiva o staništima (1992) daje, u Aneksu I, spisak tipova staništa od evropskog značaja. Ona se prvo odnosila na 12 zemalja članica iz zapadne i srednje Evrope, te je i izbor habitatnih tipova bio odraz samo tog geografskog okvira. Pridruživanjem novih zemalja, spisak stanišnih tipova se širio, a smjernice Evropske komisije su bile takve da se geografske specifičnosti tipova staništa u novim zemljama interpretiraju što je više moguće u okviru postojećih, tako da se samo proširi opis konkretnog habitatnog tipa. Novi tipovi habitata su se mogli dodati samo ako to nije bilo moguće (po posebnom postupku) prilikom pristupnih pregovora (tehničke adaptacije). Interpretaciju habitatnih tipova Aneksa I Direktive o staništima potvrđuje, na prijedlog država članica, Habitatni odbor. Prva verzija ovog priručnika za interpretaciju stanišnih tipova bila je objavljena 1995 i više puta dopunjena. Zadnja verzija (EUR 28) objavljena je 2013. godine, poslije ulaska Hrvatske u Evropsku uniju. Taj dokument je osnova za definiranje habitatnih tipova i za Bosnu i Hercegovinu, odnosno istraživano područje Mediteranske biogeografske regije.

U Bosni i Hercegovini ne postoji jedinstvena klasifikacija tipova habitata, niti karta koja bi mogla biti osnova za odabir tipova staništa od evropskog značaja, te ispunjavanja obaveza koje proizilaze iz Direktive o staništima. Zbog toga je ekspertskim putem definiran referentna lista tipova staništa iz Aneksa I Direktive o staništima, koji su prisutni u Bosni i Hercegovini. Konkretnije, istraživačke aktivnosti na identifikaciji i valorizaciji prirodnih područja sa izraženijim prirodnim diverzitetom u Bosni i Hercegovini (u skladu sa preporukama Bernske

konvencije (1979.) i Habitat direktive (1992.))su započele u periodu nakon 2000.godine i traju i danas. U prvih desetak godina ovog perioda realizirano je nekoliko bazni projekata koji su se odnosili na identifikaciju EMERALD vrsta i EMERALD tipova staništa u svrhu identifikacije i prostorne organizacije mreže EMERALD područja u Bosni i Hercegovini koja zahtijevaju posebne mjere zaštite njihovih staništa. Navedeni projekti rezultirali su uspostavom određene inicijalne baze podataka ali nisu uspjeli inicirati aktivnosti na praktičnoj uspostavi EMERALD mreže u BiH.

U 2007. godini, WWF MedPO je započeo ambiciozan projekat za podršku implementaciji evropske ekološke mreže Natura 2000 u BiH, koji još uvijek traje i odvija se u fazama. Osnovni cilj WWF MedPO projekta "Evropsko srce života" je da poboljša sistem zaštite prirode u Bosni i Hercegovini korištenjem standarda i preporuka EU, odnosno za uvođenje i uspostavu mreže Natura 2000 u Bosni i Hercegovini. Drugi cilj ovog projekta se odnosio na pružanje podrške vladinim agencijama za nominovanje identificiranih tipova staništa i vrsta u Natura 2000 mrežu, uključujući i jačanje naučnih i organizacijskih kapaciteta za identifikaciju staništa i vrsti koje postoje u BiH, a koje su zaštićene legislativom EU. Projekat je realiziran u 4 faze rada (2007. – 2011.) tokom kojih je veći broj stručnjaka iz oblasti biodiverziteta kao i GIS stručnjaka radio na identifikaciji i egzemplarnoj terenskoj verifikaciji uspostavljene liste staništa i vrsta (u skladu sa dodatkom za staništa (Habitats of Annex I) i za vrste (Species of Annex II) u Bosni i Hercegovini). U osnovne rezultate projekta spadaju i podaci okvirnog kartiranja i uspostava inicijalne geobaze podataka svih tipova staništa i vrsta koji su na referentnoj listi za staništa (Habitats of Annex I) i vrste (Species of Annex II) kao i prijedlog potencijalnih područja za uspostavu mreže Natura 2000 područja u Bosni i Hercegovini.

U skladu sa postignutim rezultatima i preporukama ovog projekta u periodu nakon 2011. godine nastavljene su aktivnosti na daljnjem razvoju mreže Natura 2000 područja u Bosni i Hercegovini, u koje se kao najznačajniji može izdvojiti projekat „Vodič kroz tipove staništa u BiH prema direktivi o staništima EU“. Navedeni projekat je u suštini u potpunosti baziran na rezultatima prethodno opisanog projekta s tim da je kao poseban rezultat projekta predstavlja dodatak koji se odnosi na pripremu i izradu „Smjernica za pripremu planova upravljanja za Natura 2000 područja u Bosni i Hercegovini sa indikativnim planovima upravljanja područja Tišina, Orjen-Bijela gora i Vranica“. U navedenim dokumentima prezentirane su teorijske i metodološke smjernice za Natura 2000 planove upravljanja sa aspekta njihovu sadržajne strukture i izrade kao i njihovog značaja u kontekstu zakonske zaštite Natura 2000 područja. U dodatku navedenog dokumenta priloženi su Indikativni planovi za upravljenje potencijalnim Natura 2000 područjima: Tišina, Orjen-Bijela gora i Vranica. Projekat je realiziran u skladu sa projektnim ciljevima i uz publikaciju dvije istoimene brošure.

Uvažavajući istaknute činjenice i sukladno članku 33. stava 1. Zakona o zaštiti prirode ("Službene novine Federacije BiH", br. 33/03), Vlada Federacije Bosne i Hercegovine je na 12. sjednici održanoj 29. juna 2011. godine, donjela Uredbu o programu NATURA 2000 – Zaštićena područja u Evropi. Zakonski osnov za donošenje Uredbe o programu Natura 2000 - Zaštićena područja u Evropi sadržan je u odredbi člana 33. stav 1. Zakona o zaštiti prirode ("Službene novine Federacije BiH", br. 33/03). Ova uredba odnosi se na evropski program Natura 2000 u cilju formiranja ekološke mreže zaštićenih prirodnih tipova staništa i vrsta na

području Federacije BiH i uključivanja određenih područja u međunarodnu ekološku mrežu zaštićenih prirodnih staništa i staništa vrsta.

Uredba sadrži ciljeve očuvanja područja Nature 2000 i neophodne mjere zaštite za očuvanje ili dostizanje povoljnog stanja populacija divljih biljnih i životinjskih vrsta u prirodi (u nastavku teksta: biljne i životinjske vrste), njihovih staništa i tipova staništa, čije održavanje je u interesu Evropske unije.

Ova uredba prenosi dio Direktive o očuvanju prirodnih životnih staništa i divljih životinjskih i biljnih vrsta (92/43/EEC) od 21. maja 1992. godine sa Anexima i dio Direktive o zaštiti divljih ptica (79/409/EEC) od 2. aprila 1979. godine sa Anexima.

Ovom Uredbom potvrđeni se način određivanja Natura 2000 područja, ciljevi očuvanja, pravila postupanja i planiranje očuvanja Natura Područja na području Federacije Bosne i Hercegovine.

Ovom Uredbom definirani su osnovni upotrebljeni pojmovi koji imaju slijedeće značenje (dio uredbe koji se cjelovito ili dijelom odnosi na predloženi projekat):

- Zaštićeno područje u Evropi (područje Natura 2000; u nastavku teksta: Natura područje) je ekološki važno područje, koje je na teritoriji Evropske unije (u nastavku teksta: EU) važno za očuvanje ili dostizanje povoljnog stanja populacija vrsta ptica (Područja posebne zaštite), drugih životinjskih i biljnih vrsta, njihovih staništa i tipova staništa (Posebna područja zaštite), čije održavanje je u interesu EU, a koje:
- u biogeografskoj regiji (kakva je mediteranska biogeografska regija u ovom projektu) ili regijama snažno doprinosi održavanju ili obnavljanju povoljnog stanja populacija vrsta ptica i drugih životinjskih i biljnih vrsta, njihovih staništa;
- doprinosi usklađenosti evropske ekološke mreže Natura 2000;
- doprinosi očuvanju biološke raznolikosti u biogeografskoj regiji (kakva je mediteranska biogeografska regija u ovom projektu) ili regijama;
- Evropska ekološka mreža Natura 2000 (u nastavku teksta: evropska ekološka mreža) je sistem međusobno povezanih ili bliskih Natura područja, koja omogućava, da se očuva, održava ili, ako je to potrebno, obnovi, povoljno stanje tipova staništa ili vrsta, čije je očuvanje na njihovom prirodnom području rasprostranjenosti (kakva je mediteranska biogeografska regija u ovom projektu) u interesu EU;
- Tipovi staništa u interesu EU su oni, za koje postoji opasnost da nestanu na svom prirodnom području rasprostranjenosti ili se njihovo prirodno područje rasprostranjenosti smanjuje ili je prirodno područje rasprostranjenja ograničeno ili predstavljaju izuzetne primjere tipčnih osobina jedne ili više od slijedećih pet biogeografskih regija: alpske, atlantske, kontinentalne, makronezijske i sredozemne regije (kakva je mediteranska biogeografska regija u ovom projektu);
- ugroženi tipovi staništa su oni, koji su na području EU u opasnosti da nestanu i za čije očuvanje EU ma posebnu odgovornost zbog veličine njihovog prirodnog područja (kakva su određena staništa na prostoru mediteranske biogeografske regije u ovom projektu).

U navedenoj Uredbi su definirani i način određivanja Natura područja sa svim elementima koji se odnose na procjenu biodiverziteta područja.

U članu 5. Uredbe istaknuto je da je uz uspostavu Natura područja neophodno uspostaviti bazu podataka Ekološke mreže Natura 2000 u Federaciji BiH.

Baza podataka Ekološke mreže Natura 2000 u Federaciji BiH sadrži sljedeće obavezne podatke:

- identifikacijski broj Natura područja u Federaciji BiH,
- ime Natura područja,
- obuhvat uspostavljenog Natura područja,
- biljne/životinjske vrste čije očuvanje je svrha uspostave Natura područja ili tipove staništa čije očuvanje je svrha uspostave Natura područja,
- opis staništa vrsta biljaka/životinja čije očuvanje je svrha uspostave Natura područja ili opis tipova staništa čije očuvanje je svrha uspostave Natura područja,
- kartografski prikaz obuhvata Natura područja sa distribucijskim mapama vrsta iz člana 4, stav 2. ove uredbe ili kartografski prikaz obuhvata Natura područja sa granicama tipova staništa iz člana 4., stav 2. ove uredbe.
- ostale karakteristične biljne/životinjske vrste u obuhvatu uspostavljenog Natura područja,
- ostale tipove staništa u obuhvatu uspostavljenog Natura područja.

Kartografski dio iz Uredbe o Natura područjima sadržan je u članu 6.: kartografski prikazi područja iz člana 5., alineja 6. ove Uredbe će se pripremiti u GIS-u, u razmjeri 1 :50.000.

U vezi sa istaknutim činjenicama može se konstatovati da projekat „Prostorna identifikacija stanišnih tipova i izrada prateće GIS geobaze podataka u skladu sa Anexom I Habitat direktive o tipovima staništa Evropske Unije na području Mediteranske regije Federacije Bosne i Hercegovine“ u potpunosti korelira sa istaknutim zakonskim smjernicama kao i preporukama sadržanim u WWF MedPO projektu “Evropsko srce života” i postignutim rezultatima projekta „Vodič kroz tipove staništa u BiH prema direktivi o staništima EU“. Konkretnije, postignutim projektnim rezultatima izvršena je prostorna identifikacija na nivou pojedinačnih potencijalnih NATURA 2000 područja na području Mediteranske biogeografske regije Bosne i Hercegovine sa pripadajućim stanišnim tipovima u skladu sa Anexom II Habitat direktive o tipovima staništa Evropske Unije.

Poseban doprinos projekta predstavlja izradu i struktuiranje prateće GIS baza podataka o identificiranim područjima koja će, osim atributnog, obuhvatiti i aspekt prostorne determinacije potencijalnih Natura 2000 područja i pripadajućih tipova staništa područja na području Mediteranske biogeografske regije Bosne i Hercegovine.

1.1. CILJ PROJEKTA

Osnovni cilj projekta predstavlja identifikacija stanišnih tipova u skladu sa Anexom I Habitat direktive o tipovima staništa Evropske Unije na području Mediteranske regije Bosne i Hercegovine. Jedan od osnovnih ciljeva projekta predstavlja i kreiranje prateće GIS geobaze podataka o identificiranim NATURA 2000 stanišnim tipovima na području ove regije bazirana prevashodno na postojećim literaturnim podacima.

Navedeni ciljevi projekta u skladu sa osnovnom evropskom strategijom o zaštiti raritetnih i visokovrijednih prirodnih područja na području Europske unije, a koje trebaju ispoštovati sve države koje pripadaju ili su u procesu pridruživanja navedenoj asocijaciji. Bosna i Hercegovina je na ovom polju realizirala projekata koji su obuhvatili definiranje esencijalne liste stanišnih tipova i vrsta sa Anexa I, II, IV i V na prostoru Bosne i Hercegovine. Realizacijom postavljenih ciljeva istraživanja izvršena je identifikacija i prostorna determinacija stanišnih tipova na području Mediteranske regije Bosne i Hercegovine Federacije BiH, čime je u značajnoj mjeri dopunjena i strukturno unaprijeđena postojeća baza podataka o istim.

1.2.METODOLOGIJA PROJEKTNIH ISTRAŽIVANJA

Primijenjena naučno-istraživačka metodologija u projektnim istraživanjima je prilagođena postavljenim ciljevima i očekivanim rezultatima u projektu „Prostorna identifikacija stanišnih tipova i izrada prateće GIS geobaze podataka u skladu sa Anexom I Habitat direktive o tipovima staništa Evropske Unije na području Mediteranske biogeografske regije Federacije Bosne i Hercegovine“. S tim u vezi u su korištene brojne opće i posebne naučno-istraživačke metode rada, posebno metoda analize i sinteze, metod komparacije, klasifikacije i statistički metod. Posebna metoda koja je korištena u radu bazira se na primjeni različitih GIS modula i modela prostorne analize geopodataka za identificirane Natura2000 tipove staništa na području Mediteranske biogeografske regije Federacije Bosne i Hercegovine. Konkretnije, primjenom adekvatnih općenaučnih metoda analizirani su elementi biodiverziteta Mediteranske biogeografske regije Federacije Bosne i Hercegovine, kao osnove za identifikaciju visoko vrijednih prirodnih područja. Navedenim metodama su dodatno istraženi i elementi fizičkogeografskog diverziteta ovog područja koji, osim baznih prirodnih vrijednosti, imaju i izraziti modifikatorski značaj na prostornu distribuciju staništa.

Usvojeni metodološki koncept baziran je i na faznim (etapnim) istraživanjima, koja su uključila:

- Kabinetski metod istraživanja se bazira na istraživanjima postojećih literaturnih i drugih dokumentacionih izvora koji se odnose na mediteransku biogeografsku regiju na području Federacije Bosne i Hercegovine odnosno na Natura2000 stanišne tipove ove regije. Tokom ove faze istraživanja je izvršen pregled i analiza svih dostupnih studija, projekata i projektne dokumentacije, naučnih i stručnih radova i druge dostupne literature koja se cjelovito ili parcijalno odnosi na identifikaciju stanišnih tipova i prateću GIS bazu podataka na istraživanom području. U ovoj fazi istraživanja konsultirani su i brojni opći i tematski dostupni kartografski materijali koji u analognoj ili digitalnoj formi, direktno ili indirektno, tretiraju istraživanu problematiku.

- Faza terenskih istraživanja uključivala je rad na egzemplarnim terenskim lokacijama u cilju verifikacije i provjere prikupljenih literaturnih i kartografskih podataka iz prethodne faze rada. Konkretnije, rad na terenu je uključivao pregled recentnog stanja i prikupljanje određenih dopunskih podataka u svrhu definiranja potencijalnih promjena u prostornom obuhvatu i osnovnim podacima o biljnim i životinjskim vrstama odabranih Natura 2000 područja. Dodatni aspekt terenskih istraživanja se odnosio na odnosio na prikupljanje adekvatne fotodokumentacije kojom se reprezentiralo stanje biodiverziteta i uopće status na odabranim područjima.
- Faza edukacije o prikupljanju podataka i sistematizaciji literaturnih i terenskih istraživanja. Edukacije i tematska predavanja je u organizaciji EU „Anguilla“ i EU „Viridis“ realizirao prof. dr. Nusret Drešković. Glavne teme radionica su se odnosile na literaturna i terenska istraživanja u svrhu identifikacije NATURA 2000 tipova staništa i izradu pratećih GIS baza podataka.
- Faza sistematizacije rezultata terenskih istraživanja uključivala je analizu prikupljenog materijala i njegovu sintetsku interpretaciju u skladu sa postavljenim ciljevima i zadacima projekta. Prikupljena baza podataka iz obje prethodne faze rada je sadržajno validirana i prilagođena za organizaciju na nivou geobaza podataka. Poseban aspekt rada se odnosio na strikturnu prilagodbu sistematiziranih podataka za GIS bazirani koncept rada.
- Faza verifikacije se odnosila na finalnu sintetsku interpretaciju dobijenih rezultata rada iz prethodnih faza i s tim u vezi izrade konkretnih tabelarnih pokazatelja na nivou pojedinačnih Natura 2000 tipova staništa na području Mediteranske biogeografske regije Federacije Bosne i Hercegovine. Osim u tabelarnom formatu podaci za pojedinačne Natura 2000 tipove staništa su geovizualizirani i predstavljani na nivou GIS tematskih karata.

Realizacija navedenog metodološkog koncepta se bazirala je i kroz planirane tematske radne aktivnosti među kojima su najvažnije:

- priprema i prilagodba analognih topografskih karata (u mjerilu 1:25.000) i novih ortofoto snimka (u mjerilu 1: 5.000) za egzemplarne terenske lokalitete i njihova priprema za tekstualnu interpretaciju;
- priprema i prilagodba postojećih setova tematskih karata u digitalnom i analognom formatu kao što su: geološke, klimatske, hidrološke karte, karte realne i potencijalne vegetacije, infrastrukturne karte i sl. za istraživanje terenske lokalitete;
- istraživanje i analiza postojećih prostornih planova različitog nivoa planiranja u cilju definiranja pokazatelja za plansko korištenje prostora sa posebnim akcentom na oblast prirodnog naslijeđa;
- istraživanje i analiza dostupnih online setova podataka kao izvora podataka o prostornim resursima istraživanih područja (Basemap, Google Earth, Map Street i dr.);

Primjenom navedene metodologije izvršena je sinteza i objedinjavanje svih prikupljenih podataka koji su predstavljali kartografsku osnovu za ucrtavanje granica prostornog obuhvata za sva identificirane Natura2000 tipove staništa na području Mediteranske biogeografske regije Federacije Bosne i Hercegovine.

1.3. REZULTATI PROJEKTA

Postignuti rezultati projekta „Prostorna identifikacija stanišnih tipova i izrada prateće GIS geobaze podataka u skladu sa Anexom I Habitat direktive o tipovima staništa Evropske Unije na području Mediteranske regije Federacije Bosne i Hercegovine“ u skladu su sa postavljenim osnovnim ciljevima projekta i istraživačkom metodologijom i planiranim aktivnostima istog.

Osnovni rezultat Projekta predstavljaju identificirani tipovi staništa u skladu sa Anexom II Habitat direktive o tipovima staništa Evropske Unije na području Mediteranske biogeografske regije Bosne i Hercegovine. U tu svrhu je analizirana kompletna lista stanišnih tipova sadržanih u Aneks-u 1 Direktive o staništima odnosno i s tim u vezi su identificirani Natura 2000 stanišni tipovi koji pripadaju prostoru mediteranske biogeografske regije Bosne i Hercegovine.

U osnovne rezultate Projekta spada i kreirana GIS geobaza podataka o identificiranim Natura 2000 stanišnim tipovima na prostoru mediteranske biogeografske regije Bosne i Hercegovine bazirana prevashodno na postojećim literaturnim podacima i dopunjena sa rezultatima terenskih istraživanja sa odabranih terenskih lokaliteta.

Navedeni rezultati Projekta u skladu su sa osnovnom evropskom strategijom o zaštiti raritetnih i visokovrijednih prirodnih područja na području Evropske Unije, i generalno će doprinijeti boljem poznavanju prostornog ramještaja i obuhvata potencijalnih Natura 2000 stanišnih tipova kao osnove za uspostavu Evropske ekološke mreže na prostoru Bosne i Hercegovine.

2. MEDITERANSKA BIOGEOGRAFSKA REGIJA U BOSNI I HERCEGOVINI

Mediteranska biogeografska regija obuhvata južne, jugozapadne i jugoistočne dijelove Bosne i Hercegovine koji su pod dominantnim utjecajem jadranske (mediteranske) klime, odnosno područje koje je u historijsko-geografskom kontekstu prostorno diferencirano kao Hercegovina. Navedena makroregionalna cjelina je sa morfološkog aspekta diferencirana u tri sljedeća subregionalna područja: niska Hercegovina, zapadna Hercegovina i istočna Hercegovina.

Mediteranska biogeografska regija je u Bosni i Hercegovini predstavljena **Jadranskom provincijom** koja obuhvata veoma uzak pojas između morske obale do oko 400 m n. v. na južnim, odnosno do oko 300 m n. v. na sjeverno eksponiranim dijelovima terena. Osim navedenog neposrednog obalnog područja, Jadranskoj provinciji pripada prostor niske Hercegovine odnosno jedinstveni prostor doline rijeke Neretve do mostarskog Bijelog polja sa Dubravskom i Brotnjanskom površi i Popovim poljem. Sa geološko-geomorfološkog aspekta predstavlja područje sa tipskim krškim obilježjima s obzirom na to da u mineraloško-petrografskoj strukturi stijenskog supstrata dominiraju krečnjaci kredne starosti sa visokim procentom zastupljenosti CaCO_3 (koja mjestimično iznosi i preko 90 %). Dijelovi

ovih područja, posebno u zonama niskopozicioniranih krških polja se karakteriziraju i prisustvom paleogenih naslaga koje su se očuvale po njihovom dnu i mjestimično po obodu.

Osnovne klimatske karakteristike Jadranske provincije definirane su pripadnošću sljedećim klimatskim tipovima: **Csa** (sredozemna klima sa žarkim ljetom) i u prijelaznoj zoni **Csb** (sredozemna klima sa toplim ljetom).

Prostor Jadranske provincije se odlikuje tipičnom jadranskom klimom, odnosno prema W. Köppenovoj klimatskoj klasifikaciji, Csa klimatom – sredozemna klima sa žarkim ljetom. Trajanje sunčevog sjaja je najveće na nivou Bosne i Hercegovine i iznosi do 2.250 h. Najosunčaniji dio je morska obala i neposredno kopneno zaleđe, dok se prema unutrašnjosti osunčanost blago smanjuje do oko 2.100 h. Srednje godišnje temperature u Csa klimatskom tipu variraju od 14 do 16 °C, s tim da pokazuju zonalna obilježja, odnosno opadaju od morske obale prema kontinentalnoj unutrašnjosti. Srednje mjesečne temperature najtoplijeg mjeseca jula kreću se u rasponu od 23 do 28 °C, s tim da četiri mjeseca imaju srednju temperaturu iznad 22 °C. Najhladniji mjesec je januar koji, po pravilu, ima pozitivnu srednju mjesečnu temperaturu, koja varira u rasponu od 4 do 6 °C. Apsolutne maksimalne temperature se kreću između 40 i 45 °C, dok se apsolutni minimumi temperature spuštaju i do -8 °C. Prosječna godišnja relativna vlažnost zraka je najmanja na nivou Bosne i Hercegovine i iznosi oko 55 do 65 %. Najmanja vlažnost je tokom ljetnih mjeseci kada u vremenskim stanjima u potpunosti dominiraju vedrine koje nastaju pod utjecajem azorskog anticiklona. Zimski period se odlikuje povećanom vlažnošću zraka koja iznosi preko 80 % i nastaje pod utjecajem depresija koje su u ovom periodu godine vrlo frekventne i intenzivne. Pluviometrijski režim je tipični mediteranski s obzirom na to da je sušni period zastupljen tokom toplijeg perioda godine i traje do osam mjeseci. Godišnja visina padavina izrazito varira i kreće se u rasponu od 3.500 mm (podgorina Orjena) do oko 1.500 mm (Bijelo polje). Najveći dio padavina se izluči tokom hladnijeg perioda godine sa maksimumom u periodu novembar – decembar. U strukturi padavina dominiraju kišne padavine, koje se uglavnom obrazuju na frontovima tokom jesenjeg perioda godine. Sniježne padavine su uglavnom rijetke i mogu se formirati u specifičnim sineoptičkim situacijama tokom kojih dolazi do prodora hladnih zračnih masa iz kontinentalne unutrašnjosti u mediteransko područje. S obzirom na navedene osnovne termičko-pluviometrijske pokazatelje može se zaključiti da u prostoru sa Csa klimatskim obilježjima postoje sve neophodne klimatske pretpostavke da se tokom cijele godine razvija tvrdolisna zimzelena vegetacija i vegetacija trava.

Okosnicu površinske riječne mreže područja čini vodotok rijeke Neretve sa svojim glavnim pritokama: Bunom, Bregavom, Lišticom, Trebižatom i Krupom. Ukupna površina ovog hidrografskog sistema iznosi preko 7.950 km², s tim da Mediteranskoj biogeografskoj regiji uglavno pripada dio slivnog područja rijeke Neretve (nizvodno od Bijelog polja) i njenih glavnih pritoka: Bune, Bregave, Lištica, Trebižata i Krupe. Površinska riječna mreža obuhvata manji dio područja i čine je veći tokovi koji su formirani u zoni flišnih naslaga koje imaju funkciju hidrogeoloških izolatora. Područje Ilirske provincije je poznato i po hidrološkom sistemu Trebišnjice, koja je do početka hidrotehničkih zahvata tokom šezdesetih godina prošlog stoljeća bila najduža ponornica na svijetu sa oko 90 km dužine. Nakon završetka projekta „Donji horizonti“ Trebišnjica je prevedena u površinski tok sa uređenim koritom

koje završava u gornjem kompenzacionom bazenu HE „Čapljina“. Cjelokupni hidrološki sistem Trebišnjice je tipičan krški hidrosistem koji se odlikuje podzemnim otjecanjem i sa vrlo malim učešćem površinskog otjecanja. Konkretnije, površinska riječna mreža je zadržana samo po dnu većih krških polja čije dno je prekriveno klastičnim naslagama koje su vodonepropusne. Osnovna odlika takvog sistema je prisustvo jednog, hipsometrijski višepozicioniranog izvora, i jednog ili više ponora koji se najčešće nalaze po obodu polja.

Mediterranska biogeografska regija primarno obuhvata Jadransku provinciju u kojoj su klimatogeno zastupljene tvrdolisne zimzelene šume česvine (*Orno-Quercetum illicis*). U ovoj vegetaciji dominantnu ulogu imaju cirkum-mediteranske vrste kao što su: *Quercus illex*, *Quercus coccifera*, *Phyllirea latifolia*, *Viburnum tinus*, *Myrtus communis*, *Pistacia terebinthus*, *Lauris nobilis* i druge (karta 1.).

Osnovne pedološke karakteristike područja Jadranske provincije nastale su kao posljedica dominantnog krečnjačkog i djelimično dolomitnog mineraloško-petrografskog sastava stijenskih masa koje izgrađuju ovu provinciju. Izuzetak čine područja dna riječnih dolina i suhodolina, čije su pedogenetske osobitosti vezane za prisustvo kvartarnih naslaga, i koje su bile osnova za intenzivniji razvoj kore raspadanja. Dodatni faktor koji je utjecao na dinamiku razvoja tala jeste bioklimatski kompleks odnosno kombinovani utjecaji mediteranske klime i vegetacije ovoga područja. Njihov utjecaj na proces razgradnje stijenskih masa je dosta izražen s obzirom na činjenicu da u ovom području dominiraju krečnjačko-dolomitne stijenske mase koje su pored krškog procesa rastvaranja i spiranja veoma podložne i mehaničkom razoravanju. Konkretnije, u širem području Jadranske provincije, pedološki supstrat se formirao pod utjecajem padavinske vode koja hemijski rastvara i razgrađuje krečnjačko-dolomitni stijenski kompleks. U ovisnosti o procentualnom učešću CaCO_3 , MgCO_3 , SiO_2 i drugih minerala određen je intenzitet hemijskog rastvaranja i biološkog raspadanja stijenskih masa odnosno brzina stvaranja i moćnost pedološkog supstrata. S tim u vezi, u istraživanom području, brojnost i prostorni razmještaj različitih tipova automorfnih tala ovisi o „čistoći“ krečnjačkih stijenskih masa. Dodatni geomorfološki procesi koji su doprinijeli formiranju razvijenijeg pedološkog supstrata, posebno u zonama kopnene unutrašnjosti regije (koje se odlikuju povećanim učešćem dolomitnog stijenskog supstrata) su procesi fizičkog (temperaturnog i mraznog) razoravanja, padinski (gravitacioni) procesi oburvavanja, osipanja, jaružanja i spiranja kao i urniski proces. Konkretnije, upravo zahvaljujući djelovanju navedenih procesa intenziviran je pedogenetski proces u krškim područjima. Shodno istaknutim činjenicama može se konstatirati da su sva zemljišta iz automorfnog razdjela tala na području Jadranske provincije uglavnom plitka i nerazvijena, osim u pomenutim područjima dna riječnih dolina, po čijem dnu su akumulirani kvartarni produkti u kombinaciji sa pomenutim faktorima bili osnova za formiranje mjestimično razvijeniji pedološki supstrat.

Površinski mjestimično i kao slabije razvijena, na području istraživanja obrazovana su i tla iz hidromorfnog razdjela, i to samo u neposrednim zonama aluvijalnih zaravani. Klimatogeno tlo (tj. najrazvijenije faze) krečnjačke serije je crvenica („terra rossa“), a silikatne serije – ilimerizirano mediteransko tlo na silikatima.

Hidrotermički režim tala se mijenja paralelno sa evolucijom istih tako da su najmanje povoljna tla krečnjački sirozem ili „litosol“, a najpovoljnija tla su primorsko smeđe krečnjačko i crvenica. vrijednost pH u seriji mediteranskih krečnjačkih tala opada sa njihovim razvojem, tako da krečnjački sirozemi imaju pH-vrijednost između 8 i 7, crnice između 7 i 6, a smeđa primorska tla i crvenice uglavnom između 6 i 5,5.

Ekosistemi Jadranske provincije se odlikuju gotovo kontinuiranim cjelogodišnjim vegetacijskim periodom. Maksimum biodinamike je u proljetnom periodu, tj, od aprila do jula, dok u periodu od jula do septembra nastupa pad biodinamike prouzrokovan ljetnom sušom i visokim temperaturama. Maksimum jesenje dinamike traje od septembra do novembra, nakon čega ponovo nastupa period usporene biodinamike (od novembra do marta) uzrokovane niskim temperaturama.

2.1. EKOSISTEMI JADRANSKE PROVINCIJE

2.1.1. EKOSISTEM PRIMORSKIH TVRDOLISNIH ZIMZELENIH ŠUMA ČESVINE (*Quercion illicis* Br.-Bl.)

S obzirom na to da je klimatogena šuma duž cijele jadranske obale značajno degradirana pod snažnim antropogenim pritiscima (što se uglavnom odnosi na krčenje i sječu), recentno su je zamijenile niske šikare ili makija ili, još niže, šikare razvijene u kamenjaru ili garizi (Slika 1.). Najvišem stepenu šumske degradacije odgovaraju kamenjarski pašnjaci, dok se u ekstremnim uvjetima degradacije obrazuje vegetacija eumediteranskih krečnjačkih sipara ili stijena.



Slika 1. Karakteristično stanište mediteranske i submediteranske regije

Makije predstavljaju šikare koje sadrže gotovo sve elemente klimatogenih eumediteranskih šuma česvine pa i samu česvinu (*Quercus illex*), te ih ubrajamo u istu zajednicu sa pravim eumediteranskim šumama - *Orno-Quercetum Illicis* Ht. et Horvatić.

Mediterranski garizi su niske šikare u kojima dominiraju niski grmovi iz rodova *Erica* i *Cistus*, po kojima je i red gariga Jadranskog primorja dobio ime *Cisto-Ericetalia* Horvat. Glavni producenti organske materije u ovim razvojnim fazama mediteranske vegetacije su: *Cistus villosus*, *Erica arborea*, *Cistus salvieifolius*, *Erica verticillata*, *Erica multiflora*, *Juniperus oxycedrus* (Slika 2.), *Juniperus phoenicea*, *Rosmarinus officinalis*, *Asparagus acutifolius* i dr.

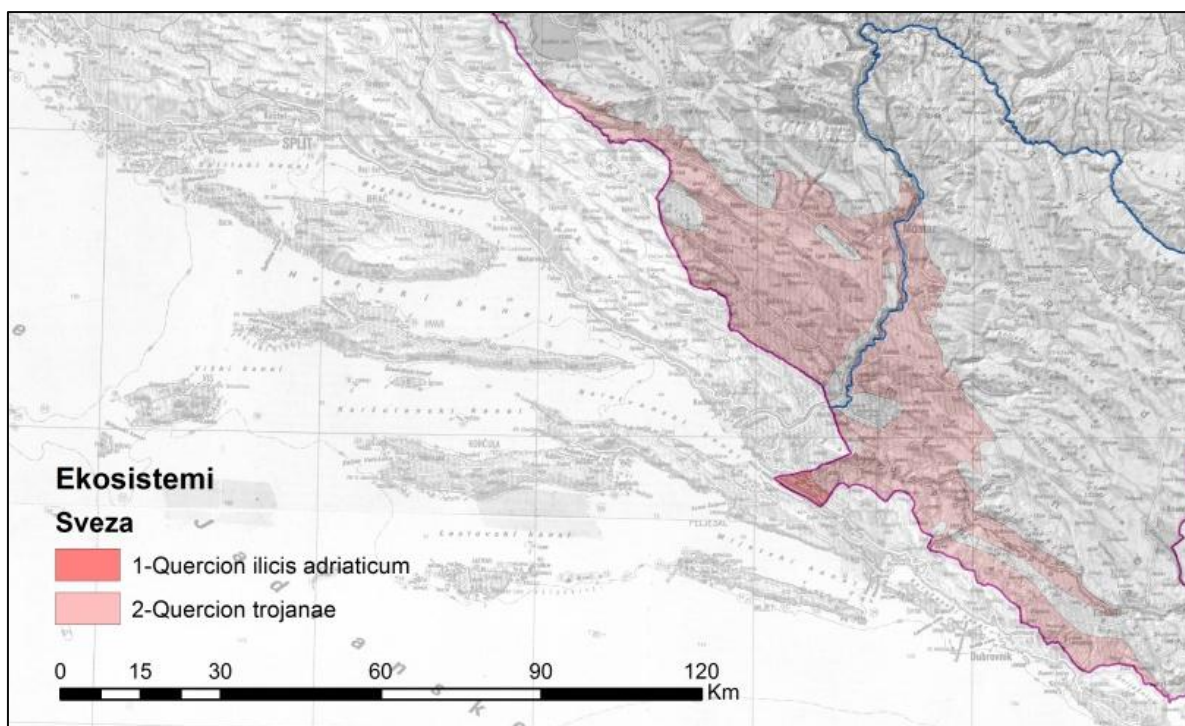


Slika 2. *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus* – česta vrsta na području mediteranske i submediteranske regije Bosne i Hercegovine

Mediterranske kamenjare najčešće imaju polupustinjska obilježja, s obzirom na to da visina vegetacije u prosjeku iznosi od 15 cm do maksimalno 60 cm, a vegetacijska pokrovnost po 1m² pada u prosjeku ispod 50 %. Glavni producenti eumediteranskih kamenjara su vrste iz rodova: *Chrysopogon*, *Cymbopogon*, *Andropogon*, *Brachypodium*, *Bromus*, *Koeleria*, *Festuca*, *Stipa* itd., te se po tome ova vegetacija približava vegetaciji polupustinja i stepa suptropskog i tropskog pojasa Sjeverne hemisfere. Pored vrsta iz porodice *Gramineae* (*Poaceae*) u zajednicama kamenjara se javlja i veliki broj vrsta iz drugih porodica, odnosno rodova: *Teucrium*, *Salvia* (Slika 3.), *Trifolium*, *Medicago*, *Dorcnium*, *Chelychrysum*, *Ornithogalum*, *Crocus*, *Colchicum*, *Romulea* i dr.



Slika 3. *Salvia officinalis* L. – izuzetno vrijedan genofond za očuvanje



Karta 1. Geografski razmještaj klimatogenih ekosistema Jadranske provincije

Vegetacija pukotina krečnjačkih stijena eumediteranskog pojasa pripada svezi *Centaureo-Campanulion* Horvatić. S obzirom na to da je produkcija biomase vrlo niska i da je stepen vegetacijske pokrovnosti ispod 10% / m² pukotine krečnjačkih stijena imaju praktično

pustinjska vegetacijska obilježja. Dominantna tla predstavljaju pukotinski krečnjački mediteranski sirozemi ili pukotinske mediteranske crnice, koja su najčešće organomineralna. Glavni producenti ove zajednice su vrste iz rodova: *Centaurea*, *Campanula* (Slika 4.), *Crithmum*, *Limonium*, *Sesleria*, *Scorzonera*, *Seseli*, *Alyssum*, *Allium*, *Inula*, *Asplenium* i dr.



Slika 4. Vrste roda *Campanula* koje na području mediterana učestvuju u izgradnji mnogih endemičnih i rijetkih zajednica

Tercijarnu vegetaciju čine vrste iz redova: *Chenopodietalia*, *Secalinetalia*, *Plantaginietalia majoris* i dr. Glavne producerske vrste biocenoze tvrdolisnih zimzelenih šuma eumediteranskog pojasa u Bosni i Hercegovini su: *Quercus illex*, *Arbutus unedo*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Carex distachya*, *Asplenium onopteris*, *Festuca heterophylla*, *Phyllirea latifolia*, *Myrthus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Lonicera implexa*, *Smilax aspera* (Slika 5.), *Cyclamen repandum*, *Oryzopsis virescens*, *Viola reichenbachiana* i dr.



Slika 5. *Smilax aspera* L. – karakteristična vrsta tvrdolisnih zimzelenih šuma eumediteranskog pojasa Bosne i Hercegovine

Azonalna vegetacija eumediteranskog pojasa na prostoru niske Hercegovine obuhvata više zajednica ranga klase ili reda, od kojih ćemo pomenuti samo klasu ritske vegetacije *Fragmitetea*, koja zahvata širi prostor delte Neretve, zatim klasu lišćarskih listopadnih šuma koja se, preko poplavnih šuma reda *Popultelia alba* (Slika 6.), uvlači u pojas tvrdolisne zimzelene vegetacije.



Slika 6. Dolina rijeke Neretve sa poplavnim šumama reda *Populetalia albae* Braun-Blanquet ex. Tchou 1948

Najvažniji konzumenti i reducenti ovog ekosistema su:

- **Sisari:** šakal (*Canis aureus*), divlji kunić (*Oryctolagus cuniculus*).
- **Ptice:** španski vrabac (*Passer hispaniolensis*), mediteranska bjelka (*Oenanthe hispanica*), crnoglava strnadica (*Emberiza melanocephala*), voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*), sivi voljić (*Hippolais pallida*), kratkokrili voljić (*Hippolais polyglotta*), crnoglava pliska (*Motacilla flava*), grmuše (*Sylvia melanocephala*, *S. cantillans*, *S. hortensis*) i dr.
- **Gmizavci:** blavor (*Ophisaurus apodus*), gušteri (*Lacerta fiumana*, *L. melisellensis*, *L. sicula*), gekon (*Hemidactylus turcicus*), smuk (*Colluber quator linneatus*), tarentula (*Tarentola mauritanica*), poskok (*Vipera ammodytes*) i dr.
- **Vodozemci:** *Rana dalmatina*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Clemmys caspica* i dr.
- **Insekti i zglavkari:** veliki egipatski skakavac (*Anacridium aegyptium*), veliki leptir oleanderova vještica (*Deilephila nerii*), cikade (*Cicada orni*, *Lyristes plebejus*), otrovna škorpija (*Euscorpius italica*), otrovna stonoga (*Scolopendra morsitans*), pauci (*Tarantula* sp., *Lycosa* sp. itd.) te organizmi zemljišta iz skupine Collembola: *Orchesella biforciata*, *Odontella lamelifera*, *Folsomides parvulus*, *Neanura gneiweri*, *Odontella armatea* te *Symphylella vulgaris* iz grupe Symphylla i dr.

3. TIPOVI STANIŠTA U MEDITERANSKOJ BIOGEOGRAFSKOJ REGIJI FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE

Analizom podatkovne baze koja je prikupljena tokom literaturne i terenske faze istraživanja došlo se do egzatnih pokazatelja o zastupljenosti Natura2000 stanišnih tipova na području Mediteranske biogeografske regije Federacije Bosne i Hercegovine. Konkretnije, na istraživnom području je identificirano ukupno slijedećih osam Natura2000 tipova staništa:

1. Slana staništa
2. Staništa slatkih voda
3. Šibljaci i vrištine
4. Makije i garizi
5. Prirodni i poluprirodni pašnjaci
6. Tresetišta, bare i močvare
7. Stijene, kamenjari i pećine
8. Šume

Unutar svakog izdvojenog Natura2000 područja su identificirani i prostorno determinisani tipovi staništa sa priloženim kratkim tekstualnim opisom i popisom karakterističnih biljnih vrsta koje dominiraju unutar istog. U skladu sa istaknutim u slijedećem popisu su navedeni tipovi staništa za determinisana Natura2000 područja prostoru Mediteranske biogeografske regije Federacije Bosne i Hercegovine:

1. Slana Staništa

1. **1110** Plitka pjeskovita morska dna uvijek prekrivena vodom
2. **1160** Veliki plitki zalivi i zatoni
3. **1240** Stjenovite i kamenite mediteranske obale sa endemičnim vrstama roda *Limonium*

2. Staništa slatkih voda

1. ***3170** Mediteranske povremene lokve
2. **3270** Rijeke s muljevitim obalama obraslih vegetacijom sveza *Chenopodion rubri* i *Bidention*
3. **32A0** Sedrene kaskade na kraškim rijekama u Dinaridima

3. Šibljaci i vrištine

1. **4030** Evropske suhe vrištine
2. **4060** Planinske i borealne vrištine
3. ***4070** Šibljaci sa *Pinus mugo* i *Rhododendron hirsutum*

4. Makije i garizi

1. **5210** Makije sa *Juniperus oxycedrus* i *J. phoenicea*

5. Prirodni i poluprirodni pašnjaci

1. **6170** Alpijski i subalpijski travnjaci na krečnjaku
2. **6540** Submediteranski travnjaci *Molinio-Hordeion secalini*
3. ***6220** Pseudo-stepe sa travama i jednogodišnjim biljkama (*Thero-Brachypodietea*)
4. **62A0** Istočno-submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneratalia villosae*)
5. **6410** Srednjeevropske livade beskoljenke (*Molinion caeruleae*)
6. **6420** Mediteranski visoki vlažni travnjaci (*Molinio-Holoschoenion*)
7. **6430** Hidrofilne rubne zajednice visokih zeleni od montanog do alpskog nivoa
8. **6450** Borealne aluvijalne livade
9. **6510** Nizijske košanice
10. **6540** Submediteranski travnjaci *Molinio-Hordeion secalini*

6. Tresetišta, bare i močvare

1. ***7110** Aktivni uzdignuti treseti
2. **7120** Degradirana izdignuta tresetišta koja uvijek imaju sposobnost prirodne regeneracije
3. **7230** Alkalna tresetišta

7. Stijene, kamenjari i pećine

1. **8140** Istočnomediteranski sipari (*Drypidetalia spinosae*)
2. **8210** Krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom
3. ***8240** Škrape i krečnjački bankovi
4. **8310** Špilje i jame zatvorene za javnost

8. Šume

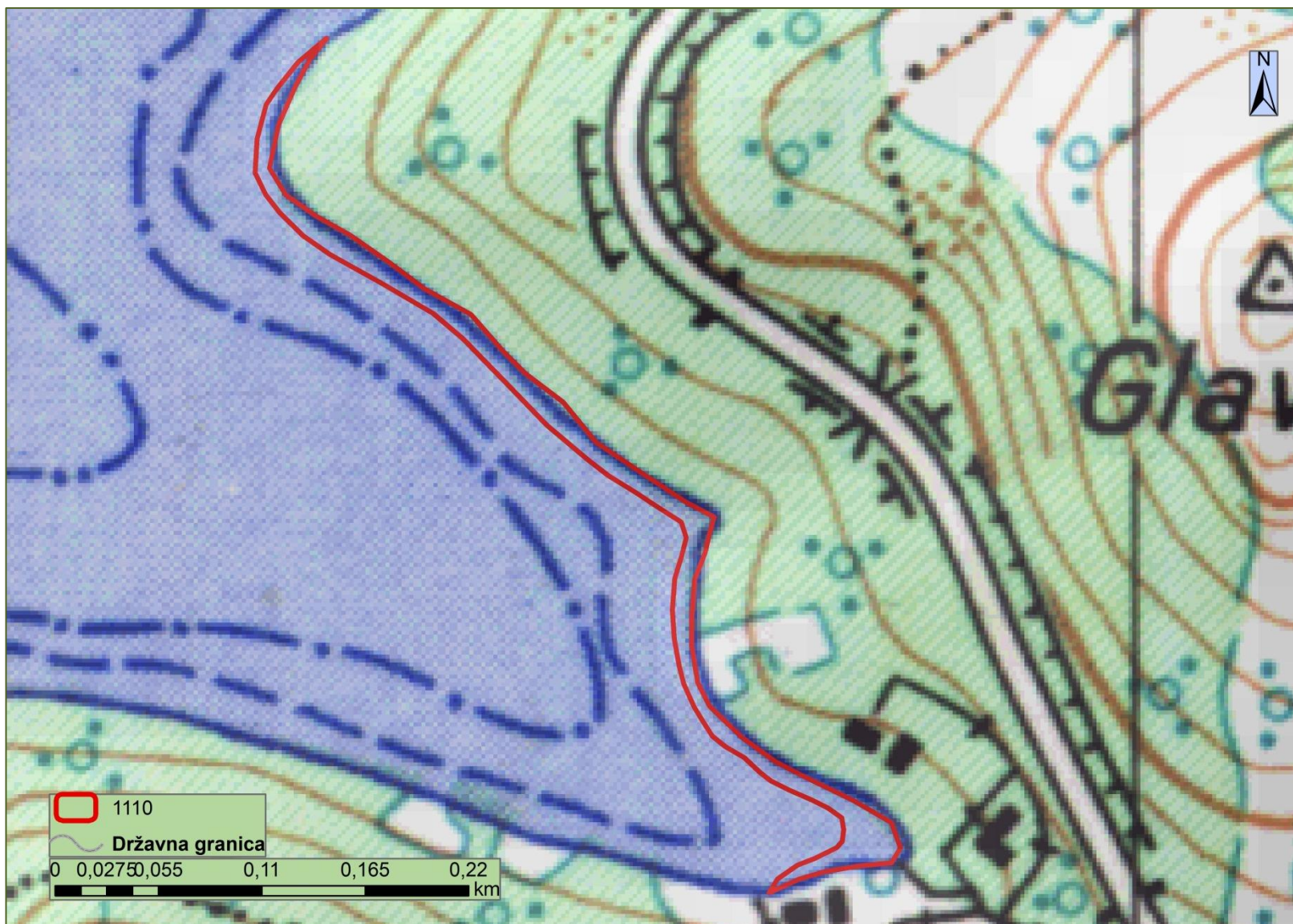
1. **9410** Acidofilne šume smrče brdskog do planinskog pojasa (*Vaccinio-Piceetea*)
2. ***91E0** Šume mekih lišćara na fluvisolima
3. **91F0** Nizijske šume tvrdih lišćara
4. **91K0** Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*)
5. **91R0** Dinarske šume bijelog bora na dolomitu
6. **9250** Šume makedonskog cera
7. **9340** Šume česvine
8. **9140** Srednjoevropske subalpinske bukove šume sa *Acer* i *Rumex arifolius*

3.1. SLANA STANIŠTA

Tip staništa	1110 Plitka pjeskovita morska dna uvijek prekrivena vodom		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200061	Poluotok Klek	19,42
Opis	Ovim široko shvaćenim staništem obuhvaćeni su veći usjeci mora u kopno, u kojima je uticaj slatke vode ograničen ili neznatan. Ovakvi zalivi su generalno zaštićeni od jačeg uticaja talasa i mogu da sadrže različite tipove sedimenata i substrata, sa dobro razvijenom zonalnošću biocenoza, koje se najčešće karakterišu izrazitim biodiverzitetom i biomasom. Granica plitke vode se različito tumači, a u vezi sa tim i distribucija ovih biocenoza, uglavnom zavisno od stepena providnosti i dubine prodiranja svejtlosti. Zbog prirodne eutrofnosti na ovom staništu su karakteristični filtratorni organizmi i oni koji žive u površinskom sloju sedimenta i hrane se organskim detritusom. Važna su staništa za ishranu i razmnožavanje mnogih organizama, što im daje naročit značaj.		
Distribucija u BiH	Plitka pjeskovita morska dna rasprostranjena su u sjevernom obalnom pojasu zaliva Neum-Klek (Slika 7.), od naselja Jazine do Polača, zauzimajući različitu širinu u zavisnosti od dubine mora. Neposredno uz plaže, gdje je gaženje intenzivno u ljetnjim mjesecima, nema razvijenih tepiha vrste <i>Cymodocea nodosa</i> , koji se pojavljuju tek pri dubini većoj od 2 m. Međutim, te plitke šljunkovite i naizgled puste zone, takođe treba obuhvatiti ovim stanišnim tipom.		
Karakteristične vrste	Čvorasta morska resa - <i>Cymodocea nodosa</i> (Ucria) Asch. (1870), na čijim listovima živi više od 15 vrsta, uglavnom sitnih crvenih algi iz familije <i>Ceramiceae</i> . Takođe i vrste <i>Tellina fabula</i> , <i>T. nitida</i> , <i>Sigalion sp.</i> , <i>Onophus eremita</i> , <i>Astropecten sp.</i> , <i>Echinocardium cordatum</i> , <i>Acanthocardia tuberculata</i> , <i>Suberites domuncula</i> , <i>Ophiura ophiura</i> , <i>Osmundaria volubilis</i> , te vrste iz familije <i>Corallinaceae</i> .		



