

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE
Oddelek za politologijo - Katedra za obramboslovje

JERNEJ STOJNŠEK

Mentor: izred. prof. dr. Marijan M. Klemenčič

Somentor: asist. dr. Zvonimir Bratun

**PREHODNOST MED CELJSKO KOTLINO IN DRAVSKO-
PTUJSKIM POLJEM**

DIPLOMSKO DELO

LJUBLJANA, 2003

1. UVOD	5
1.1 Predmet in cilj diplomskega dela	5
1.2 Delovne hipoteze	5
1.3 Metode dela	6
1.4 Struktura diplomskega dela	6
1.5 Opredelitev ključnih pojmov	7
2. SPLOŠNE ZNAČILNOSTI OBRAVNAVANEGA OZEMLJA	10
2.1 Omejitev in geografski položaj območja	10
2.2 Oblika in velikost območja	11
2.3 Meje območja	12
3. FIZIČNOGEOGRAFSKI DEJAVNIKI	13
3.1 Geološke značilnosti	13
3.1.1 Tektonski prelomi	15
3.1.1 Učinki kamninske zgradbe na vojaškogeografsko področje	16
3.2 Reliefne značilnosti	17
3.2.1 Relief kot dejavnik prehodnosti	20
3.2.1.1 ŠIROKE REČNE DOLINE	21
3.2.1.2 OZKE REČNE DOLINE	21
3.2.1.3 PREVALI IN REČNE DOLINE	23
3.2.2 Učinki reliefnih značilnosti na vojaškogeografsko področje	26
3.2.2.1 DVIGNJENI DELI RELIEFA	27
3.2.2.2 RAVNINE	29
3.2.2.3 DEPRESIJE	29
3.3 Hidrografske razmere	29
3.3.1 Poplave kot dejavnik prehodnosti	32
3.3.2 Učinki hidrografskih razmer na prehodnost	33
3.3.3 Učinki hidrografskih razmer na vojaškogeografsko področje	34
3.4 Podnebje	35
3.4.1 Temperature in padavine	36

3.4.1.1	SNEŽNE RAZMERE	40
3.4.2	Sončno obsevanje	40
3.4.3	Olačnost in megla	41
3.4.4	Vetrovi	42
3.4.5	Učinki podnebnih razmer na prehodnost	44
3.5	Pedološke razmere	47
3.5.1	Učinki pedoloških razmer na prehodnost	49
3.6	Vegetacija	50
3.6.1	Vplivi vegetacije na prehodnost	52
4.	DRUŽBENO GEOGRAFSKI DEJAVNIKI	53
4.1	Prebivalstvo in poselitev	53
4.1.1	Gostota in tip poselitve	54
4.1.1	Vpliv urbanega okolja na prehodnost	57
4.1.2	Prebivalstvene značilnosti	59
4.1.3	Spolna in starostna sestava prebivalstva	60
4.1.4	Gibanje števila prebivalcev	61
4.1.5	Vpliv prebivalstva na vojaškogeografsko področje	62
4.2	Gospodarstvo	64
4.2.1	Kmetijstvo	66
4.2.1.1	VPLIV KMETIJSTVA NA PREHODNOST	69
4.2.2	Ostale gospodarske dejavnosti	69
4.2.2.2	ZMOGLJIVOSTI VOJAŠKE INDUSTRIJE	70
5.	PROMETNI DEJAVNIK	72
5.1	Prometna lega in prometni tokovi nekoč in danes	72
5.2	Cestno omrežje danes	74
5.3	Železniški promet	77
5.4	Vplivi prometnega dejavnika na vojaško geografsko področje	79
5.5	Telekomunikacijsko omrežje	80
5.6	Energetsko omrežje	80
6.	VOJAŠKOGEOGRAFSKA LEGA IN PREHODNOST	82