Slika 7. Plitka pješkovita morska dna uvijek prekrivena vodom u zoni naselja Jazine do Polača (Poluotok Klek)

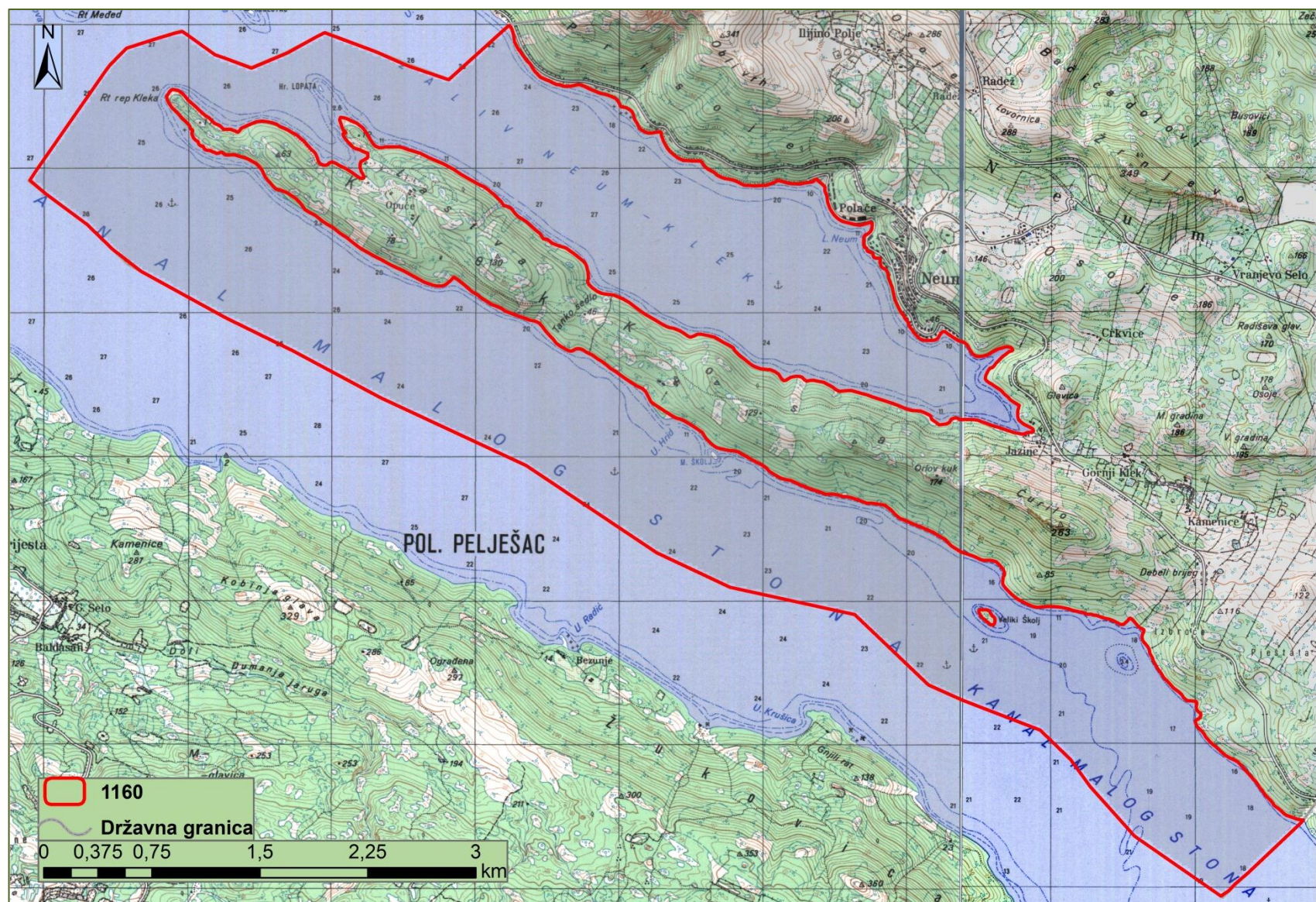


Karta 1. Geografski razmještaj 1110 tipa staništa

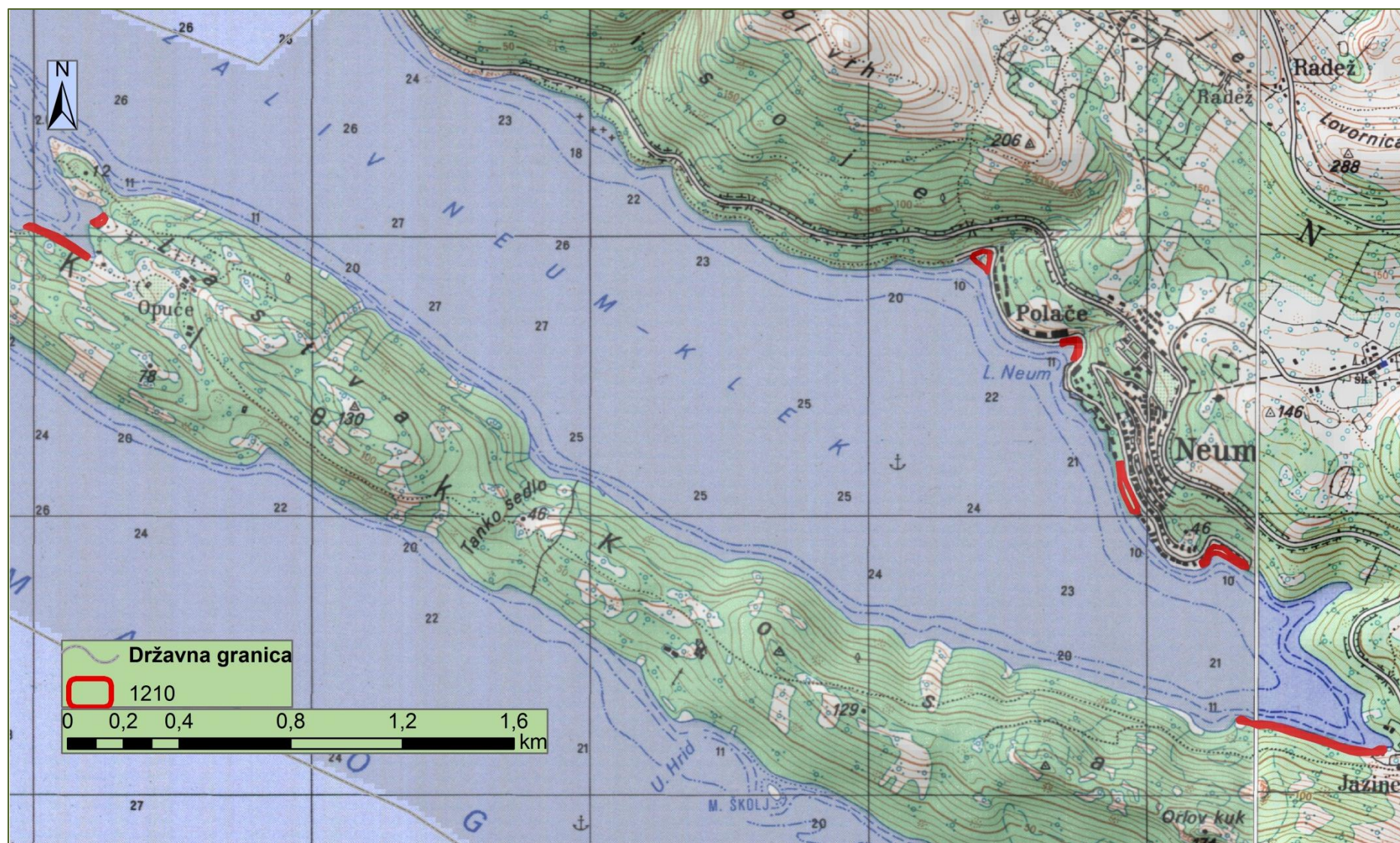
Tip staništa	1160 Veliki plitki zalivi i zatoni		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200061	Poluotok Klek	19,42
Opis	Ovim široko shvaćenim staništem obuhvaćeni su veći usjeci mora u kopno, u kojima je uticaj slatke vode ograničen ili neznatan. Ovakvi zalivi su generalno zaštićeni od jačeg uticaja talasa i mogu da sadrže različite tipove sedimenata i substrata, sa dobro razvijenom zonalnošću biocenoza, koje se najčešće karakterišu izrazitim biodiverzitetom i biomasom. Granica plitke vode se različito tumači, a u vezi sa tim i distribucija ovih biocenoza, uglavnom zavisno od stepena providnosti i dubine prodiranja svejtlosti. Zbog prirodne eutrofnosti na ovom staništu su karakteristični filtratorni organizmi i oni koji žive u površinskom sloju sedimenta i hrane se organskim detritusom. Važna su staništa za ishranu i razmnožavanje mnogih organizama, što im daje naročit značaj.		
Distribucija u BiH	Ovo stanište zauzima najveći dio bosanskohercegovačke marinske akvatorije (Slika 8.). Izuzetak čine jedino priobalne zone plitkog mora, sa sitnijim detritusom i/ili zajednicama morskih cvjetnica. Karakteristična pomenuta dubinska zonacija naročito je izražena u području vanjske obale Kleka i Malostonskog zaliva, sa asocijacijama koje su karakteristične za čisto more i mali stepen zagađenosti:		
Karakteristične vrste	Bentoske alge i invertebrate, a od cvjetnica <i>Zostera marina</i> , <i>Zostera noltii</i> , <i>Ruppia maritima</i> , <i>Potamogeton sp.</i> uglavnom u rubnom dijelu, na granici sa stanišnim tipom 1110.		



Slika 8. Veliki plitki zalivi i zatoni obuhvataju kontinuirani uski obalni pojas poluotoka Klek i zaliva Neum (Foto: Dio obale Neum-Klek)



Karta 2. Geografski razmještaj 1160 tipa staništa

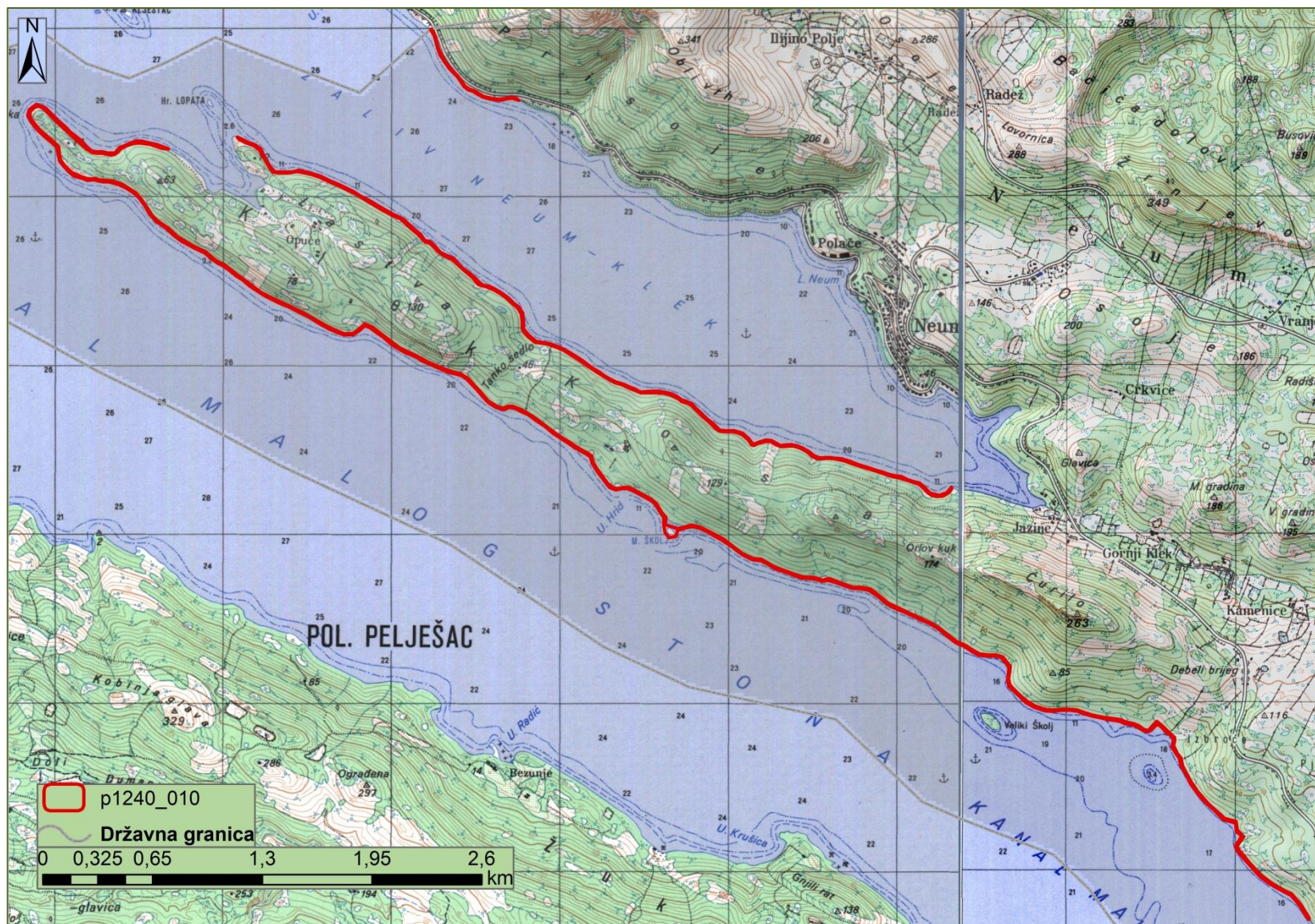


Karta 3. Geografski razmještaj 1210 tipa staništa

Tip staništa	1240 Stjenovite i kamenite mediteranske obale sa endemičnim vrstama roda <i>Limonium</i>		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200061	Poluotok Klek	19,42
Opis	Stanište obuhvata kamenite i stjenovite obale Mediterana i Crnog mora u zoni mlatanja ili neposredno iznad. Visoka koncentracija soli usljed redovnog prskanja morske vode i udari talasa uslovili su razvoj specifične vegetacije reda <i>Crithmo-Limonietalia</i> Molinier 1934 prilagođene ovim ekstremnim uslovima.		
Distribucija u BiH	Hidrodinamika mora na bosanskohercegovačkoj obali nije tako izražena kao na otvorenom moru. Tako je u našim uslovima zona mlatanja široka najviše do 5 m uz obalu, izuzev na rtu Lopata, Ponti i južnoj strani poluostrva Klek, gdje je nešto šira. Ovo stanište rasprostranjeno je duž skoro cijele naše obale, izuzev urbanih zona, gdje je antropogeno izmjenjen prvobitni oblik reljefa i prilagođen potrebama čovjeka.		
Karakteristične vrste	Od karakterističnih vrsta u našem obalnom pojasu naročito su brojne <i>Crithmum maritimum</i> i <i>Limonium cancellatum</i> (= <i>Statice cancellata</i>) (Slika 9.), a povremeno im se pridruže: <i>Limonium angustifolium</i> , <i>Elymus pycnanthus</i> (= <i>Agropyron pycnanthum</i> , <i>Elytrigia atherica</i>), <i>Reichardia picroides</i> , <i>Plantago holosteum</i> , <i>Centaurea dalmatica</i> i neke druge vrste koje nemaju dijagnostički značaj.		



Slika 9. *Limonium cancellatum* (Bernh. ex Bertol.) Kuntze – karakteristična vrsta NATURA2000 tipa 1240



Karta 4. Geografski razmještaj 1240 tipa staništa

3.2. SLATKE VODE

Tip staništa	*3170 Mediteranske povremene lokve		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300022	Duvanjsko polje	74,65
	BA8300024	Glamočko polje	103,88
	BA8300042	Livanjsko polje	359,00
	BA8300051	Mostarsko blato	20,33
	BA8300062	Popovo polje - Vjetrenica	33,73
	BA8200100	Donje Popovo polje	6,10
Opis	Povremena kraška jezera pojavljuju se u kraškim poljima i drugim depresijama u području krša za vrijeme obilnih padavina i intenzivnog topljenja sijega. Količina vode koja dopijeva padavinskim i podzemnim putem u ove depresije veća je od one koja može da otekne kroz ponore ili se usljed prezasićenosti vodom u podzemnim jezerima i kanalima ponori pretvaraju u izvorišta (estavele), pa se stvaraju jezera. Ona se obično pojavljuju krajem jeseni, zadržavaju preko zime, a isušuju između aprila i juna, zavisno od količine proljetnih padavina. Mogu nastati i ljeti, ali tada presuše već za nekoliko dana.		
Distribucija u BiH	Pojava povremenih kraških jezera u BiH vezana je za skoro sva kraška polja. Velike površine ovo stanište prekriva u Dabarskom, Gatačkom, Duvanjskom, Livanjskom i Glamočkom polju, te Mostarskom blatu (Slika 10.). Melioracijama i odvođenjem vode za potrebe hidroenergije iz Fatničkog, Imotskog i Popovog polja stvoreni su uslovi za intenzivnu poljoprivredu, obzirom da se voda u ovim poljima znatno kraće zadržava. Osim pomenutih, ovo stanište je zastupljeno i na drugim, manjim poljima, od kojih se Jelašinovačko polje pod Grmečom i Podrašničko polje pod Dimatorom nalaze sa sjeverne strane glavnog grebena unutrašnjih Dinarida.		
Karakteristične vrste	Endemični životinjski organizmi vezani za nadzemnu i podzemnu vodu, kao što su različite vrste riba kraških ponornica: <i>Telestes metohiensis</i> (gatačka gaovica), <i>Phoxinellus alepidotus</i> (pijurica), <i>Delminichtys adspersus</i> (imotska gaovica), <i>Delminichtys ghetaldii</i> (popovska gaovica), te neke biljne vrste usko vezane za periodično plavljena kraška polja: <i>Scilla litardierei</i> (= <i>Chouardia litardierei</i>), <i>Klasea lycopifolia</i> (= <i>Serratula lycopifolia</i>), <i>Succisella petteri</i>, <i>Edraianthus dalmaticus</i> itd.		

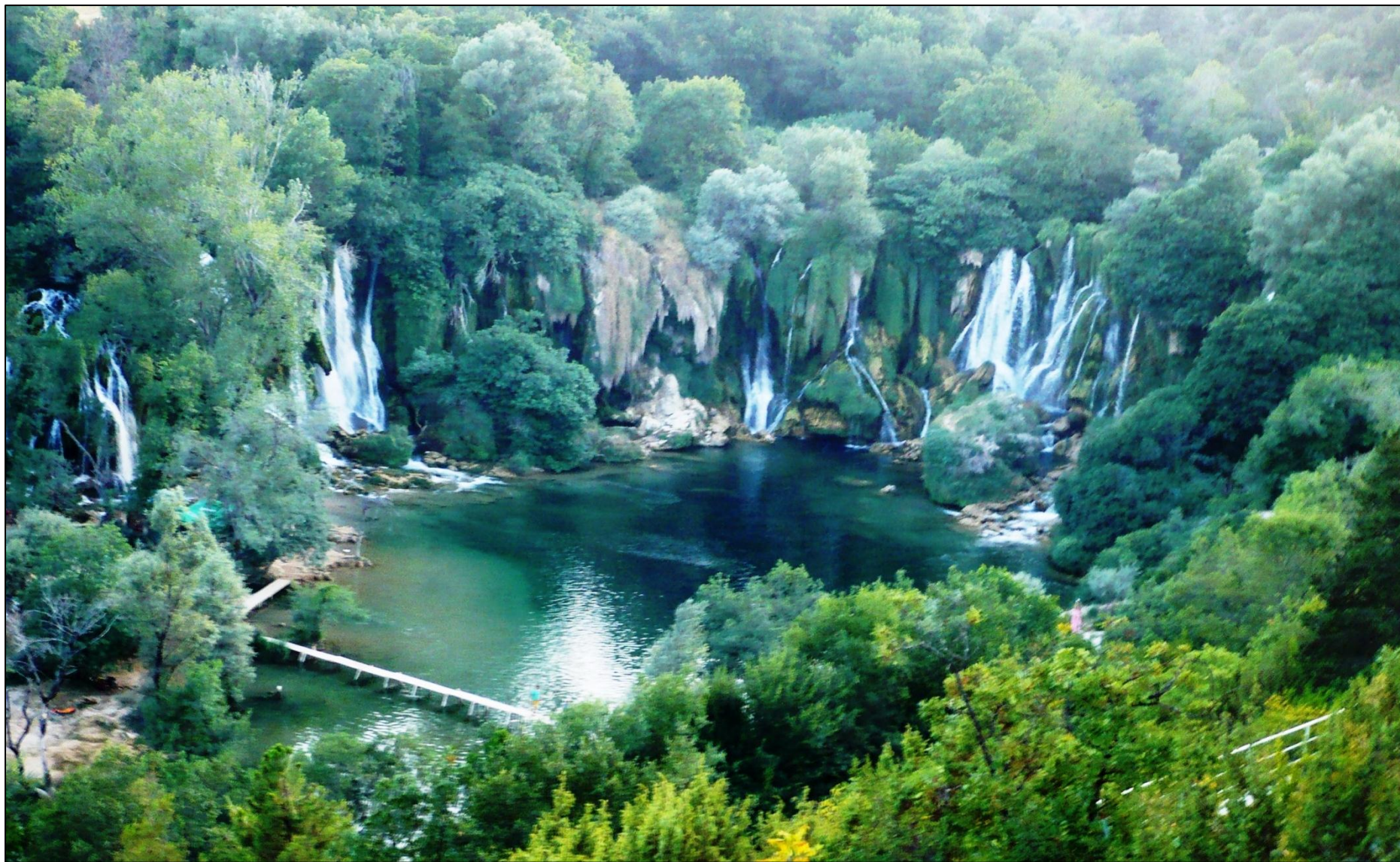


Slika 10. Mostarsko blato, kraško polje Bosne i Hercegovine – vrijedno staništa sa aspekta biodiverziteta

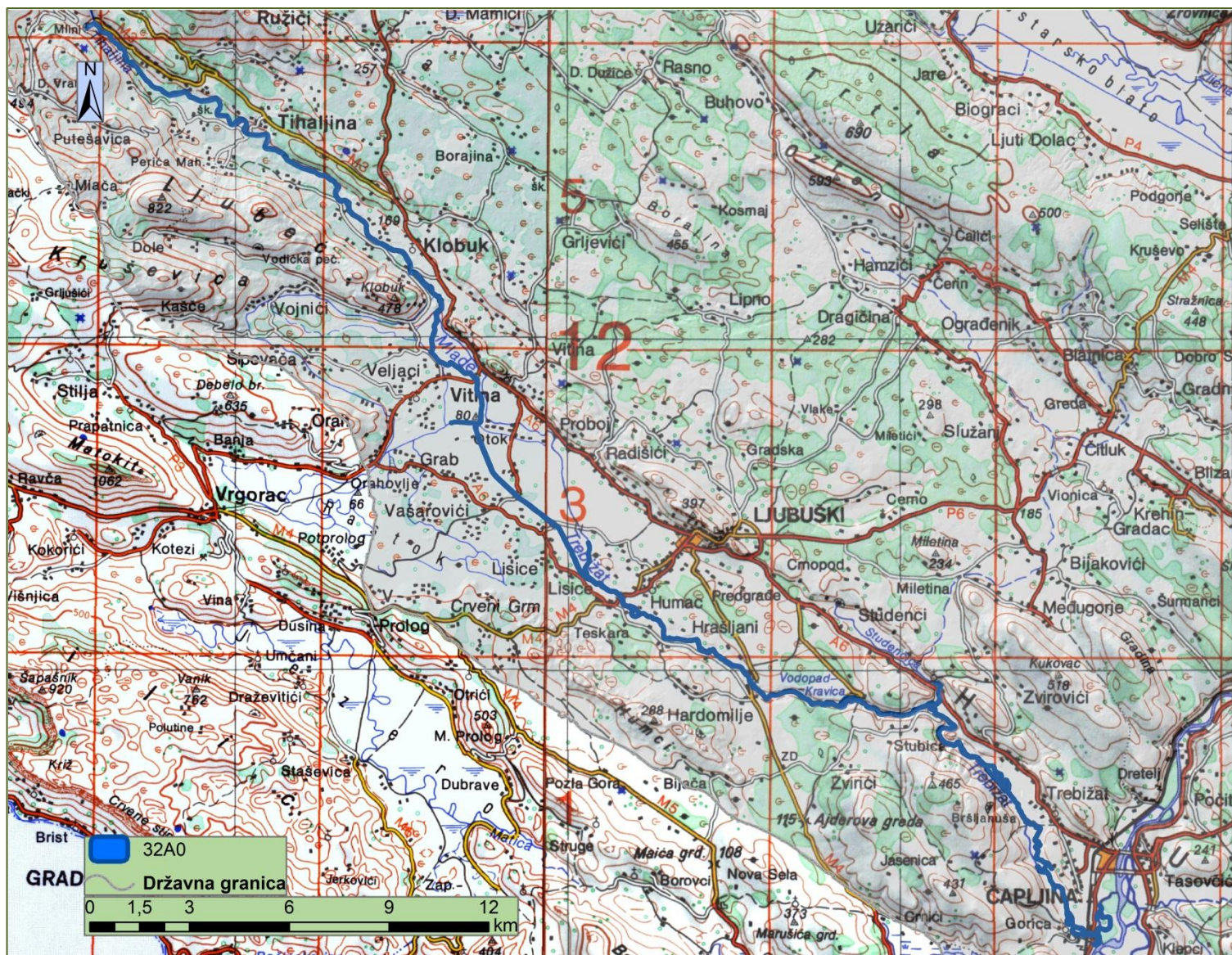


Karta 5. Geografski razmještaj 3170 tipa staništa

Tip staništa	32A0 Sedrene kaskade na kraškim rijekama u Dinaridima		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200097	Kravice – Trebižat	1,75
Opis	Sedrene tvorevine nastaju na dijelovima vodotoka koji imaju relativno nisku temperaturu vode i prilično visok alkalitet i relativno spor tok. Ova dva faktora imaju antagonistički uticaj na proces nastanka sedre, budući da sa jedne strane visok alkalitet koji je znatno iznad granice taloženja pogoduje taloženju sedri, a sa druge strane niža temperatura, koja je gotovo redovno ispod temperaturne granice taloženja sprječava jače taloženje sedre. Relativno mala brzina proticaja vode smanjuje njeno rasprskavanje, što vodi ka sporijem taloženju sedre. Na lokacijama gdje je izraženiji pad i gdje voda ima brži tok dolazi do jačeg prozračivanja i taloženja sedre. Najmlađe sedrene tvorevine uvjetovane su promjenama u sastavu životnih zajednica. Prvo nastaju niže kaskade, a na njihovim površinama razvijaju se zajednice koje znatno potječu rast sedrenih tvorevina zbog jakog prozračivanja vode, zajednica <i>Cinclidotus-Platyhypnidium-Rivulogamarus</i>, zajednica mahovina, algi i komjaša. Dalji razvoj sedrenih tvorevina može ići u dva pravca. Sa jedne strane one se mogu razvijati i dalje kao zajednice vodenih staništa, pri čemu prvo nastaje mozaična vegetacija koju grade različite vrsta mahovina i zelenih algi, između kojih se naseljava više vrsta maločekinjaša, rakušaca, ličinki vodencvjetova, obalčara, tulara te odraslih komjaša. Ovakva zajednica stvara i posebne sedrene oblike poznate kao sedreni čunjevi. Ova zajednica, kao i ona koja se javlja na površinskim dijelovima barijera, razvija se pod uslovom jačeg osvjetljenja. Životne zajednice na površinskim dijelovima barijera mogu u jednom stadiju svoga razvoja da budu u sjeni. Vrste koje su prilagođene za razvoj pod jačim osvjetljenjem ustupaju mjesto vrstama sjene. Stoga nestaju mahovine svjetla <i>Cinclidotus</i> i <i>Platyhypnidium</i>, te ustupaju mjesto mahovini sjene, <i>Cratoneuron commutatum</i> i <i>C. filicinum</i>. Ipak promjene u sastavu sedrene vegetacije ne izazivaju značajnije promjene u sastavu životinjskog svijeta. Tipično za ovaj tip staništa je, da se sedra aktivno tvori.		
Distribucija u BiH	Sedrotvorne rijeke: Una, Pliva i Tihaljina-Mlade-Trebižat (Slika 11.).		
Karakteristične vrste	Na slapovima: <i>Polypogon viridis</i> , ispod slapova, u prokapnim pećinama, dominiraju <i>Adiantum capillus veneris</i> i <i>Cratoneuron commutatum</i> , <i>Platyhypnidium</i> sp., <i>Cinclidotus</i> sp., zelene alge (<i>Vaucheria</i> sp.)		



Slika 11. Sedrene barijere vodopada Kravice na rijeci Trebižet



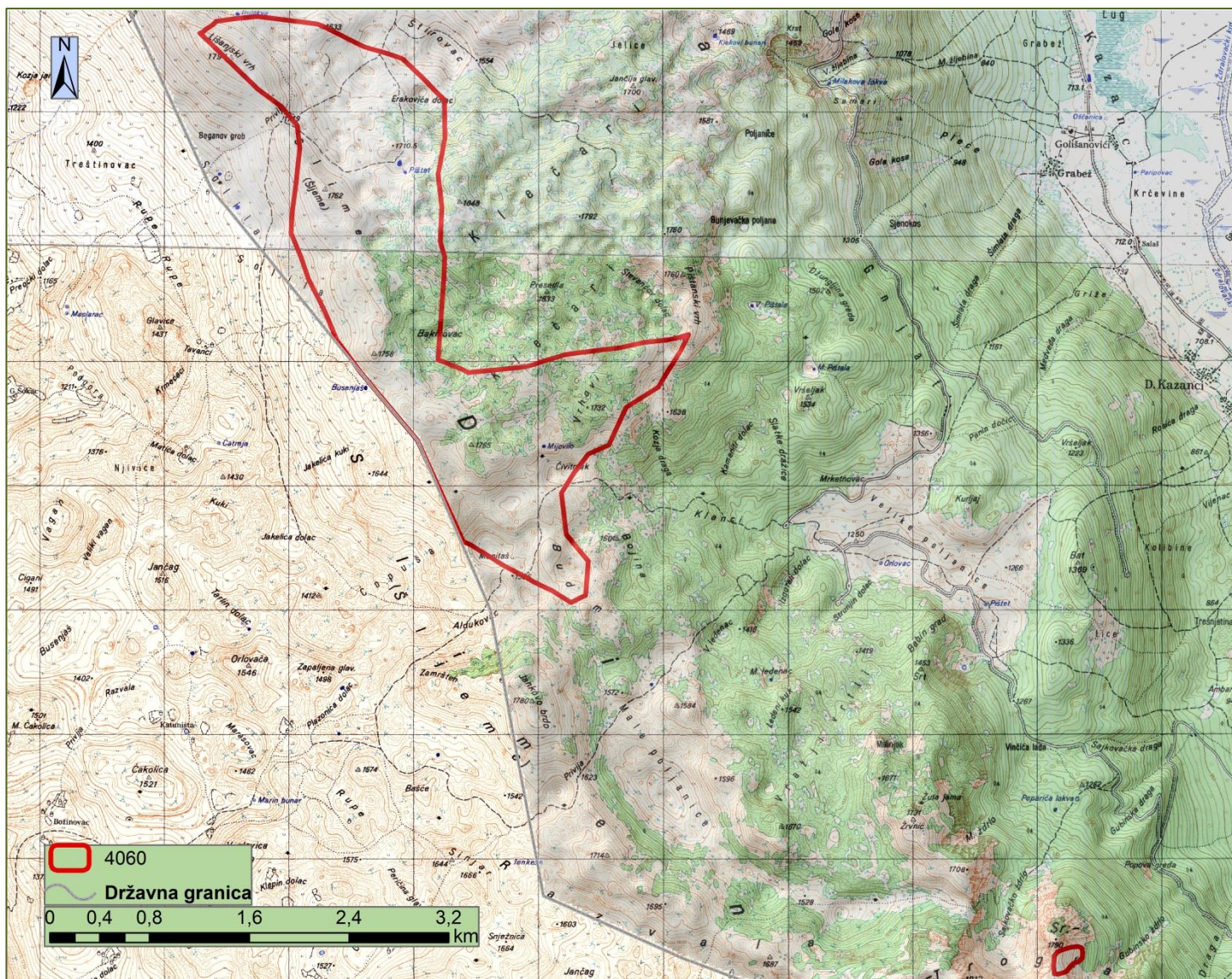
Karta 6. Geografski razmještaj 32A0 tipa staništa

3.3. ŠIBLJACI I VRIŠTINE

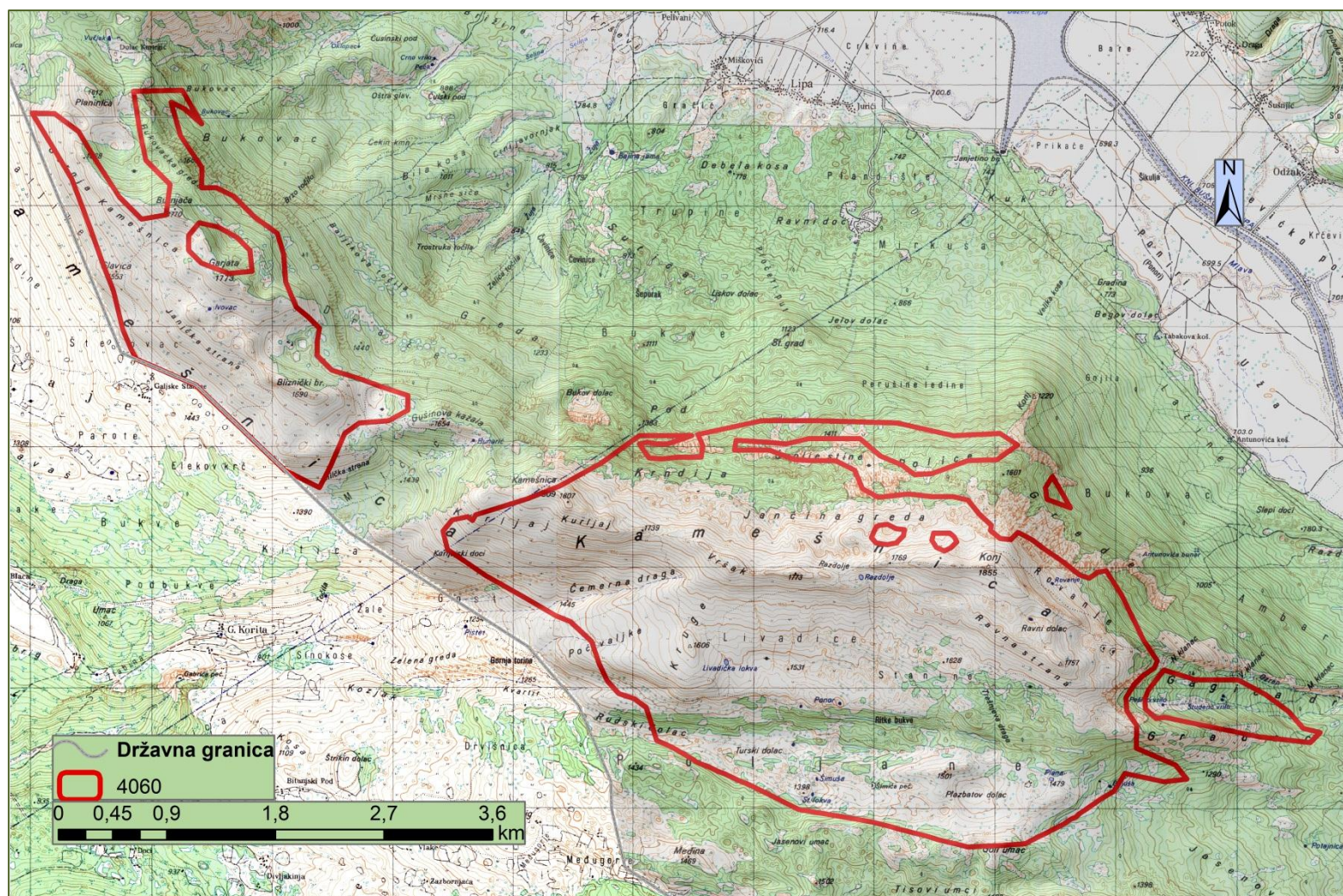
Tip staništa	4060 Planinske i borealne vrištine		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200010	Cincar	37,11
	BA8300018	Dinara i Kamešnica	404,22
Opis	Planinske i borealne vrištine predstavljaju sastojine niskih, kržljavih i poleglih grmova subalpijskog i alpijskog pojasa evroazijskih planina. Odlikuju se veoma gustim pokrovom nekih od karakterističnih vrsta, najčešće do 50 cm visine. Nastaju obično kao posljedica prestanka ispaše na subalpijskim travnjacima i predstavljaju sukcesivne prelaze prema klekovini krivulja ili vegetaciji subalpijskih šuma.		
Distribucija u BiH	Smanjenje intenziteta ili potpuni prestanak stočarenja na našim visokim planinama uzrokovao je intenzivno širenje ovih staništa na različitim supstratima. Može se reći da ove vrištine danas zauzimaju srazmjerno velike površine na nekadašnjim subalpijskim pašnjacima. Zajednice sa borovnicom zauzimaju veće površine na Vranici, Treskavici, Zelengori i Magliću, a danas se veoma intenzivno koriste za sakupljanje plodova. Omelika (<i>Genista radiata</i>) je češće zastupljena na zapadnobosanskim planinama, dok na istočnim karakteristične formacije gradi jedino na Kmuru kod Foče i Velikom Stocu kod Višegrada. Najbolje razvijene zajednice <i>Genistetum radiatae</i> (Fukarek 1969) Lakušić et al. 1984 nalaze se na Klekovači, Šatoru, Cincaru i planinama oko Kupreškog polja. Zajednice sa klekama (<i>Juniperus communis ssp. alpina</i> i <i>Juniperus sabina</i>) nalazimo na plitkim krečnjačkim zemljištima uglavnom na II Dinaridima i visokim hercegovačkim planinama, a najljepše sastojine zabilježene su na Magliću, Zelengori, Treskavici i Čvršnjici.		
Karakteristične vrste	<i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Vaccinium vitis-idaea</i> (Slika 12.), <i>Juniperus communis ssp. alpina</i> , <i>Juniperus sabina</i> , <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> , <i>Genista radiata</i> , itd.		



Slika 12. Planinske i borealne vrištine sa dominacijom vrsta roda *Vaccinium*



Karta 7.1. Geografski razmještaj 4060 tipa staništa (Sjeverozapadni dio planine Dinare)

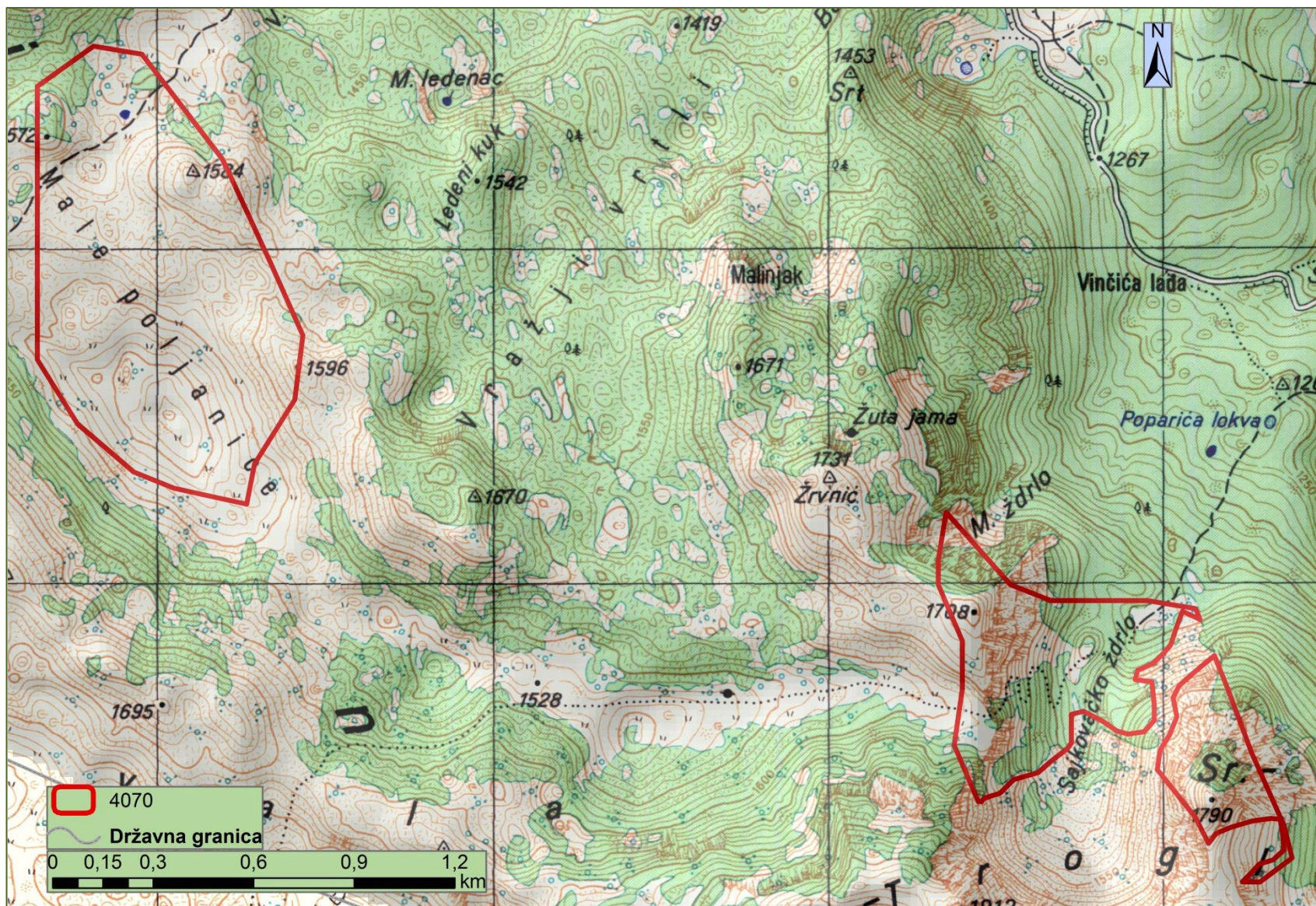


Karta 7.2. Geografski razmještaj 4060 tipa staništa (Jugoistočni dio planine Dinare – Planina Kamešnica)

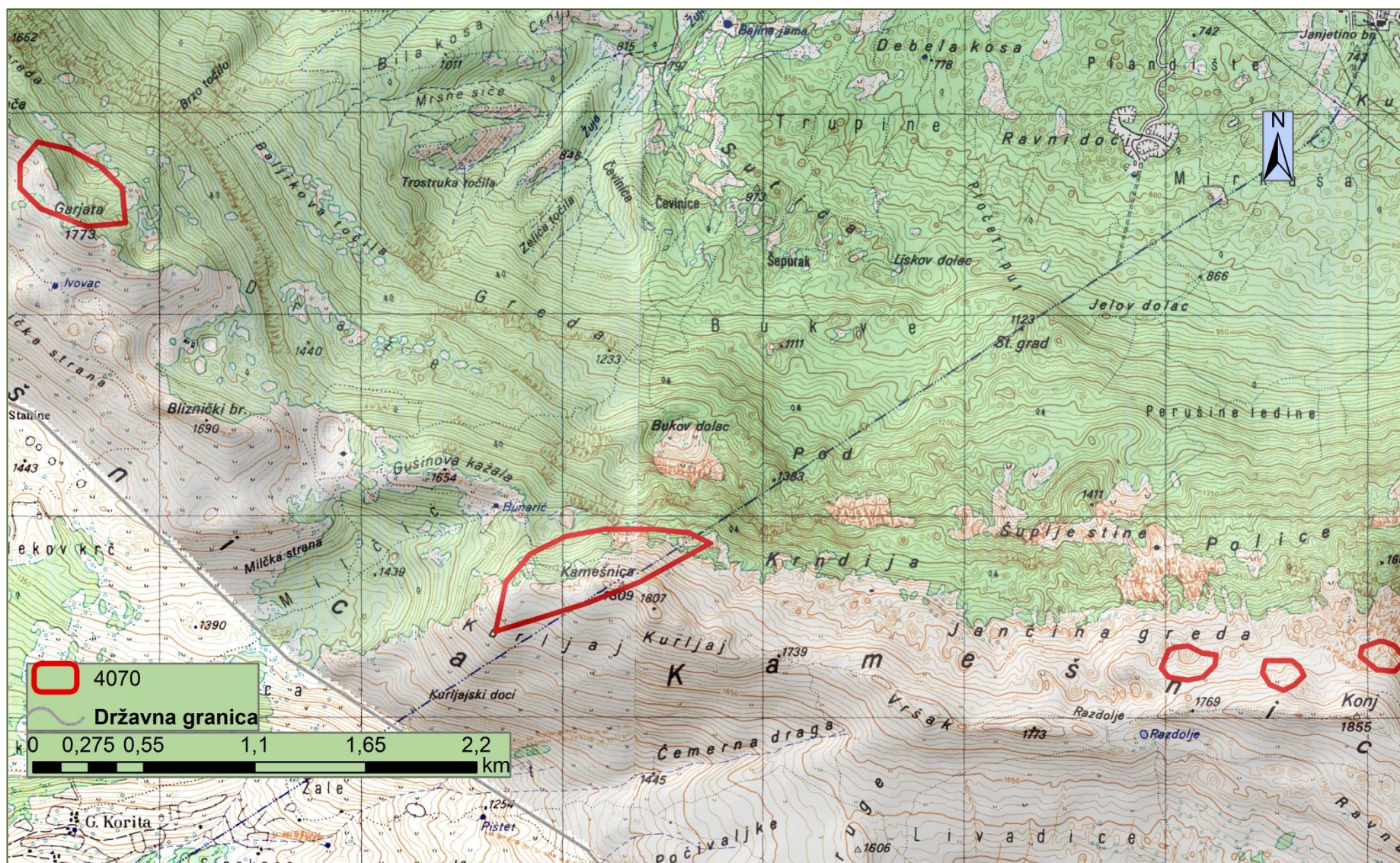
Tip staništa	*4070 Šibljaci sa <i>Pinus mugo</i> i <i>Rhododendron hirsutum</i>		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300018	Dinara i Kamešnica	404,22
Opis	Klekovina bora krivulja obuhvata grmolike zajednice u kojima je glavni edifikator bor krivulj (<i>Pinus mugo</i>). Ovaj stanišni tip rasprostranjen je na planinama od Alpa do Karpata, uključujući planine Apeninskog i Balkanskog poluostrva, gdje gradi posljednji pojas šumske vegetacije od 1400 m (Risnjak) pa sve do 2600 m (Rila) nadmorske visine.		
Distribucija u BiH	Klekovina bora krivulja je, kao klimaregionalna vegetacija gornjeg subalpijskog pojasa, rasprostranjena na skoro svim našim visokim planinama. Na nekima gradi moćne i kompaktne sastojine (Osječenica, Klekovača, Dinara, Šator, Vran, Čvrsnica, Prenj, Vranica, Bjelašnica, Lelija, Zelengora, Maglić i dr.), a na nekima su zbog sistematskog paljenja danas vidljivi samo ostaci tih formacija u manje-više izraženim krpicama (Kamešnica, Cincar, Plazenica, Vlašić, Lebršnik itd.).		
Karakteristične vrste	<i>Pinus mugo</i> (Slika 13.), <i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>glabrata</i> , <i>Sorbus chamaemespilus</i> , <i>Lonicera borbasiana</i> , <i>Rhododendron hirsutum</i> i dr.		



Slika 13. Bor krivulj, *Pinus mugo* Turra – česta vrsta na planinskim masivima Bosne i Hercegovine



Karta 8.1. Geografski razmještaj 4070 tipa staništa (Sjeverozapadni dio planine Dinare)



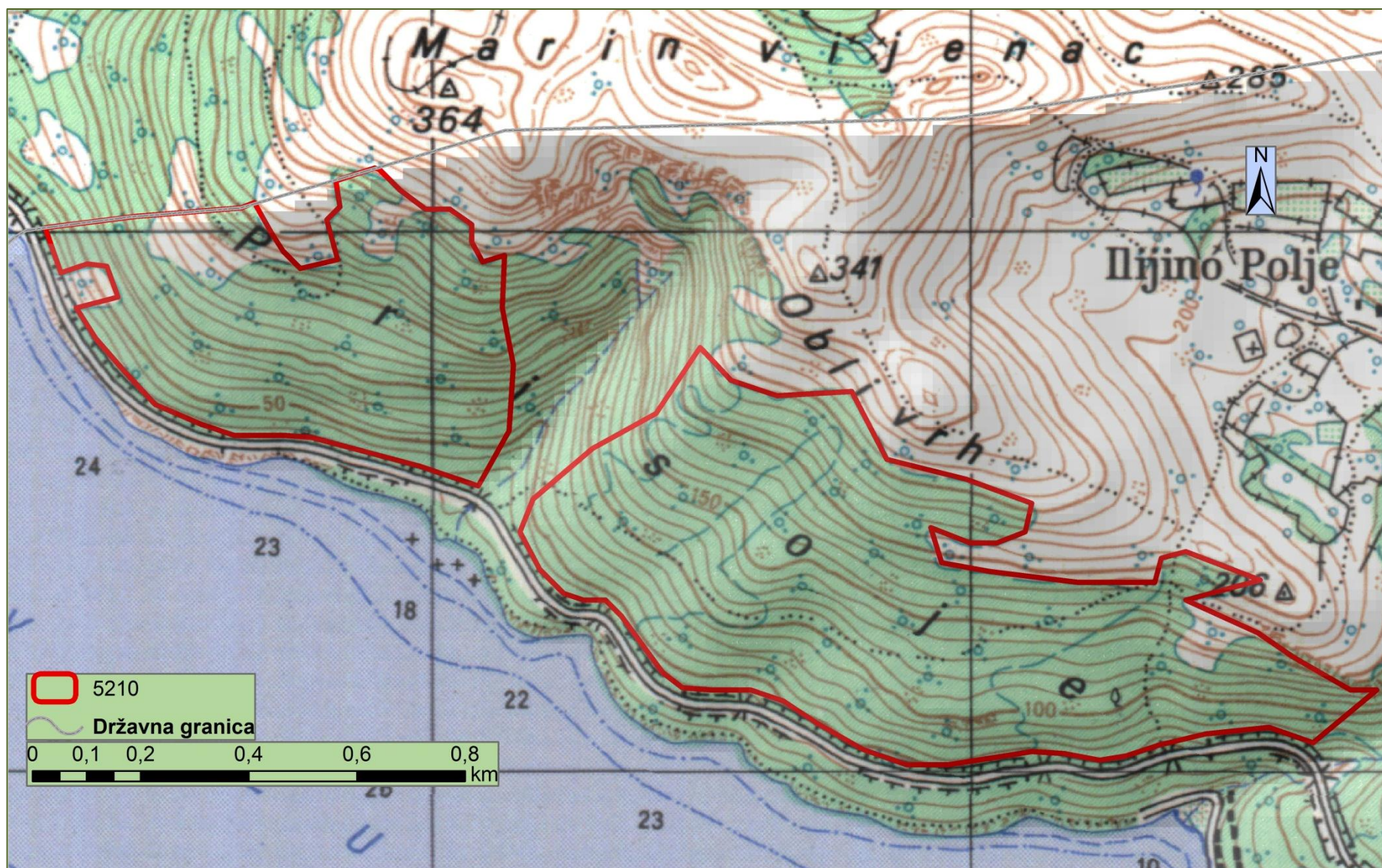
Karta 8.2. Geografski razmještaj 4070 tipa staništa (Jugoistočni dio planine Dinare – Planina Kamešnica)

3.4. MAKIJE I GARIZI

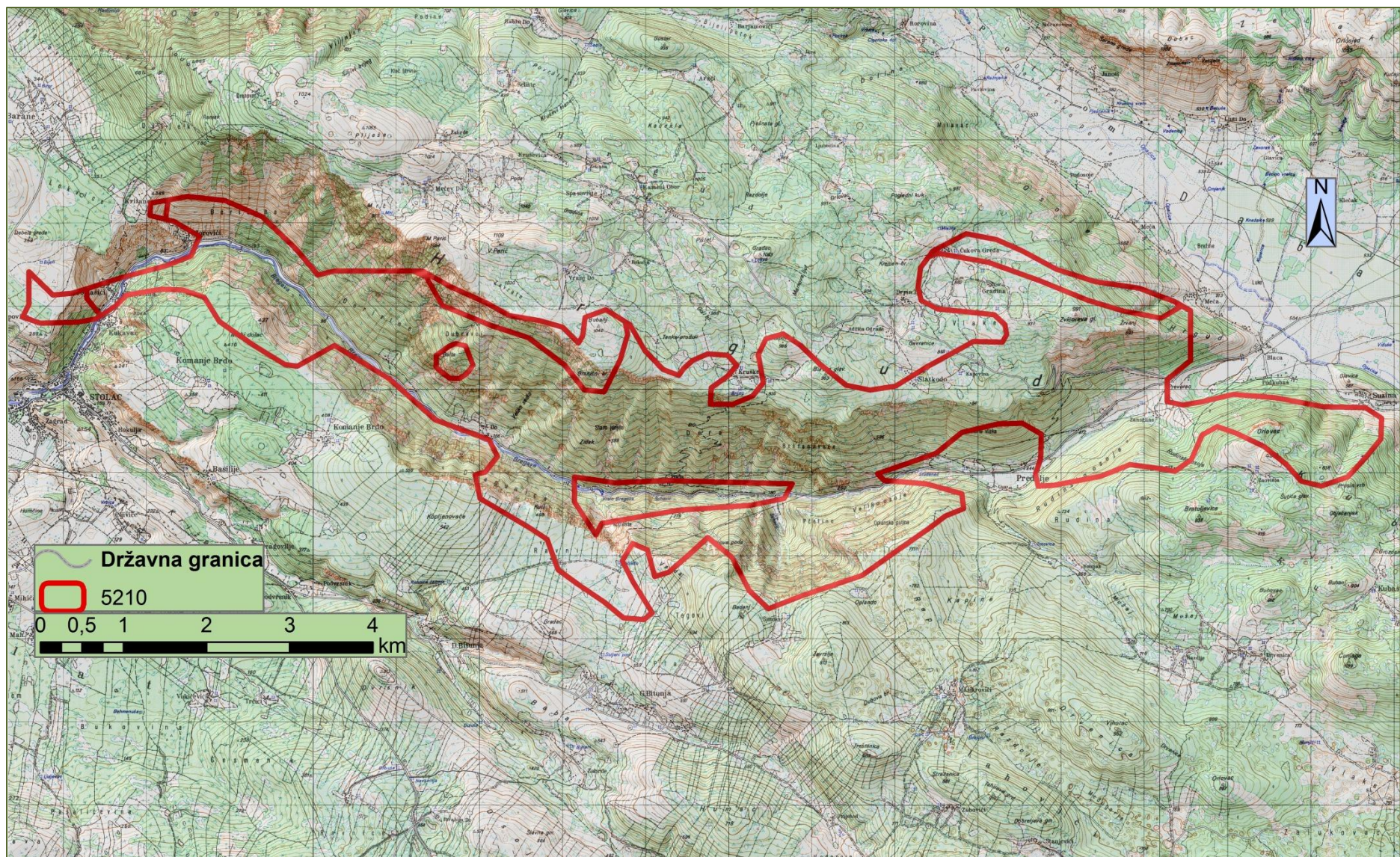
Tip staništa	5210 Makije sa <i>Juniperus oxycedrus</i> i <i>J. phoenicea</i>		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200007	Bregava-Radimlja	42,40
	BA8300031	Hutovo blato	113,85
	BA8200061	Poluotok Klek	19,42
	BA8300062	Popovo polje – Vjetrenica	33,73
Opis	Kao progresivni stadijumi kamenjara <i>Thero-Brachypodietalia</i> , u gornjem pojasu crnike (<i>Ostryo-Quercetum ilicis</i>), donjem pojasu medunca (<i>Quercus-Carpinetum orientalis</i>), te na staništu šuma makedonskog cera (<i>Quercetum trojanae</i> s. l.), javljaju se zimzeleni šibljaci <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>J. phoenicea</i> i <i>J. macrocarpa</i> . Uzrasta su oko 5 m, različito sklopljene formacije, zavisno od stjenovitosti i zoo-antropogenih uticaja (Slika 14.)		
Distribucija u BiH	Ove faze zauzimaju znatne površine hercegovačkog krša, s obe strane Neretve: kod Čapljine i Metkovića, Hutova blato, oko Popova polja, u Trebinjskoj šumi, u klisuri Bregave, Konavoska brda.		
Karakteristične vrste	<i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>J. phoenicea</i> . Floristički sastav je bogat, pošto se radi o prelaznom stadijumu, u kojem postepeno nestaju vrste kamenjara (<i>Salvia officinalis</i> , <i>Bromus ramosus</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Crepis sancta</i> , <i>Helianthemum obscurum</i> ...), a pridolaze vrste kserotermofilnih šuma (<i>Paliurus</i> , <i>Punica</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , <i>Cupressus sempervirens</i> , <i>Carpinus orientalis</i> , <i>Fraxinus ornus</i> ...).		



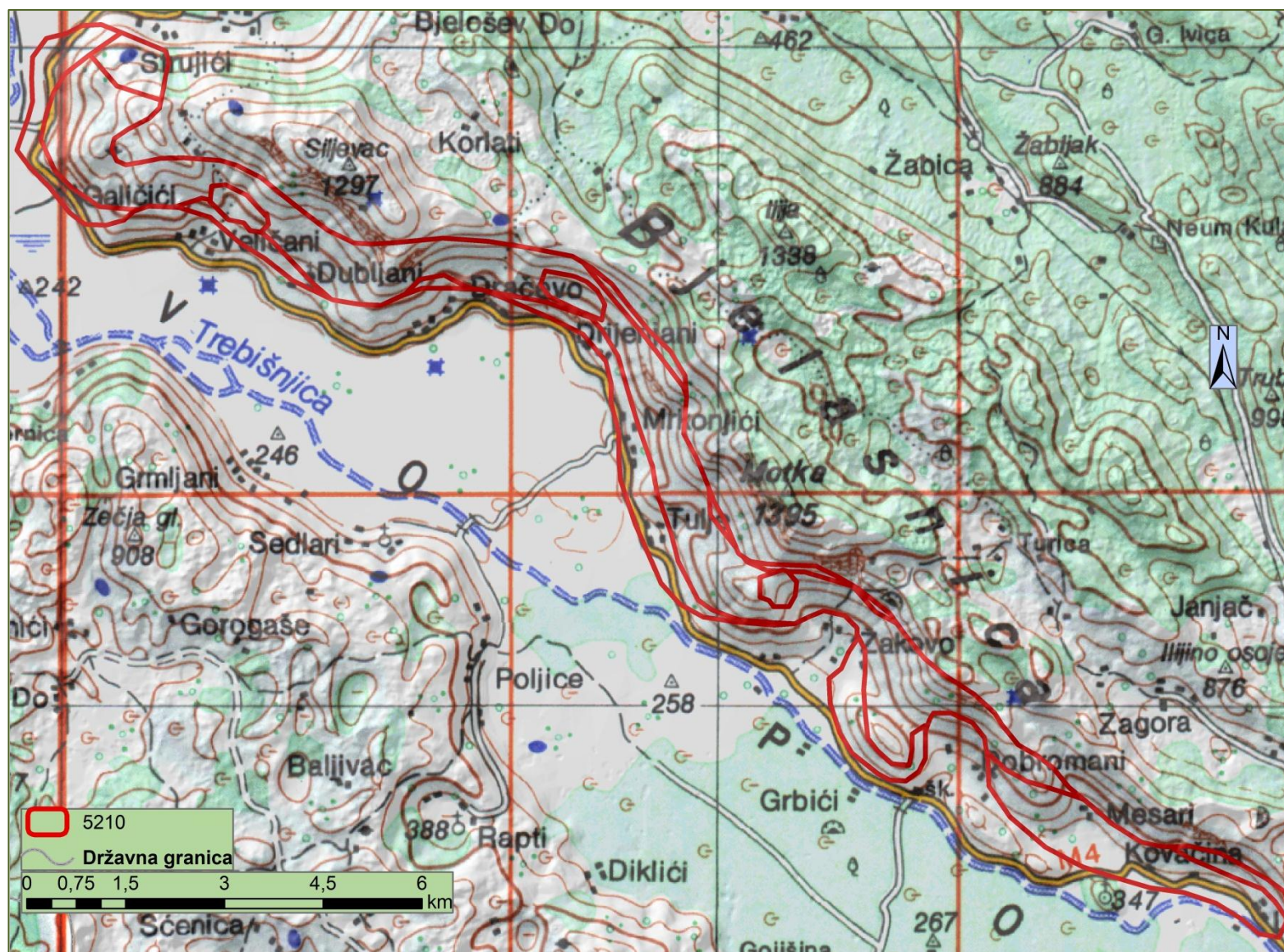
Slika 14. Tipično stanište submediteranske regije sa dominacijom vrsta roda *Juniperus*



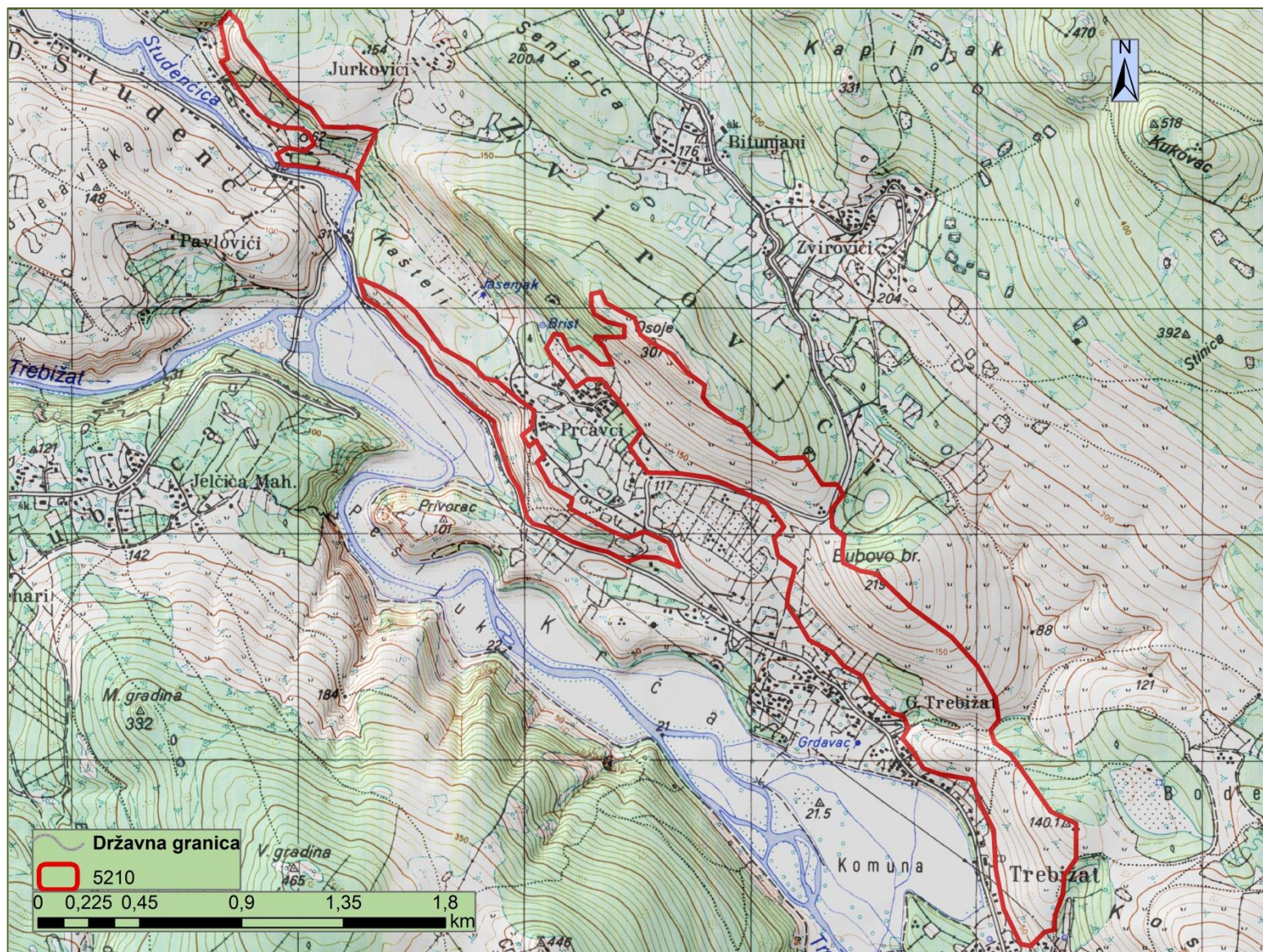
Karta 9.1. Geografski razmještaj 5210 tipa staništa (Zaliv Neum-Klek – Padine Prisoje)



Karta 9.2. Geografski razmještaj 5210 tipa staništa (dolina rijeke Bregave - šire područje Hrguda)



Karta 9.3. Geografski razmještaj 5210 tipa staništa (jugozapadne padine Hercegovačke Bjelašnice)



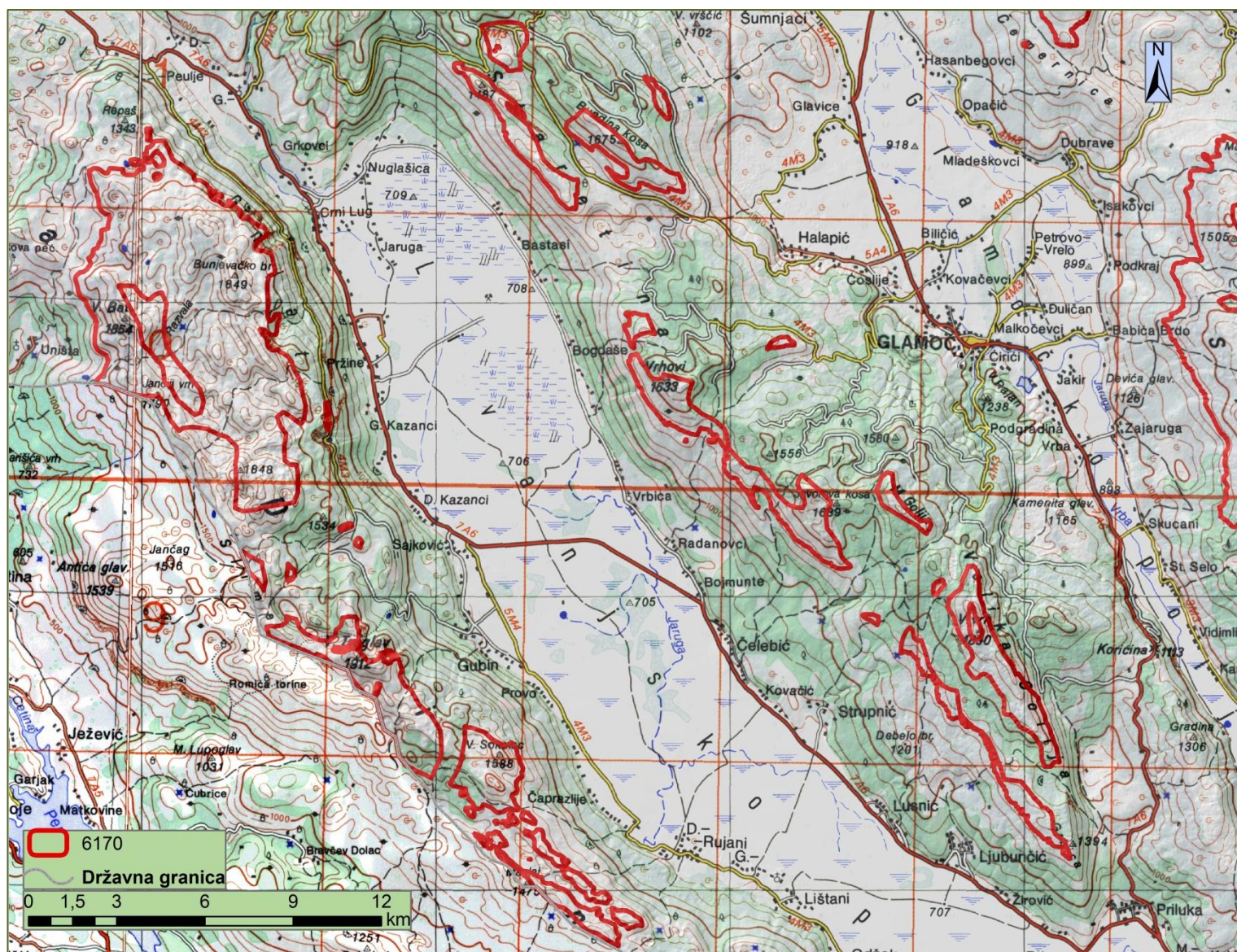
Karta 9.4. Geografski razmještaj 5210 tipa staništa (doline rijeka Trebižat i Studenčice – šire područje Zvirivća)

3.5. PRIRODNI I POLUPRIRODNI PAŠNJACI

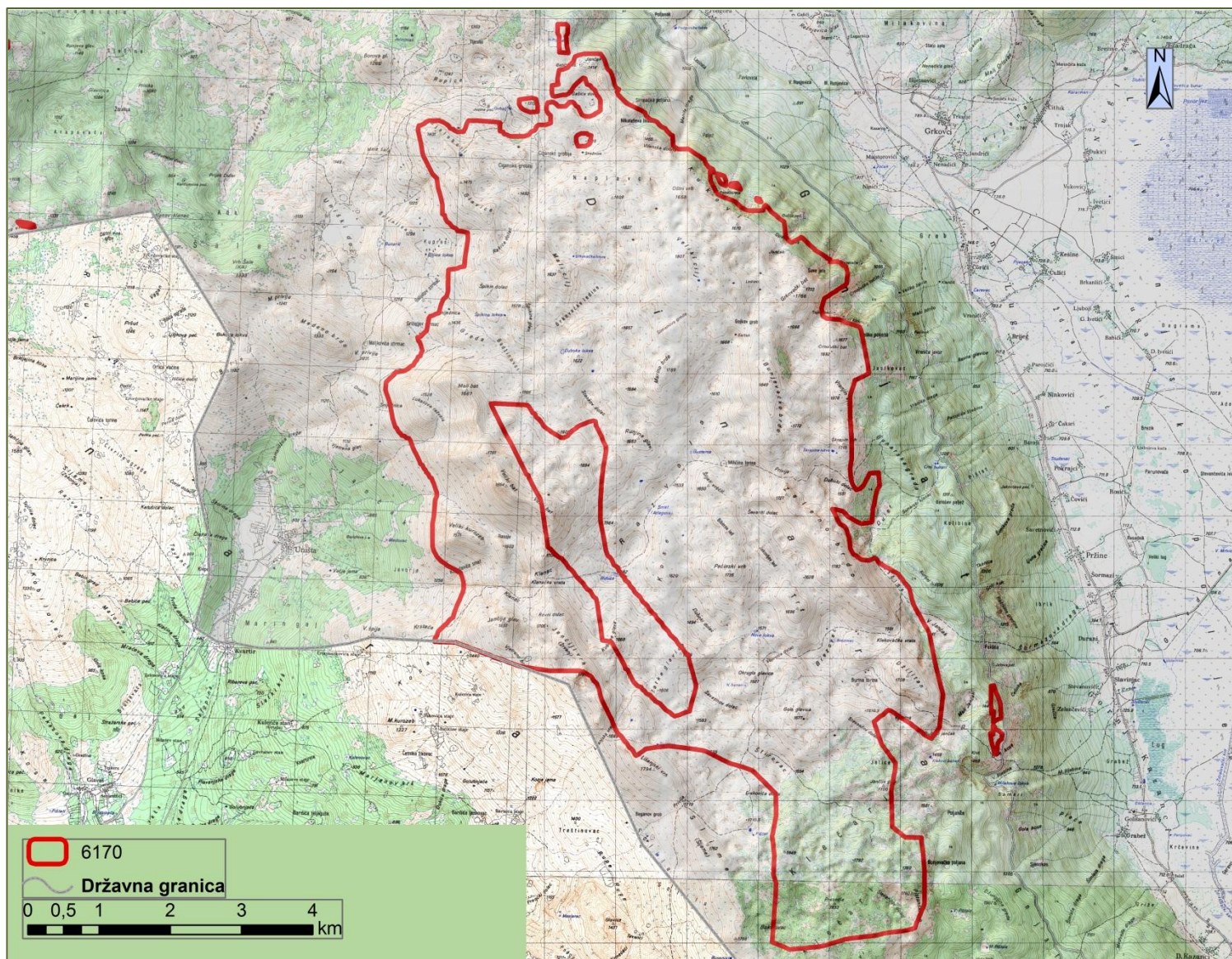
Tip staništa	6170 Alpski i subalpski travnjaci na krečnjaku		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200010	Cincar	37,11
	BA8300018	Dinara i Kamešnica	404,22
Opis	Stanište obuhvata veoma raznolike travnjake alpskog i subalpskog pojasa, koji se razvijaju na karbonatnim zemljištima. Široko je rasprostranjeno na evropskim planinama i obuhvata više sveza klase <i>Elyno-Seslerietea</i> Braun-Blanquet 1948. (Slika 15.)		
Distribucija u BiH	Sve naše planine koje dosežu u subalpski i alpski pojas bogate su ovim travnjacima i oni prekrivaju velike površine. Neke su planine za potrebe stočarstva u prošlosti skoro potpuno ogoljene i pretvorene beskrajna polja ovih travnjaka, kao npr. Dinara, Cincar, Hrbljina, Vlašić, Bjelašnica, Treskavica, Zelengora i druge.		
Karakteristične vrste	<i>Festuca bosniaca</i> , <i>Festuca panciana</i> , <i>Sesleria tenuifolia</i> , <i>Sesleria robusta</i> , <i>Crepis froelichiana</i> ssp. <i>dinarica</i> , <i>Oxytropis dinarica</i> , <i>Dryas octopetala</i> , <i>Scabiosa silenifolia</i> , <i>Alchemilla velebitica</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> agg., <i>Carex kitaibeliana</i> , <i>Helianthemum oelandicum</i> ssp. <i>alpestris</i> , <i>Gentiana verna</i> ssp. <i>tergestina</i> , <i>Gentiana lutea</i> ssp. <i>symphyandra</i> i brojne druge.		



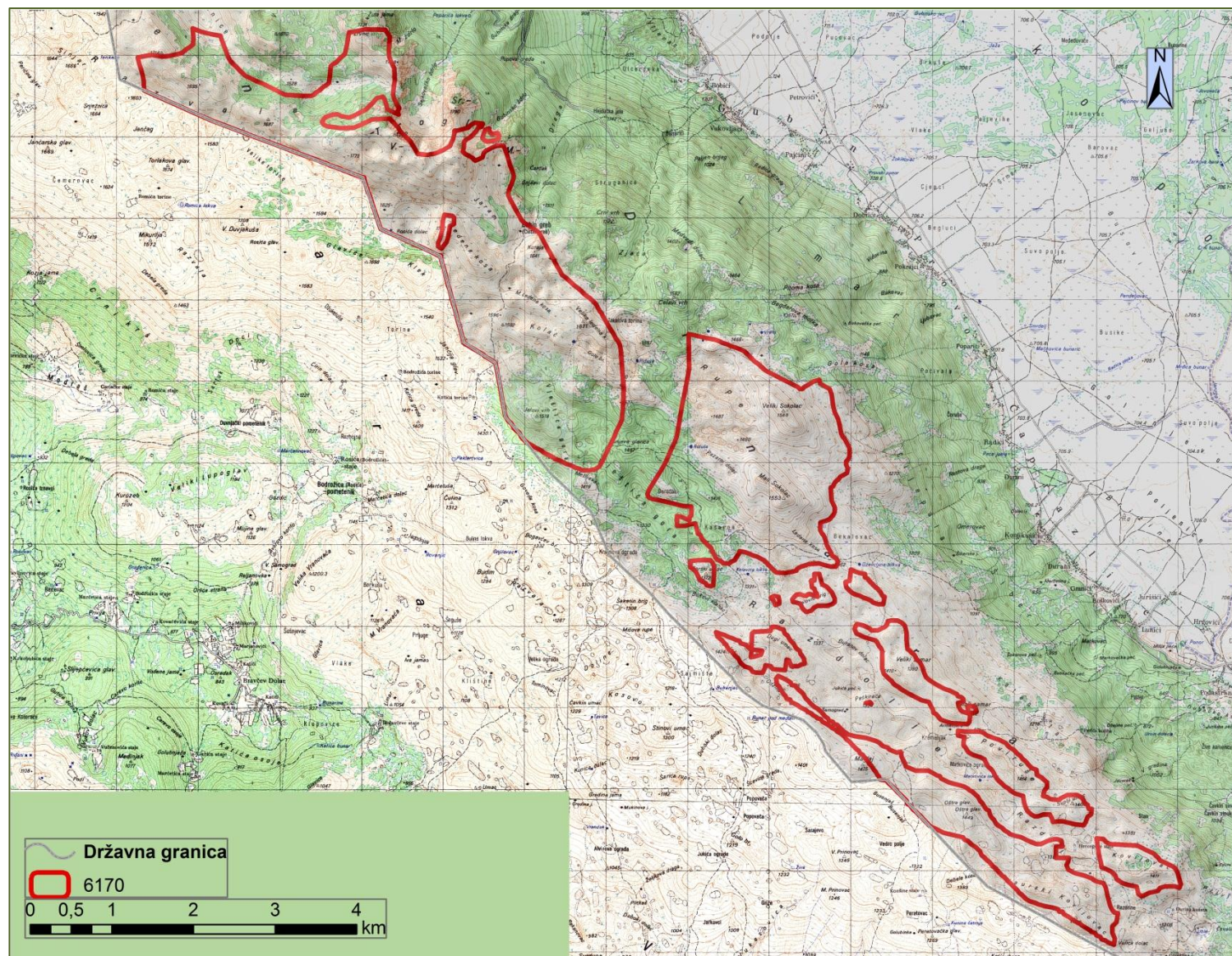
Slika 15. Alpski i subalpski pojas – stanište mnogih (steno)endemičnih i rijetkih biljnih vrsta i zajednica – stanišni tip 6170



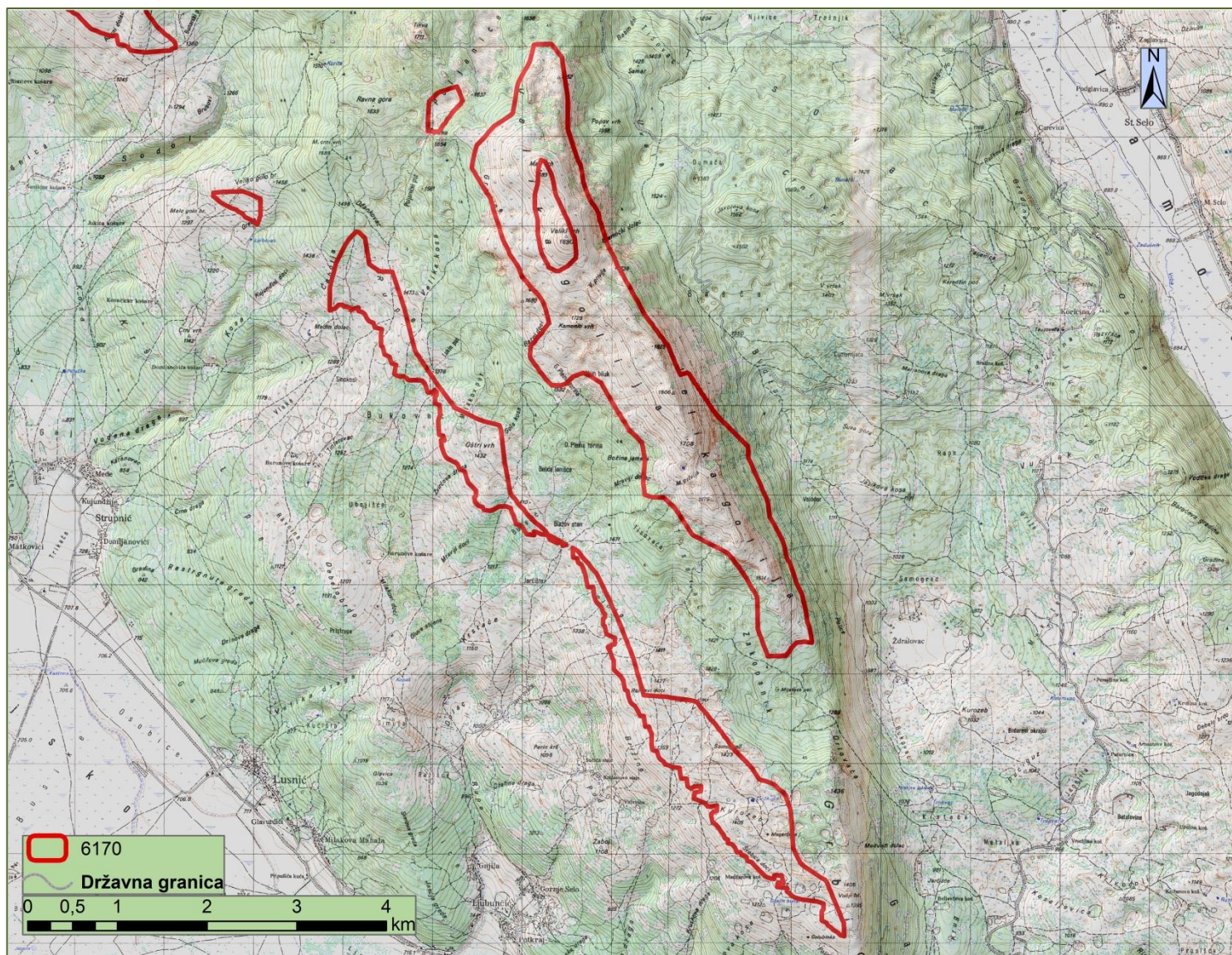
Karta 10.1. Geografski razmještaj 6170 tipa staništa (šire područje planina: Dinare, Kamešnice, Cincara, Velike Golije i Staretine)



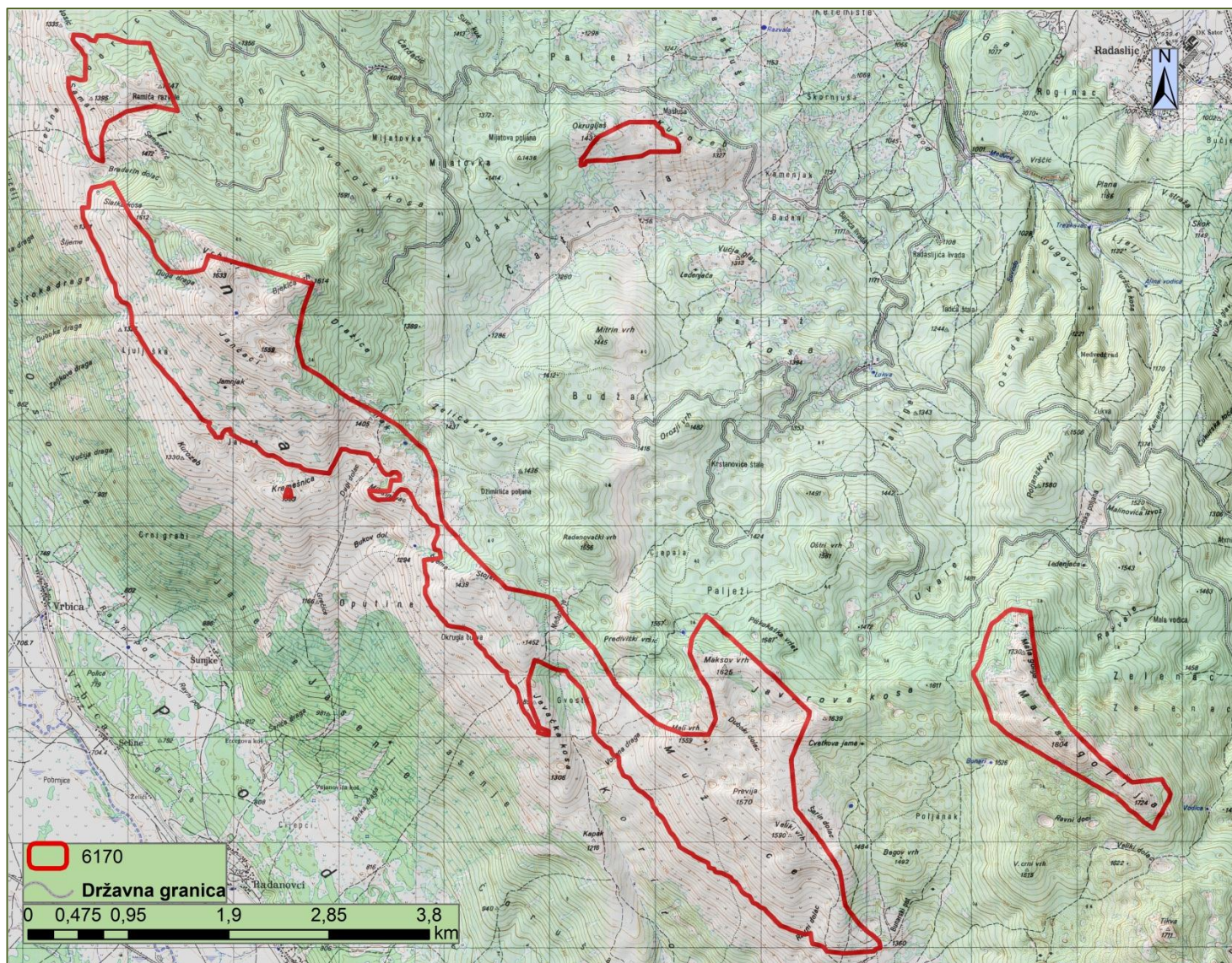
Karta 10.2. Topografski položaj 6170 tipa staništa u sjverozapadnom dijelu područja planine Dinare



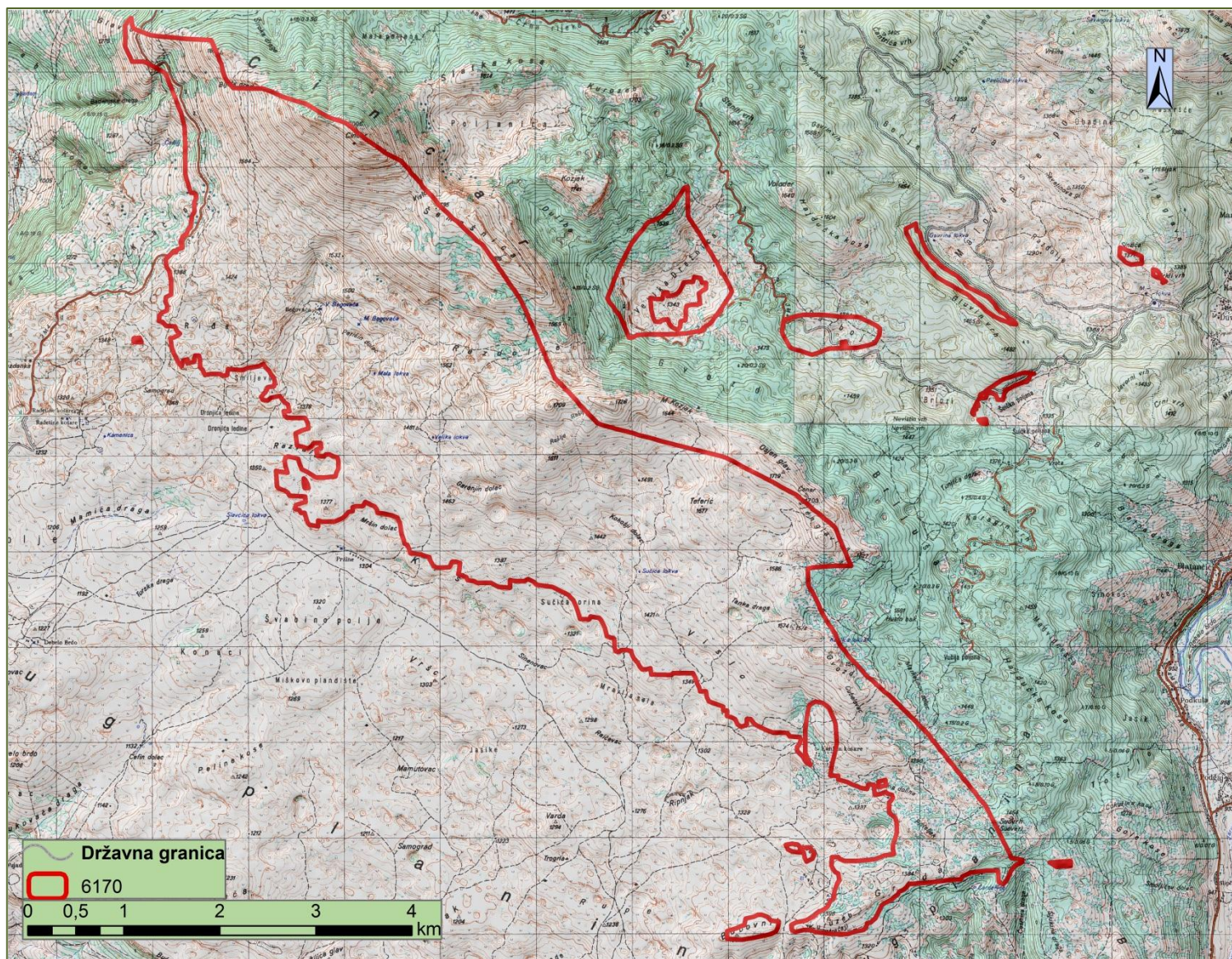
Karta 10.3. Topografski položaj 6170 tipa staništa u središnjem području planine Dinare