6.1	Vojaškogeografska lega _____	82
6.2	Prehodnost in vojaškogeografske smeri _____	83
6.2.1	Prehodnost _____	83
6.2.2	Vojaškogeografske smeri _____	86
6.2.2.1	SAVINJSKA SMER _____	86
6.2.2.2	DRAVSKA SMER _____	87
6.2.2.3	PODRAVSKA SMER _____	87
6.2.2.4	POSAVSKA SMER _____	87
7.	SKLEPNE UGOTOVITVE IN VERIFIKACIJA HIPOTEZ _____	89
8.	VIRI IN LITERATURA _____	91
8.1	Samostojne publikacije _____	91
8.2	Članki iz revij in zbornikov _____	92
8.3	Internetni viri _____	94
8.4	Kartografski viri _____	94
9.	PRILOGE _____	95

1. UVOD

Ozemlje Republike Slovenije predstavlja pomembno prehodno območje v prometnem, kulturnem in gospodarskem smislu. Značilnost ozemlja je prehodnost in križanje interesov sosednjih narodov (Klemenčič 1992, str: 15). Slovenija leži na južnem robu Srednje Evrope, vendar jo gorski pas (Karavanke, Kamniško-Savinjske Alpe, Pohorje in Kozjak) ločuje od ostale Srednje Evrope.

1.1 Predmet in cilj diplomskega dela

Cilj diplomskega dela je preučitev prehodnosti ozemlja med Celjsko kotlino in Dravsko-Ptujskim poljem. To območje so različni avtorji različno poimenovali, najprimernejša izraza, ki poimenujeta to območje, pa sta Vitanjske Karavanke (Gams, 1983) in Boško ali Konjiško hribovje¹ (Melik, 1957; Ilešič, 1972). V diplomskem delu je z analizo geografskih dejavnikov prikazana prehodnost tega ozemlja, vpliv le-te na poselitev in učinki na vojaškoobrambno področje.

1.2 Delovne hipoteze

Hipoteze o prehodnosti ozemlja, ki sem jih v diplomskem delu skušal preveriti, so

- Reliefna ovira Vitanjske Karavanke otežuje prehod med Celjsko kotlino in Dravsko-Ptujskim poljem.
- Prehodnost območja je omejena na obstoječe prometne trase in komunikacije.
- Prometna povezava preko tega ozemlja v smeri vzhod - zahod ima strateški pomen, saj predstavlja del evropskega prometnega koridorja E5.

¹ Druga imena za sredogorski svet vzhodno od Velenjske kotline so Vitanjske Karavanke, Vitanjsko-Konjiško hribovje, Konjiški niz, Paško hribovje.

1.3 Metode dela

Za izdelavo diplomskega dela sem uporabljal analizo virov in literature, kartografsko analizo, terensko delo in kartiranje s pomočjo računalniških programov ter intervju.

Analiza virov in literature je predstavljala osnovno metodo pri pridobivanju dejstev o obravnavanem območju. Posebne geografske literature, ki bi podrobno obravnavala to območje, ni, ozemlje pa je obravnavano v monografijah, ki opisujejo celotno Slovenijo. V pomoč sta bili deli *Geografija Slovenije* (1998) in *Slovenija. Pokrajine in ljudje* (1998). Za vojaškogeografski del je relevantne literature malo, splošna dejstva daje *Military Geography for professionals and the public* (1998), najbolj aplikativno pa je snov prikazana v doktorski disertaciji *Geografski dejavniki državotvornega sistema Republike Slovenije* (1997).

Kartografska analiza topografskih in geoloških kart je bila pomembna metoda v poglavjih o reliefu in kamninah. Uporabljene so bile večinoma topografske karte 1:50.000, ki so zbrane v *Atlasu Slovenije* in *Osnovna geološka karta Jugoslavije 1:100.000* z listi *L33-67 Celje*, *L33-68 Rogatec*, *L33-55 Slovenj Gradec* in *L33-56 Maribor*. Poimenovanje naselij in vodotokov temelji na topografskih kartah 1:50.000.