Karta 10.4. Topografski položaj 6170 tipa staništa u području planine Velike Golije



Karta 10.5. Topografski položaj 6170 tipa staništa u području planina Starettine i Vrhovi

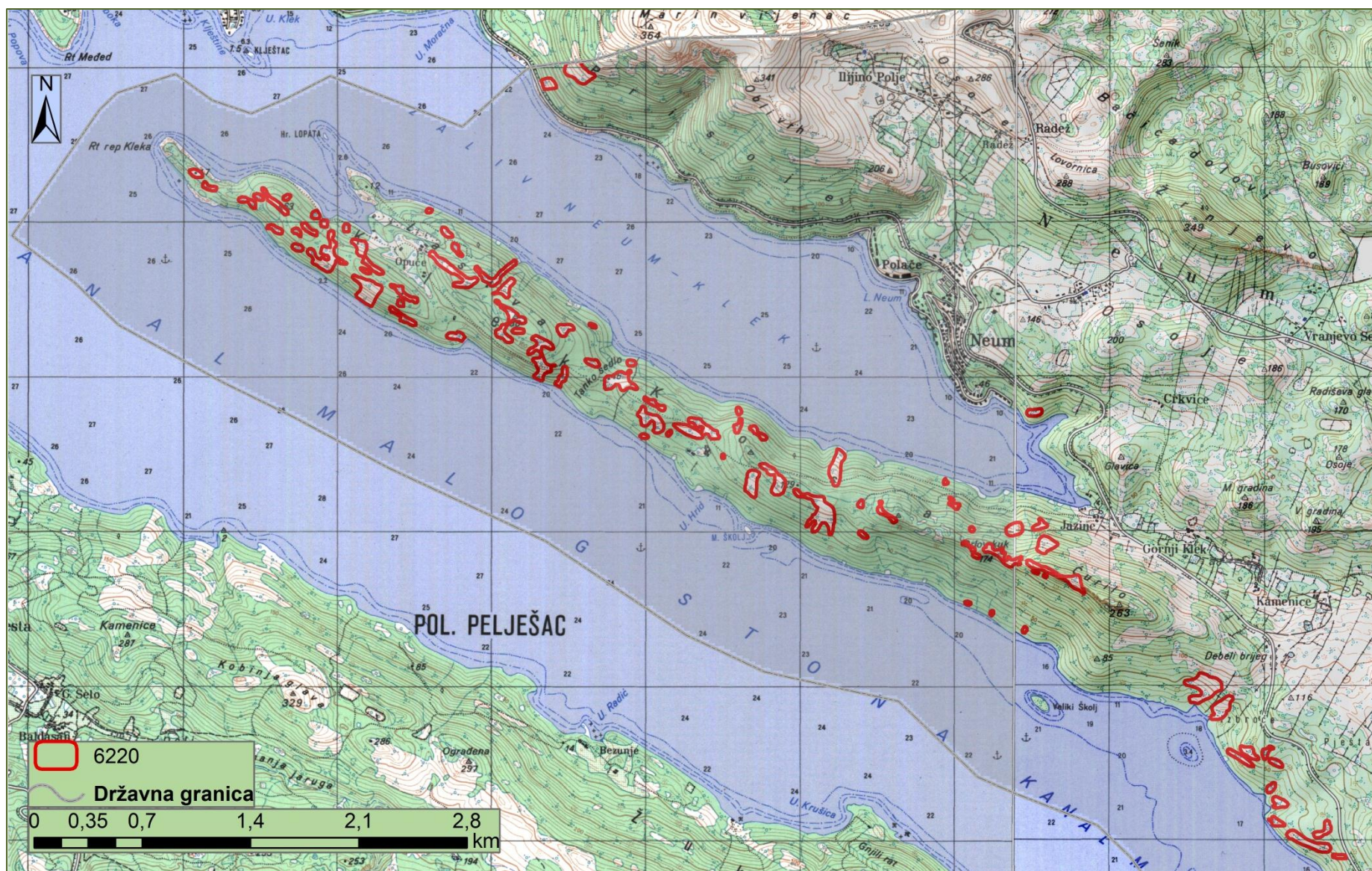


Karta 10.6. Topografski položaj 6170 tipa staništa u području planine Cincar

Tip staništa	*6220 Pseudo-stepe sa travama i jednogodišnjim biljkama (<i>Thero-Brachypodietea</i>)		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200061	Poluotok Klek	19,42
Opis	Stanište izgrađuju kamenjarsko-pašnjačke zajednice trava i jednogodišnjih biljaka koje se razvijaju na plitkim tlima u sklopu mediteranskog vegetacijskog pojasa (Slika 16.). Nastale su kao krajnji regresivni stadij uvijek zelenih šuma česvine ili crnike zbog paljenja šume ili makije, te spiranja nakon toatne sječe. Ove pseudo-stepe izgrađuju niskorastuće hemikriptofite i terofite sa naglaskom na pripadnike porodica <i>Gramineae</i> (<i>Poaceae</i>) i <i>Leguminosae</i> (<i>Fabaceae</i>). Njihov vegetacijski period počinje u rano proljeće i zbog visokih ljetnjih temperatura i suše završava početkom ljeta, te ove zajednice odlikuje polupustinjski izgled sa pokrovnošću koja ne doseže 50%. Stanište je na prostoru Bosne i Hercegovine predstavljeno svezom <i>Cymbopogo-Brachypodion ramosi</i> Horvatić 1958.		
Distribucija u BiH	Na osnovu raspoloživih podataka može se zaključiti da je ovo prioritetno stanište pseudo-stepa sa travama i jednogodišnjim biljkama <i>Thero-Brachypodietea</i> Braun-Blanquet 1947 je mozaično raspoređeno na Poluotoku Klek i primorskom dijelu Hercegovine.		
Karakteristične vrste	<i>Brachipodium distachyum</i>, <i>Brachypodium ramosum</i>, <i>Briza maxima</i>, <i>Bupleurum veronense</i>, <i>Carthamus lanatus</i>, <i>Convolvulus cantabricus</i>, <i>Convolvulus eleganthissimus</i> (= <i>Convolvulus althaeoides</i> ssp. <i>tenuissimus</i>), <i>Crocus reticulatus</i>, <i>Cynosurus echinatus</i>, <i>Dactylis hispanica</i>, <i>Edraianthus tenuifolius</i>, <i>Festuca vallesiaca</i>, <i>Filago germanica</i>, <i>Genista silvestris</i>, <i>Helichrysum italicum</i>, <i>Hippocrepis ciliata</i>, <i>Koeleria splendens</i>, <i>Linum galicum</i>, <i>Linum strictum</i>, <i>Lotus edulis</i>, <i>Medicago minima</i>, <i>Psoralea bituminosa</i>, <i>Romulea bulbocodium</i>, <i>Salvia officinalis</i>, <i>Sanguisorba muricata</i>, <i>Satureia montana</i>, <i>Scleropoa rigida</i>, <i>Scorpiurus subvillosus</i>, <i>Sideritis romana</i>, <i>Stipa bromoides</i>, <i>Teucrium polium</i>, <i>Trifolium angustifolium</i>, <i>Trifolium scabrum</i>, <i>Trifolium stellatum</i>, <i>Vaillantia muralis</i> i dr.		



Slika 16. Proljetni aspekt niskih mediteranskih travnjaka – stanišni tip *6220

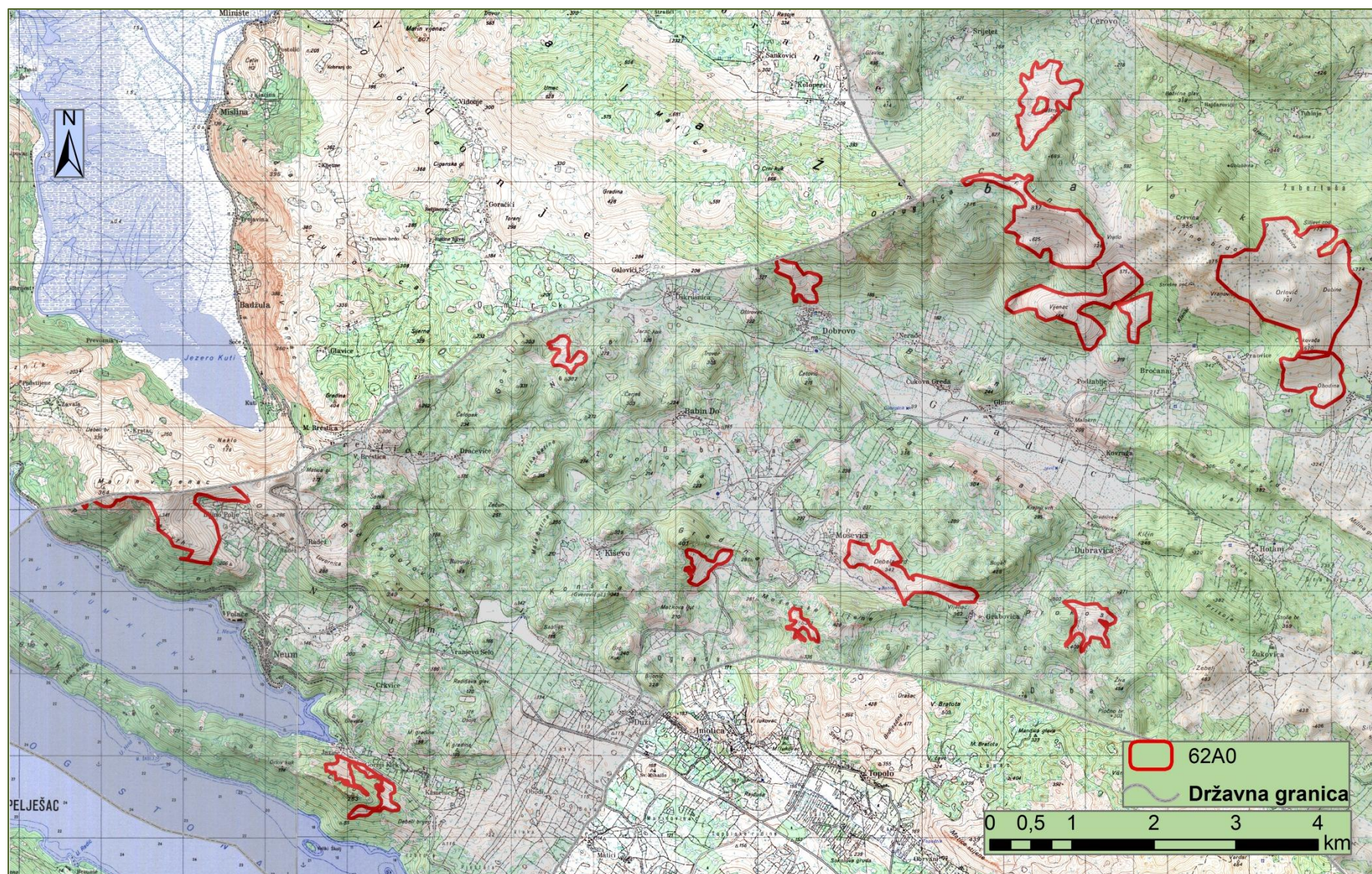


Karta 11. Geografski razmještaj *6220 tipa staništa

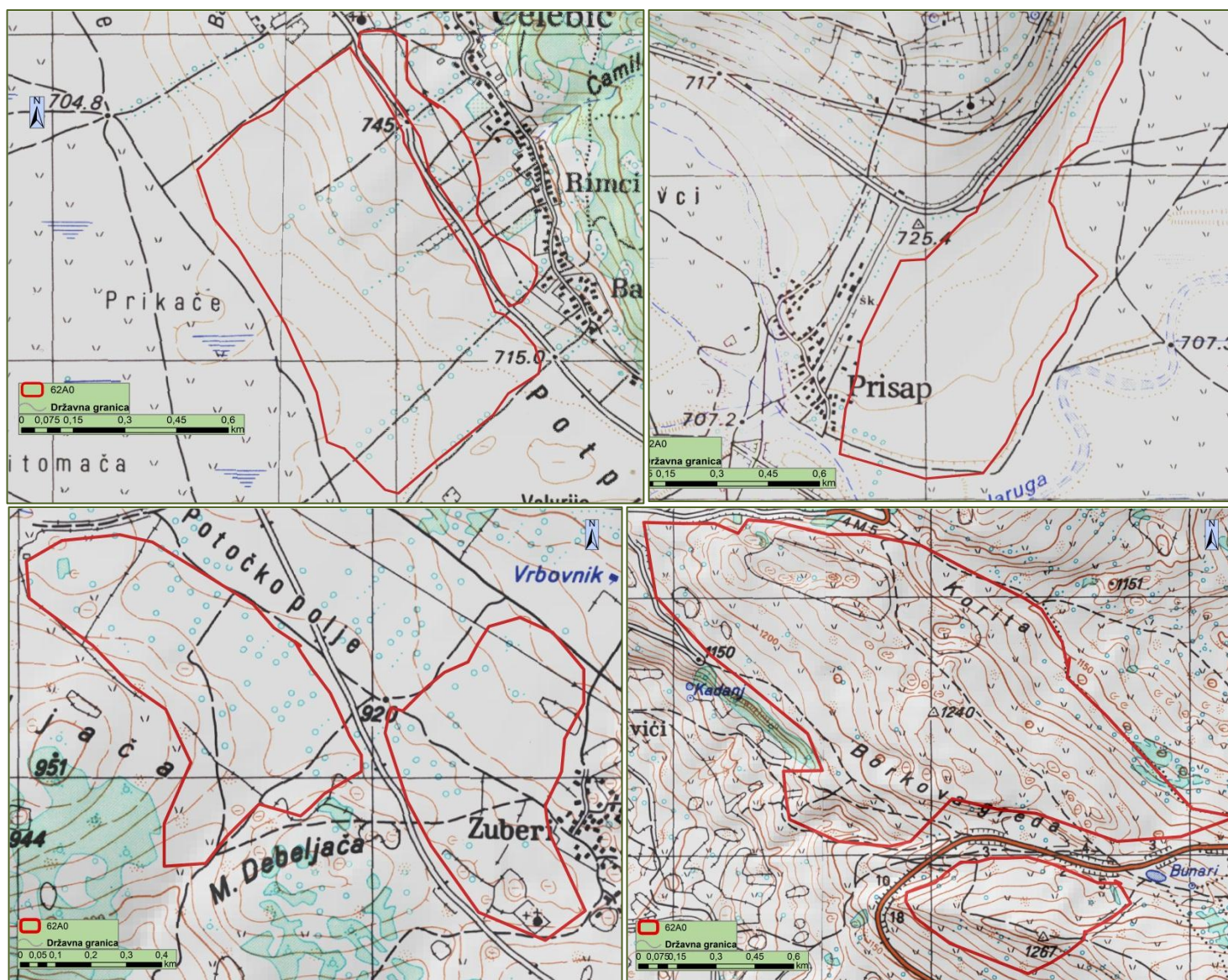
Tip staništa	62A0 Istočno-submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200007	Bregava - Radimlja	42,40
	BA8200008	Buna - Bunica	7,95
	BA8200010	Cincar	37,11
	BA8300018	Dinara i Kamešnica	404,22
	BA8300022	Duvanjsko polje	74,65
	BA8200025	Grabovica planina	52,80
	BA8300042	Livanjsko polje	359,00
	BA8300051	Mostarsko blato	20,33
	BA8300062	Popovo polje - Vjetrenica	33,73
Opis	Istočno submediteranske suhe travnjake (<i>Scorzoneratalia villosae</i> Horvatić 1975) izgrađuju zajednice koje su krajnji degradacijski stadij klimazonalne šumske vegetacije (Slika 17.). Vegetacijski periodi ovih zajednica su vezani za proljetno, rano ljetno, te ponovno jesenje razdoblje. Karakterišu ih suha travnata staništa izložena utjecaju sredozemne klime, koja eksponirana prema jugu. Ova staništa izgrađuju floristički bogate zajednice busenastih, često niskorastućih biljnih vrsta, trave te endemični i ugroženi taksoni. Stanište je na prostoru Bosne i Hercegovine predstavljeno redom <i>Scorzonero-Chrysopogonetalia</i> Horvatić 1958, te svezama: <i>Chrysopogoni-Satureion</i> Horvatić 1934, <i>Satureion subspicatae</i> Horvatić 1959, <i>Scorzoneron villosae</i> Horvatić 1959, <i>Festucion pseudovinae</i> Soo 1933.		
Distribucija u BiH	Istočno submediteranski suhi travnjaci prema literaturnim navodima u Bosni i Hercegovini rasprostiru se duž mediteranskog, medirensko-montanog i submediteranskog pojasa. Zabilježeni su na području: Zaljeva Neum-Kleka i primorskog dijela Hercegovine. Na nižim nadmorskim visinama Kamešnice, Dinare, Vitoroga, Cincara, Vrana, Čvršnice, Čabulje, Prenja, te Zavrhanje, Raduše, Ljubuše, Makljena, Podbora, Vlašića, Kanjona Une, Vagnja kod Sarajeva. Na području Kraških polja: Ljubuško, Lištičko, Mostarsko Blato, dijelovima Livanjskog polja, kao i Kupreškog, Fatničkog, Dabarskog, Gatačkog, te Nevesinjskog. Dolomitni kompleksi okoline Drvara, Konjica, Bugojna, te Lastve kod Trebinja i dr.		
Karakteristične vrste	<i>Andropogon ischaemum</i> , <i>Asperula aristata</i> , <i>Bromus erectus</i> , <i>Danthonia calycina</i> , <i>Edraianthus tenuifolius</i> , <i>Thalictrum minus</i> , <i>Genista sylvestris</i> , <i>Eryngium amethystinum</i> , <i>Festuca pseudovina</i> , <i>Genista silvestris</i> , <i>Helichrysum italicum</i> , <i>Hippocrepis comosa</i> , <i>Koeleria splendens</i> , <i>Linum tenuifolium</i> , <i>Micromeria thymifolia</i> , <i>Plantago holosteum</i> , <i>Potentilla australis</i> , <i>Salvia bertolonii</i> , <i>Salvia officinalis</i> , <i>Satureja subspicata</i> , <i>Satureja montana</i> , <i>Scorzonera villosa</i> , <i>Scabiosa leucophylla</i> , <i>Stipa bromoides</i> , <i>Teucrium montanum</i> , <i>Thesium divaricatum</i> i dr.		



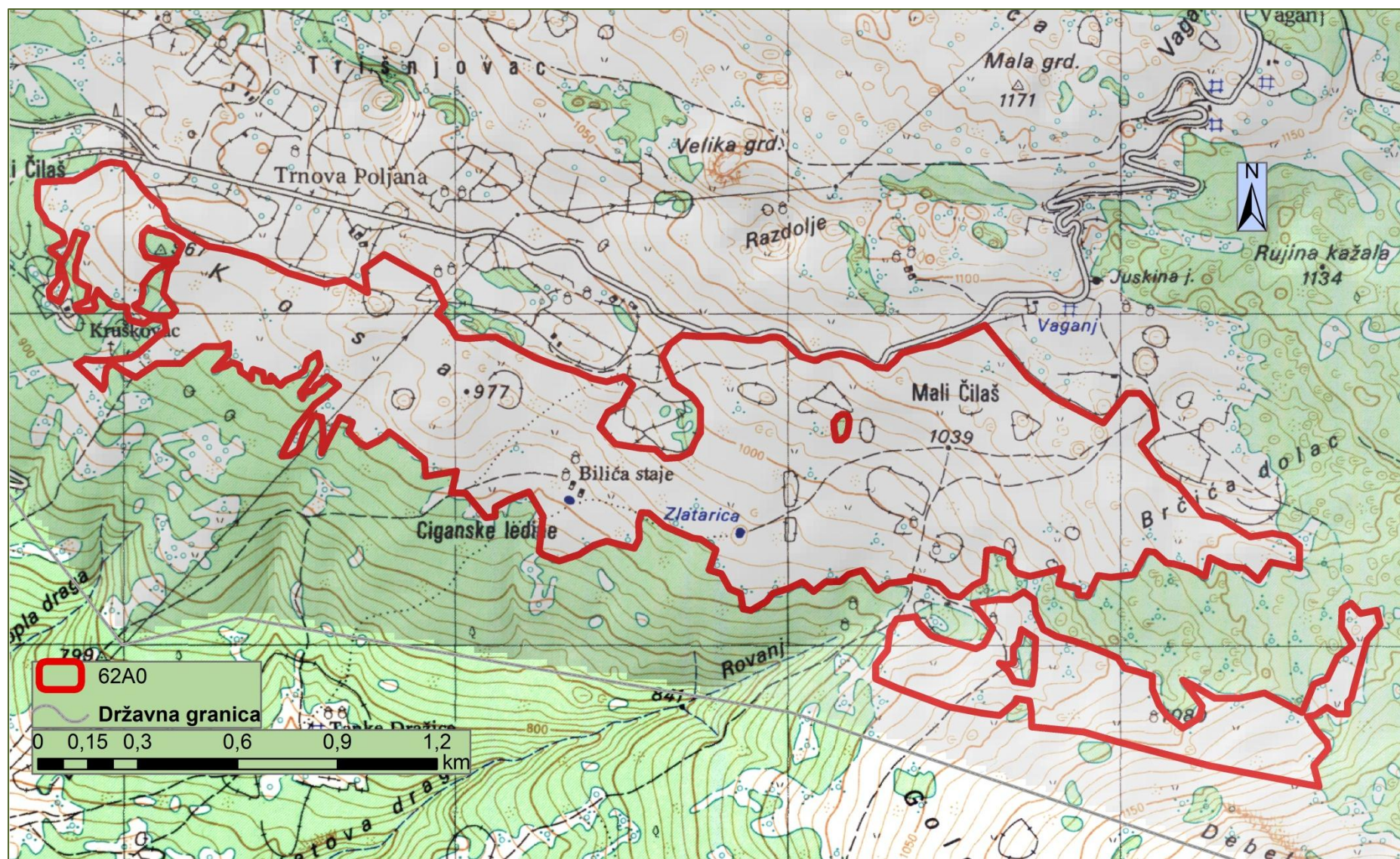
Slika 17. Suhi submediteranski travnjaci u Fatničkom polju tokom ljetnih mjeseci



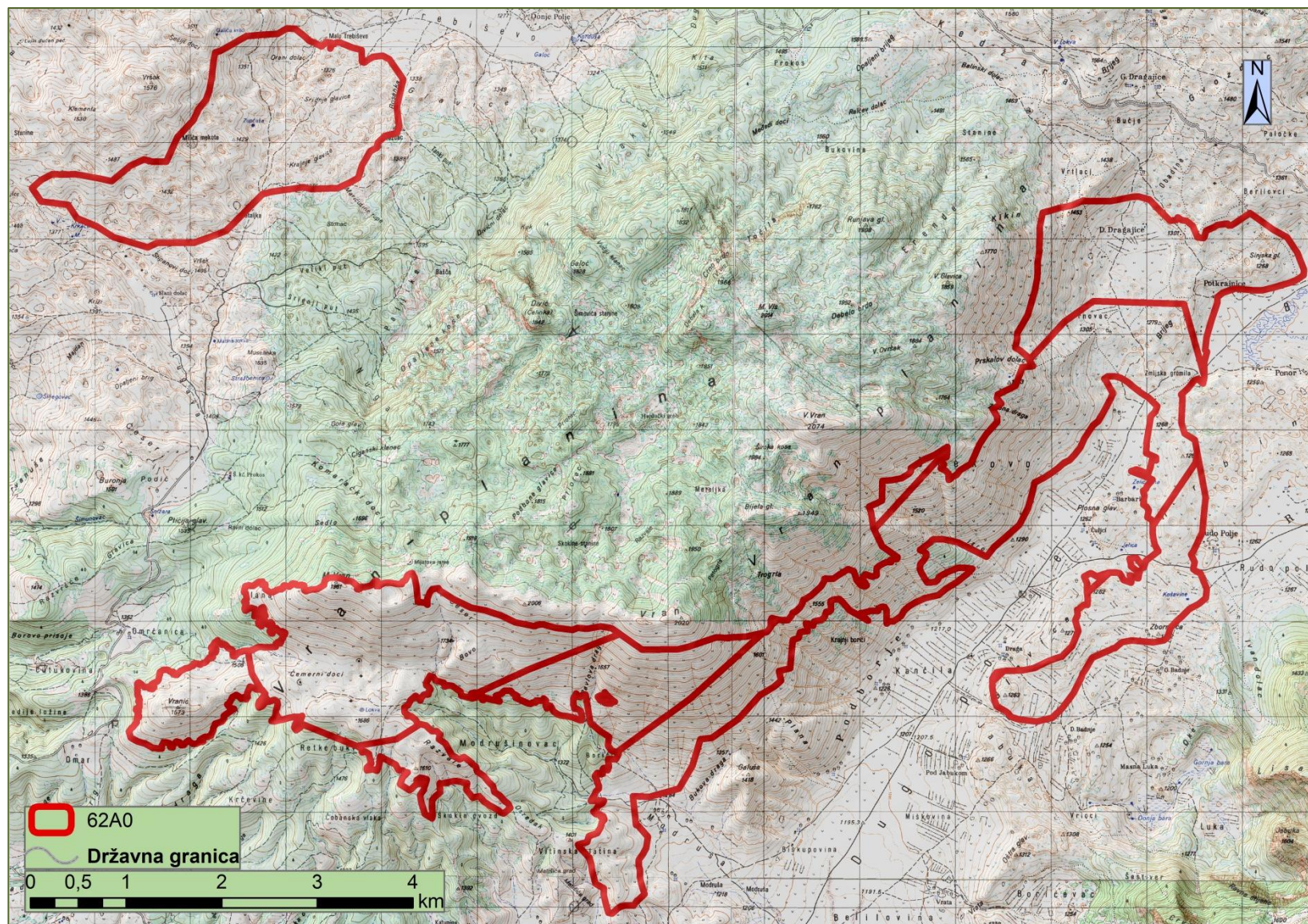
Karta 12.1. Topografski položaj 62A0 tipa staništa u širem području neumskog zaleđa



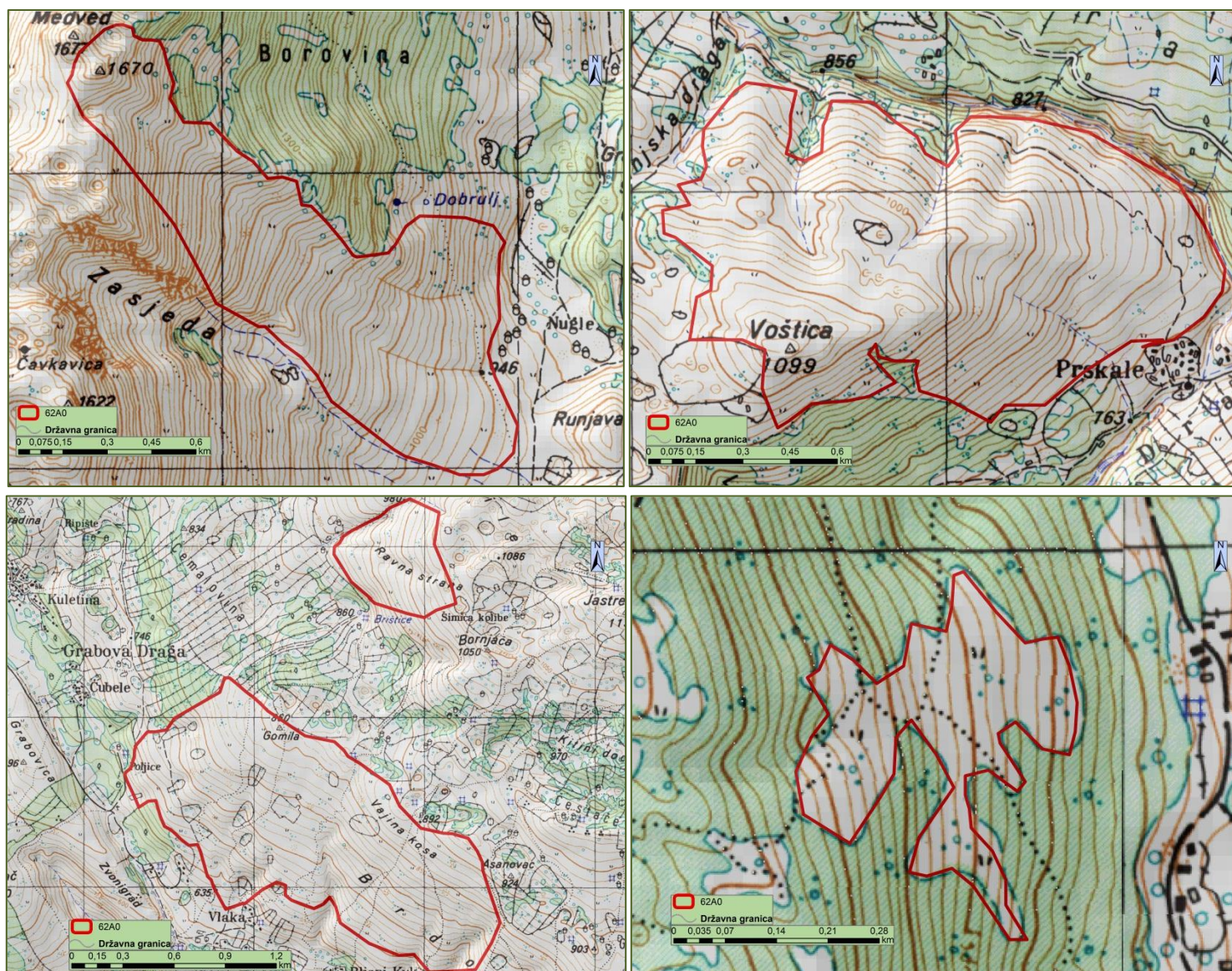
Karta 12.2. Topografski položaj 62A0 tipa staništa u širem području oboda Livanjskog polja



Karta 12.3. Topografski položaj 62A0 tipa staništa u području južnih padina prijevoja Vaganj (Donja Kamešnica)

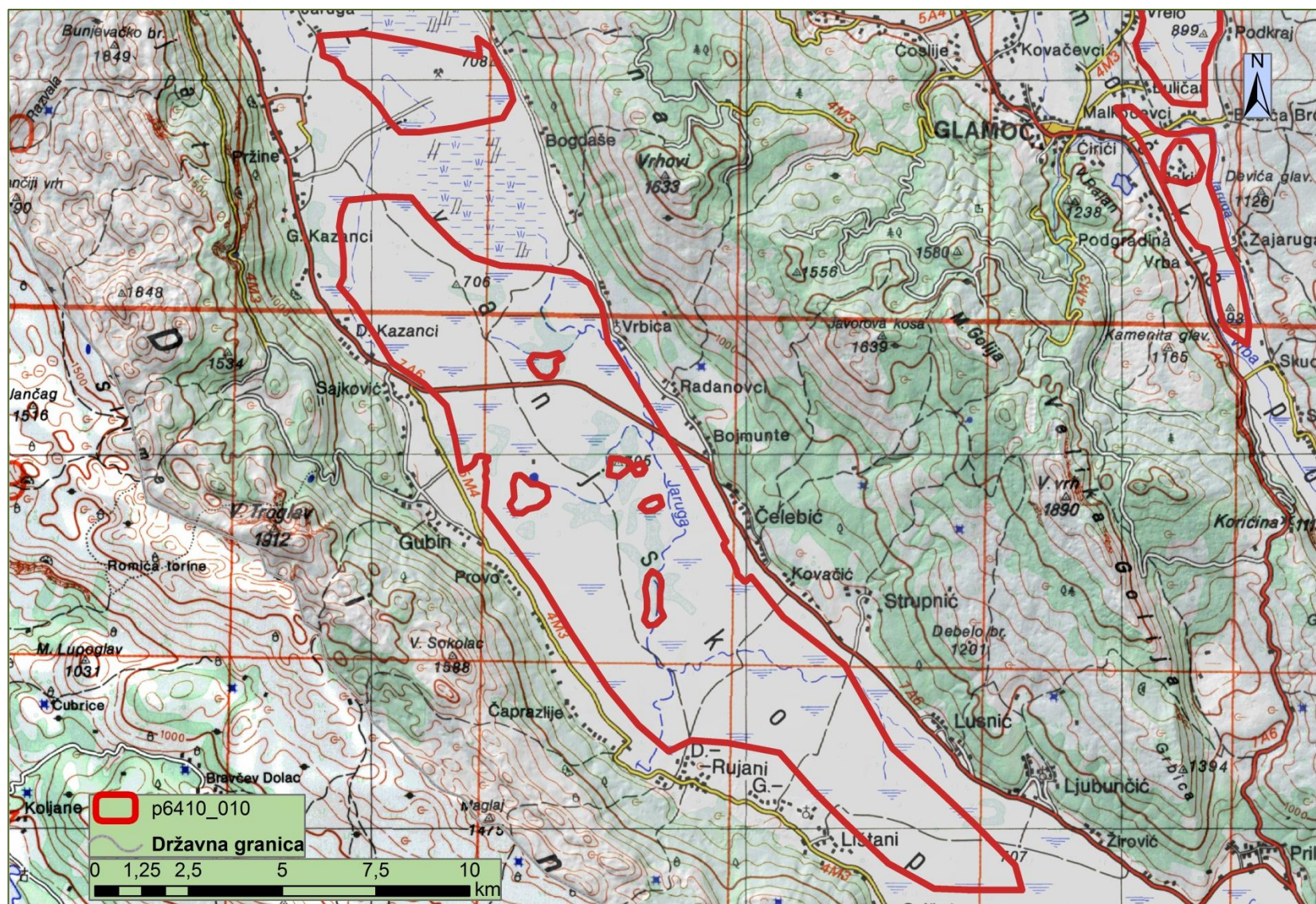


Karta 12.4. Topografski položaj 62A0 tipa staništa u području Vran planine

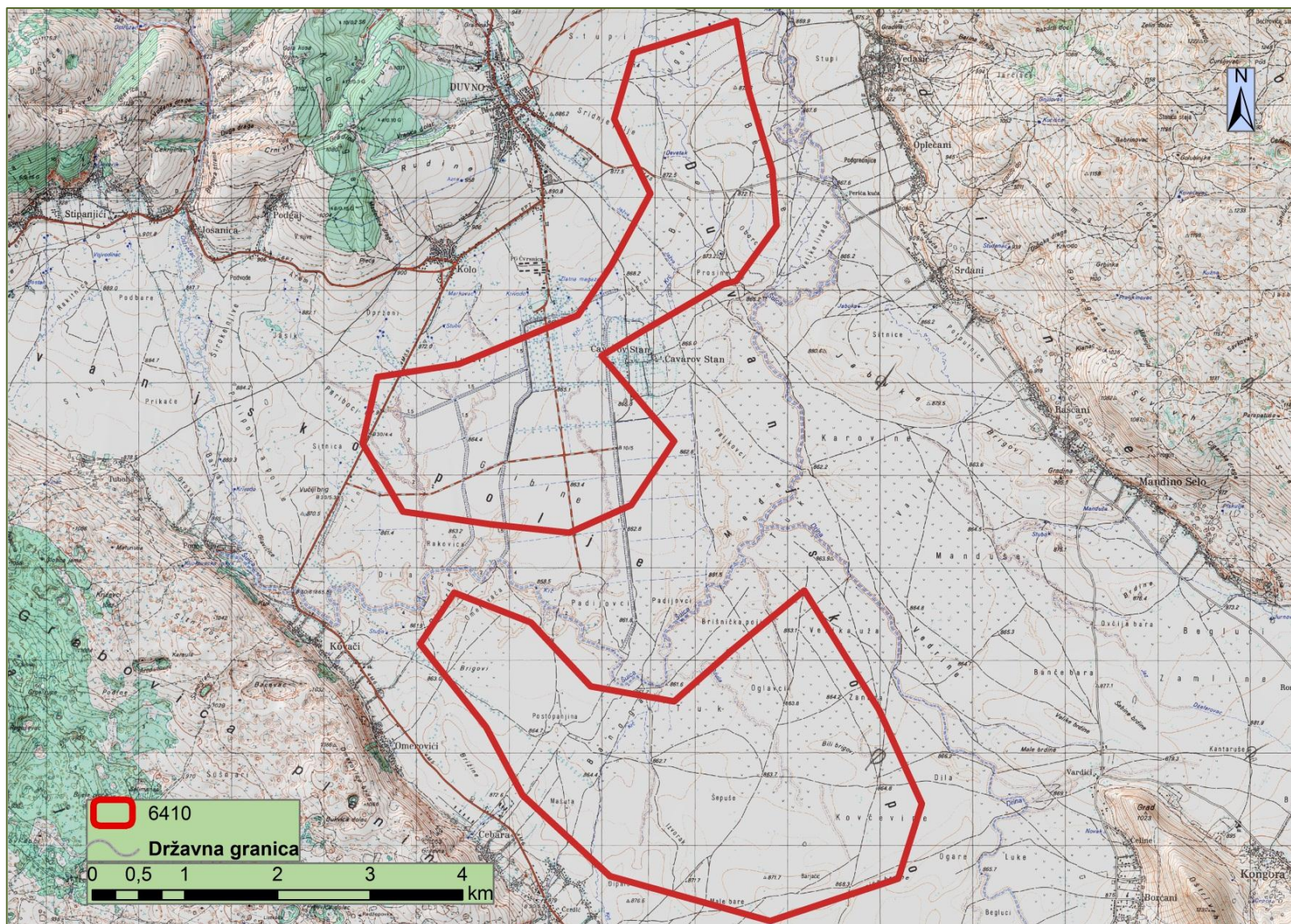


Karta 12.5. Topografski položaj 62A0 tipa staništa u prostornoj zoni između planine Čabulje i Mostarskog blata

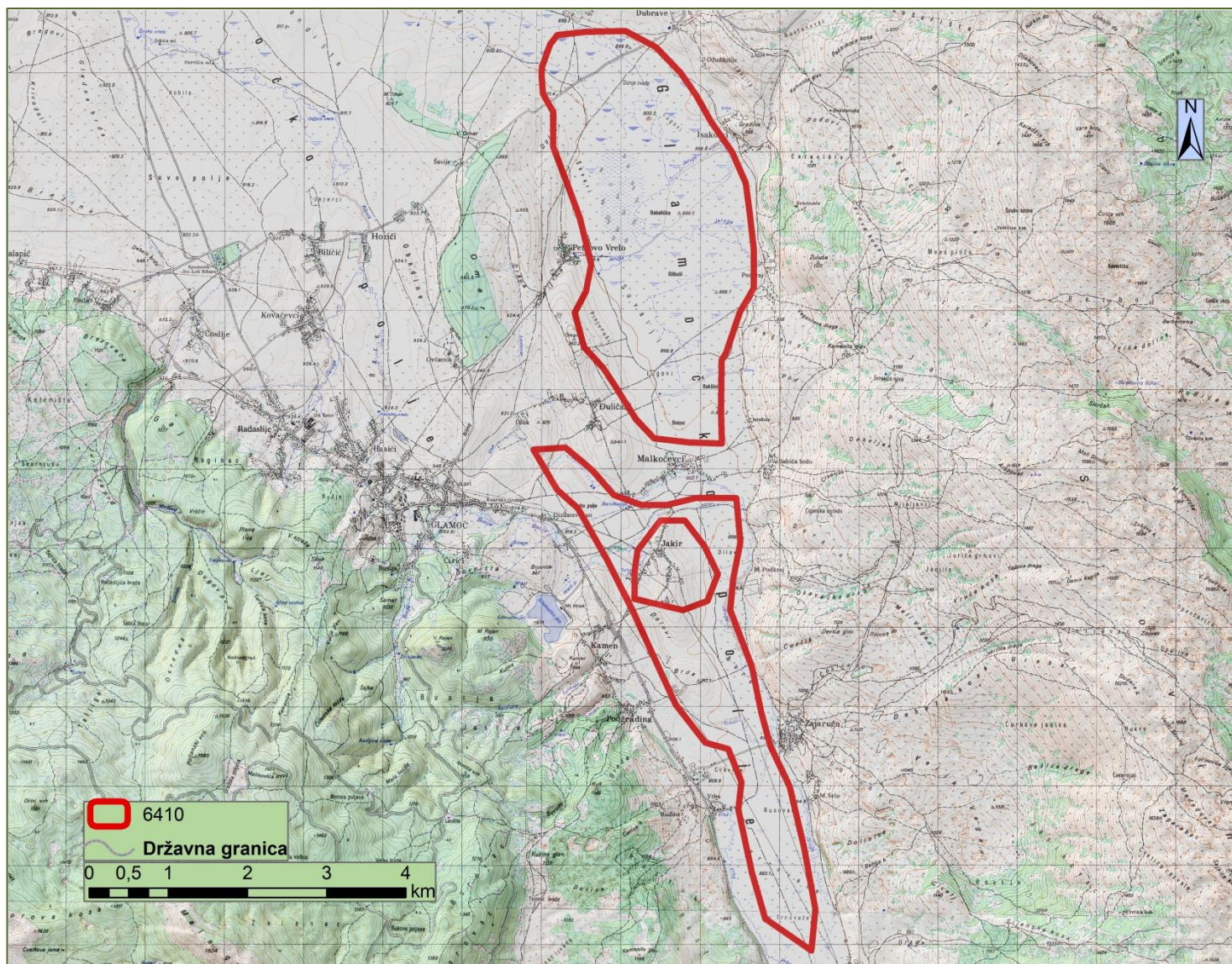
Tip staništa	6410 Srednjeevropske livade beskoljenke (<i>Molinia caeruleae</i>)		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300042	Livanjsko polje	359,00
Opis	Stanište obuhvata livade beskoljenke (<i>Molinia caerulea</i>) od nizina do montanog pojasa, koje se razvijaju na vlažnim, bazičnim, neutralnim do kiselim zemljištima, uglavnom siromašnim nitrata. Obično nastaju prirodnim ili vještačkim isušivanjem tresetišta te krčenjem šumske vegetacije na kiselim zemljištima i blago nagnutim padinama. Plodnost dostižu u kasno ljeto, a održavaju se redovnim košenjem ili svakogodišnjim paljenjem.		
Distribucija u BiH	Srednjeevropske livade beskoljenke su rijetke na teritoriji Bosne i Hercegovine. Do sada su zabilježene samo u gorskom pojasu viših planina smještenih sjeverno od glavnog grebena Dinarida. Na njima se značajnije osjeti kontinentalni uticaj, što je prvenstveno vidljivo na šumskoj vegetaciji, gdje u subalpijskom pojasu najčešće dominiraju šume smrče. Ovi travnjaci zabilježeni su na Jahorini, Romaniji i Vlašiću, ali nije isključeno da se nalaze i na drugim planinama.		
Karakteristične vrste	Kao karakteristične vrste u literaturi se izdvajaju: <i>Molinia caerulea</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Klasea lycopifolia</i> (= <i>Serratula lycopifolia</i> *), <i>Potentilla erecta</i> , <i>Carex pallescens</i> itd.		