Terensko delo je zajemalo opazovanje terena, merjenja, primerjanje realnega stanja s prikazom na kartah, fotografiranje in razgovore. Sinteza kartografske analize in terenskega dela je omogočila izdelavo posebnih tematskih kart. Kot posebna metoda dela in zbiranja podatkov je bil uporabljan intervju

1.4 Struktura diplomskega dela

Delo je razdeljeno na dva sklopa. V prvem so prikazani poglobitveni fizično- in družbenogeografski dejavniki, ki vplivajo na geografske lastnosti izbranega območja. Za vsak dejavnik, ki ima vpliv na prehodnost, je to posebej izpostavljeno. Drugi sklop predstavlja analiza učinkov na vojaškogeografsko področje.

Geografski dejavniki, ki so primarni dejavniki oboroženega boja, tvorijo osnovo pri oceni situacije, odločanju in pri izvrševanju nalog v pripravi na vojno, vodenju vojne in urejanju prostora za obrambne namene. Razdeljeni so v skupine:

- splošni geografski dejavniki: položaj; oblika in velikost ozemlja; meje in njihova tipologija
- fizičnogeografski dejavniki: geološke značilnosti ; relief; klimatske značilnosti in vodne razmere; pedološke značilnosti in vegetacija
- družbenogeografski dejavniki: demografske značilnosti in poseljenost; kmetijstvo; gospodarstvo in prometni tokovi; upravna ureditev in urejanje prostora v obrambne namene.

Analiza teh dejavnikov predstavlja obrambno geografsko oceno nekega območja. Za potrebe obrambe in oboroženega boja se izdelujejo predvsem vojaško geografske ocene možnih in uporabljenih smeri bojnega delovanja in premikov. (Bratun 1997, str: 42-47)

1.5 Opredelitev ključnih pojmov

Prehodnost:

Prehodnost kot lastnost zemljišča pomeni, kakšne so možnosti za premike oziroma gibanje po nekem zemljišču. Prehodnost nekega zemljišča je odvisna od prometne mreže. Gostejša mreža omogoča boljšo splošno prehodnost, tam kjer so komunikacije redke, pa slabšo. Na prehodnost neposredno in posredno vplivajo relief, vrsta tal, površinske vode, rastlinstvo in atmosferski pogoji (Gorjup, 2000; str. 109-112). Splošno prehodnost določamo na podlagi narave reliefa, razvejanosti poti, stopnji razčlenjenosti ter na podlagi ovir, ki otežujejo premikanje. (Grizila, 2001; str. 36)

Premikanje:

Premikanje je bojni taktični postopek, s katerim se enote organizirano premeščajo z enega na drugo območje v stanju popolne pripravljenosti. Enote se lahko premikajo s pohodi (peš ali na vozilih), se prevažajo ali se premikajo na

kombiniran način. Premikanje se izvaja na kopnem, morju, jezerih, rekah, po zraku in to v vseh obdobjih ter zemljiščnih in vremenskih pogojih. (Grizila, 2001; str. 41)

Kanaliziranost:

Stergar (2002) si v svojem diplomskem delu, ki prav tako obravnava prehodnost med dvema regijama, za opredelitev termina *kanaliziranosti* pomaga s SSKJ (1994). Glagol kanalizirati tam pomeni nekaj usmeriti, urediti. Kanaliziranost je tako opredeljena kot usmerjenost, v smislu prometnih povezav tudi omejenost na le-te.

Prečna povezava:

Pojem *prečna povezava* opredeljuje Stergar (2002) kot pravokotna povezava med dvema glavnima prometnima smerema oziroma koridorjema. Do pojma pride s sintezo pojmov *povezava* in *prečen*. Povezava pomeni dejstvo, da je nekaj povezano, prečen pa pomeni pravokoten na podolžno stran, os drugega predmeta.

Promet:

Promet je osnovna človekova dejavnost, ki predstavlja gibanje ljudi, blaga, informacij in storitev v prostoru. Promet vpliva na številne prostorske spremembe, omogoča interakcije med kraji in ustvarja regije, ki jih med seboj povezuje. Industrija prometa postaja ena najpomembnejših industrijskih dejavnosti (Černe 1991; str. 1). Transport je gospodarska dejavnost, ki se ukvarja s prenosom materialnih dobrin in ljudi. Prevoz je prevažanje potnikov ali blaga na določeni razdalji od vstopa oz. nakladanja do izstopa oz. razkladanja. Prikazan je kot število prepeljanih potnikov oziroma količina prepeljanega blaga. (Rezultati raziskovanj št. 779/2002, 2002: str.7)

Prometni koridor:

Prometni koridor je ozek pas ozemlja, po katerem potekajo pomembne prometne povezave (SSKJ, 1994: str. 1252).

Vojaškogeografska smer:

Glede na reliefne značilnosti obstajajo določene smeri, po katerih je možen najlažji prehod preko nekega ozemlja. Vojaškogeografska smer je del geografskega

prostora, po katerem se premika in deluje določena enota. Ponavadi posamezne vojaškogeografske smeri ločujejo večja hribovja. Ožja kot je smer, bolj je kanalizirana.

Geografske ovire:

Geografske ovire so naravni objekti in pojavi, ki otežujejo, kanalizirajo ali onemogočajo premikanje in drugo delovanje. Take ovire so lahko gorski grebeni, reke, kanjoni, jezera, gozdovi, močvirja in drugo. (Marjanović, 1977).

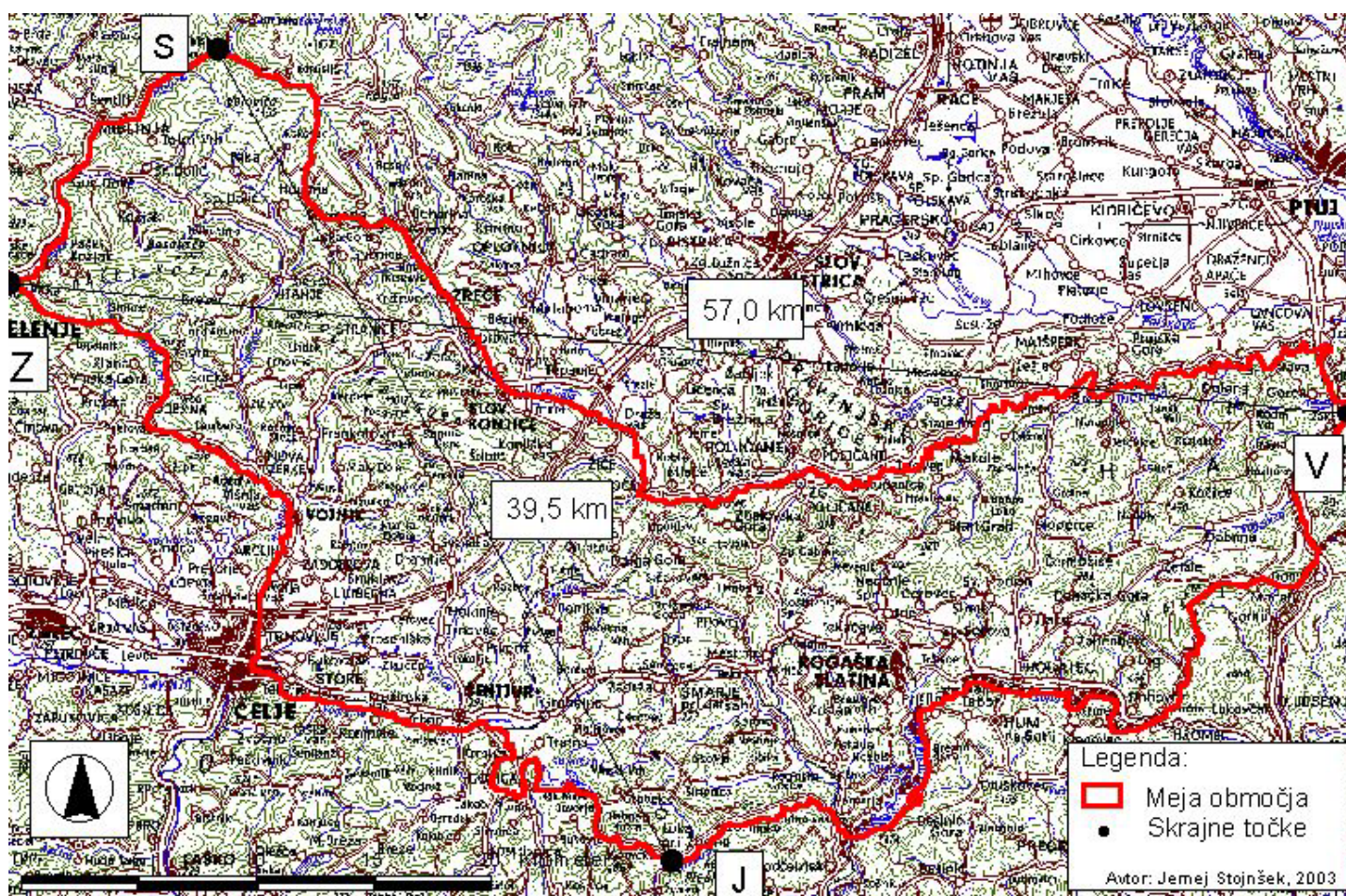
2. SPLOŠNE ZNAČILNOSTI OBRAVNAVANEGA OZEMLJA