Karta 13.1. Topografski položaj 6410 tipa staništa u području Livanjskog polja

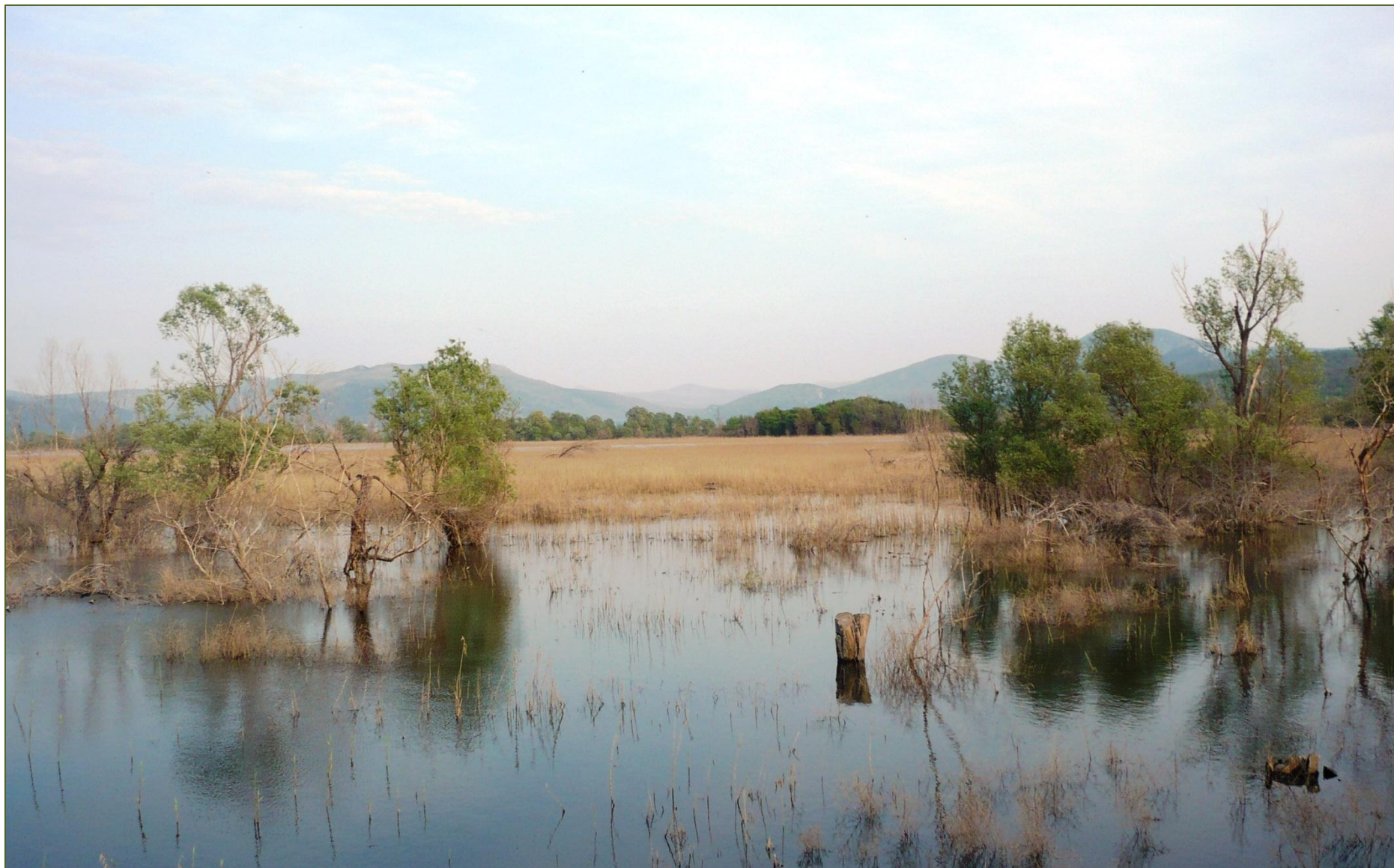


Karta 13.2. Topografski položaj 6410 tipa staništa u području Duvanjskog polja

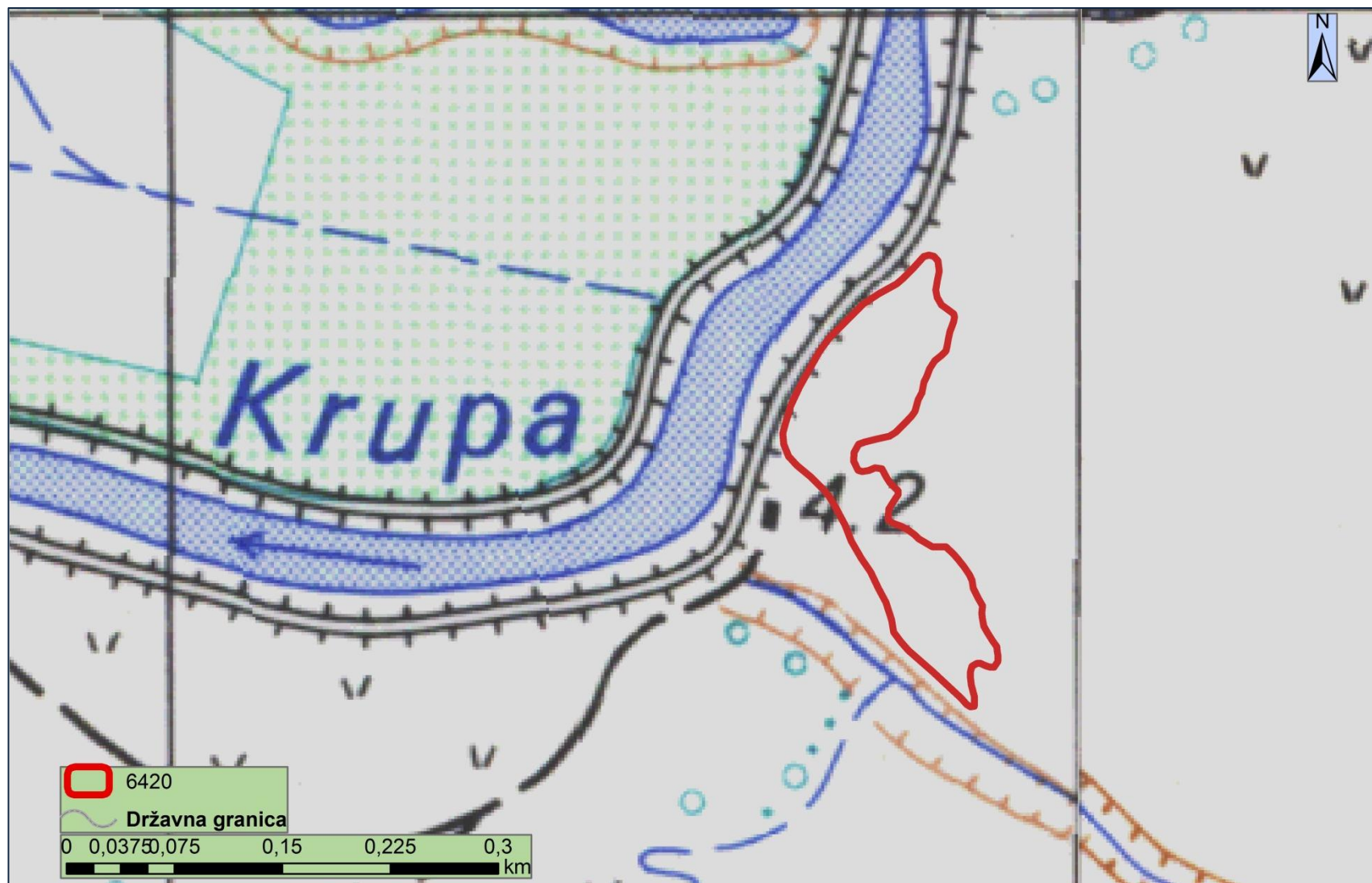


Karta 13.3. Topografski položaj 6410 tipa staništa u području Glamočkog polja

Tip staništa	6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci (<i>Molinio-Holoschoenion</i>)		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300031	Hutovo blato	113,85
	BA8200086	Uža	4,20
Opis	Staništem su obuhvaćeni vlažni mediteranski travnjaci sveze <i>Molinio-Holoschoenion</i> Braun-Blanquet ex Tschou 1948. Građeni su od visokih trava, glavice (<i>Scirpoides holoschoenus</i>), šiljeva, sita i drugih visokih biljaka koje mogu da podnesu periodičnu zaslanjenost zemljišta, kao posljedicu uticaja plime. Optimalno su razvijeni u zapadnom mediteranu i atlanskom dijelu Evrope, ali se često sreću i istočnije, sve do obala Crnog mora.		
Distribucija u BiH	Stanište je uočeno jedino uz najniže dijelove toka rijeka Neretve i Krupe, čije su vode brakične za vrijeme najnižeg vodostaja. Najbolje razvijene formacije nalaze se od Gabele do Metkovića, a u parku prirode Hutovo blato (Slika 18.) primijećeni su samo fragmenti.		
Karakteristične vrste	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (= <i>Holoschoenus vulgaris</i>), <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Trifolium resupinatum</i> , <i>Schoenus nigricans</i> , <i>Dittrichia viscosa</i> (= <i>Inula viscosa</i>), <i>Juncus maritimus</i> , <i>Oenanthe pimpinelloides</i> , <i>Pulicaria dysenterica</i> , <i>Anacamptis laxiflora</i> (= <i>Orchis laxiflora</i>) i druge.		



Slika 18. Jedno od rijetkih staništa mediteranskih visokih vlažnih travnjaka u parku prirode Hutovo blato – stanišni tip 6420



Karta 14. Topografski položaj 6420 tipa staništa u probalnoj zoni rijeke Krupa – park prirode Hutovo blato

Tip staništa	6430 Hidrofilne rubne zajednice visokih zeleni od montanog do alpskog pojasa		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300042	Livanjsko polje (Stanište nije kartirano)	359,00
Opis	Hidrofilne rubne zajednice visokih zeleni klase <i>Betulo-Adenostyletea</i> Braun-Blanquet 1948 koje se razvijaju od montanog do alpskog nivoa obično se azonalno javljaju na humusnim i vlažnim tlima. One prate rubove šuma, šumske čistine, vodene tokove itd. Stanište karakterišu i nitrofilna i skiofilna ruderalna vegetacija redova <i>Glechometalia hederaceae</i> R. Tüxen in Brun-Hool et R. Tüxen 1975 i <i>Convolvuletalia sepilii</i> Tüxen 1950, a isključuje zajednice u kojima preovladava kiselica <i>Rumex alpinus</i> . Na prostoru Bosne i Hercegovine se navodi prisustvo slijedećih zajednica: <i>Adenostylo-Doronicetum</i> Horvat 1956, <i>Carduo-Aconitetum</i> Horvat 1959, <i>Deschampsietum subalpinum</i> Horvat 1956, <i>Adenostylo-Petasitetum döerfleri</i> Lakušić 1968, <i>Aegopodio-Petasitetum hybridi</i> Tüxen 1947.		
Distribucija u BiH	Vranica i dolinsko područje Lepenica-Busovača, Romanija, Jahorina, Trebević, Treskavica, Maglić, Volujak, Plješevica, Bjelašnica, Osječnica, Centralna, sjeverna i sjeverozapadna Bosna, Prašumski rezervat Perućica, Prenjski masiv, područje Gostovića, planina Borje i dr. Realna distribucija ovog staništa je znatno šira iako literaturni izvori ne preciziraju konkretna područja		
Karakteristične vrste	<i>Adenostyles alliariae</i> , <i>Aegopodion podagrariae</i> , <i>Agrostis vranicensis</i> , <i>Alnus viridis</i> , <i>Angelica archangelica</i> , <i>Atropa belladonna</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Campanula lapatifolia</i> , <i>Cicerbita pancicii</i> , <i>Cytisus heuffeli</i> var. <i>maezeius</i> , <i>Dryopteris dilatata</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Fragaria vesca</i> , <i>Genista pilosa</i> , <i>Geranium phaeum</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Hesperis dinarica</i> , <i>Knautia sarajevoensis</i> , <i>Luzula silvatica</i> , <i>Milium effusum</i> , <i>Oxalis acetosella</i> (Slika 19.), <i>Petasites dorfleri</i> , <i>Salix caprea</i> , <i>Sambucus ebulus</i> , <i>Sambucus racemosa</i> , <i>Telekia speciosa</i> , <i>Trollius europaeus</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> i dr.		

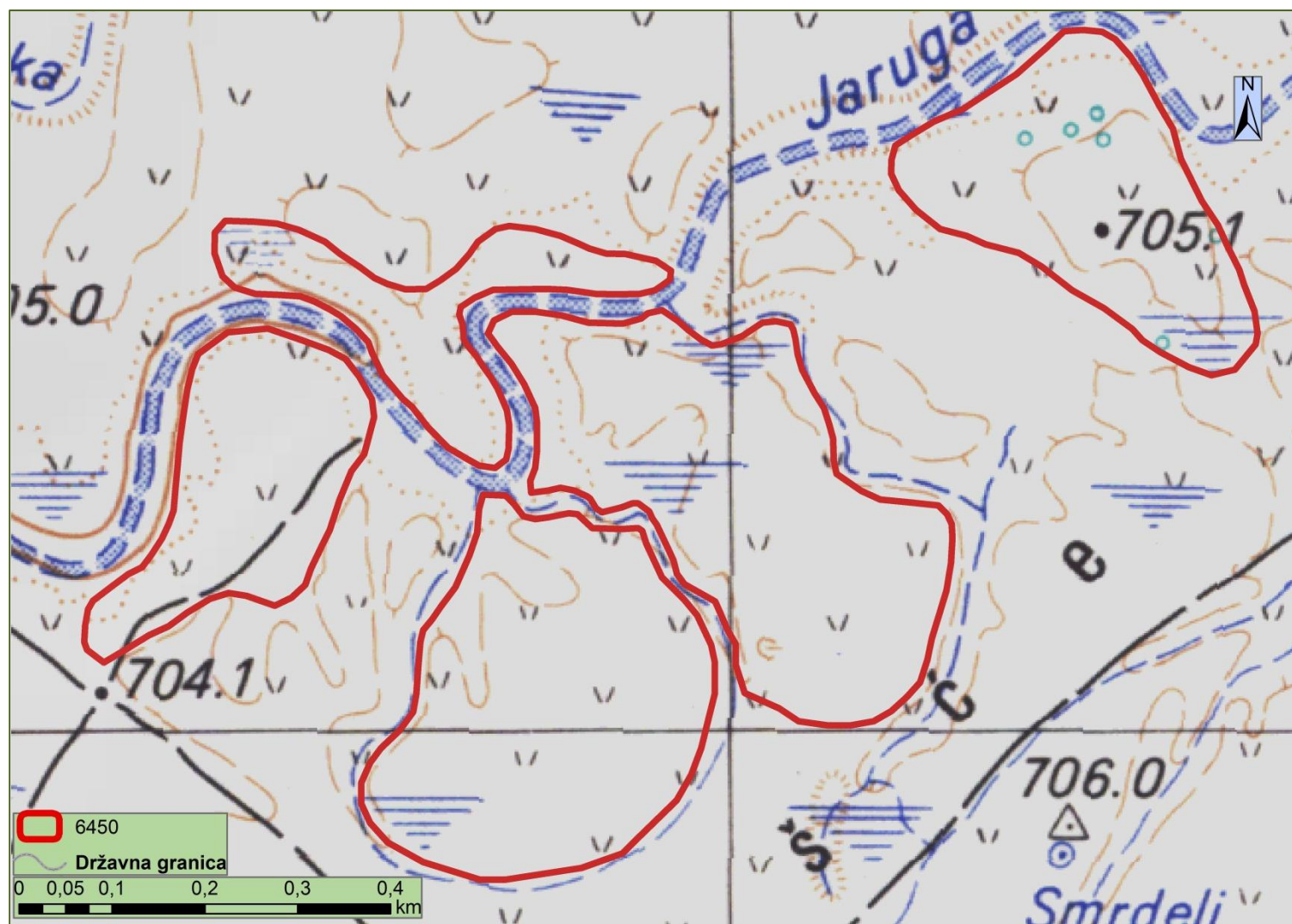


Slika 19. *Oxalis acetosella* L. jedna od karakterističnih biljnih vrsta klase *Betulo-Adenostyletea* Braun-Blanquet 1948 – stanišni tip 6430

Tip staništa	6450 Borealne aluvijalne livade		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300042	Livanjsko polje	359,00
Opis	Stanište se razvija duž rijeka mirnog toka koje zalede svake zime, a plave u proljeće. Na takvim mjestima se razvijaju bujne livade košanice bogate higrofilnim vrstama. U stanišni tip treba uključiti i formacije sa pojedinačnim stablima i žbunovima, koje još nisu potpuno obrasle.		
Distribucija u BiH	Stanište je vrlo ograničenog rasprostranjenja u BiH. To su obično košanice lošeg kvaliteta, raštrkane i usko rasprostranjene uz mirnije tokove rijeka sliva Save i nekih jezera. Najljepše sastojine nalaze se u nekim kraškim poljima (npr. Podrašničko, Livanjsko), te uz rijeke Sanu i Sanicu kod Sanskog mosta.		
Karakteristične vrste	<i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Carex acuta</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Galium boreale</i> , <i>Thalictrum simplex</i> i druge.		



Slika 20. Borealne aluvijalne livade obrazovane su u zoni stalno vlažnog i zaravnjenog pedosupstrata zbog čega obiluju higrofilnim vrstama

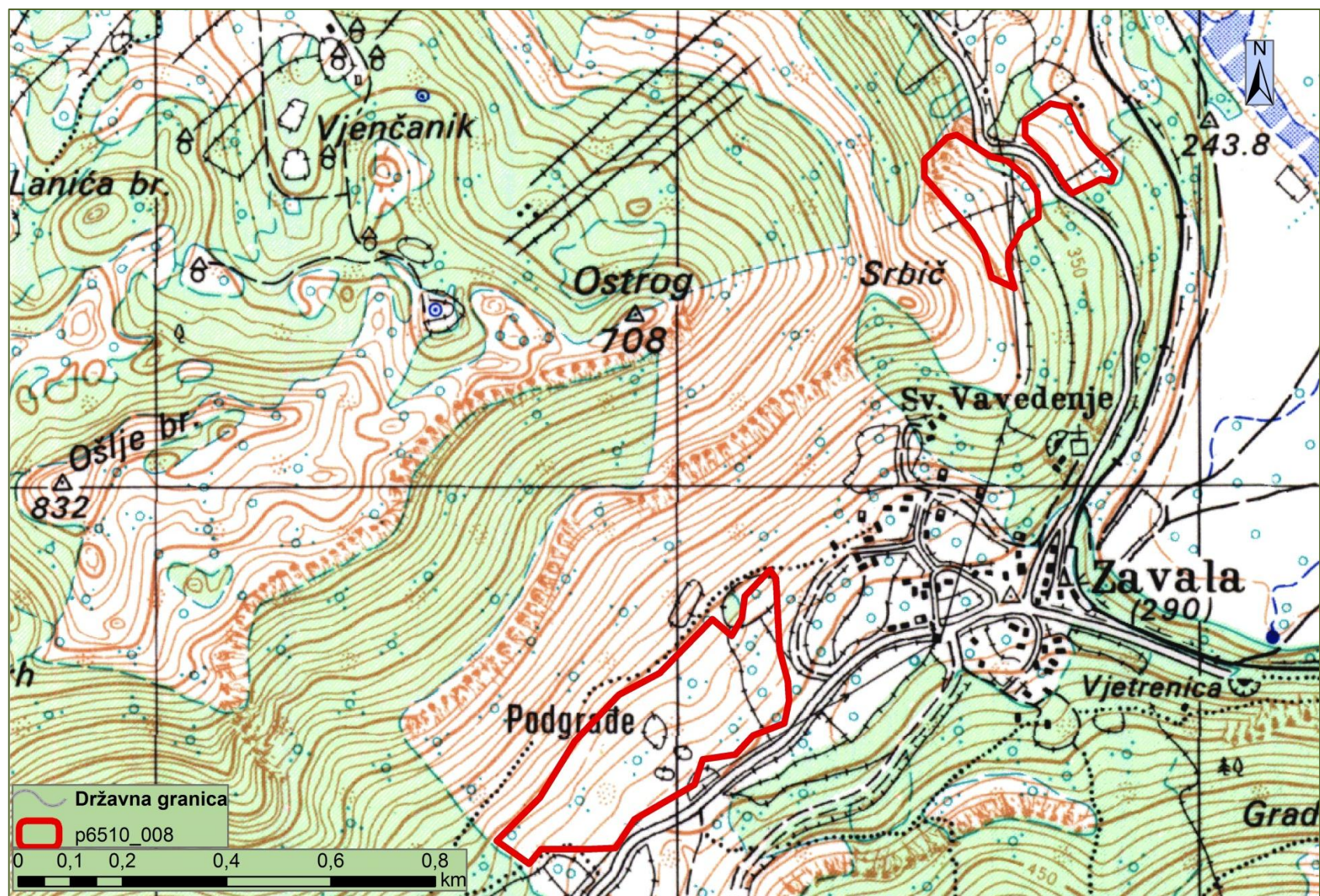


Karta 16. Topografski položaj **6450** tipa staništa na području središnjeg dijela Livanjskog polja

Tip staništa	6510 Nizijske košanice		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300062	Popovo polje-Vjetrenica	33,73
Opis	Nizijske košanice održavaju se zahvaljujući stalnim antropogenim utjecajem koji uključuje njihovo često dohranjivanje. U Bosni i Hercegovine se razvijaju u dolinskim, brdskim i gorskim predjelima i pripadaju svezama <i>Arrhenatherion</i> Koch 1926, <i>Cynosurion</i> Tüxen 1947 i <i>Calthion</i> Tüxen 1937. Ove livade se razvijaju se na umjereno vlažnim, dubokim tlima, uključuju opštu pokrovnost od gotovo 100%, gdje preovadavaju pripadnici porodica <i>Fabaceae</i> , <i>Poaceae</i> i <i>Compositae</i> .		
Distribucija u BiH	Ovo stanište je obuhvata veliki broj lokaliteta koji nisu obuhvaćeni postojećim literaturnim izvorila. Neki od litereraturno preciziranih navoda se vezuju za područja: Bjelašnice, okoline Bugojna, Šćita, doline Miljacke, Gatačkog polja (Slika 21.), Jahorine, poteza Lepenice-Kiseljaka –Busovače, dolina Prače, okoline Prozora, Popovog polja, Romanije, Trebevića, Makljema, Malog Vrana, Nevesinjskog polja, okoline Sarajeva, Vlašića, Vranice i dr.		
Karakteristične vrste	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Alectrolopus minor</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Alopecurus utriculatus</i> , <i>Antoxantum odoratum</i> , <i>Arrchenatherum elatius</i> , <i>Briza media</i> , <i>Bromus racemosus</i> , <i>Centaurea pannonica</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Festuca pratensis</i> , <i>Festuca pseudovina</i> , <i>Filipendula hexapetala</i> , <i>Hieracium cymosum</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lathirus tuberosus</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Pastinaca sativa</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Plantago media</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Ranunculus nemorosus</i> , <i>Salvia bertolonii</i> , <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> i dr.		



Slika 21. Nizijske košanice – izuzetno vrijedna staništa za očuvanje i zaštitu – stanišni tip 6510

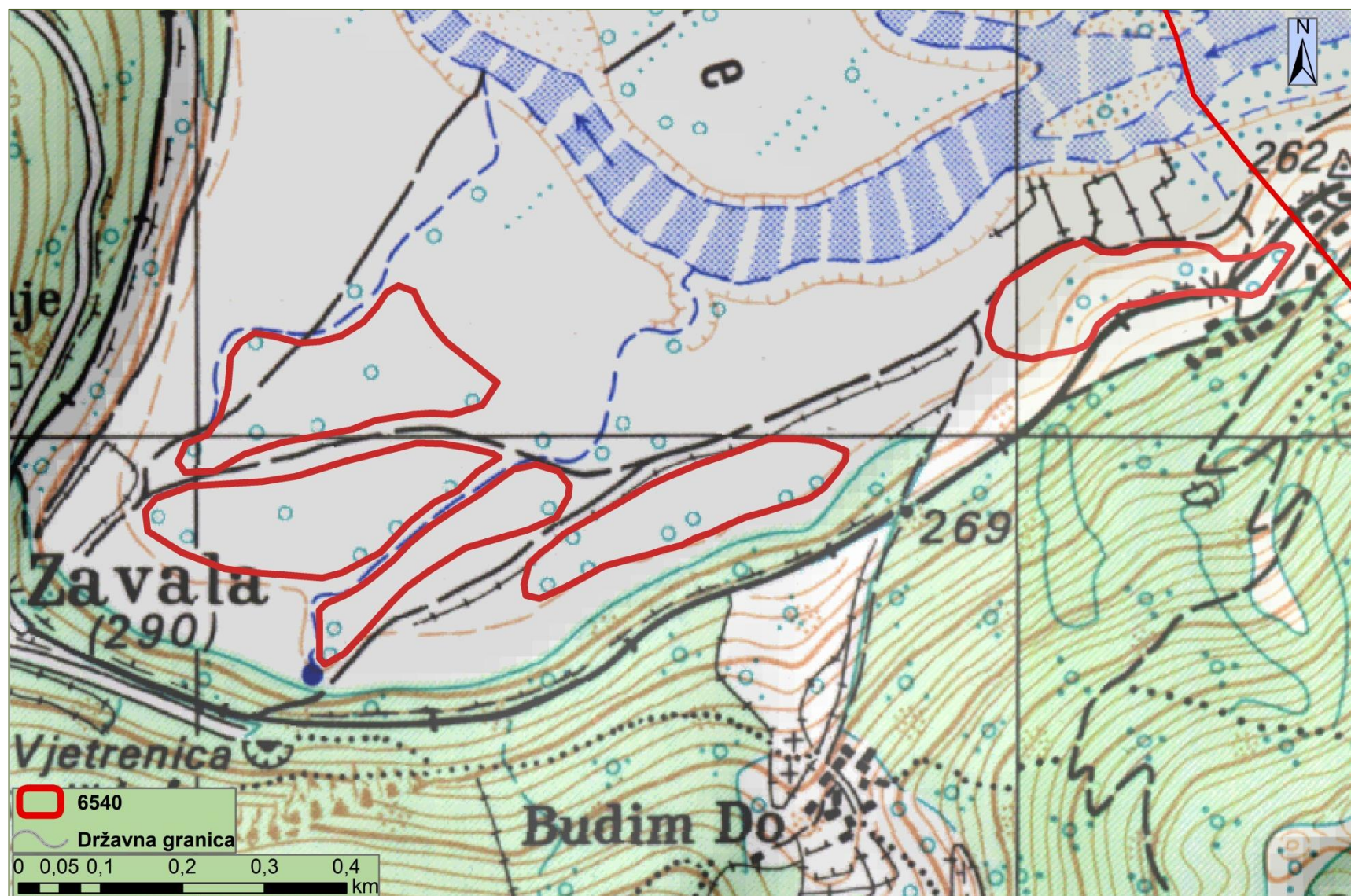


Karta 17. Topografski položaj 6510 tipa staništa na području Zavale (Popovo polje)

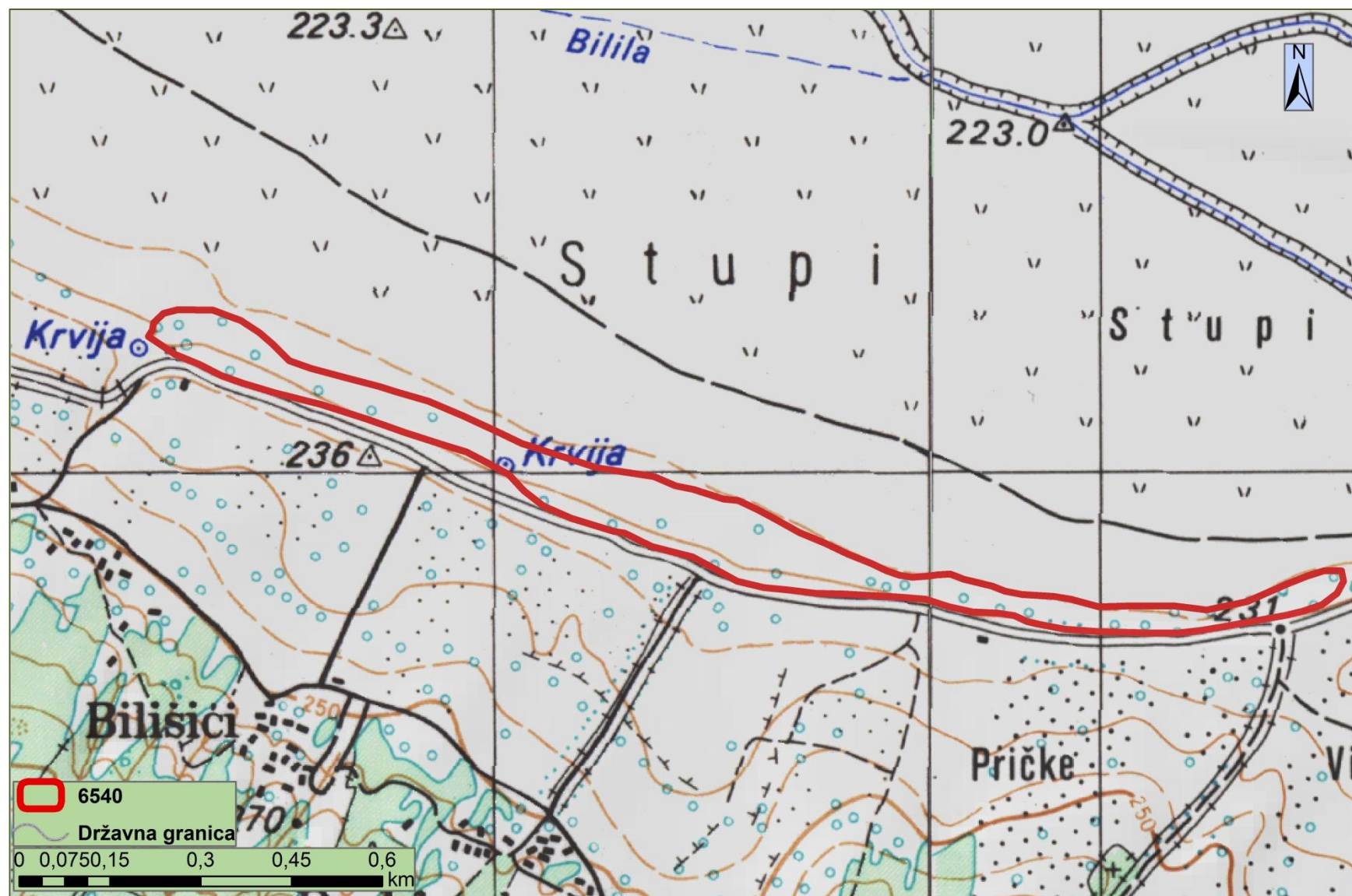
Tip staništa	6540 Submediteranski travnjaci <i>Molinio-Hordeion secalini</i>		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300022	Duvanjsko polje	74,65
	BA8300042	Livanjsko polje	359,00
	BA8300051	Mostarsko blato	20,33
	BA8300062	Popovo polje - Vjetrenica	33,73
Opis	Vlažne livade sveze <i>Molinio-Hordeion secalini</i> Horvatić 1934 vezane su za kraška polja Bosne i Hercegovne. Karakterišu ih veoma vlažni i poplavni periodu tokom zimskih i proljetnih mjeseci, a potom se postepeno isušuju u toku ljeta. Ovako ekstremne promjene u vlažnosti tla dovode do razvoja izuzetno šarolike flore od izrazito higrofilnih biljnih vrsta do onih karakterističnih za termofilna staništa. Ovo stanište je na prostoru Bosne i Hercegovine obuhvaćeno zajednicama <i>Schoenetum nigricantis illyricum</i> Horvatić 1930, <i>Trifolio-Hordeetum secalini</i> Horvatić 1934, <i>Molinio-Lathyretum pannonicum</i> Horvatić 1963., <i>Deschampsietum mediae illyricum</i> (Zeidler 1944) Horvatić 1963., <i>Plantaginetum altissimae</i> Riter-Studnička 1954, <i>Centauretum pannonicum</i> Riter-Studnička 1954.		
Distribucija u BiH	Kraška polja: Glamočko, Livanjsko, Kupreško, Duvanjsko, Dabarsko, Šuičko polje, te Popovo polje (Slika 22.), Mostarsko blato, Imotsko polje i dr.		
Karakteristične vrste	<i>Bromus erectus</i> , <i>Scilla litardierei</i> (= <i>Chouardia litardierei</i>)*, <i>Chrysopogon gryllus</i> , <i>Deschampsia media</i> , <i>Edraianthus dalmaticus</i> , <i>Gladiolus illyricus</i> , <i>Hordeum gussoneanum</i> , <i>H. secalinum</i> , <i>Hieracium pavichii</i> , <i>Lathyrus pannonicus</i> , <i>Narcissus angustifolius</i> , <i>Oenanthe fistulosa</i> , <i>O. media</i> , <i>Poa silvicola</i> , <i>Ranunculus muricatus</i> , <i>R. sardous</i> , <i>Klasea lycopifolia</i> (= <i>Serratula lycopifolia</i> *), <i>Sesleria uliginosa</i> , <i>Trifolium cinctum</i> , <i>Trifolium resupinatum</i> , <i>Trifolium fragiferum</i> i dr.		



Slika 22. Panorama Popovog polja – primjer kraškog reljefa u Dinaridima – stanišni tip 6540



Karta 18.1. Topografski položaj 6540 tipa staništa na području Zavale (Popovo polje)



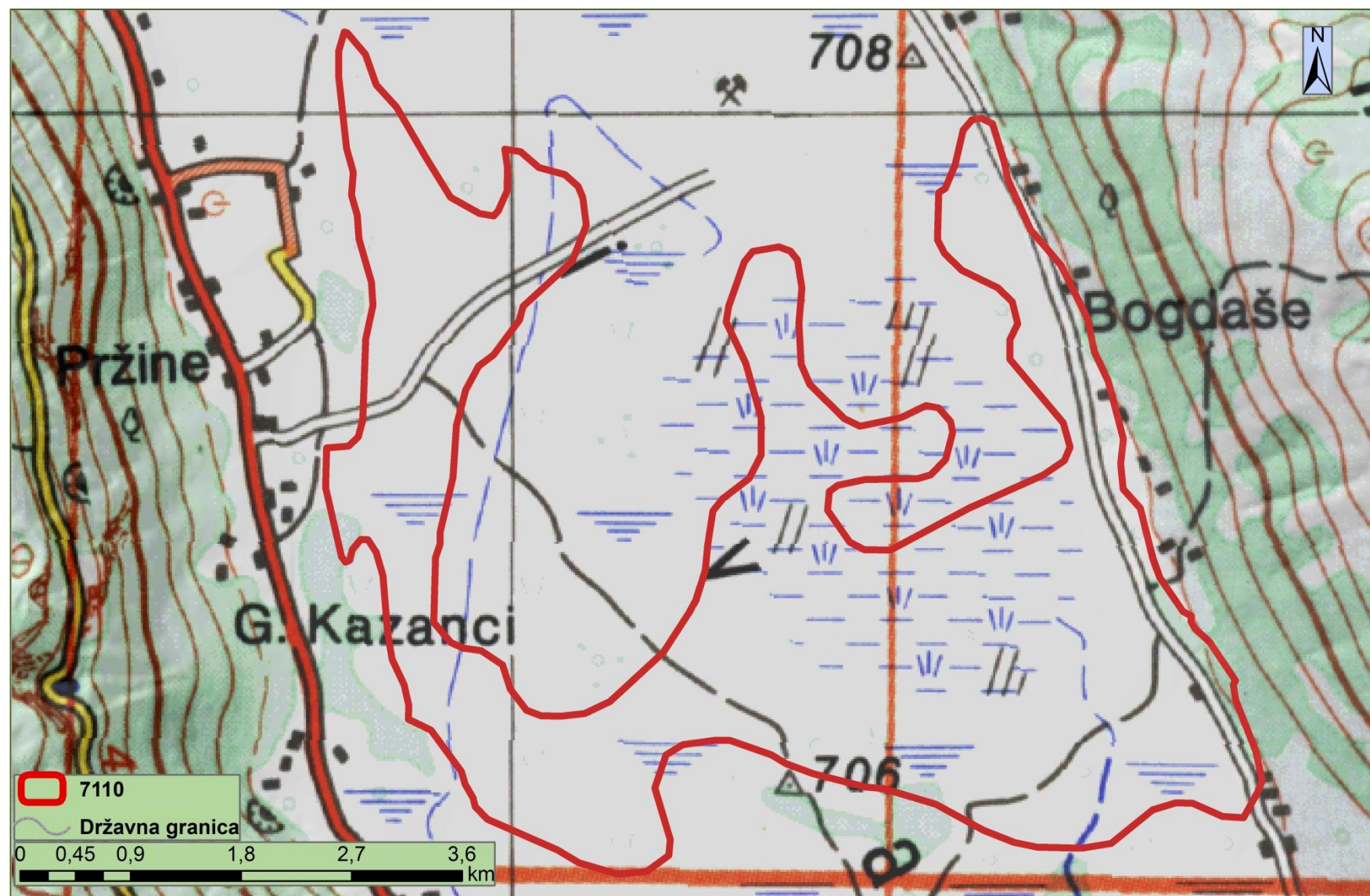
Karta 18.2. Topografski položaj 6540 tipa staništa duž suhokoritia rijeke Krivije (Mostarsko blato)

3.6. TRESETIŠTA, BARE I MOČVARE

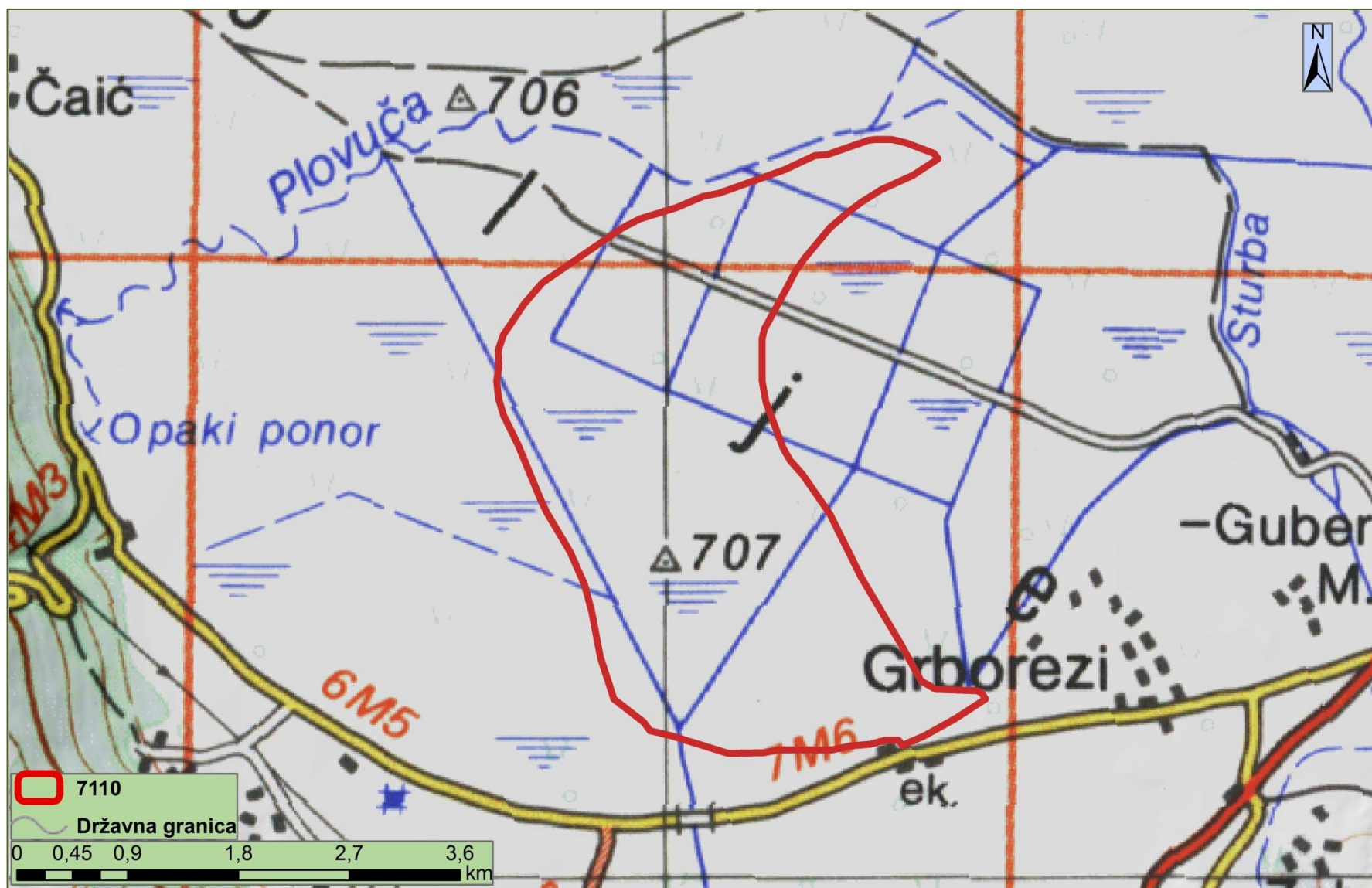
Tip staništa	*7110 Aktivni uzdignuti treseti		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300042	Livanjsko polje	359,00
Opis	Prirodni ili poluprirodni većinom ombrotrofni uzdignuti kompleks tresetišta na tresetnom supstratu. Često se razvija uzdignuta površina, ili kupola, sa nivoima vode koji je znatno viši od nivoa podzemne vode u okruženju, koja dobija vodu isključivo iz atmosferskih padavina. Ovaj uzdignuti tresetni kompleks karakteriše dominacija mahovina iz roda <i>Sphagnum</i> spp., a uključuje sve zone koje leže unutar zone retencije vode. Neophodni preduvjet za razvoj tresetnih formacija je visoka količina padavina (aktivni treset).		
Distribucija u BiH	Visoka (uzdignuta) tresetišta su veoma rijetka i slabo istražena u BiH, te često imaju prelazni karakter. Zabilježena su u gorskom pojasu unutrašnjih Dinarida, kao što su Jahorina, Ravna planina, Romanija (Han Kram), Zvijezda i dr.		
Karakteristične vrste	Vaskularne biljke: <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Scirpus cespitosus</i> , <i>Utricularia minor</i> . Mahovine, jetrenjarke i lišajevi: <i>Aulacomnium palustre</i> , <i>Cladonia</i> spp. (<i>C. ciliata</i> i <i>C. portentosa</i> , <i>Leucobryum glaucum</i> , <i>Sphagnum auriculatum</i> , <i>S. capillifolium</i> , <i>S. cuspidatum</i> , <i>S. fuscum</i> , <i>S. imbricatum</i> , <i>S. magellanicum</i> , <i>S. papillosum</i> , <i>S. pulchrum</i> , <i>S. subnitens</i> (Slika 23.).		



Slika 23. Vrste roda *Sphagnum* predstavljaju karakteristične vrste aktivnih uzdignuti treseta – stanišni tip *7110

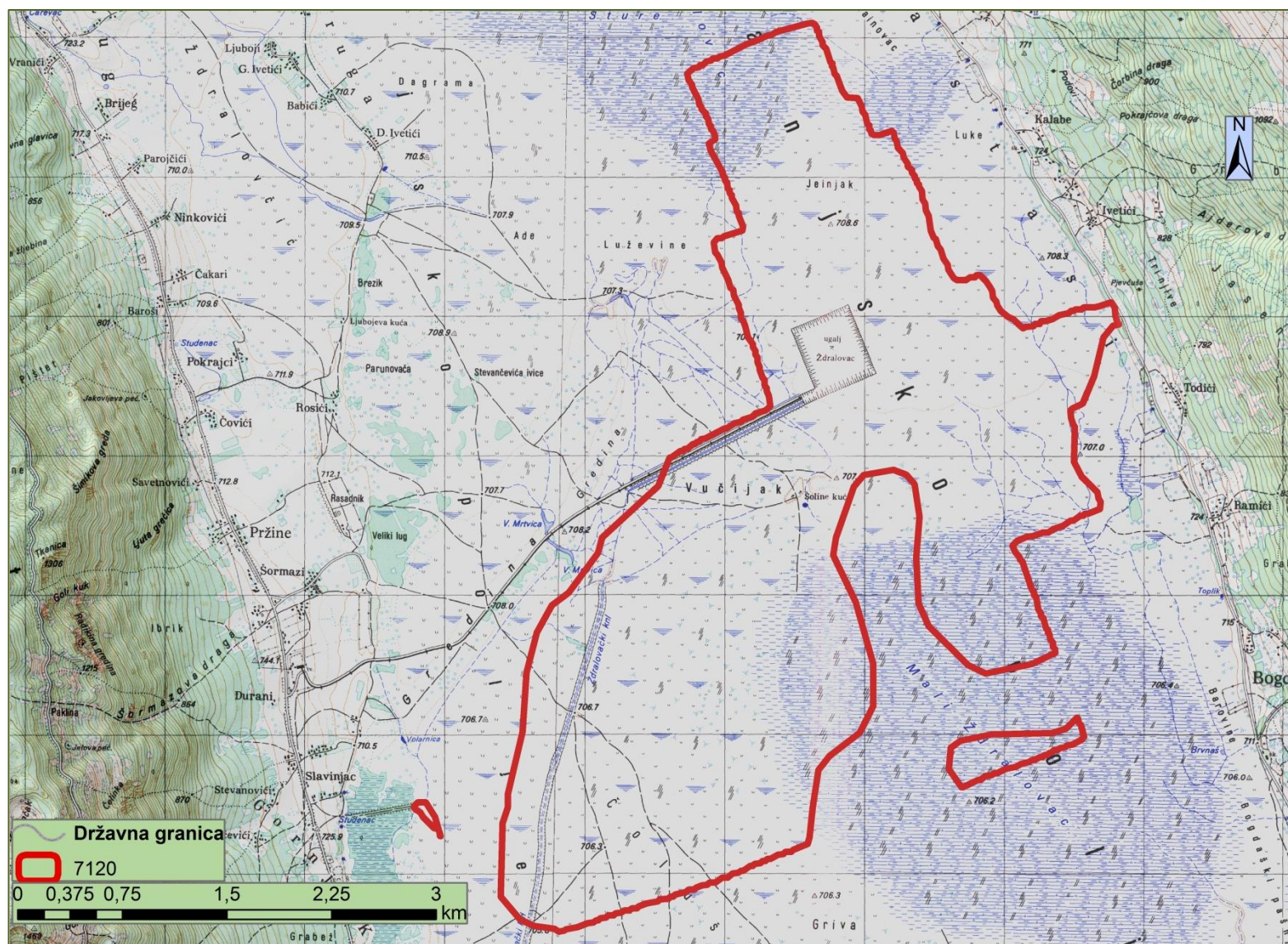


Karta 19.1. Topografski položaj *7110 tipa staništa na močvarnom području Ždlovca (Livanjsko polje – sjeverni dio)



Karta 19.2. Topografski položaj *7110 tipa staništa na močvarnom području rijeka Sturbe i Plovuče (Livanjsko polje – južni dio)

Tip staništa	7120 Degradirana izdignuta tresetišta koja uvijek imaju sposobnost prirodne regeneracije		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300042	Livanjsko polje	359,00
Opis	Ova staništa obuhvataju degradirana izdignuta tresetišta koja se nalaze pod negativnim uticajem (na hidrološki režim ili je vršena njihova eksploatacija), ali koja još uvijek imaju sposobnost prirodne regeneracije. Stadiji njihove degeneracije se preoznaju po kolonizaciji beskoljenkom (<i>Molinia caerulea</i>) i drugim vrstama koje vrše promjene trofičkog režima od oligo-distrofičnih uvjeta ka mezotrofnim i eutrofnim uvjetima. Sposobnost regeneracije znači da je moguće izvršiti restauraciju hidrološkog režima nakon čega se obnova native vegetacije može očekivati za oko 30 godina.		
Distribucija u BiH	Zabilježena su u gorskom i subalpijskom pojasu planina unutrašnjih Dinarida, kao npr. Jahorina, Romanija, Zelengora, Zvijezda i druge.		
Karakteristične vrste	Biljne vrste koje su tipične za izdignuta tresetišta, kao što su mahovi tresetari (<i>Sphagnum spp.</i>) predstavljaju značajan dio vegetacije sa značajnim prisustvom vrsta, karakterističnih za stadije degradacije (<i>Molinia caerulea</i> i druge).		