2.1 Omejitev in geografski položaj območja

Izbrano območje leži v severovzhodni Sloveniji, na prehodu iz Alpskih hribov in ravnin v Panonska gričevja. Omenjene pokrajine predstavljajo dele evropskih makroregij Alp in Panonske nižine, ki zavzemata velik del Srednje Evrope. Lega med makroregijama uvršča izbrano ozemlje na jug srednje Evrope.

Na severu sega obravnavano ozemlje do pobočij Pohorja nad izvirom Dravinje in Mislinje, na jugu do reke Sotle nad Podčetrtkom, na vzhodu do potoka Rogatnice in prometnice Ptuj - Krapina ter na zahodu do Pake pod Hudo Luknjo ter Hudinje. Ozemlje je široko 17' 30" in dolgo 43' 30". (Karta 2.1, Preglednica 2.1, Priloga A, B)

Karta 2.1: Karta območja s skrajnimi mejnimi točkami



Preglednica 2.1: Skrajne točke obravnavanega območja

	Geografska koordinata	Gaus-Kruegerjeva koordinata	Kraj
Sever	46° 27' 00"	520,5 147,3	Mislinjski graben, domačija Založnik
Jug	46° 09' 30"	539,7 113,1	Loka pri Žusmu
Vzhod	15° 53' 00"	568,3 132,4	Podlehnik
Zahod	15° 09' 30"	511,7 137,5	Paka pri Velenju, domačija Čujež

Obravnavano ozemlje pripada po Gamsovi regionalizaciji Predalpskemu hribovju (Vitanjske Karavanke) in Subpanonski Sloveniji (Voglajnsko-Sotelska Slovenija, Haloze in Dravinjske gorice). Nova regionalizacija Slovenije razdeli ozemlje na Alpska hribovja (Velenjsko in Konjiško hribovje, Ložniško in Hudinjsko gričevje) in Panonska gričevja (Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje, Boč in Macelj, Haloze). (Kladnik, Perko; 1998a; str. 23-31)

V diplomskem delu je uporabljana slednja klasifikacija, ki jo je ustvarilo več avtorjev. Ta klasifikacija je sodobna, dovolj podrobna in sistematična. Za razliko od starejših, pušča ta klasifikacija najmanj nejasnosti glede uvrstitve posameznih regij. Za poimenovanje celotnega hribovitega niza med Velenjem in Rogatcem je največkrat uporabljeno poimenovanje Velenjsko-Konjiško oziroma Konjiško-Bočko hribovje, ki je kombinacija več klasifikacij.

2.2 Oblika in velikost območja

Območje meri 780,4 km², na njem pa živi 72 477 prebivalcev (3,8 % ozemlja in 3,7 % prebivalcev Slovenije). Gre za hriboviti pas med Velenjem in Rogatcem, ki se proti severu in jugu znižuje v gričevje. Os hribovja poteka v smeri od severozahoda proti jugovzhodu. Po Collinsovi delitvi (1998; 18-24) bi ozemlje lahko razvrstili v razvlečeno obliko ozemlja.

2.3 Meje območja

Izbrano območje predstavlja hriboviti niz podaljška Karavank, ki ga od ravninskega sveta v veliki meri ločujejo reke. Omejitev območja je posledica razlik v naravno- in družbenogeografskih značilnostih med hribovjem in nižino. Meja poteka večinoma po rekah, le na odsekih med vodotoki poteka po njihovih razvodjih. Na izbor poteka meje je vplivalo lažje sledenja meje po vodotokih, hkrati pa reke predstavljajo pomembno geografsko oviro, ki omejuje dostop v območje.

Celotno obravnavano območje leži v 18 občinah, vendar se meje območja le na manjšem delu ozemlja prekrivajo z upravnimi mejami (glej prilogo C).

Od skrajne severozahodne točke ozemlja poteka meja od kraja Mislinja po reki Mislinji do izvira, nato pa se vzpne na grebene Kraguljišča in Ovčarjevega vrha, kar je tudi razvodnica med porečjem Mislinje, Hudinje in Dravinje. Od izvira Dravinje poteka meja po njej proti vzhodu skoraj do izliva.

V Jurovcih pri mostu prometnice Ptuj - Zagreb se meja obrne proti jugu v dolino Rogatnice in ji sledi do mosta pri Kozmincih. Do državne meje pri Gruškovju poteka meja območja po prometnici Ptuj-Zagreb.

Po državni meji na Sotli poteka meja obravnavanega ozemlja proti zahodu do sotočja z Mestinjščico. Tu se meja obrne proti severu in poteka najprej po Mestinjščici, nato pa zavije proti zahodu in poteka po pritoku Tinskem potoku do njegovega izvira. V porečje Savinje preide meja pri zaselku Volčja Jama, kjer med izviroma Tinskega in Drobinskega potoka poteka po cesti med domačijama Obršnica in Cerovec.

Po Drobinskem potoku, ki se izliva v Slivniško jezero preide meja na Voglajno, ki iz jezera odteka. Po Voglajni poteka meja do sotočja s Hudinjo pred Celjem, kjer se obrne proti severu. Hudinji sledi meja do sotočja z Dobrnico pri Novi Cerkvi, naprej pa poteka po Dobrnici in pritoku Kačniku. Od Kačnika do potoka Loka (pritok Pake) poteka meja med Parožem in Lopatnikom pri Velenju po njunem razvodju. Po Paki skozi Hudo Luknjo poteka do Gornjega Doliča. Pri mostu ceste Velenje - Mislinja čez Pako preide meja na omenjeno prometnico in ji sledi do kraja Mislinja.

3. FIZIČNOGEOGRAFSKI DEJAVNIKI

3.1 Geološke značilnosti

(Podatki v poglavju so povzeti iz Osnovna geološka karta Jugoslavije 1:100.000 in tolmačev)

Kamnine so nastajale v različnih obdobjih zemeljske zgodovine. Zaradi različnih pogojev nastajanja v različnih geoloških dobah, se kamnine in posredno površje Zemlje, med seboj razlikujejo. Na prehodnost vplivajo kamnine posredno, predvsem preko reliefa. Geografsko pregrado, ki jo na obravnavanem ozemlju predstavlja hribovje, sestavljajo večinoma trše kamnine, tj. apnenci in dolomiti različnih starosti. S tem je hribovje bolj odporno proti eroziji, geomorfološki procesi pa so ustvarili manj razčlenjen in manj znižan relief. Za prehodnost imajo poseben pomen tektonski prelomi, saj prekinjajo enotno geotektonsko zgradbo. Po njihovih linijah so se izoblikovale rečne doline, ki predstavljajo prehodni teren v hribovitem reliefu.