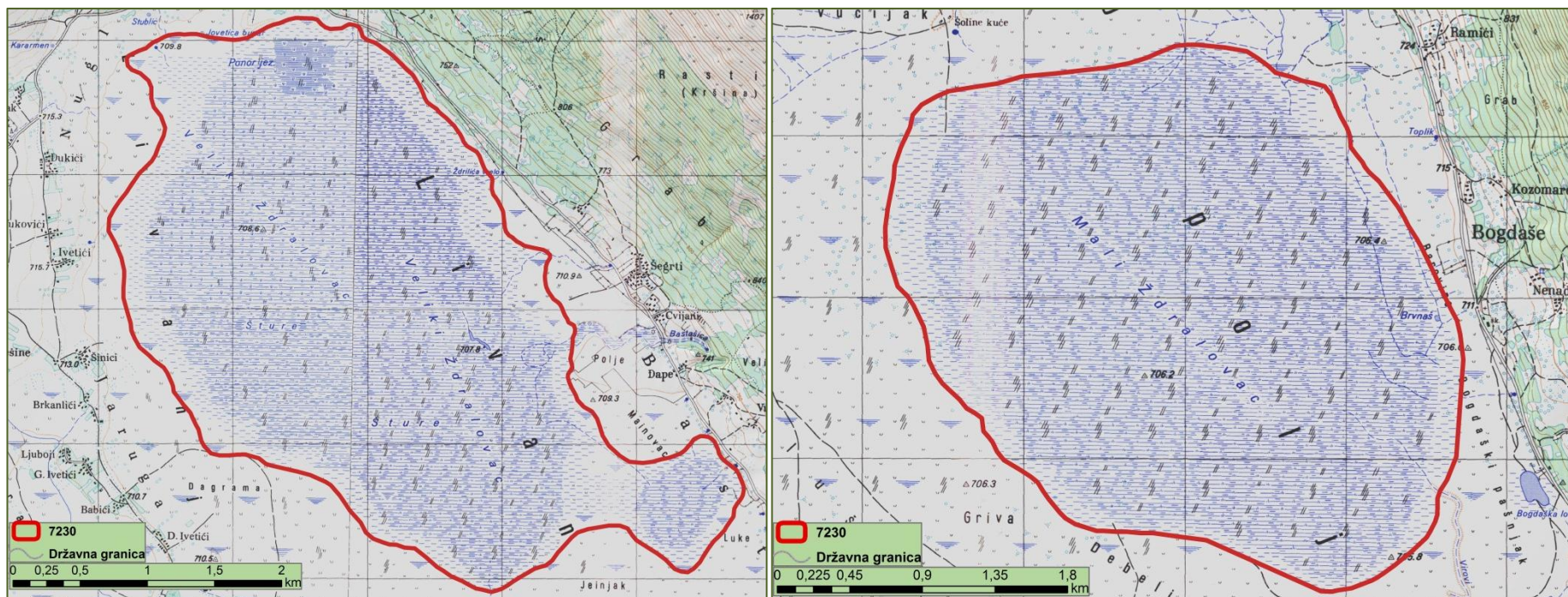


Karta 20. Topografski položaj 7120 tipa staništa na močvarnom području Ždralovca (Livanjsko polje – sjeverni dio)

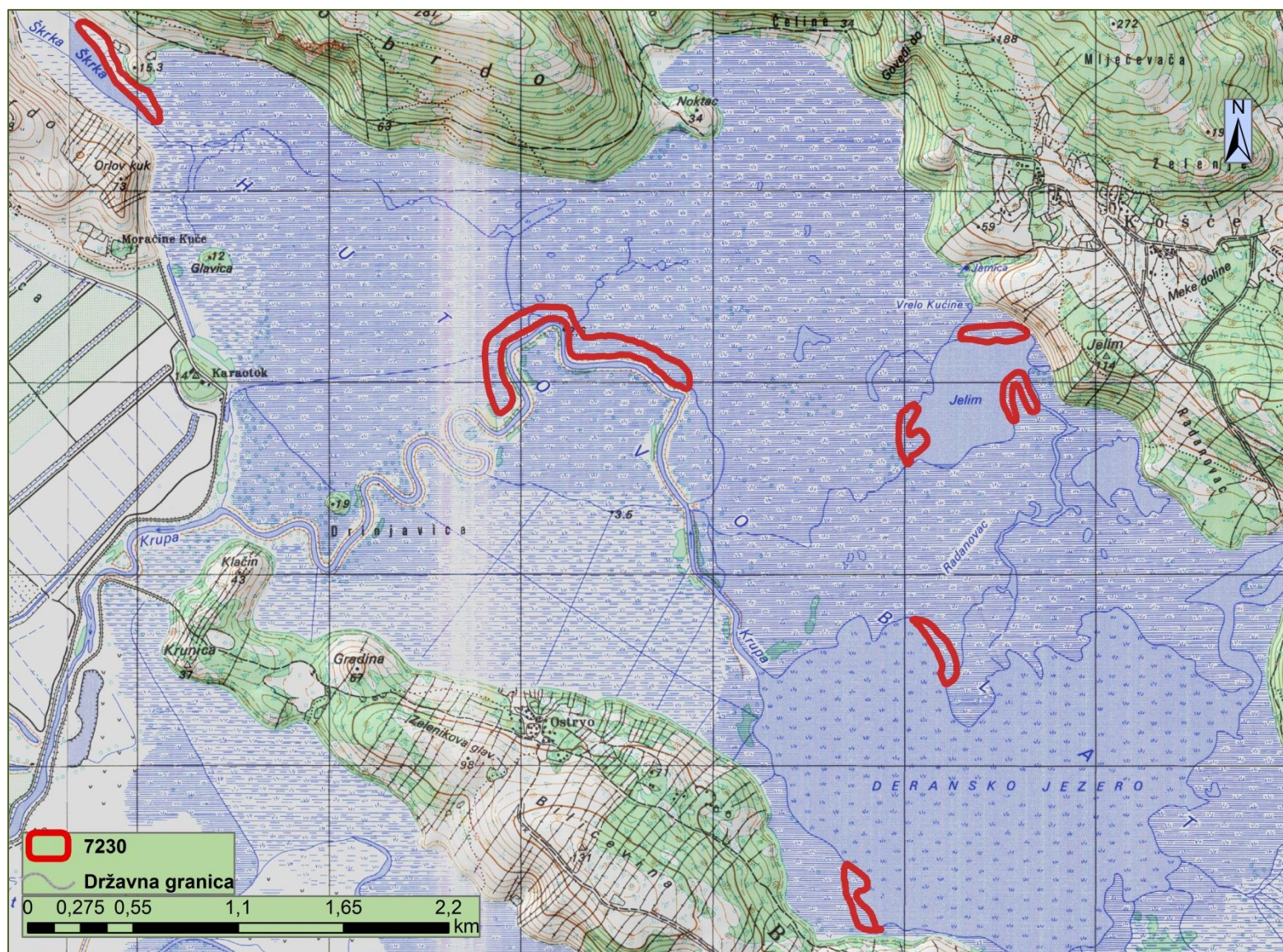
Tip staništa	7230 Alkalna tresetišta		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300031	Hutovo blato	113,85
Opis	Alkalna tresetišta se odlikuju kompleksnom strukturom različitih vegetacijskih tipova koji su tipični za lokacije na kojima se javlja sedra i/ili treset sa visokim vodonosnim slojem na krečnjačkoj podlozi. Osnovu vegetacije čine zajednice uglavnom niskorastućih šiljeva (<i>Carex</i> sp.) i sitova (<i>Juncus</i> sp.) klase <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> (Norh.) Tx. 1937. Naše asocijacije pripadaju svezi <i>Caricion davallianae</i> Klika 1934 i helofilnih mahovina reda <i>Caricetalia davallianae</i> Br.-Bl. 1949. Ovdje spadaju cretovi sa <i>Carex davalliana</i> asocijacija <i>Eriophoro-Caricetum davallianae</i> Ritter-Studnička 1972 i <i>Valeriano-Caricetum buxbaumii</i> Ritter-Studnička 1972, te sa vrstom <i>Schoenus nigricans</i> iz asocijacije <i>Orchido-Schoenetum nigricantis</i> Oberdorfer 1957 i <i>Schoenetum nigricantis</i> W. Koch. 1926, kao i staništa <i>Juncus alpinus</i> te <i>Juncus subnodulosus</i> .		
Distribucija u BiH	U kraškim poljima, kao što su Livanjsko polje, Glamočko polje, i Kupreško polje, na području planina Jahorina, Romanija, Trebević, Vranice i Vlašića, u dolini Prače i Miljacke., te u dolinskog području na potezu Lepenica – Busovača; Hutovo blato (Slika 25.).		
Karakteristične vrste	Značajne vrste su predstavnici <i>Carex</i> sp. (npr. <i>Carex davalliana</i>) i <i>Juncus</i> sp. (npr. <i>Juncus alpinus</i> i <i>Juncus subnodulosus</i>), <i>Schoenus nigricans</i> .		



Slika 25. Panorama Hutova blata - posljednja mediteranska močvarna oaza na jugu Bosne i Hercegovine - stanišni tip 7230



Karta 21.1. Topografski položaj 7230 tipa staništa na močvarnom području Ždalovca (Livanjsko polje – sjeverni dio)



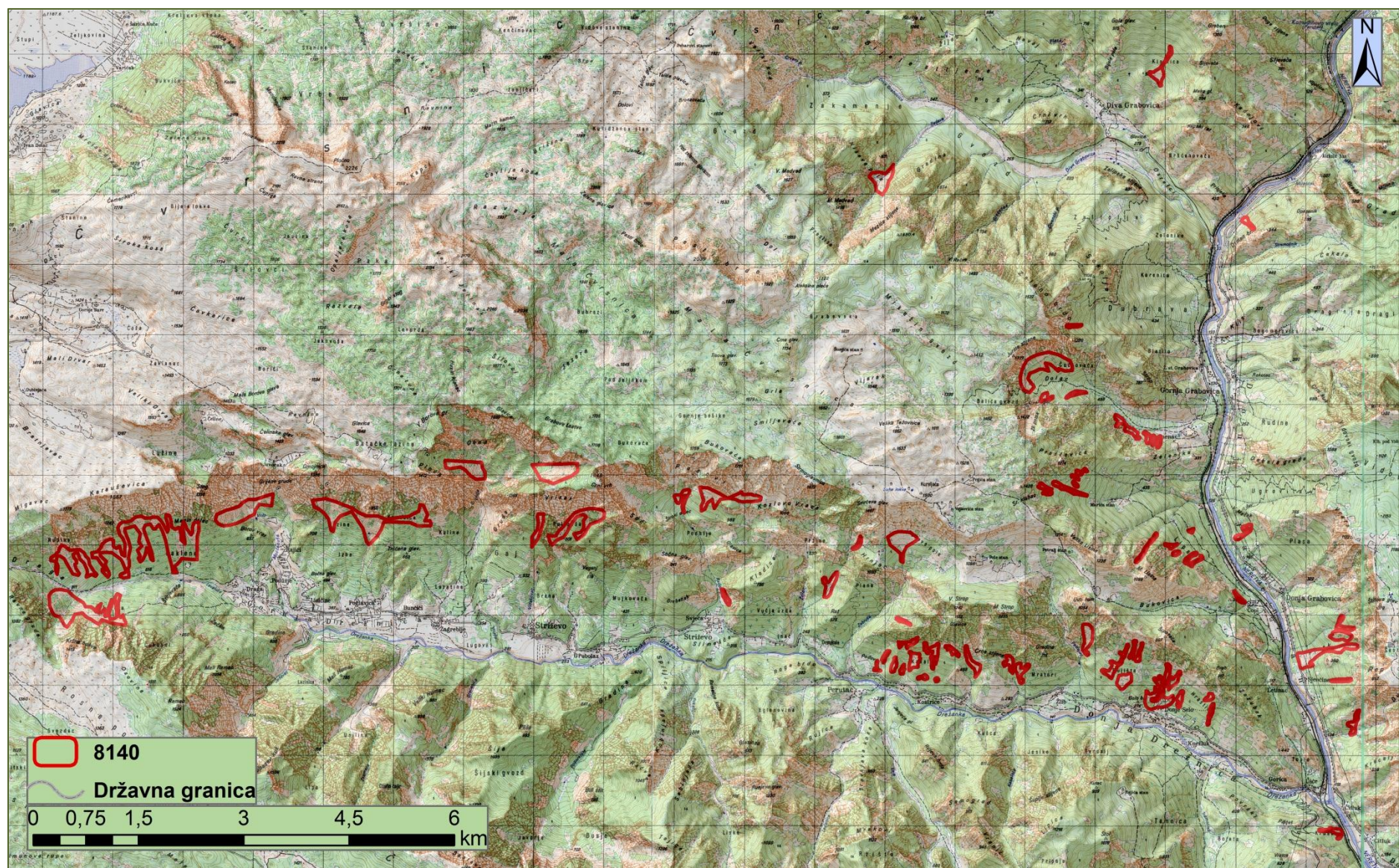
Karta 21.2. Topografski položaj 7230 tipa staništa na močvarnom području Hutovog blata (Deransko blato)

3.7. STIJENE, KAMENJARI I PEĆINE

Tip staništa	8140 Istočnomediteranski sipari (<i>Drypidetalia spinosae</i>)		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200007	Bregava - Radimlja	42,40
	BA8200008	Buna - Bunica	7,95
	BA8200010	Cincar	37,11
	BA8300018	Dinara i Kamešnica	404,22
Opis	Stanište obuhvata krečnjačke i serpentinske sipare Balkanskog poluostrva i većih ostrva istočnog Mediterana reda <i>Drypidetalia spinosae</i> (Slika 26.). U okviru ovog staništa jasno se razdvajaju sipari Grčke (<i>Silenion caesia</i> Quézel 1964 i <i>Campanulion hawkinsianae</i> Quézel 1967) i Ilirski sipari mediteranskog i submediteranskog regiona (<i>Peltarion alliaceae</i> Horvatić 1958).		
Distribucija u BiH	Ovi sipari su znatno šire rasprostranjeni od hladnih sipara. Nalazimo ih od nižih područja submediterana pa do subalpijskog pojasa visokih planina. Topli submediteranski sipari najbolje su razvijeni u dolini rijeke Neretve i njenih pritoka na nižim padinama oromediteranskih planina, a na ostalim prostorima se uglavnom miješaju sa okolnim kamenitim terenima gradeći složene vegetacijske komplekse. U višim, nešto hladnijim i zaklonjenijim položajima smjenjuju ih sipari sveze <i>Silenion marginatae</i> Lakušić 1968. Oni se sreću na skoro svim planinama Dinarida, a najbolje su razvijeni na Šatoru, Dinari, Čvrsnici, Prenju, Veleži, Treskavici, Zelengori, Lebršniku, Orjenu, Volujaku i Magliću. Na sjevernim padinama ovih planina oni se spuštaju relativno nisko, a na južnim i toplijim penju se do gornjeg subalpijskog pojasa.		
Karakteristične vrste	Tople submediteranske sipare sveze <i>Peltarion alliaceae</i> Horvatić 1958 karakterišu: <i>Peltaria alliacea</i> , <i>Anthriscus fumarioides</i> , <i>Drypis spinosa</i> ssp. <i>jacquiniana</i> , <i>Linaria microsepala</i> i druge, dok su za svezu <i>Silenion marginatae</i> Lakušić 1968 značajne: <i>Silene marginata</i> , <i>Scrophularia heterophylla</i> ssp. <i>laciniata</i> , <i>Geranium macrorrhizum</i> , <i>Sedum magellense</i> , <i>Drypis spinosa</i> ssp. <i>spinosa</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>orsinii</i> , <i>Pseudofumaria alba</i> ssp. <i>leiosperma</i> (= <i>Corydalis ochroleuca</i> ssp. <i>leiosperma</i>), <i>Myosotis suaveolens</i> itd.		



Slika 26. Sipari ili točila – naročiti centri endemoreliktnog biodiverziteta – stanišni tip 8140

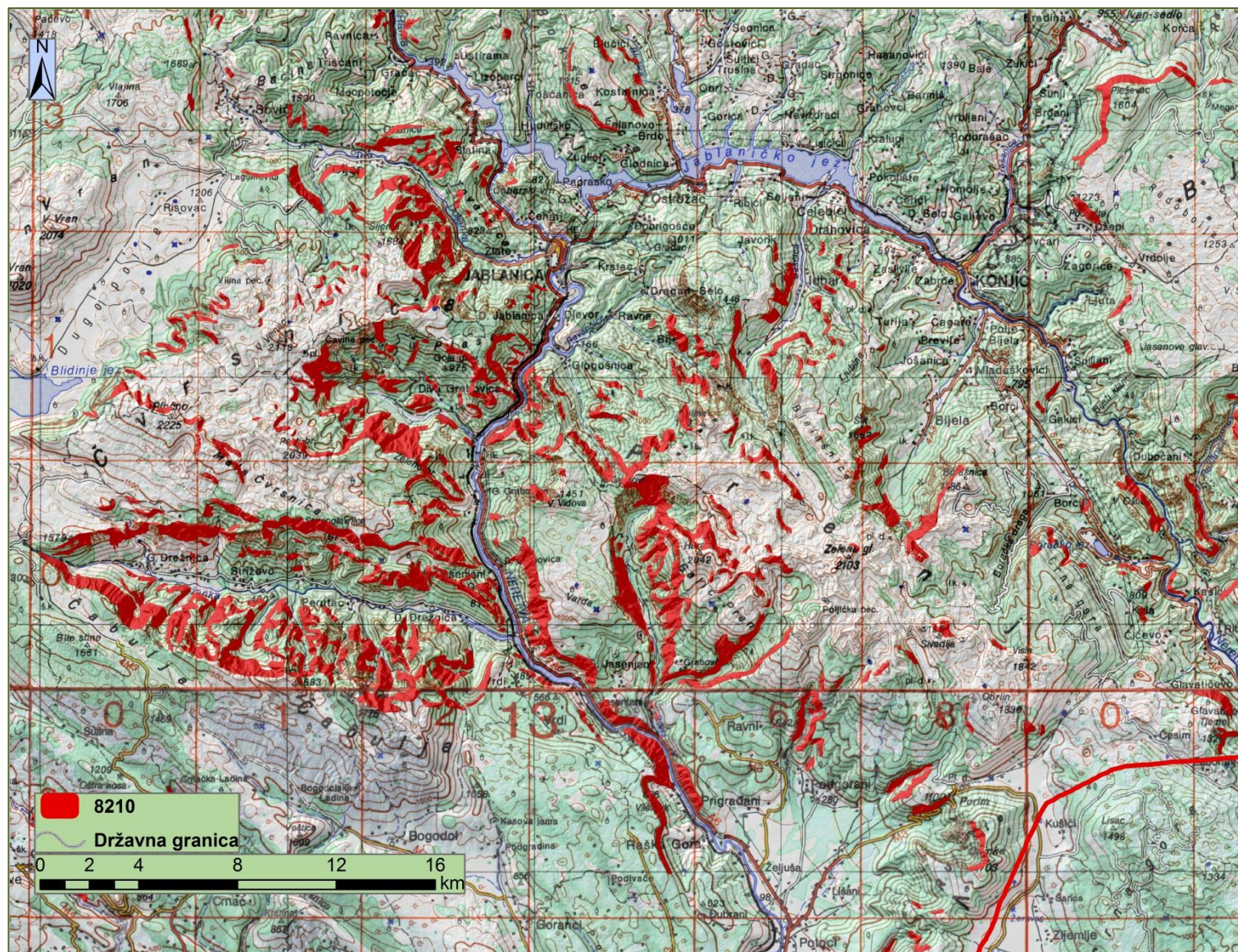


Karta 22. Topografski položaj 8140 tipa staništa na području planina Čvrsnice i Čabulje

Tip staništa	8210 Krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200007	Bregava - Radimlja	42,40
	BA8200008	Buna - Bunica	7,95
	BA8200010	Cincar	37,11
	BA8300018	Dinara i Kamešnica	404,22
	BA8200025	Grabovica planina	52,80
	BA8300031	Hutovo blato	113,85
	BA8300062	Popovo polje-Vjetrenica	33,73
	BA8200097	Kravice - Trebižat	1,75
	BA8200098	Ravlići	0,14
	BA8200099	Nezdravica	0,18
Opis	Obuhvata vegetaciju pukotina krečnjačkih stijena mediteranskog i kontinentalnog područja redova <i>Potentilletalia caulescentis</i> Braun-Blanquet 1926 i <i>Asplenietalia glandulosi</i> Braun-Blanquet et Meier 1934. U ovo stanište treba uključiti sve krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom, čak i onom oskudnom, izuzimajući škrape. Ove stijene javljaju se u širokom dijapazonu uslova, od brdskog do alpijskog pojasa.		
Distribucija u BiH	Kako je krečnjak najrasprostranjenija geološka podloga na teritoriji BiH, to su ove stijene česte u skoro svim dijelovima zemlje. U kanjonima i klisurama rijeka i potoka, te u višim planinskim položajima zauzimaju veće površine. Nedostaju jedino na krajnjem sjeveru uz rijeku Savu i u ravnim dijelovima kraških polja, a znatno su rjeđe u brdovitom pripanonskom dijelu.		
Karakteristične vrste	<i>Potentilla caulescens</i> , <i>Asplenium fissum</i> , <i>Asplenium trichomanes</i> , <i>Cystopteris fragilis</i> , <i>Kerneria saxatilis</i> , <i>Amphoricarpos autariatus</i> , <i>Edraianthus graminifolius</i> , <i>Edraianthus serpyllifolius</i> , <i>Edraianthus sutjeskiae</i> , <i>Potentilla speciosa</i> , <i>Potentilla clusiana</i> , <i>Moltkia petraea</i> (Slika 27.), <i>Campanula pyramidalis</i> , <i>Minuartia clandestina</i> , <i>Portenschlagiella ramosissima</i> , <i>Erysimum linariifolium</i> , <i>Inula verbascifolia</i> i brojne druge.		



Slika 27. Pukotine krečnjačkih stijena su staništa mnogih endema i relikata - *Moltkia petraea* (Tratt.) Griseb. koja gradi i brojne endemične zajednice – stanišni tip 8210

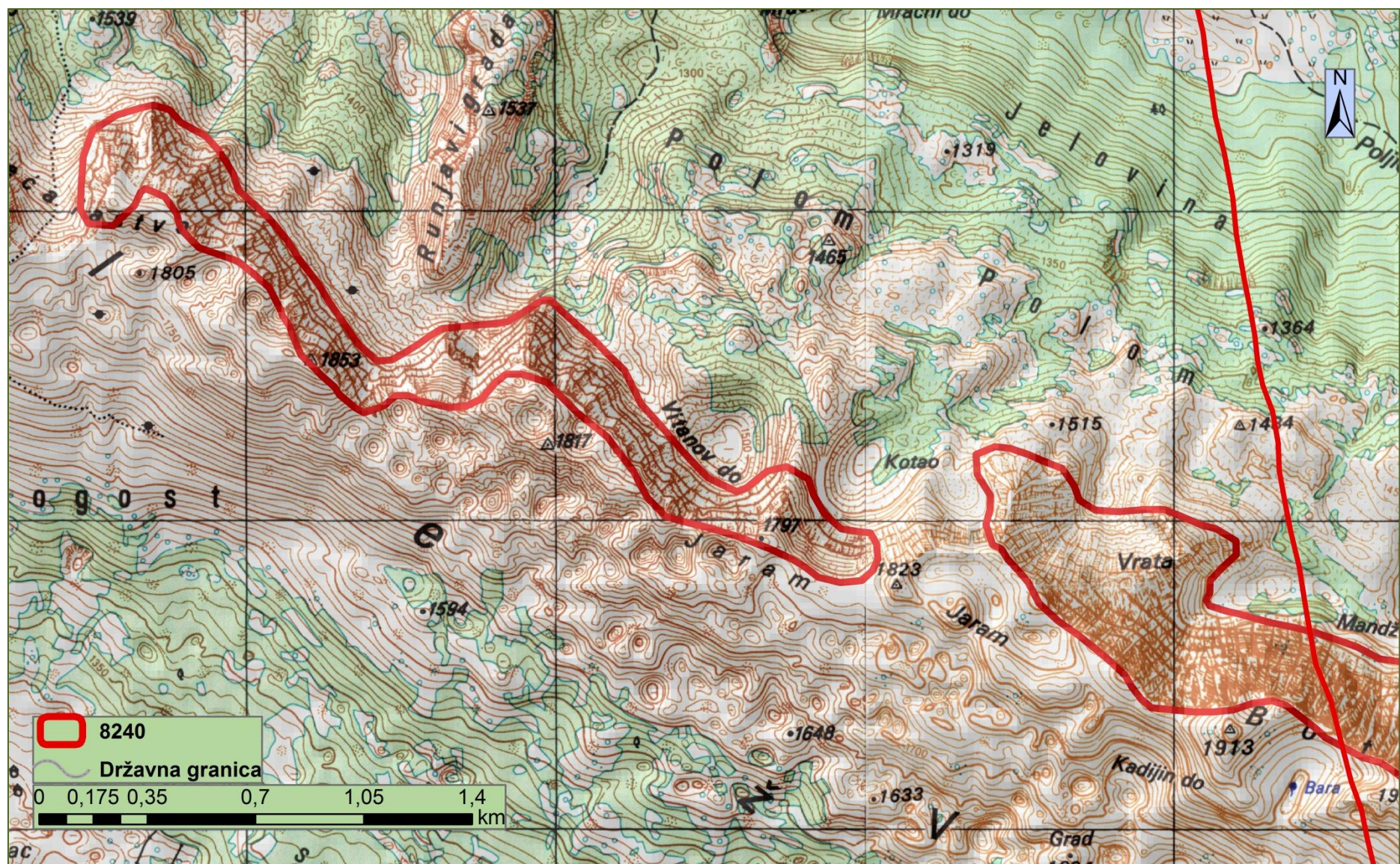


Karta 23. Topografski položaj 8210 tipa staništa na području planina: Čvrsnice, Čabulje i Prenja (Hercegovački endemski centar)

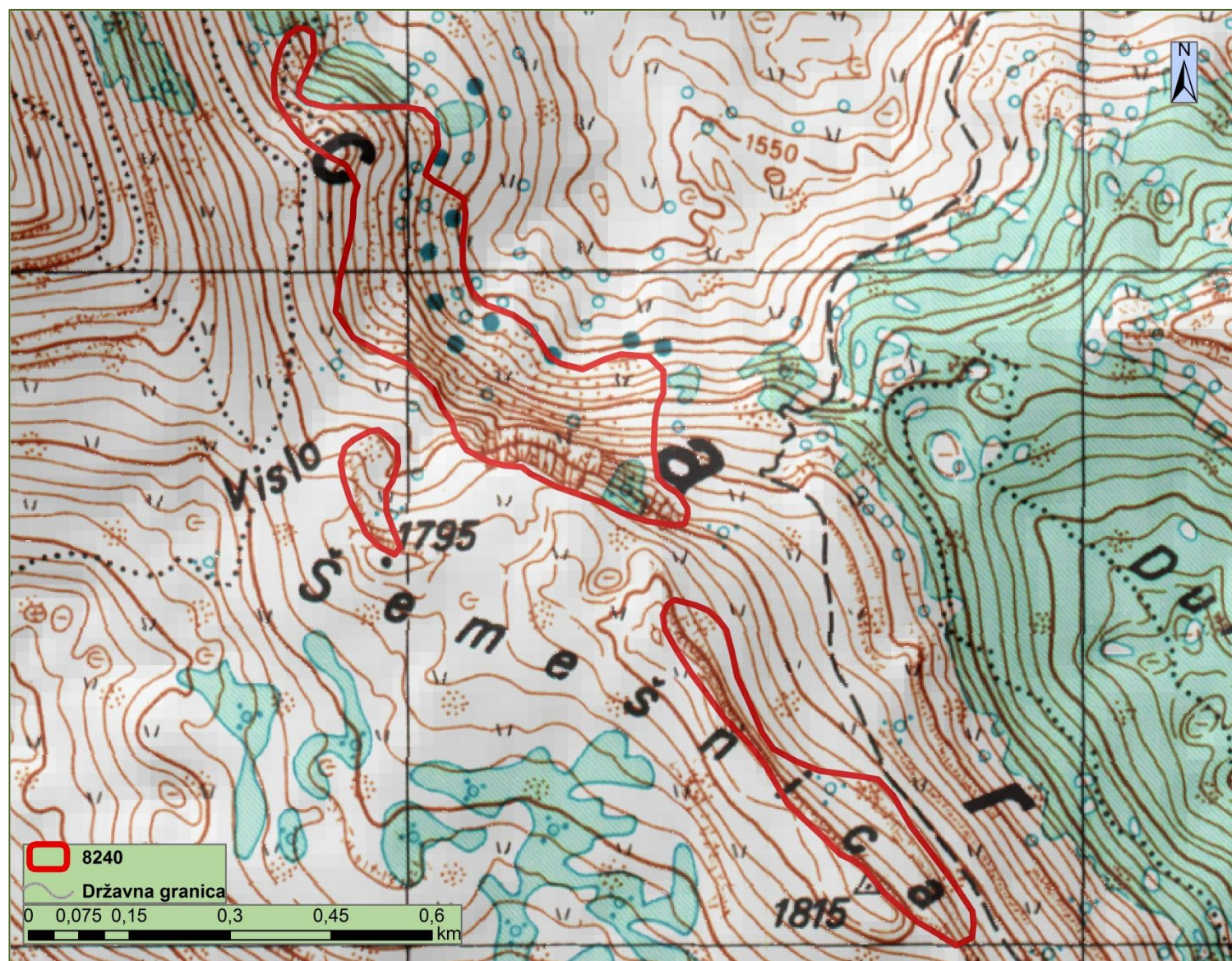
Tip staništa	*8240 Škrape i krečnjački bankovi		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200010	Cincar	37,11
	BA8200088	Velež	62,97
Opis	Stanišni tip obuhvata pravilne krečnjačke blokove bez vegetacije ispresijecane dubokim brazdama, u geomorfologiji poznate kao škrape (Slika 28.). Na površini matičnog krečnjačkog supstrata, zahvaljujući njegovoj rastvorljivosti, kombinovanim djelovanjem gravitacije, kiše, snijega i leda, stvorene su ošte ivice ili uglačane površine vrlo živopisnih oblika. Na njima često nema biljnog svijeta niti zemljišta, ili se zemljište pojavljuje samo u pukotinama, stvarajući različite vegetacijske mozaike. Za razliku od vegetacije pukotina stijena, škrape se pojavljuju na manje nagnutim, ponekad potpuno ravnim terenima, dajući cijelom prostoru vrlo karakterističan izgled.		
Distribucija u BiH	Biljni i životinjski svijet škrapa do sada nije istraživao. Kao posljedica toga, njihovo rasprostranjenje je uglavnom nepoznato u naučnim krugovima, a mještani ga dobro poznaju i tamo nerado zalaze. Kako su škrape redovna pojava na krečnjaku našeg krasa, susreću se tu i tamo u vidu manjih ili većih površina omeđene drugim stanišnim tipovima. Tipične i najbolje ispitane škrape evidentirane su na području Orjena.		
Karakteristične vrste	Od svih biljnih vrsta koje se pojavljuju na škrapama, jedino se može reći da je endemična <i>Senecio thapsoides</i> ssp. <i>visianianus</i> vezana za njih. Ostalo bilje se javlja mozaično na odabranim i povoljnim mikrolokacijama, a među njima ipak preovlađuju stjenjarke: <i>Dryopteris villarii</i>, <i>Ceterach officinarum</i>, <i>Geranium robertianum</i>, <i>Sesleria tenuifolia</i> itd. Škrape su važno stanište nekih gmizavaca i insekata.		



Slika 28. Tipičan izgled škrapa na Žaba planini



Karta 24.1. Topografski položaj *8240 tipa staništa duž strmih obronačnih padina na području planine Velež



Karta 24.2. Topografski položaj *8240 tipa staništa u zoni vrhova planine Šemešnice (Planina Cincar)

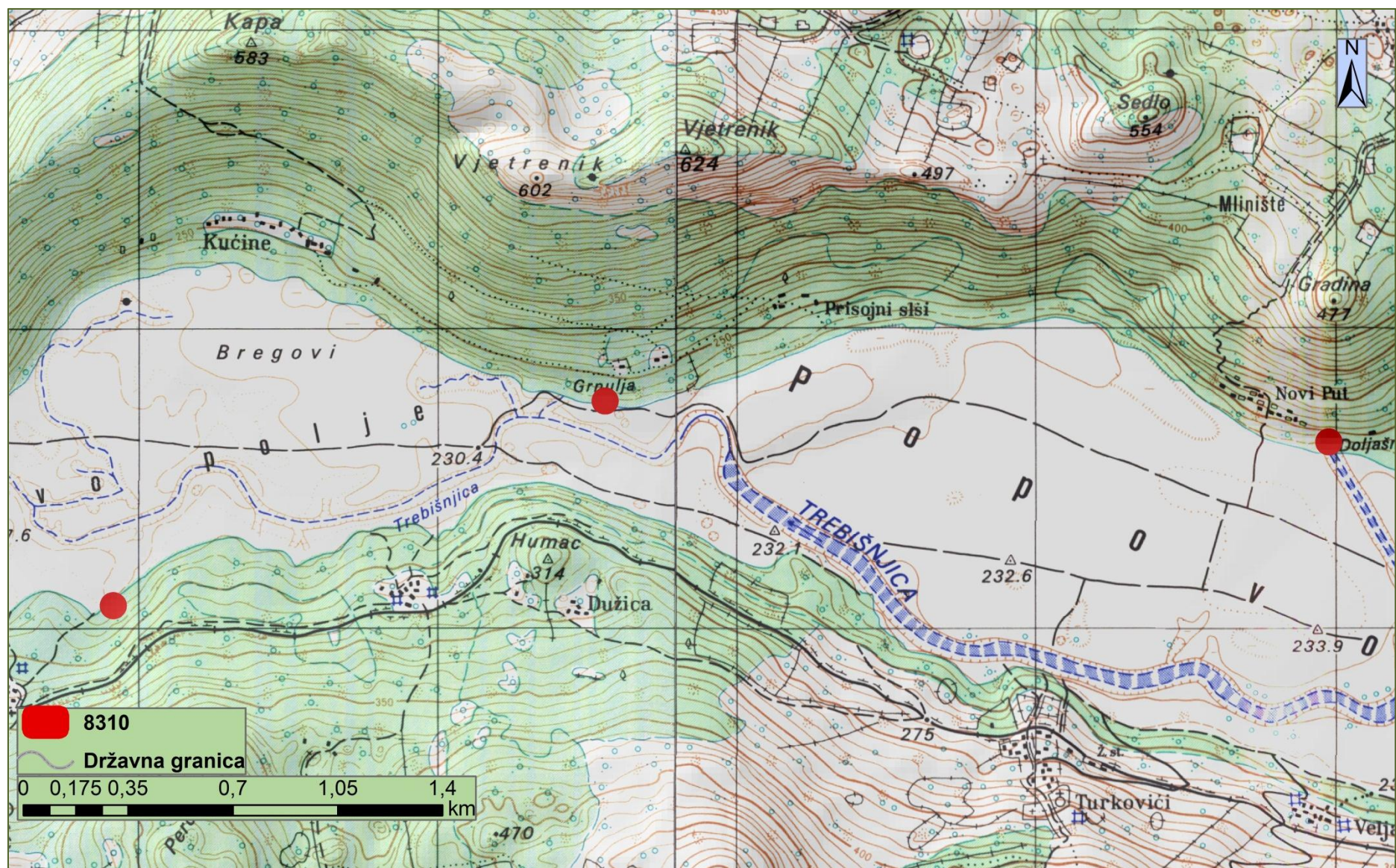
Tip staništa	8310 Špilje i jame zatvorene za javnost		
Natura 2000 područje	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200007	Bregava – Radimlja	42,40
	BA8200008	Buna – Bunica	7,95
	BA8200010	Cincar	37,11
	BA8300018	Dinara i Kamešnica	404,22
	BA8300022	Duvanjsko polje	74,65
	BA8200025	Grabovica planina	52,80
	BA8300042	Livanjsko polje	359,00
	BA8300062	Popovo polje-Vjetrenica	33,73
	BA8200088	Velež	62,97
	BA8200097	Kravice – Trebižat	1,75
	BA8200098	Ravlići	0,14
	BA8200099	Nezdravica	0,18
	BA8200100	Donje Popovo polje	6,10
	BA8200101	Gornji Studenci	0,06
Opis	Špilje, uključujući njihove podzemne stajačice i tekućice, nastanjene visoko specijaliziranim i endemičnim vrstama ili onima od krucijalne važnosti za očuvanje vrsta iz Aneksa II Direktive o staništima (npr. šišmiši i vodozemci). Nastanjuje ih endemična i često reliktna kavernikolna fauna, uglavnom beskičmenjaka, iznimno prilagođena na život u špiljama i podzemnim vodama. Špilje predstavljaju zimovališta za većinu evropskih šišmiša, od kojih su brojni ugroženi (Aneks II) te stanište za rijetku ugroženu vrstu, vodozemca <i>Proteus anguinus</i>, uvrštenu kao prioritetnu na Aneks II. Na ulaznim dijelovima špilja rjeđe se nađu vaskularne biljke, većinom su prisutne mahovine i obraštaj algi. U Bosni i Hercegovini nalazimo kopnena, amfibijska i slatkovodna kavernikolna staništa, dok morska nisu do sada zabilježena. Nekoliko je specifičnih kopnenih podzemnih staništa prisutno na području Bosne i Hercegovine: na višim altitudama bosanskohercegovačkih planinskih masiva prisutne su brojne ledene špilje s povremenim akumulacijama snijega i leda, koje nastanjuju karakteristični rodovi i vrste troglobionata. Amfibijska krška špiljska staništa, odnosno staništa prijelaznog karaktera, sa stalnim ili povremenim tankim slojem vode koja se prelijeva preko matične stijene utvrđena su u speleološkim objektima Bosne i Hercegovine. Iz dva tipa ovih staništa: higropetrika, staništa tankog sloja vode koja se prelijeva po stijenama špilja i sigovini, te staništa marifugijskih naslaga, upravo su iz Bosne i Hercegovine opisane prve karakteristične vrste: <i>Hadesia vasiceki</i> Muller 1911, <i>Typhlogammarus mrazeki</i> Schäferna, 1906 i puževi roda <i>Vitrea</i>.		
Distribucija u BiH	Budući da je Bosna i Hercegovina zemlja čije približno 60% teritorije zauzimaju karbonatne stijene, najgušća distribucija speleoloških objekata je u području južne i jugoistočne Hercegovine (Slika 29.), zapadne Hercegovine te sjeverozapadne i centralne Bosne. Do sada su utvrđena 4033 speleološka objekta od kojih su gotovo svi značajni speleološki i karstološki fenomeni (Mulaomerović et al., 2006) sa iznimno bogatom špiljskom faunom (Sket et al., 2004).		
Karakteristične vrste	Pripadnici troglobiontne faune redova <i>Coleoptera</i> (<i>Leiodidae</i>: <i>Anthroherpon sp.</i>, <i>Leonhardia sp.</i>, <i>Leptomeson sp.</i>, <i>Speonesiotes sp.</i>, <i>Charonites sp.</i>, <i>Parapropus sp.</i>; <i>Carabidae</i>: <i>Neotrechus sp.</i>, <i>Duvalius sp.</i>); <i>Araneae</i>		

(*Stalagtia* sp., *Stalitella* sp.) Opiliones (*Cyphophthalmus* sp., *Travunia* sp.), Pseudoscorpiones (*Chthonius* sp., *Neobisium* sp.) potom brojne terestrične i akvatične vrste redova Isopoda (*Monolistra* sp., *Alpioniscus* sp., *Cyphonethes* sp.) i Amphipoda (*Niphargus* sp., *Typhlogammarus* sp.), Diplopoda (*Typhloglomeris* sp., *Apfelbeckia* sp., *Brachydesmus* sp.), Polychaeta (*Marifugia cavatica*) Leptolida (*Velkovrhia enigmatica*), Gastropoda (*Lanzaia* sp., *Iglica* sp., *Belgrandiella* sp., *Zavalia* sp., *Islamia* sp., *Dabiana* sp.) te troglofilne faune redova Orthoptera (*Raphidophoridae*: *Troglophilus cavicola*, *Dolichopoda araneiformis*) Lepidoptera (*Triphosa dubitata*, *T. sabaudiata*, *Scoliopteryx libatryx*) kao i vrste reda Chiroptera. Brojne su reliktnne vrste u fauni Bosne i Hercegovine, iz razdoblja tercijara: *Proteus anguinus*, špiljski konjici rodova *Troglophilus* i *Dolichopoda*, puževi rodova *Spelaeoconcha* i pauci roda *Stalita*, kopneni rakovi roda *Alpioniscus*, brojni tvrdokrilci rodova *Parapropus*, *Typhlotrechus* i drugi. Jedan od najugroženijih tercijarnih relikata je jedini stigobiontni školjkaš na svijetu *Congerius kusceri*, endem Dinarida, nedavno razdvojen na tri podvrste od kojih Bosnu i Hercegovinu naseljavaju dvije: *C. kusceri* južnu i jugoistočnu Hercegovinu a *C. mulaomerovici* sjeverozapadnu Bosnu (Suvaja). Također, u speleološkim objektima slivnog područja rijeke Trebišnjice našli su se *Telestes metohiensis* i *Delminichthys ghetaldii* (Freyhof et al., 2006; Ozimec, 2006; Hasković et al., 2008).

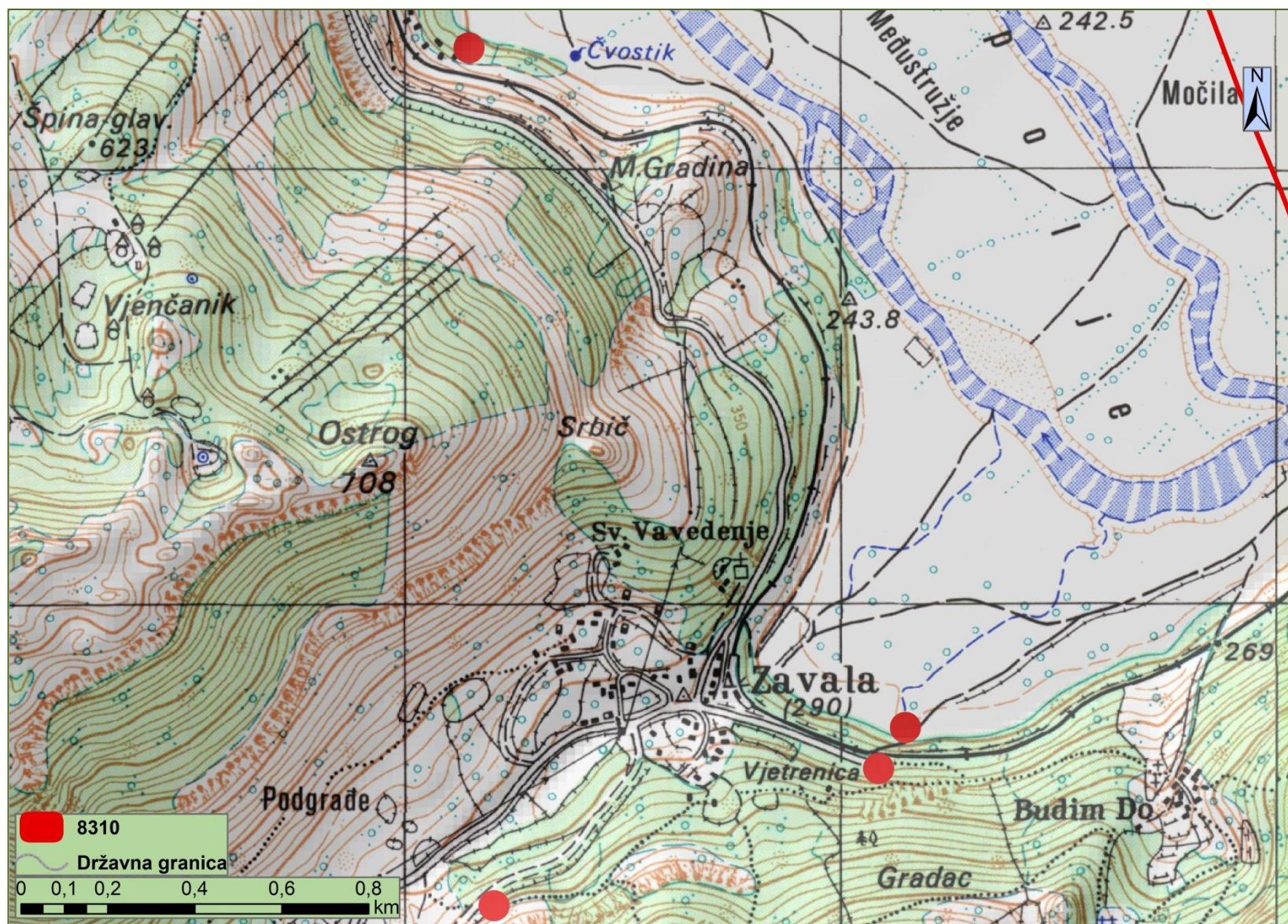
Iako habitat 8310 općenito karakterizira odsustvo svjetlosti, manji speleološki objekti mogu biti osvijetljeni gotovo u potpunosti. Kod špilja/jama s velikim ulaznim dijelom, omogućen je prodor svjetlosti dublje u objekt, a time i razvoj mahovina, papratnjača i vaskularnih biljaka, osobito: Hepaticae: *Marchantia polymorpha* i *Conocephalum conicum*; Musci: *Mnium undulatum*, *Mnium stellare*, *Eucladium verticillatum*, *Cratoneuron filicinum*, *Tortella tortuosa*, *Thuidium tamariscinum*; Pteridophyta: *Phyllitis scolopendrium*, *Asplenium trichomanes*, te Angiospermae: *Chrysosplenium oppositifolium*, *Moehringia muscosa* i *Saxifraga rotundifolia*.



Slika 29. Pečina na vrelu Vrelu Bune – Blagaj – stanšni tip 8310



Karta 25.1. Topografski položaj 8310 tipa staništa na području Popovog polja (šire područje Humca)



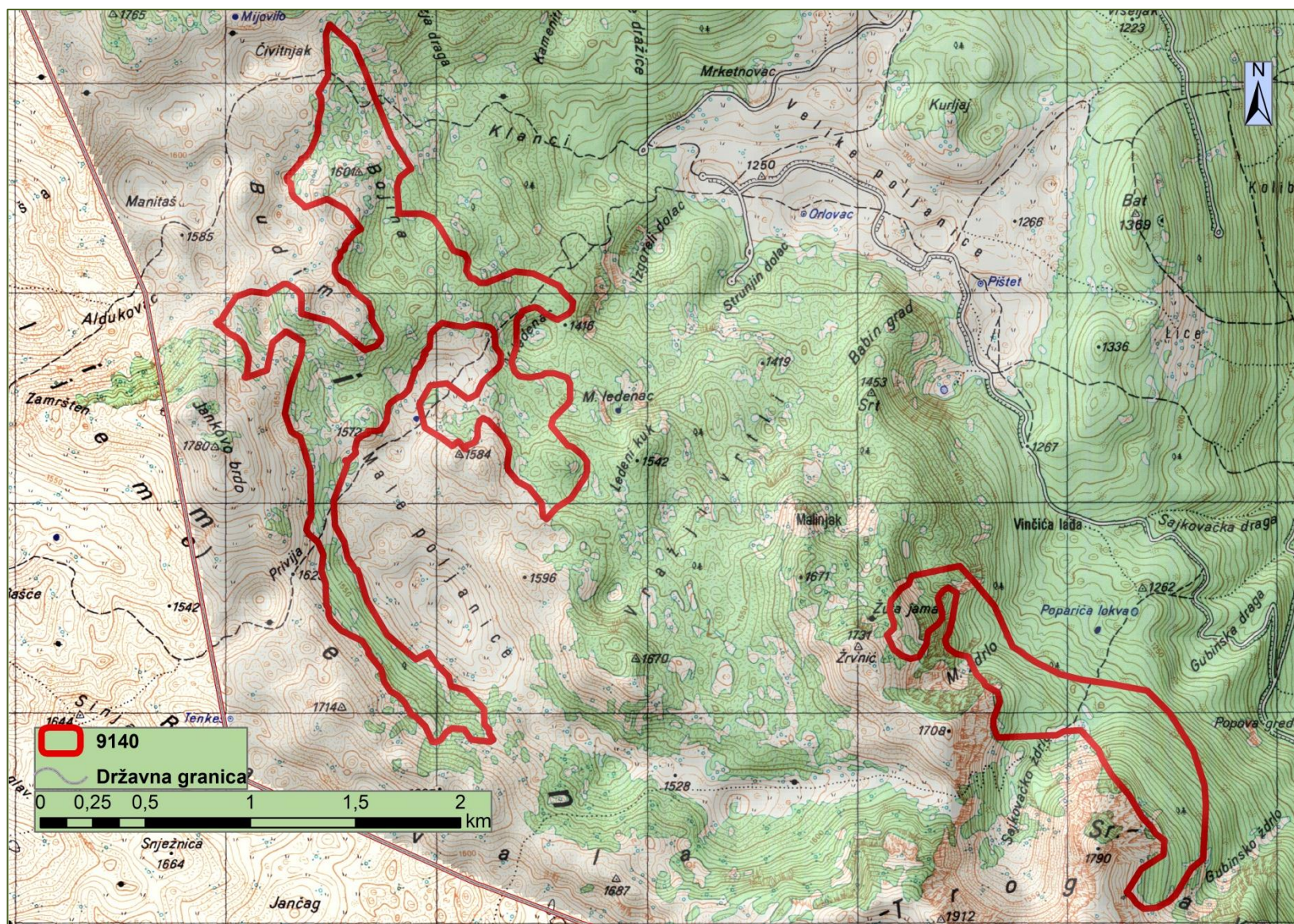
Karta 25.2. Topografski položaj 8310 tipa staništa na području južnog oboda Popovog polja (šire područje Zavale)

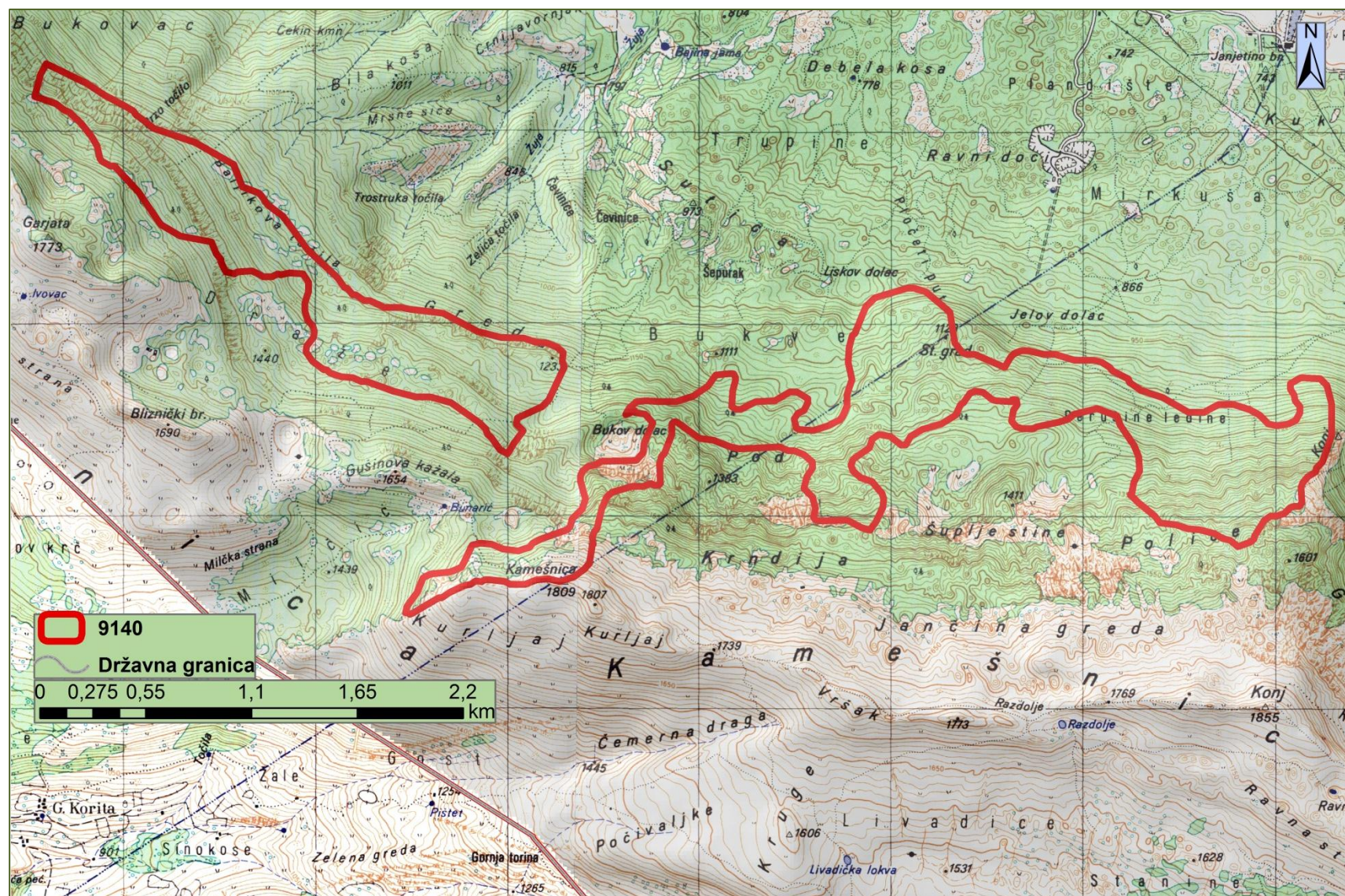
3.8. ŠUME

Tip staništa	9140 Srednjoevropske subalpinske bukove šume sa <i>Acer</i> i <i>Rumex arifolius</i>		
Natura 2000 područja	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300018	Dinara i Kamešnica	404,22
Opis	Subalpinske šume sa <i>Acer pseudoplatanus</i> su trajni klimaregionalni stadijum na zapadnim Dinaridima u BiH. Obrastaju blage padine subalpskog pojasa, a sreću se i malo niže, na ravnim terenima i dubokim zemljištima obraslih glacijalnih jezera (jezerine), gdje sekularnom sukcesijom postepeno prelaze u klimaregionalnu zajednicu gorske šume. Edifikator je uglavnom <i>Acer pseudoplatanus</i> ; u spratu drveća dolaze još bukva i smrča. Na istočnim Dinaridima u BiH se nalaze slične subalpinske šume sa <i>Acer heldreichii</i> ssp. <i>visiani</i> , <i>Cicerbita pancicii</i> .		
Distribucija u BiH	Uilica, Osječenica, Oštrej, Lom, Klekovača, Lunjevača, Grmeč, Šiša, Srnetica, Bobija, Manjača, Čemernica, Lisina, Vitorog, Cincar, Vranica, Ivan, Ščit, Bjelašnica, Treskavica; Zelengora, Jahorina, Maglić, Snježnica, Dinara, Kamešnica (Slika 30.)		
Karakteristične vrste	<i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Acer heldreichii</i> ssp. <i>visiani</i> , <i>Fagus silvatica</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Lonicera nigra</i> , <i>L. borbassiana</i> , <i>Rumex arifolius</i> , <i>Ranunculus platanifolius</i> , <i>Aconitum lycoctonum</i> , <i>Adenostyles alliaria</i> , <i>Prenanthes purpurea</i> , <i>Cicerbita alpina</i> , <i>C. pancicii</i> , <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Lunaria rediviva</i> , <i>Circaea alpina</i> , <i>Polygonatum verticillatum</i> .		



Slika 30. Pogled na Kamešnicu planinu – stanišni tip 9140



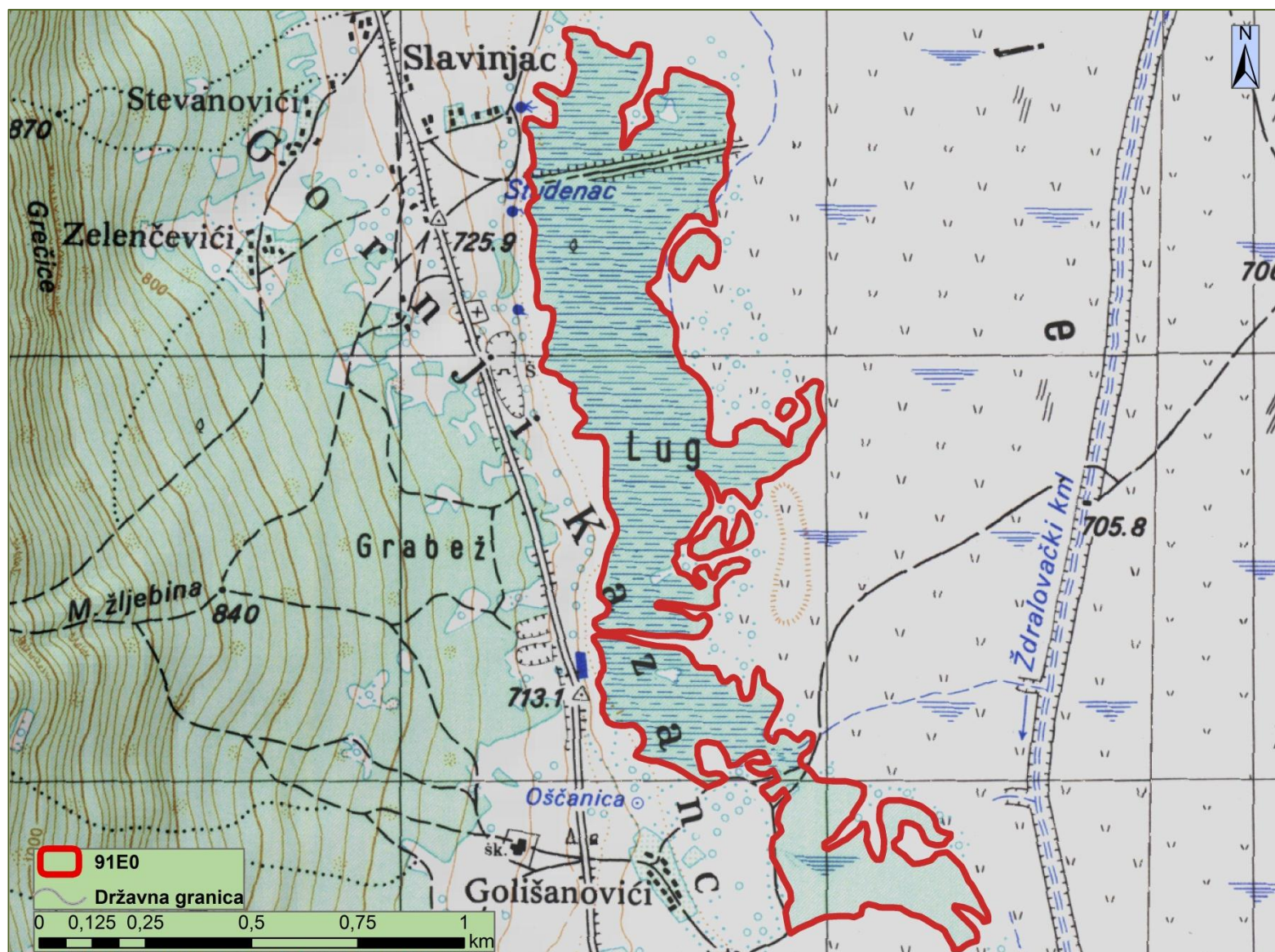


Karta 26.2. Topografski položaj 9140 tipa staništa na području planine Kamešnice (sjeverno eksponirane padine montanog pojasa)

Tip staništa	*91E0 Šume mekih lišćara na fluvisolima		
Natura 2000 područja	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200007	Bregava – Radimlja	42,40
	BA8300022	Duvanjsko polje	74,60
	BA8300031	Hutovo blato	113,85
	BA8300042	Livanjsko polje	359,00
	BA8300051	Mostarsko blato	20,33
	BA8200086	Uža	4,20
Opis	Tipične edafogene, manje orogene, azonalne fitocenoze, koje slijede šire aluvijalne trake uz obale riječica i rijeka. Većinom su na različitim fluvisolima, manje na drugim higrofilnim zemljištima. Kratko su i redovno plavljene. Glavni diferencirajući faktor heterogenosti ovog široko rasprostranjenog tipa staništa je granulometrijski sastav čvrste faze zemljišta, koji je grublji u višim, a finiji na nižim aluvijalnim terasama. Obično paralelnog djelovanja s ovim je i vektor temperaturnog gradijenta.		
Distribucija u BiH	Iako ne zauzimaju značajne površine, ova staništa su lako prepoznatljivi i vrijedni ekosistemi. Iskartirana na osnovu literature, terenskih istraživanja i karte realne šumske vegetacije BiH u mjerilu 1:200000. Potrebna su dalja istraživanja u cilju detaljnijeg kartiranja, kao i fitocenološke karakterizacije i klasifikacije.		
Karakteristične vrste	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>A. incana</i> , <i>Salix alba</i> (Slika 31.), <i>S. fragilis</i> , <i>S. purpurea</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>P. alba</i> , <i>Euonymus europaea</i> , <i>Festuca gigantea</i> , <i>Carex remota</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Impatiens noli-tangere</i> , <i>Circaea lutetiana</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Plagiomnium undulatum</i> , <i>Ficaria verna</i> ssp. <i>bulbifera</i> , <i>Chaerophyllum hirsutum</i> , <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> agg., <i>Ranunculus lanuginosus</i> , <i>Rumex sanguineus</i> , <i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Lamium maculatum</i> , <i>Primula elatior</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Lysimachia nemorum</i> , <i>Crepis paludosa</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Cardamine amara</i> , <i>Glechoma hederacea</i> agg., <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Equisetum sylvaticum</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Veronica montana</i> i dr.		



Slika 31. Obalne šume bijele vrbe (*Salicetum albae* Isler 1926) na području Hutova blata – stanišni tip *91E0

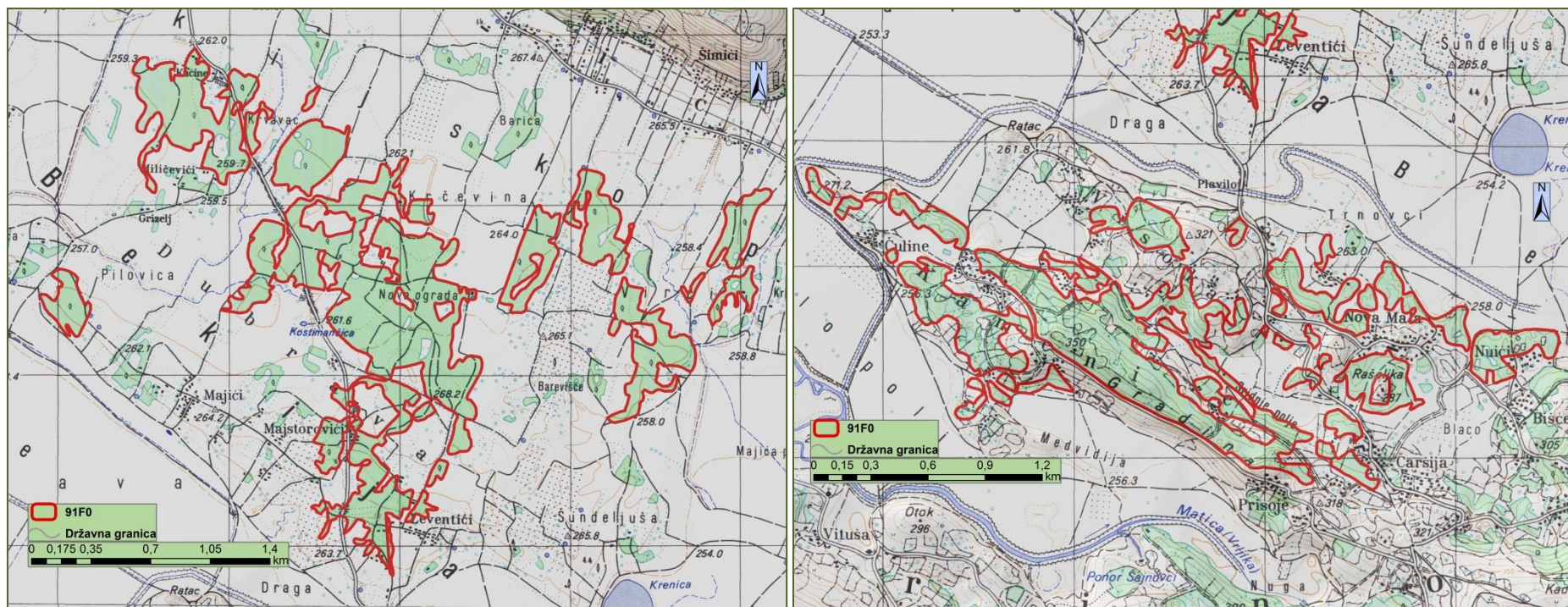


Karta 27. Topografski položaj *91E0 tipa staništa na močvarnom području u široj zoni Ždralovca (Livanjsko polje – sjeverni dio)

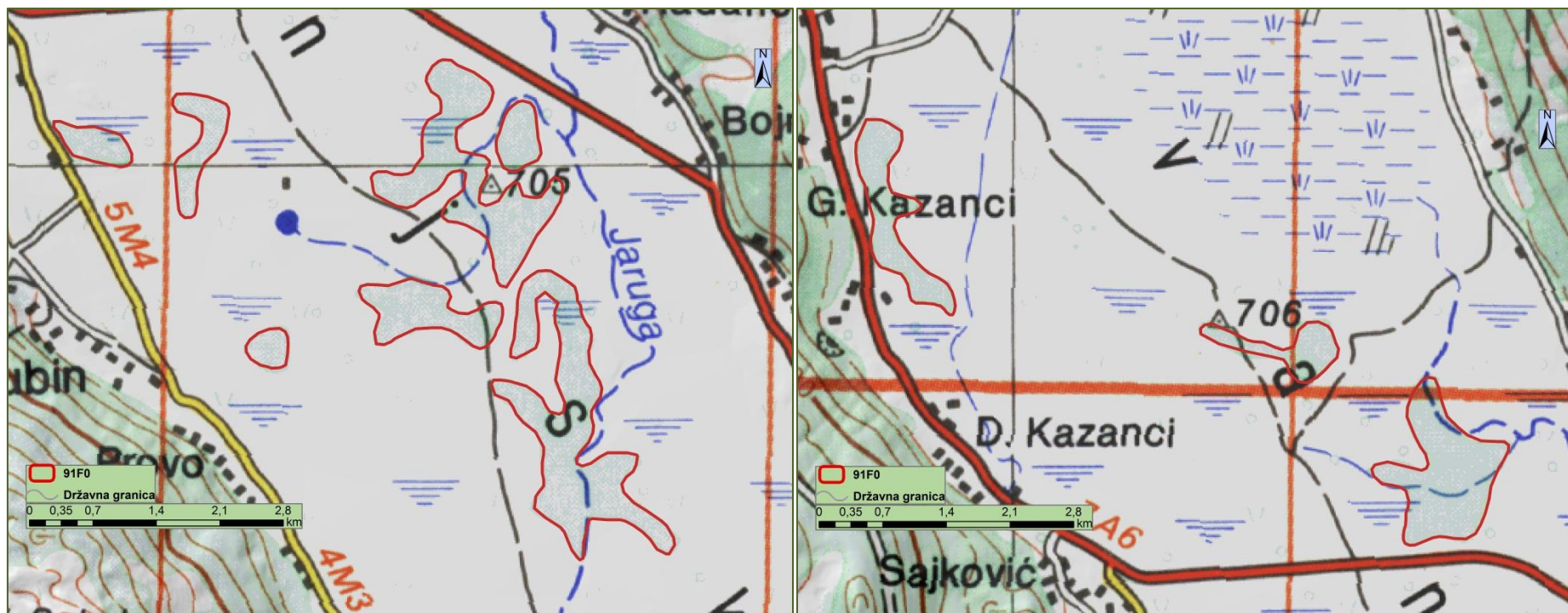
Tip staništa	91F0 Nizijske šume tvrdih lišćara		
Natura 2000 područja	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300031	Hutovo blato	113,85
	BA8300042	Livanjsko polje	359,00
	BA8300062	Popovo polje-Vjetrenica	33,73
Opis	U nizijama i širokim dolinama većih rijeka, na zemljištima tipa eugleja, humogleja i pseudoogleja, periodično plavljenih, nalaze se trajni stadijumi šuma ovog tipa staništa. Za njihov razvoj presudan je nivo podzemnih voda. Podrast je dobro razvijena.		
Distribucija u BiH	Ove su šume važan dio pejzaža Posavine. Površine ovog staništa nisu male, uprkos intenzivnoj urbanizaciji i razvoju poljoprivrede na području kojim su dominirale pomenute šume, kao i činjenici da se radi o privredno jednom od najvrijednijih šumskih ekosistema.		
Karakteristične vrste	<i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>pannonica</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>U. laevis</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Rumex sanguineus</i> , <i>Aristolochia clematitis</i> , <i>Circaea lutetiana</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Pulmonaria officinalis</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Stachys sylvatica</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Viola reichenbachiana</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Leucojum aestivum</i> (Slika 32.).		



Slika 32. Cvijet vrste *Leucojum aestivum* L. – karakteristična vrsta zajednice *Leucojo-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1959 – stanišni tip 91F0



Karta 28.1. Topografski položaj 91F0 tipa staništa na području Imotskog polja

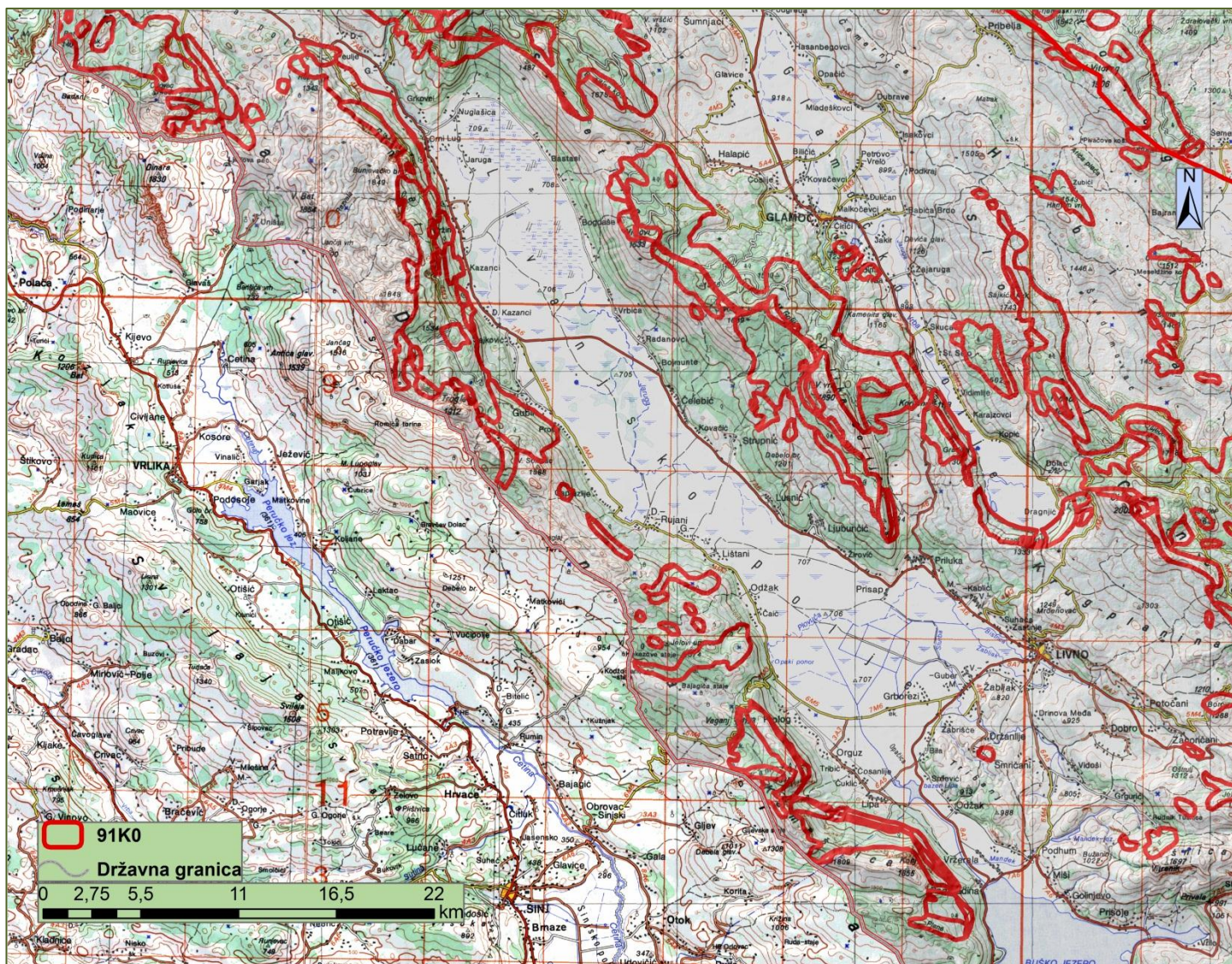


Karta 28.2. Topografski položaj 91F0 tipa staništa na području Livanjskog polja (središnji dio)

Tip staništa	91K0 Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>)		
Natura 2000 područja	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200010	Cincar	37,11
	BA8300018	Dinara i Kamešnica	404,22
	BA8200088	Velež	62,97
Opis	Razvijene su na zemljištima neutralne reakcije, umjerene na skalama temperature i vlage. Većinom su razvijene na karbonatima, na zemljištima bazične, neutralne do slabo kisele reakcije, kao klimatogene šume Dinarida. Dijelom se nalaze i na drugim supstratima. Pružaju se kroz više vegetacijskih pojaseva, od kolinskog do gorskog.		
Distribucija u BiH	Bukove šume ilirske provincije su najrasprostranjenije i privredno najvažnije šumske zajednice. Obuhvaćaju najveći dio dinarske oblasti, a značajne su i u ostalim ekovegetacijskim oblastima BiH.		
Karakteristične vrste	Areali nekoliko ilirskih vrsta, karakterističnih za zapadnije smješten centar provincije i važnih za slovenačke i hrvatske fitocenoze (<i>Anemone trifolia</i>, <i>Helleborus niger</i>, <i>Hacquetia epipactis</i>, <i>Dentaria pentaphyllos</i>, <i>Omphalodes verna</i>, <i>Scopolia carniolica</i>), u BiH ne dopiru ili tek tangiraju njene zapadne planine (<i>Lamium orvala</i>, <i>Cardamine trifolia</i>, <i>Carex alba</i>), ili su sasvim rijetke ili ograničene (<i>Scrophularia scopolii</i>, <i>Calamintha grandiflora</i>, <i>Ruscus hypoglossum</i>). Duž dinarskog pravca, preostale ilirske vrste gube značaj i polako nestaju (<i>Vicia oroboides</i>, <i>Dentaria polyphylla</i>, <i>D. trifolia</i>). Na cijeloj teritoriji prisutna je grupa vrsta inače šireg areala (<i>Helleborus odoratus</i>, <i>Dentaria enneaphyllos</i>, <i>Aremonia agrimonoides</i>, <i>Saxifraga rotundifolia</i>, <i>Doronicum austriacum</i>, <i>Euphorbia carniolica</i>, <i>Knautia drymeia</i>, <i>Primula vulgaris</i>, <i>Lonicera nigra</i>). I većina vrsta termofilnijih bukovih šuma (<i>Ostrya-Fagenion</i>) je široko prisutna: <i>Acer obtusatum</i>, <i>Ostrya carpinifolia</i>, <i>Cotoneaster tomentosa</i>, <i>Epimedium alpinum</i>, <i>Cyclamen purpurascens</i>, <i>Sesleria autumnalis</i> (Slika 33.). Pored ilirskih, stalne i dominantne vrste su brojne vrste reda <i>Fagetalia</i>: <i>Daphne mezereum</i>, <i>Dentaria bulbifera</i>, <i>Sanicula europaea</i>, <i>Pulmonaria officinalis</i>, <i>Euphorbia amygdaloides</i>, <i>Galium odoratum</i>, <i>Viola reichenbachiana</i>, <i>Paris quadrifolia</i>, <i>Carex sylvatica</i> i dr.		



Slika 33. Cvat vrste *Sesleria autumnalis* (Scop.) F. W. Schultz - - stanišni tip 91K0

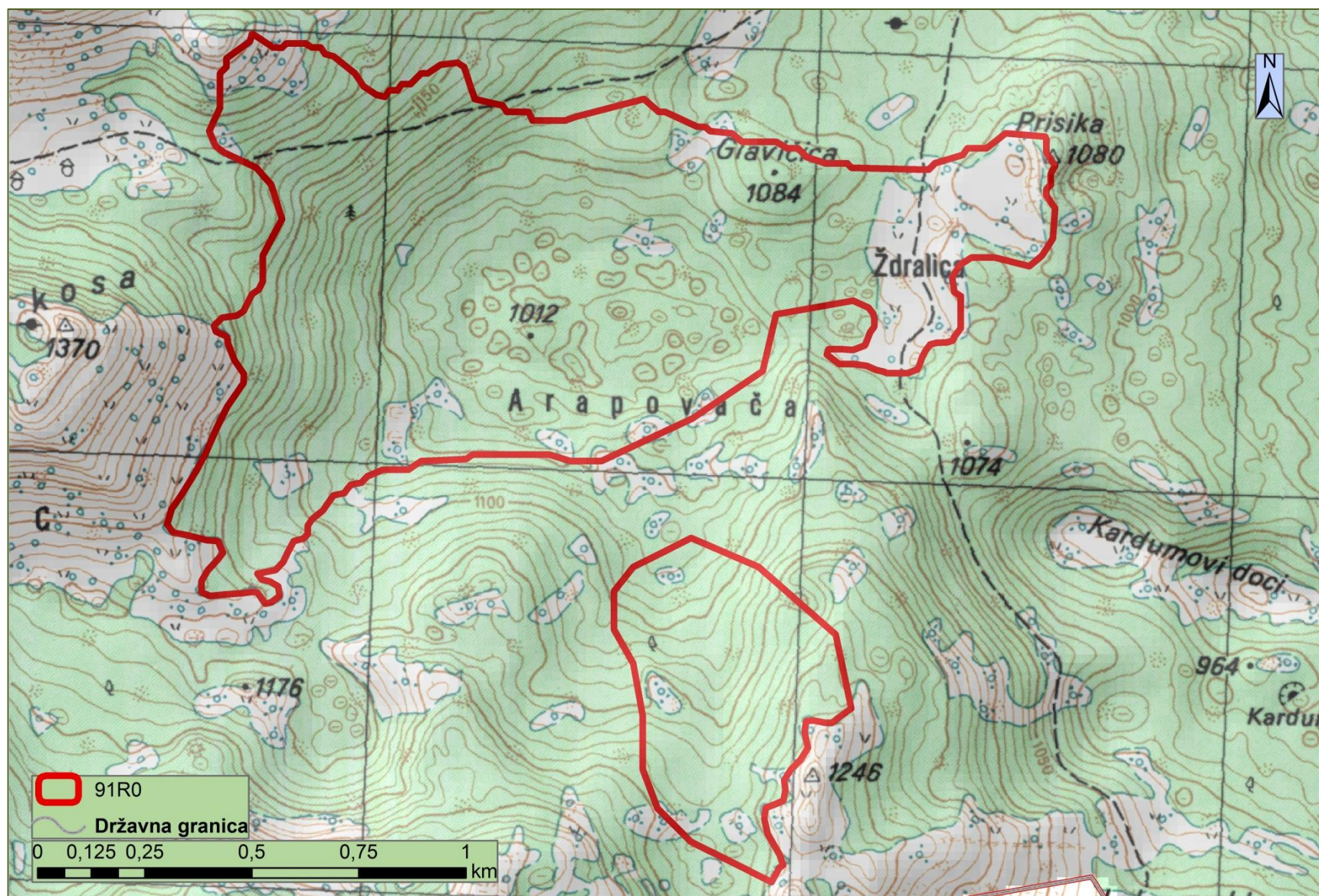


Karta 29. Topografski položaj 91K0 tipa staništa na širem području mediteranske biogeografske regije

Tip staništa	91R0 Dinarske šume bijelog bora na dolomitu		
Natura 2000 područja	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8300018	Dinara i Kamešnica	404,22
Opis	Šume bijelog bora na dolomitima Dinarida razvijaju se unutar gorskog pojasa šume bukve i jele, iznad 900 do 1450 m nadmorske visine, na grebenima i prisojnim padinama. Najbolje su razvijene na dolomitnim kompleksima drvarskog i bugojanskog područja. Zajednica je reliktnog karaktera i održava se kao trajni pionirski stadij na dolomitnoj rendzini.		
Distribucija u BiH	Gradi veće komplekse šuma u zapadnoj Bosni – na Jadovniku, Šatoru, Staretini, Malovanu i Kujači, te području Koprivnice u okolini Bugojna.		
Karakteristične vrste	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Erica carnea</i> , <i>Acer obtusatum</i> , <i>Sorbus aria</i> , <i>Fraxinus ornus</i> (Slika 34.), <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Cotoneaster tomentosa</i> , <i>Genista januensis</i> , <i>Calamagrostis varia</i> , <i>Lasiagrostis calamagrostis</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Epipactis atropurpurea</i> i dr.		



Slika 34. Cvat vrste *Fraxinus ornus* L. – stanišni tip 91R0

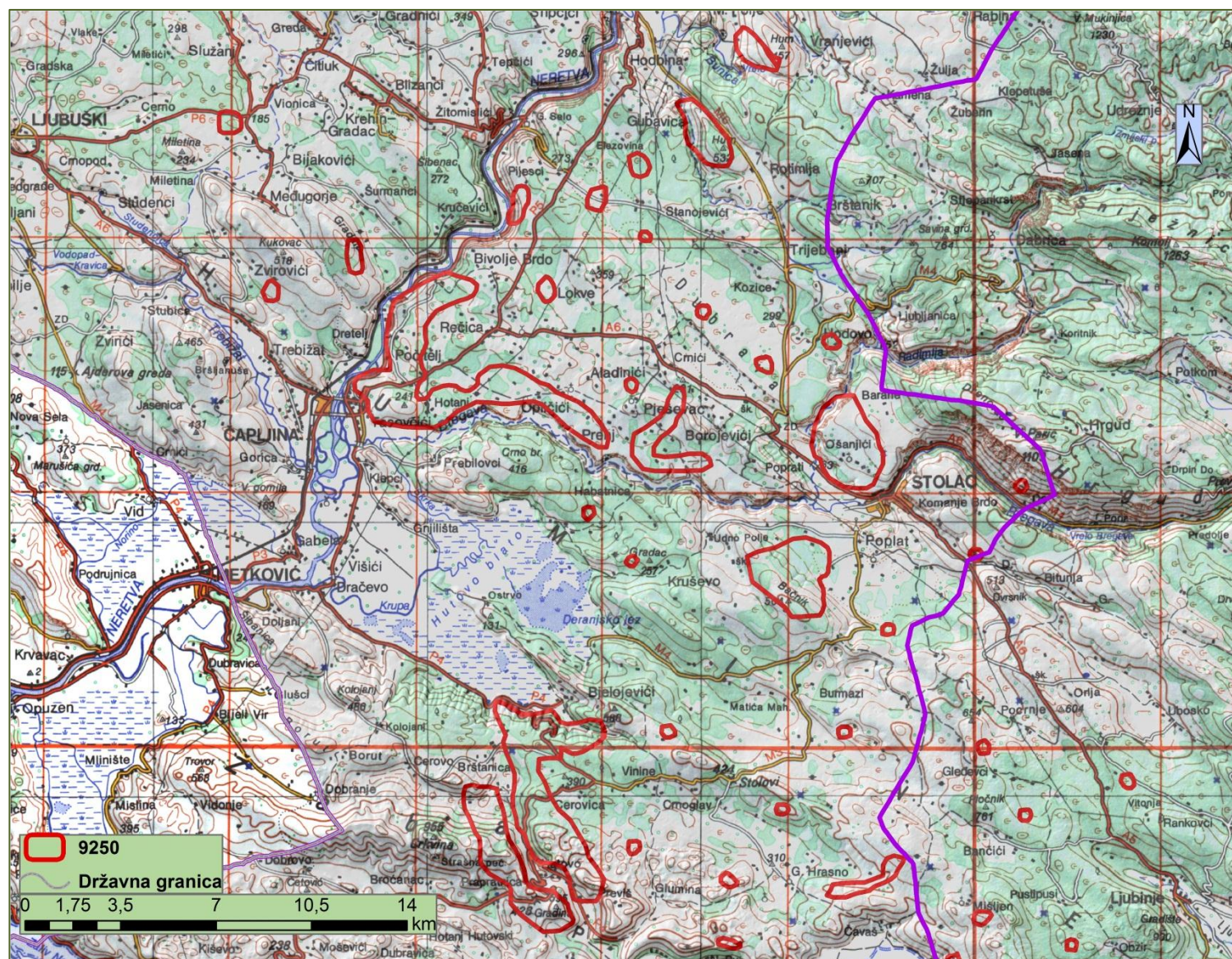


Karta 30. Topografski položaj 91R0 tipa staništa na sjevernom dijelu planine Dinare

Tip staništa	9250 Šume makedonskog cera		
Natura 2000 područja	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200007	Bregava – Radimlja	42,40
	BA8200008	Buna – Bunica	7,95
	BA8300031	Hutovo blato	113,85
	BA8300062	Popovo polje-Vjetrenica	33,73
Opis	Supra-mediteranske, ponegdje mezo-mediteranske šume u kojima dominira poluzimzeleni makedonski cer (<i>Quercus trojana</i>) (Slika 35.). Sreću se uglavnom niske degradirane šume (panjače) makedonskog cera, smreka i makljena, koje su se kao rudimenti reliktna zajednice zadržale na refugijalnim staništima unutar klimatogene šume međunca i bjelograbića, najčešće u čistim sastojinama. Ostatak su južnobalkanske paleo-zonacije ovog prostora.		
Distribucija u BiH	Šume endemičnog cera prostiru se od Grčke, preko Makedonije, Kosova, Albanije i Crne Gore sve do Hercegovine. To je reliktna zajednica koja se zadržala na refugijalnim staništima. U Hercegovini je rasprostranjena u raskidanom arealu u slivu Neretve: na masivu Stolovi, u Gornjem i Donjem Hrasnu, oko Vitine, Ljubuškog i Cerna, na toplijim stranama Žabe, oko Hutova, oko Popovog polja, Dubrava i Trebinja, na Bjesnici, Iliji, Sitnici, Viduši i dr.		
Karakteristične vrste	<i>Quercus trojana</i> , <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. cerris</i> , <i>Fraxinus ornus</i> , <i>Carpinus orientalis</i> , <i>Prunus mahaleb</i> , <i>Petteria ramentacea</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Juniperus phoenicea</i> , <i>Acer monspessulanum</i> i dr.		



Slika 35. Plod vrste *Quercus trojana* Webb – koja gradi jednu zajednicu *Quercetum trojanae* Em 1958 – stanišni tip 9250

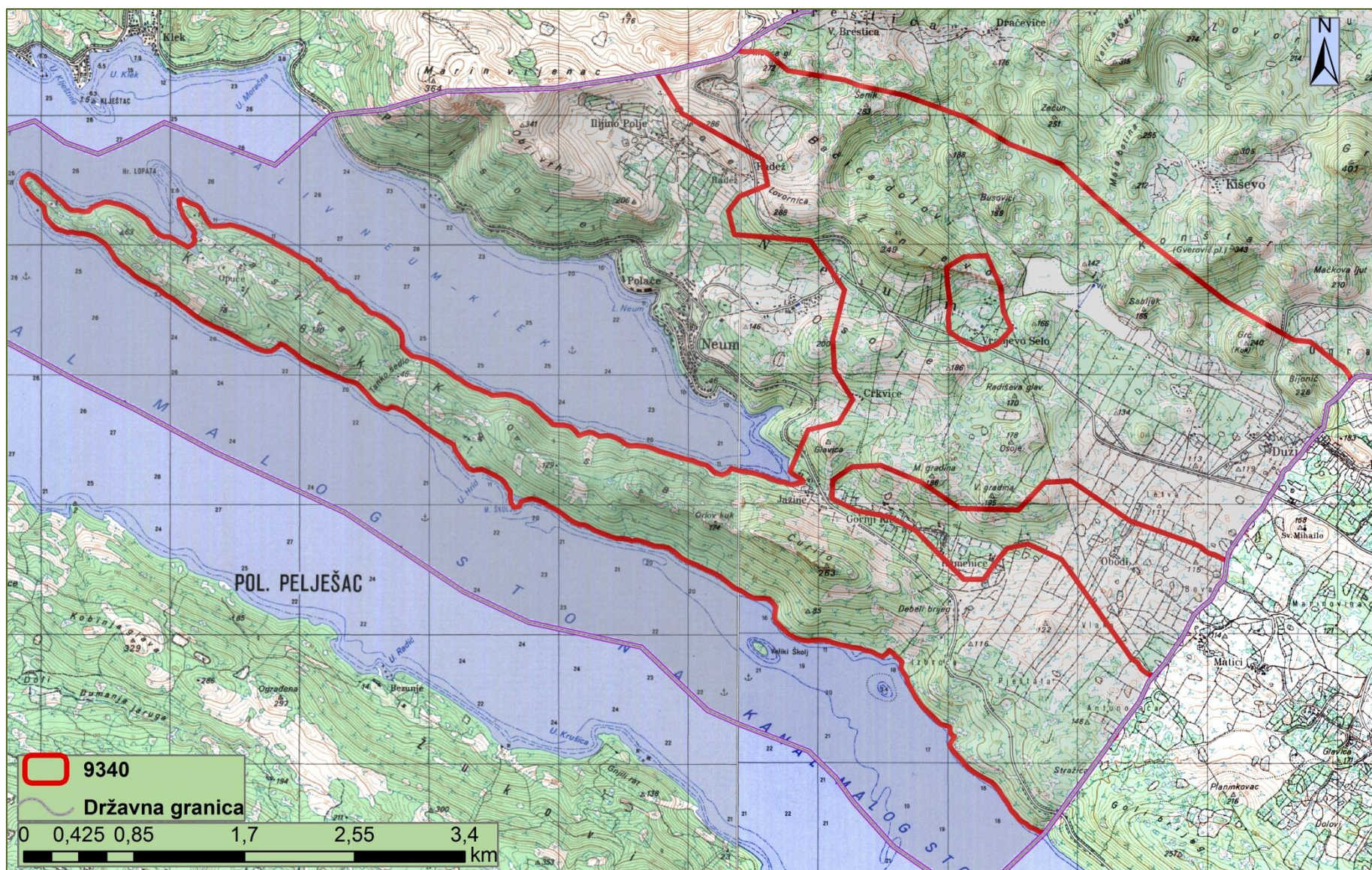


Karta 31. Topografski položaj 9250 tipa staništa na širem području mediteranske biogeografske regije

Tip staništa	9340 Šume česvine		
Natura 2000 područja	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200007	Bregava - Radimlja	42,40
	BA8200061	Poluotok Klek	19,42
	BA8300062	Popovo polje-Vjetrenica	33,73
Opis	U predcivilazijsko vrijeme moćne jadranske dubrave česvine na teritoriji BiH sada su sekundarne makije, uzrasta do 10-ak m. Klima ovog eumediteranskog pojasa je tipično mediteranska, tj. - značajno ublažena maritimnim efektom. Raste na topo-nizu krečnjačkih zemljišta, uglavnom kalkomelanosolima i terra rosi. Glavni pečat morfologiji ove floristički veoma bogate formacije daju zimzelene drvenaste vrste. Prisutni su elementi vegetacije gariga, isprepleteni brojnim povijušama. Na progaljenim mjestima veći je broj heliofita i kserotermofita.		
Distribucija u BiH	Glavnina areala je uz BiH morsku obalu, oko zaliva i poluostrva Neum-Kleka (Slika 36.). Makije se javljaju u nešto izmjenjenom obliku u posebnim uslovima i nešto dalje od obale, na izuzetno toplim južnim padinama na obodu Trebinjskog i Popovog polja, te uzvodno, pored Neretve.		
Karakteristične vrste	<i>Quercus ilex</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Phyllirea media</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Cistus villosus</i> , <i>C. salviaefolius</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Erica verticillata</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Clematis flammula</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Helianthemum obscurum</i> , <i>Teucrium polium</i> , <i>Euphorbia spinosa</i> , <i>Satureja hortensis</i> , <i>Onosma dalmatica</i> , <i>Brachypodium ramosum</i> . Evidentne su i mnoge vrijedne vrste sa aspekta zaštite prirode: <i>Orchis quadripunctata</i> , <i>Ophrys cornuta</i> , <i>Serapias lingua</i> , <i>Gladiolus illyricus</i> .		



Slika 36. *Quercetum ilicis* – poluostrvo Klek – stanišni tip 9340

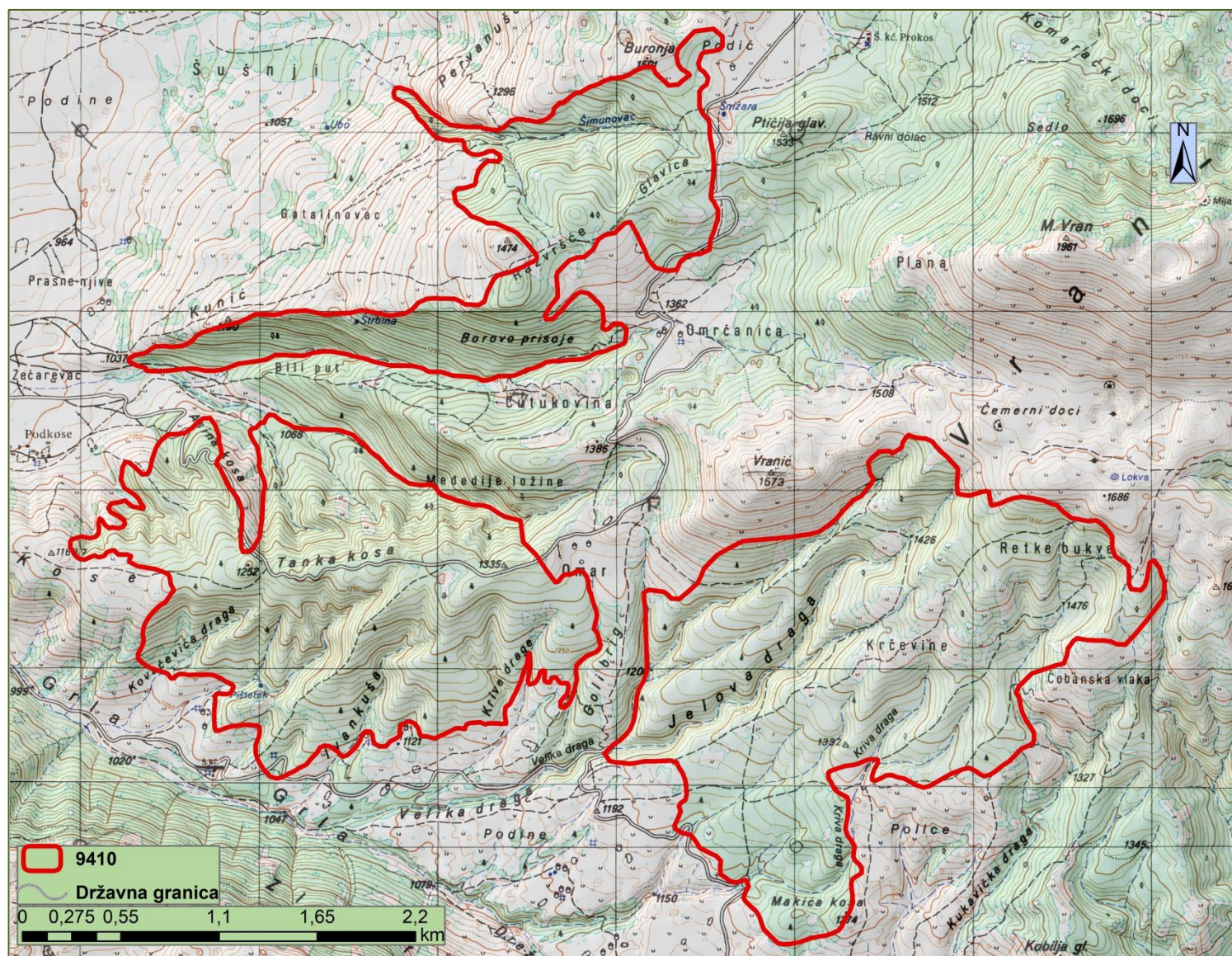


Karta 32. Topografski položaj 9340 tipa staništa na širem području poluotoka Neum – Klek i Neimskog zaleđa

Tip staništa	9410 Acidofilne šume smrče brdskog do planinskog pojasa (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)		
Natura 2000 područja	Kod	Naziv	Površina (km ²)
	BA8200010	Cincar	37,11
Opis	Tamne crnogorične šume („balkanske tajge“) u kojima preovladava obična smrča (<i>Picea abies</i>). Većinom su to šume monodominantnog karaktera. Naseljavaju hladnija i edafski svježija staništa, na raznim petrografskim podlogama planinskih sistema unutrašnjih Dinarida. Zahvaljujući specifičnoj mikroklimi i fitoklimi, koju uslovljava gusti sklop smrče, kao i biohemijском karakteru stelje, razlaganje iglica je usporeno te vodi obrazovanju sirovog humusa i na karbonatnim supstratima. Posljedica je dominiranje acidofilnih vrsta, karakterističnih za red <i>Vaccinio-Piceetalia</i>. Šume smrče su u kontinentalnoj klimi klimazonalnog karaktera i u tom slučaju obrazuju subalpinske pojaseve (A). Međutim, često su azonalne i ekstrapozalne, orogene (tzv. „mrzišne šume“ u gorskom pojasu, B) ili edafogene zajednice (C). Četvrti skup ovih šuma (D) je sekundarnog karaktera, a obuhvata progresivne stadijume vegetacije – zajednice bijelog bora i smrče, smrče i jele u pojasu klimaregionalne zajednice bukve i jele (<i>Abieti-Fagetum</i>).		
Distribucija u BiH	Poslije ilirskih bukovih šuma (91K0), ovaj tip zauzima najveće površine u BiH. Značaj za šumarstvo je srazmjerno još veći, jer se većinom rasti o visoko kvalitetnim šumama, sa velikim udjelom tehničkih sortimenata. Najveće površine zauzimaju sastojine jele i smrče (D2). Slijede ih subalpinske šume (A). Sastojine mrzišnog tipa (B1) su najmanjih pojedinačnih areala; Najljepše sastojine rasprostranjene su na Vitorogu, Cincaru, Malovanu, Vlašiću, Jahorini, Igmanu, Visočici, Stakorini, Kovaču, Ljubišnji i dr. <i>Stellario montanae-Piceetum</i> (B2) je dosad konstatovan na Čemernici, a <i>Piceetum „convale“</i> (B3) u susjednim kanjonima Ugra i pritoka (Ilomska, Ugrić). Edafogene fitocenoze (C) su zastupljene prostranijim sastojinama: <i>Galio rotundifolii-Abietetum</i> (C1) je zabilježen na Manjači (Čađavica-Sitnica) i na imljanskoj visoravni, sjeverno od Vlašića; <i>Blechno-Abietetum</i> (C2) je relativno rijetka vegetacijska pojava u BiH, a nađena je između Kreševa i Fojnice, dijelovima Borje i oko Šnjegotine; <i>Sphagno-Piceetum</i> (C3) je opisana na Zvijezdi planini (Bijambare), kao i <i>Lycopodio-Piceetum</i> (C4, Nišićka visoravan); <i>Petasiti-Piceetum</i> (C5) i <i>Vaccinio-Piceetum</i> (C6) su stadijumi zabilježeni na Klekovači i Lomu (Dražići, Mračaj-do). Stadijumi smrče sa bijelim borom (D1) zauzimaju značajne površine na istočnim visoravnima (Glasinac, Ravna gora kod Kalinovika), ali ih ima i zapadnije (Lom, Klekovača). <i>Pleurozio-Piceetum</i> (D3) je evidentiran na Klekovači i Ježici (sjeverno od Vlašića).		
Karakteristične vrste	<i>Picea abies</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Lonicera nigra</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i> (Slika 37.), <i>Vaccinium vitis-idaea</i>, <i>Lycopodium annotinum</i>, <i>Luzula luzulina</i>, <i>Listera cordata</i>, <i>Maianthemum bifolium</i>, <i>Pyrola spp.</i>, <i>Dryopteris dilatata</i>, <i>Viola biflora</i>, <i>Circaea alpina</i>, <i>Galium rotundifolium</i>, <i>Hylocomium splendens</i>, <i>Pleurozium schreberi</i>, <i>Dicranum scoparium</i>, <i>Bazzania trilobata</i>, <i>Rhytidadelphus spp.</i> i dr.		



Slika 37. *Vaccinium myrtillus* L. – karakteristična vrsta red *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939 – stanišni tip 9410



Karta 33. Topografski položaj 9410 tipa staništa duž južnih i zapadnih padina Vran planine

4. ZAKLJUČAK

Analizom domaće i međunarodne legislative u oblasti zaštite prirodnog naslijeđa je utvrđeno da su rezultati projekta „Prostorna identifikacija stanišnih tipova i izrada prateće GIS geobaze podataka u skladu sa Anexom I Habitat direktive o tipovima staništa Evropske Unije na području Mediteranske regije Federacije Bosne i Hercegovine“ u potpunosti usklađeni sa definiranim smjernicama i preporukama sadržanim u WWF MedPO projektu “Evropsko srce života” i postignutim rezultatima projekta „Vodič kroz tipove staništa u BiH prema direktivi o staništima EU“. Konkretnije, postignutim projektnim rezultatima izvršena je prostorna identifikacija na nivou pojedinačnih potencijalnih NATURA 2000 područja na prostoru Mediteranske biogeografske regije Federacije Bosne i Hercegovine sa pripadajućim stanišnim tipovima u skladu sa Anexom II Habitat direktive o tipovima staništa Evropske Unije.

U realizaciji postavljenih ciljeva i zadataka primijenjena je savremena naučno-istraživačka metodologija kao što su metoda analize i sinteze, metod komparacije, klasifikacije i statistički metod. Posebna metoda koja je korištena u radu bazira se na primjeni različitih GIS modula i modela prostorne analize geopodataka za identificirane Natura2000 tipove staništa na području Mediteranske biogeografske regije Federacije Bosne i Hercegovine. Konkretnije, primjenom adekvatnih općenaučnih metoda analizirani su elementi biodiverziteta Mediteranske biogeografske regije Federacije Bosne i Hercegovine, kao osnove za identifikaciju visoko vrijednih prirodnih područja. Navedenim metodama su dodatno istraženi i elementi fizičkogeografskog diverziteta ovog područja koji, osim baznih prirodnih vrijednosti, imaju i izraziti modifikatorski značaj na prostornu distribuciju staništa.

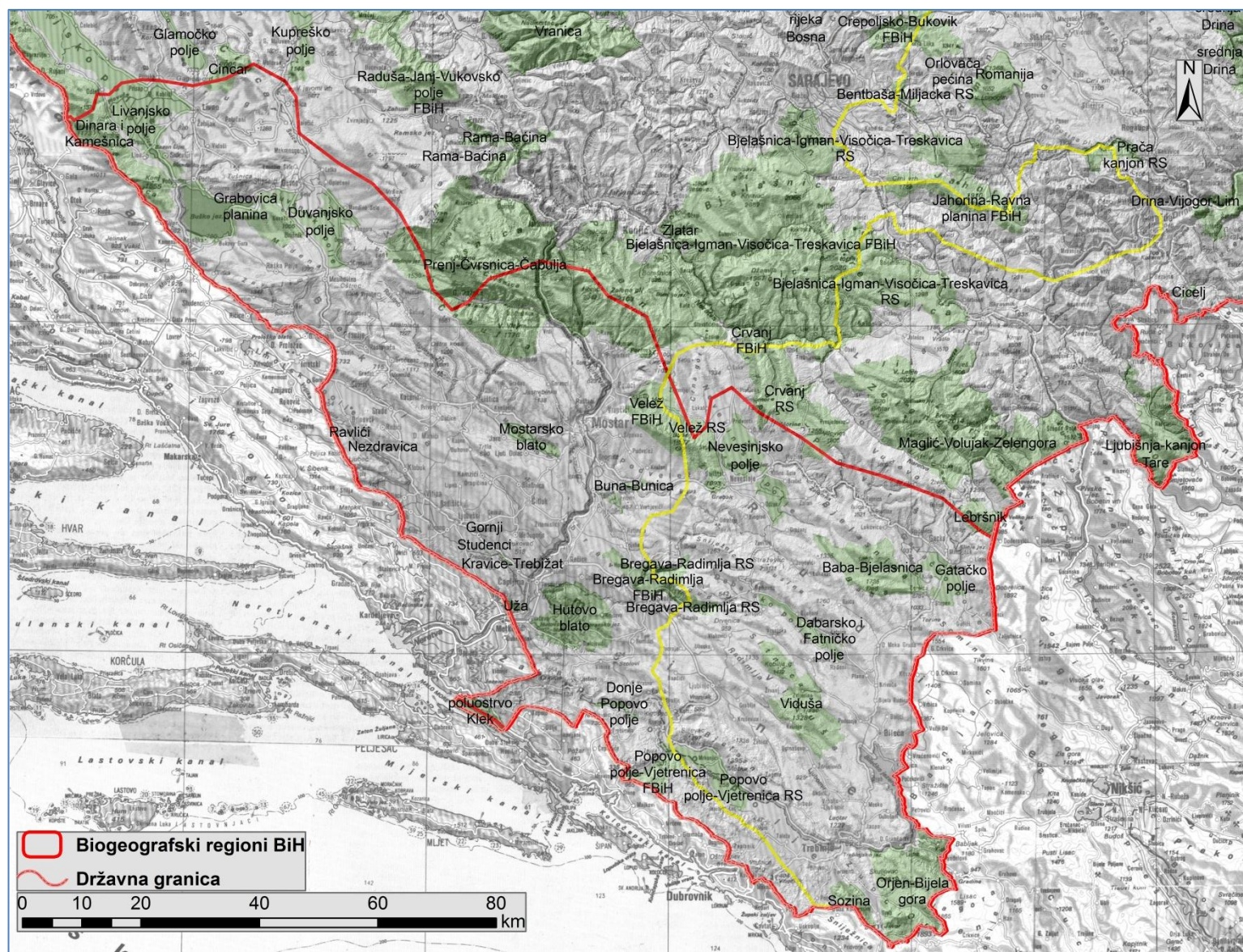
U skladu sa postavljenim osnovnim ciljevima, primijenjenom istraživačkom metodologijom i realiziranim projektnim aktivnostima identificirani su Natura 2000 tipovi staništa u skladu sa Anexom II Habitat direktive o tipovima staništa Evropske Unije na području Mediteranske biogeografske regije Federacije Bosne i Hercegovine. Konkretnije, tokom faze literaturnih istraživanja je analizirana kompletna lista stanišnih tipova sadržanih u Aneks-u 1 Direktive o staništima na prostoru Bosne i Hercegovine i s tim u vezi su identificirani slijedećih 8 Natura 2000 stanišnih tipova, koji se geografski areali rasprostranjenja u potpunosti ili parcijalno pripadaju istraživanom prostoru:

1. Slana staništa
2. Staništa slatkih voda
3. Šibljiaci i vrištine
4. Makije i garizi
5. Prirodni i poluprirodni pašnjaci
6. Tresetišta, bare i močvare
7. Stijene, kamenjari i pećine
8. Šume

Unutar svakog izdvojenog Natura2000 područja su identificirani i prostorno determinisani tipovi staništa sa priloženim kratkim tekstualnim opisom i popisom karakterističnih biljnih vrsta koje dominiraju unutar istog. Konkretnije detaljnom analizom biogeografskih karakteristika na području mediteranske biogeografske regije u Federaciji Bosne i Hercegovine utvrđeno je ukupno 35 natura 2000 tipova staništa (karta 34.):

1. **Slana Staništa: 1110** - Plitka pjeskovita morska dna uvijek prekrivena vodom, **1160** - Veliki plitki zalivi i zatoni i **1240** - Stjenovite i kamenite mediteranske obale sa endemičnim vrstama roda *Limonium*.
2. **Staništa slatkih voda: *3170** - Mediteranske povremene lokve, **3270** - Rijeke s muljevitim obalama obraslih vegetacijom sveza *Chenopodion rubri* i *Bidention* i **32A0** - Sedrene kaskade na kraškim rijekama u Dinaridima.
3. **Šibljaci i vrištine: 4030** - Evropske suhe vrištine, **4060** - Planinske i borealne vrištine i ***4070** - Šibljaci sa *Pinus mugo* i *Rhododendron hirsutum*.
4. **Makije i garizi: 5210** - Makije sa *Juniperus oxycedrus* i *J. phoenicea*.
5. **Prirodni i poluprirodni pašnjaci: 6170** - Alpijski i subalpijski travnjaci na krečnjaku, **6540** - Submediteranski travnjaci *Molinio-Hordeion secalini*, ***6220** - Pseudo-stepe sa travama i jednogodišnjim biljkama (*Thero-Brachypodietea*), **62A0** - Istočno-submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneratalia villosae*), **6410** - Srednjeevropske livade beskoljenke (*Molinion caeruleae*), **6420** - Mediteranski visoki vlažni travnjaci (*Molinio-Holoschoenion*), **6430** - Hidrofilne rubne zajednice visokih zeleni od montanog do alpskog pojasa, **6450** - Borealne aluvijalne livade, **6510** - Nizijske košance i **6540** - Submediteranski travnjaci *Molinio-Hordeion secalini*.
6. **Tresetišta, bare i močvare: *7110** - Aktivni uzdignuti treseti, **7120** - Degradirana izdignuta tresetišta koja uvijek imaju sposobnost prirodne regeneracije i **7230** - Alkalna tresetišta.
7. **Stijene, kamenjari i pećine: 8140** - Istočnomediteranski sipari (*Drypidetalia spinosae*), **8210** - Krečnjačke stijene sa hazmofitskom vegetacijom, ***8240** - Škrape i krečnjački bankovi i **8310** - Špilje i jame zatvorene za javnost.
8. **Šume: 9410** - Acidofilne šume smrčje brdskog do planinskog pojasa (*Vaccinio-Piceetea*), ***91E0** - Šume mekih lišćara na fluvisolima, **91F0** - Nizijske šume tvrdih lišćara, **91K0** - Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*), **91R0** - Dinarske šume bijelog bora na dolomitu, **9250** - Šume makedonskog cera, **9340** - Šume česvine i **9140** - Srednjoevropske subalpinske bukove šume sa *Acer* i *Rumex arifolius*.

Navedeni rezultati Projekta u skladu su sa osnovnom evropskom strategijom o zaštiti raritetnih i visokovrijednih prirodnih područja na području Evropske Unije, i direktno će doprinijeti spoznajama o prostornoj zastupljenosti i obuhvata potencijalnih Natura 2000 tipova staništa kao osnove za uspostavu Evropske ekološke mreže na prostoru Bosne i Hercegovine.



Karta 34. Geografski razmještaj Natura 2000 područja na prostoru mediteranske regije Bosne i Hercegovine

LITERATURA

(**Napomena:** Navodi se samo dio literature koja izravno korespondira sa temom i projektom istraživanja, dok je prilikom izrade ovog projekta korišten znatno širi opseg bibliografskih izvora)

1. Abadžić, S., Sarajlić, N. (2014). Floristic values of the Karst Poljes of Bosnia and Herzegovina. In: Sackl P., Durst R., Kotrošan D., Stumberger B. (eds.). *Dinaric Karst Poljes - Floods for Life*. EuroNatur, Radolfzell, pp. 45-57.
2. Bajić, D. (1954). Neke nove i ređe vrste u flori Bosne i Hercegovine. *Acta ichthyologica Bosniae et Hercegovinae* 3: 71-81.
3. Bajić, D. (1956). Flora i vegetacija Hutova blata. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo. pp. 1-123.
4. Balen, J. (1935). Prilog poznavanju naših mediteranskih šuma. *Šumarski list* 4: 125-142, (5): 177-190, (9-10): 419-437.
5. Balen, J. (1939). Treći prilog poznavanju naših mediteranskih šuma. *Šumarski List* 67: 673-691, Zagreb.
6. Beck, G. (1886-1898). Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. *Ann. Naturh. Mus.* 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 13, Wien.
7. Beck, G. (1901). Die Vegetationsverhältnisse der Illyrischen Länder, begreifend Süd-Kroatien, die Anarnero-Inseln, Dalmatien, Bosnien und Herzegowina, Montenegro, Nordalbanien, den Somdzak Novsborzow und Serbien. Teil IV, Die Vegetation der Erde. Engelmann, pp. 1-534, Leipzig.
8. Beck, G. (1903a). Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog sandžaka (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar), I. dio: Gymnospermae i Monocotyledones. *Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini*, 15 (1): 1-48, Sarajevo.
9. Beck, G. (1903b). Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog sandžaka, I. dio: Gymnossermae i Monocotyledones (nastavak). *Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine*, 15 (2): 185-230, Sarajevo.
10. Beck, G. (1906a). Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog Sandžaka (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar), II (1.) dio. *Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine*, 18 (1): 69-81, Sarajevo.
11. Beck, G. (1906b). Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog Sandžaka (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar), II (2.) dio. *Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine*, 18 (2): 137-150, Sarajevo.
12. Beck, G. (1906c). Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog Sandžaka (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar), II (3.) dio. *Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine*, 18 (4): 469-495, Sarajevo.
13. Beck, G. (1907). Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog Sandžaka, II (4.) dio. *Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine*, 19 (1): 15-29, Sarajevo.

14. Beck, G. (1909). Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog Sandžaka (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar). Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 21 (1-2): 135-165, Sarajevo.
15. Beck, G. (1914). Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog Sandžaka (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar) II (1.) dio (nastavak). Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 26 (4): 451-475, Sarajevo.
16. Beck, G. (1916a). Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar), II (7.) dio. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 28 (1-2): 41-167, Sarajevo.
17. Beck, G. (1916b). Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar), Pteridophyta. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 28 (3-4): 311-336, Sarajevo.
18. Beck, G. (1918). Flora Bosne, Hercegovine i bivšeg Sandžaka Novog Pazara (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar). II. dio (8. nastavak). Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini, 30 (1-4): 177-217, Sarajevo.
19. Beck, G. (1920). Flora Bosne, Hercegovine i bivšeg Sandžaka Novog Pazara (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar), II. dio (9. nastavak). Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 32 (1-2): 83-127, Sarajevo.
20. Beck, G. (1921-1922). Flora Bosne, Hercegovine i bivšeg Sandžaka Novog Pazara (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar), II. dio (10. nastavak). Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 33-34: 1-17, Sarajevo.
21. Beck, G. (1923). Flora Bosne, Hercegovine i bivšeg Sandžaka Novog Pazara (Flora from Bosnia and Herzegovina and Sandžak of Novi Pazar), II. dio (11. nastavak). Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 35: 49-74, Sarajevo.
22. Beck, G. (1927). Flora Bosnae, Hercegovinae et regionis Novi Pazar, III. Choripetalae. Srp. Kralj. akadem. Beograd–Sarajevo.
23. Beck, G., Maly K., Bjelčić, Ž. (1974). Flora Bosnae et Hercegovinae. IV Sympetalae Pars 3. Zemaljski muzeja BiH, Posebna izdanja, Knjiga 3. Sarajevo. pp. 5-83.
24. Beck, G., Maly, K. (1950). Flora Bosnae et Hercegovinae. IV Sympetalae (Gamopetalae). Pars 1. Biološki Institut u Sarajevu, Posebna izdanja, knjiga 1. Svjetlost, Sarajevo: 6-72.
25. Beck, G., Maly, K., Bjelčić, Ž. (1967). Flora Bosnae et Hercegovinae. IV Sympetalae Pars 2. Zemaljski muzej u Sarajevu, Posebna izdanja, knjiga 2. Sarajevo: 5-110.
26. Beck, G., Maly, K., Bjelčić, Ž. (1983). Flora Bosnae et Hercegovinae. IV Sympetalae Pars 4. Zemaljski muzej u Sarajevu, Posebna izdanja, knjiga 4. Sarajevo: 5-188.
27. Bjelčić, Ž. (1980). Mediteranski i submediteranski biogeografski elementi u biljnom i životinjskom svijetu BiH. Naučno istraživački projekat. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Sarajevo.
28. Bjelčić, Ž. (1985). Istraživanje makrofitske vegetacije. In: Hutovo Blato – Praćenje stanja u ornitofaunističkom rezervatu (1983–1984). Zavod za zaštitu spomenika kulture, prirodnih znamenitosti i rijetкости Bosne i Hercegovine, Sarajevo. pp. 20-39.
29. Bjelčić, Ž. (1988). Makrofitska flora i vegetacija Hutova Blata. In: Zbornik radova Savjetovanja Hutovo Blato – stanje i perspektive zaštite. Sarajevo-Hutovo Blato, 29-30. 10. 1987, pp. 8-26.

30. Boškailo, A. (2012). Distribucija vrste *Petteria ramentacea* (Sieber) Presl. u dolini rijeke Neretve. Magistarski rad. Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru, Mostar.
31. Boškailo, A., Ademović, E. (2012). Prirodno i kulturno bogatstvo Hercegovine s osvrtom na održivi razvoj. Treći kongres geografa Bosne i Hercegovine, Tuzla, 08.10.-10.10.2012., Zbornik sažetaka, pp. 123-124, Sarajevo.
32. Boškailo, A., Mašić, E., Imamović, M., Avdibašić, A., Selimić, A., Podrug, A. (2016). Izvještaj botaničke sekcije: Diverzitet cijanobakterija, algi i vaskularne flore šire okoline Stoca. Association biology students in Bosnia and Herzegovina, Stolac. pp. 1-98.
33. Boué, A. (1840). La Turquie d'Europe. Vegetatione pp. 408-476. Tome I pp. 18-50. Arthus Bertrand, Paris.
34. Dedić, A., Hafner, D., Jasprica, N., Kamberović, J. (2013). Alge na makrofitima u oligotrofnoj močvari Hutovo blato, Bosna i Hercegovina. Zbornik sažetaka Četvrtog Hrvatskog Botaničkog Simpozija s međunarodnim sudjelovanjem, Alegro, A., Boršić, I. (eds.), Hrvatsko botaničko društvo, Split, Hrvatska, 26.-29. 9. 2013., pp. 43-44.
35. Drešković, N., Đug, S., Stupar, V., Hamzić, A., Lelo, S., Muratović, E., Lukić-Bilela, L., Brujić, J., Milanović, Đ., Kotrošan, D. (2011). NATURA 2000 u Bosni i Hercegovini (ed. Fejzibegović, S.). U.G. za okolišno održivi razvoj Sarajevo, Sarajevo. pp. 1-459.
36. Đug, S., Muratović, E., Drešković, E., Boškailo, A., Dudević, S. (2013). Crvena lista flore Federacije Bosne i Hercegovine. Nacrt izvještaja – Prijedlog. Projekat Šumskih i planinskih zaštićenih područja, „NVO Green way“ i „Federalnog ministarstva za okoliš i turizam“, Sarajevo. pp. 1- 347.
37. Fiala, F. (1890). Prilozi flori Bosne i Hercegovine. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 2 (3): 309-315, Sarajevo.
38. Fiala, F. (1893). Adnotationes ad Floram Bosnae et Hercegovinae (Bilješke o flori Bosne i Hercegovine). Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 5 (1): 117-128. Sarajevo.
39. Fiala, F. (1896). Prilozi flori Bosne i Hercegovine. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 8 (3-4): 293-324, Sarajevo.
40. Fukarek, P. (1969). Submediteranski i kontinentalni šibljaci termofilnih vrsta – Red: *Paliureto-Cotinetalia* /Doing./ Fuk. In: Fukarek (ed.): Prodrum biljnih zajednica (za kartiranje u mjerilu 1: 50.000). Vegetacijska karta Jugoslavije-teritorija Bosne i Hercegovine, Sarajevo. pp. 75-76.
41. Fukarek, P. (1969). Submediteranski i kontinentalni šibljaci termofilnih vrsta – Red: *Paliureto-Cotinetalia* /Doing./ Fuk. In: Fukarek (ed.): Prodrum biljnih zajednica (za kartiranje u mjerilu 1: 50.000). Vegetacijska karta Jugoslavije-teritorija Bosne i Hercegovine, Sarajevo. pp. 75-76.
42. Fukarek, P. (1969). Vegetacija močvarnih šuma crne johe i šibljaci sive vrbe – Razred: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943. In: Fukarek (ed.): Prodrum biljnih zajednica (za kartiranje u mjerilu 1: 50.000). Vegetacijska karta Jugoslavije-teritorija Bosne i Hercegovine, Sarajevo. p. 62.
43. Hayek, A. (1924-1927). Prodrumus Florae Peninsulae Balcanicae 1. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 30(1): 1-1193.

44. Hayek, A. (1928-1931). *Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae* 2. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 30(2): 1-1152.
45. Hayek, A. (1932-1933). *Prodromus Florae peninsulae Balcanicae* 3. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 30(3): 1-472.
46. Horvat, I. (1950). Šumske zajednice Jugoslavije. Drugo prošireno i popunjeno izdanje. Institut za šumarska istraživanja Ministarstva šumarstva N. R. Hrvatske, Zagreb.
47. Horvat, I. (1929). Rasprostranjenje i prošlost mediteranskih, ilirskih i pontskih elemenata u flori sjeverne Hrvatske i Slovenije. *Acta Bot. Croat.* 4: 1-34.
48. Horvat, I., Glavač, V., Ellenberg, H. (1974). *Vegetation Südosteuropas*. In: Tüxen, R. (ed.), *Geobotanica selecta* 4: (I-XXXII), pp. 1-768, Gustav Fischer, Jena/Stuttgart.
49. Horvatić, S. (1949). *Paspalum distichum* L. ssp. *paspalodes* (Michx.) Thell. na području donje Neretve. *Acta Bot. Univ. Zagreb* 12/13: 231-238.
50. Horvatić, S. (1954). *Fimbristylion dichotomae* – ein neuer Verband der Isoëthalia. *Vegetatio* 5-6 (1): 448-453.
51. Horvatić, S. (ed.) (1967). *Analitička flora Jugoslavije*. Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, pp. 1-216.
52. Ilijanić, Lj., Topić, J. (1998). Vegetacija u području delte rijeke Neretve. *Matica hrvatske, Dubrovnik* 4: 241-244.
53. Jasprica, N. (2003). Identification and preservation of endangered marine, freshwater and terrestrial habitats, and plant communities in the Mediterranean zone of Bosnia and Herzegovina. Action Plan. UNEP, MAP, RAC/SPCA, Tunis.
54. Jasprica, N. (2007). Flora delte Neretve: Biljni svijet u delti Neretve. Regionalni centar zaštite okoliša za Srednju i Istočnu Europu. pp. 1-36.
55. Jasprica, N. (2009). Vegetacija Hutova Blata. *Eko Hercegovina* 5: 46–53, Čapljina.
56. Jasprica, N. (2016). *Tamaricion dalmaticae*, a new alliance from the eastern Adriatic. *Hacquetia* 15(1), 27-29.
57. Jasprica, N., Buntić, I. (2003). Vodene i močvarne biljne zajednice u delti Neretve. Zbornik radova Znanstveno-stručnog simpozija "Voda u kršu slivova Cetine, Neretve i Trebišnjice", Neum, 25.-27.9.2003., 575-579. Sveučilište u Mostaru, Bosna i Hercegovina
58. Jasprica, N., Carić, M. (2002). Vegetation of the natural park of Hutovo Blato (Neretva river delta, Bosnia and Herzegovina). *Biologia* 57(3): 505-516, Bratislava.
59. Jasprica, N., Carić, M., Batistić, M. (2003). The marshland vegetation (*Phragmito-Magnocaricetea*, *Isöeto-Nanojuncetea*) and hydrology in the Hutovo Blato Natural park (Neretva River delta, Bosnia and Herzegovina). *Phyton (Horn)* 43(2): 281-294..
60. Jasprica, N., Hafner, D., Batistić, M., Kapetanović, T. (2005). Phytoplankton in three freshwater lakes in the Neretva River delta (Eastern Adriatic, NE Mediterranean). *Nova Hedwigia* 81, 37-54.
61. Jovančević, M. (1964). Drveće i grmlje mediteranskog zimzelenog područja Hercegovine (horološka studija). *Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvnu industriju u Sarajevu*, 9(1): 1-47, Sarajevo.
62. Jovančević, M. (1972). Horologija šumskog drveća i grmlja u dubrovačkom kraju. *Ljetopis JAZU*: 1-250, Zagreb.

63. Juračić, M. (1998). O nastanku i promjenama delte rijeke Neretve. *Dubrovnik* 4: 228–232.
64. Kosorić, Đ. (ed.) (1977). Sastav i karakteristike životnih zajednica Neretve (od Mostara do granice sa SR Hrvatskom) za period do ljeta 1976. godine. Biološki Institut Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
65. Kušan, F. (1961). Što je značajno za našu mediteransku vegetaciju i gdje su njezine granice. *Biološki list* 9: 116-121, Sarajevo.
66. Kutleša, Lj., Lakušić, R. (1964). Flora i vegetacija poluotoka Kleka. *Godišnjak Biološkog Instituta Univerziteta u Sarajevu*, 17: 61-115, Sarajevo.
67. Lakušić, R. (1969). Vegetacija treseva – Razred: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Nordt. 1936. In: Fukarek (ed.): *Prodromus biljnih zajednica* (za kartiranje u mjerilu 1: 50.000). Vegetacijska karta Jugoslavije-teritorija Bosne i Hercegovine, Sarajevo. pp. 39.
68. Lakušić, R. (1970). Die Vegetation der Südöstlichen Dinariden. *Vegetatio* 21: 321-373.
69. Lakušić, R. (1980). Ekologija biljaka. I dio - Idioekologija. IGKRO Svjetlost. Zavod za udžbenike, Sarajevo.
70. Lakušić, R. (1981). Klimatogeni ekosistemi Bosne i Hercegovine (I). *Geografski pregled*, 25: 41-69, Sarajevo.
71. Lakušić, R. (1984). Klimatogeni ekosistemi Bosne i Hercegovine (nastavak). *Geografski pregled*, sv. 26-27 (1982/83), pp. 143-164, Sarajevo.
72. Lakušić, R., Kutleša, L., Bratović, S. (1978). Dubrovnik 4 (od granice SR na sjever i istok izuzev nekoliko km² oko Petrovića i nekoliko km² oko Derinca), Trebinje 3 (prostor između Trebinje-Grančarevo-Jazina na sjever, Trebinje-Čičevo-Tuli-Bogojević selo na jugu, južno od puta Trebinje-Čičevo-Munja-Glavica-Grab-Vrbanj, Jelovica-Lazarevići do granice). In: Fukarek, P. (ed.): *Izvjestaj za vegetacijsku karta Jugoslavije - teritorija SR BiH*. Biološki Institut Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
73. Lakušić, R., Pavlović, D., Abadžić, S., Grgić, P. (1978). *Prodromus biljnih zajednica Bosne i Hercegovine*. Godišnjak Biološkog Instituta Univerziteta u Sarajevu, Posebno izdanje, 30: 1-87, Sarajevo.
74. Lakušić, R., Pavlović-Muratspahić, D., Redžić, S. (1982). Vegetacija ekosistema kraških polja Hercegovine. *Godišnjak Biološkog Instituta Univerziteta u Sarajevu*, 35: 81-92.
75. Lovrić, A. (1988). Biljnogeografska raznolikost Konaovskog gorja između Popova polja i Jadrana, Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Zbornik referata naučnog skupa „Minerali, stijene, izumrli i živi svijet BiH“, Sarajevo.
76. Lovrić, A. Ž., Rac, M., Bedalov, M. (1988). Mediteranska močvarna vegetacija i florističke zanimljivosti uz donju Neretvu od Čapljine do mora. In: Slišković, T. (ed.) *Zbornik referata naučnog skupa „Minerali, stijene, izumrli i živi svijet Bosne i Hercegovine (7-8. X 1988)“*, Zemaljski Muzej Bosne i Hercegovine, pp. 333-340, Sarajevo.
77. Lubarda, B., Stupar, V., Milanović, Đ., Stevanović, V. (2014). Chorological characterization and distribution of the Balkan endemic vascular flora in Bosnia and Herzegovina. *Botanica Serbica*, 38(1): 167-184.
78. Maly, K. (1908a). Prilozi za floru Bosne i Hercegovine 1. *Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine*, 20: 555-557, Sarajevo.

79. Maly, K. (1908b). Nabranjanje sakupljenih biljaka u Bosni i Hercegovini od članova međunarodnog kongresa u godini 1905. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine 20: 558-567, Sarajevo.
80. Maly, K. (1910). Prilozi za floru Bosne i Hercegovine 2. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 22: 685-694, Sarajevo.
81. Maly, K. (1912). Prilozi za floru Bosne i Hercegovine 3. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 24: 587-595, Sarajevo.
82. Maly, K. (1919). Prilozi za floru Bosne i Hercegovine 5 i 6. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 31: 61-93, Sarajevo.
83. Maly, K. (1920). Prilozi za floru Bosne i Hercegovine 7 i 8. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 32: 129-153, Sarajevo.
84. Maly, K. (1923). Prilozi za floru Bosne i Hercegovine 9. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 35: 123-162, Sarajevo.
85. Maly, K. (1928). Prilozi za floru Bosne i Hercegovine 10. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 40: 107-166, Sarajevo.
86. Maly, K. (1930). Znamenito drveće naše zemlje u riječi i slici. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 42: 115-132, Sarajevo.
87. Maly, K. (1933). Materialien zu G. v. Beck's Flora des ehemaligen Bosnien-Hercegovina. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine, 45: 71-141, Sarajevo.
88. Maly, K. (1940). Notizen zur Flora von Bosneien-Hercegovina. Glasnik Zemaljskog Muzeja Nezavisne države Hrvatske u Bosni i Hercegovini, 52 (2): 21-46, Sarajevo.
89. Markgraf, F. (1952). Differenzierungen in der Mediterranflora (Diferencijacije u mediteranskoj flori). Godišnjak Biološkog Instituta u Sarajevu, 5(1-2): 303-310, Sarajevo.
90. Maslo, S. (2014). Alien flora of Hutovo blato Natural Park (south Bosnia and Herzegovina). Herbologia, 14 (1): 1-14. (DOI 10.5644/Herb.14.1.01).
91. Maslo, S., Boškailo, A. (2015). Južnojadranska zvončika *Campanula austroadriatica* D. Lakušić & Kovačić – nova vrsta u flori Bosne i Hercegovine. Glasnik Hrvatskog botaničkog društva 3(3): 33-34.
92. Meštrović, A., Jasprica, N. (2002). Vegetation of the natural park of Hutovo Blato (Neretva river delta, Bosnia and Herzegovina). The Proceedings of the Symposium "Development and new management of the Hutovo Blato wetland". Hutovo Blato, Bosnia and Herzegovina, December 19-20, 2002.
93. Milanović, Đ., Brujić, J., Đug, S., Muratović, E., Lukić Bilela, L. (2015). Vodič kroz tipove staništa BiH prema Direktivi o staništima EU. Saradnja za Naturu. Natura 2000, Podrška za provođenje Direktive o pticama i Direktive o staništima u Bosni i Hercegovini, Prospect C&S s.a., Brusseis.
94. Murbeck, S. (1891). Beiträge zur Kenntnis der Flora von Südbosnien und der Herzegovina. Lunds Universitets Arsskrift, 27: 1-182, Lund.
95. Nedović, B. (1981). Ekosistemi populacija tercijerne reliktna vrste *Adiantum capillus veneris* L. u submediteranskom području Hercegovine. Acta Biologica Iugoslavica, Ekologija, serija D. 2(16): 105-121.

96. Petrović, D., Pavličević, J., Matić, S., Matić, A. (2008). Makrofitska flora Hutova Blata. In: Herceg, N. (ed.): Zbornik radova Međunarodne konferencije „Zaštićena područja u funkciji održivog razvoja“, Bihać, 06-08.11.2008, Bihać. pp. 531-534.
97. Petrović, D., Tabaković, E. (2003). Korovska flora Mostara i okolice. *Herbologija* 4(1): 51-55, Sarajevo.
98. Pevalek, I. (1958). Sur les plantes rares et menacees de la region mediterraneenne de la Yougoslavie. *Comptes Rendus de la 7e Réunion technique d l'U.I.C.N.* (Athens, 11-19.09.1958) Vol. 5: 166-167.
99. Redžić, S. (1981). Makrofitocenoze kao indikatori eutrofikacije rijeke Trebišnice (The Macrophytocoenoses as the Indicators of Eutrofication of Trebišnica River). In: Blagojević, S. et al. (Eds.): Problem eutrofikacije rijeke Trebišnice i mjere unapređenja (Eutrophication Problem of River Trebišnica and the Measures for Its Advancement). Elaborat Zavoda za hidrotehniku Građevinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Hidroelektrane na Trebišnici, Trebinje.
100. Redžić, S., Muratspahić, D., Lakušić, R. (1992). Neke fitocenoze šuma i šikara iz Neretve [Some forests and shrubs phytocoenoses from valley of the Neretva river]. *Poljoprivreda i šumarstvo*, 38 (1-2): 95-101, Titograd.
101. Riter-Studnička, H. (1952). Prilozi za floru Bosne i Hercegovine 1. Godišnjak Biološkog Instituta Univerziteta u Sarajevu, 5 (1-2): 349-380., Sarajevo.
102. Riter-Studnička, H. (1958). Prilozi za floru Bosne i Hercegovine 3. Godišnjak Biološkog instituta Univerziteta u Sarajevu, 11: 95-123.
103. Riter-Studnička, H. (1959). Flora i vegetacija na dolomitima Bosne i Hercegovine 4: Lastva kod Trebinja. Godišnjak Biološkog Instituta Univerziteta u Sarajevu, 12 (1-2): 137-185, Sarajevo.
104. Riter-Studnička, H. (1975). Hutovo Blato u Hercegovini (Hutovo Blato in Herzegovina). *Priroda* 64 (4): 104 - 109.
105. Riter-Studnička, H., Grgić, P. (1973). Neke promjene u strukturi biljnog pokrivača uzrokovane isušivanjem kraških polja. *Ekologija* 8: 277-282.
106. Riter-Studnička, H., Grgić, P. (1975). Izvještaj za vegetacijsku kartu Jugoslavije – Popovo polje i Hutovo blato. Elaborat Biološkog Instituta Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
107. Rucner, R. (1965). Odnos mediteranske vegetacije i mediteranskih elemenata ornitofaune na Balkanskom poluotoku. *Larus* 16-18: 70-106.
108. Simunović, M. (1960). Poljozaštitni pojasevi na mediteranskom i submediteranskom kršu [Shelterbelts on the mediterranean and submediterranean karst.]. *Šumarstvo* 3-4: 161-176, Beograd.
109. Stefanović, V. (1986). Fitocenologija sa pregledom šumskih fitocenoza Jugoslavije. II dopunjeno izdanje. Svjetlost, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo. pp. 1-269.
110. Stefanović, V., Burlica, Č., Dizdarević, H., Fabijanić, B., Prolić, N. (1977). Tipovi niskih degradiranih šuma submediteranskog područja Hercegovine, Šumarski fakultet i institut za šumarstvo u Sarajevu, Posebna izdanja br. 11.
111. Šilić, Č. (1969). Biljne zajednice u pukotinama stijena - Rezred: *Asplenietea rupestris* (H. Meier) Br. Bl. 1934. In: Fukarek (ed.): *Prodromus biljnih zajednica* (za kartiranje u

- mjerilu 1: 50.000). Vegetacijska karta Jugoslavije-teritorija Bosne i Hercegovine, Sarajevo. pp. 1-6.
112. Šilić, Č. (1969). Vegetacija krečnjačkih sipara (točila) - Rezred: *Thlaspeetea rotundifolia* Br. Bl. 1947. In: Fukarek (ed.): Prodrum biljnih zajednica (za kartiranje u mjerilu 1: 50.000). Vegetacijska karta Jugoslavije-teritorija Bosne i Hercegovine, Sarajevo. pp. 7-12.
 113. Šilić, Č. (1972/1973). Nova nalazišta nekih rijetkih i manje poznatih biljnih vrsta u flori Bosne i Hercegovine. Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine, N. S. Prirodne nauke 11-12: 59-79, Sarajevo.
 114. Šilić, Č. (1978). Jugozapadna Hercegovina (do granice sa SR Hrvatskom) – Sekcije: Makarska 2, Mostar 1 i Mostar 4. In: Fukarek, P. (ed.): Izvještaj za vegetacijsku karta Jugoslavije - teritorija SR BiH. Biološki Institut Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
 115. Šilić, Č. (1979). Monografija rodova *Satureja* L., *Calamintha* Miller, *Micromeria* Benth., *Acinos* Miller i *Clinopodium* L. u flori Jugoslavije. Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, Odjelj. prir. nauka, Posebno izdanje: 1-440, Sarajevo.
 116. Šilić, Č. (1990). Endemične biljke. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Svjetlost, Beograd, Sarajevo.
 117. Šilić, Č. (1996). Spisak biljnih vrsta (Pteridophyta i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine. Glasnik Zemaljskog Muzeja Bosne i Hercegovine (PN) (NS) (1992-1995), 31: 323-367, Sarajevo.
 118. Šilić, Č. (2006). Florističke i vegetacijske karakteristike povijesne župe Dubrave. In: Krešić, M. 300 godina župe Dubrave: Zbornik radova, pp. 299-364.
 119. Šilić, Č., Abadžić, S. (1979). Jugozapadna Hercegovina – Sekcija: Mostar 1. In: Fukarek, P. (ed.): Izvještaj za vegetacijsku karta Jugoslavije - teritorija SR BiH. Biološki Institut Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
 120. Trinajstić, I. (ed.) (1975-1986). Analitička flora Jugoslavije 2. Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
 121. Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (eds.) (1964-1980). Flora Europaea. Vols. 1-5. Cambridge University Press, Cambridge.
 122. Tutin, T.G., Burges, N.A., Chater, A.O., Edmonson, J.R., Heywood, V.H., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.A. (eds.) (1993). Flora Europaea, Vol. 1 (Psilotaceae to Platanaceae). 2nd Edition. Cambridge University Press, Cambridge. pp. 1-581.