V širšem pogledu pripada obravnavano ozemlje naslednjim geotektonskim enotam (tolmači osnovne geološke karte):

- Vzhodnim Alpam (severovzhodni blok Pohorskega horstantiklinorija)
- Alpsko-dinarski mejni coni (Paška sinklinala in Severno obrobje dobrniškega bazena, Konjiška antiklinala, Gruda Boča, Haloška antiklinala)
- Terciarnim in pliokvartarnim bazenom (Podgorsko-vitanjski tektonski jarek, Velenjsko-dobrniški bazen, Konjiška neotektonska udorina)
- Posavskim gubam (Pletovarsko-maceljska antiklinala, Celjska sinklinala, Teharska antiklinala, Motniška sinklinala, Trojanska sinklinala, Laška sinklinala).

Jugozahodni deli Pohorja so sestavljeni iz metamorfnih kamnin starejšega paleozoika ti. pohorske serije: gnajsa s prehodi v blestnik, amfibolita in diaftorita. Med blestnikom in amfibolskim skrilavcem se pojavljajo vložki marmorja. Ponekod te kamnine prekrivajo plasti sericitno-kremenovega filita, ki je prav tako metamorfna

kamnina. V okolici Zreč so se na staro podlago odložili kredni laporji in lapornati apnenci.

Vitanjsko-Doliško podolje je sestavljeno iz mlajših oligocenskih in miocenskih konglomeratov, peščenjakov in laporjev ter ločuje Pohorje od Vzhodnih Karavank.

Vzhodne Karavanke so večinoma sestavljene iz triasnih skladov dolomita, sivega apnenca in peščenega skrilavca. Ponekod na Paškem Kozjaku se pojavlja tuf, na južnih pobočjih pa mlajši oligocenski lapor. Ta se nadaljuje tudi v okolico Socke. Konjiško goro sestavljajo plasti karbonskih kamnin glinastega skrilavca in kremenovega peščenjaka, prevladujejo pa permski in triasni apnenci in dolomiti. Južna pobočja in svet južno od Konjiške gore sestavljajo oligocenski peski, gline in laporji. Masiv Boča in Donačke gore sestavljajo permske, triasne in jurske kamnine. Prevladujejo apnenci, dolomiti in kremenovi peščenjaki z vložki dolomitiziranega laporja. Ponekod se pojavljajo glinasti skrilavci in mlajši oligocenski andezit in andezitni tuf.

Foto 3.1: Kamnolom v Stranica



Konjiško-Bočko hribovje v veliki meri sestavljajo karbonatne kamnine. V Stranica podobno kot v Poljčanah v kamnolomih izkoriščajo dolomitiziran apnenec, ki je odličen gradbeni material.

Kvartarni sedimenti peščene gline in proda zapolnjujejo Konjiško neotektonsko udorino. V dolinah rek in večjih potokov je naplavljen aluvialni material.

Z zniževanjem Konjiško-Bočkega hribovja v gričevje prehajajo apnenec, apnenčev konglomerat in peščenjak v lapor, peščen lapor ali lapornat apnenec. Od zahoda proti vzhodu potekajo pasovi različno odpornih terciarnih usedlin, ki se hitro menjavajo. V osrednjem delu gričevnate pokrajine se ti kamninski pasovi od severa proti jugu večkrat ponovijo. Haloško antiklinalo sestavljajo miocenski konglomerati, laporji in peščenjaki. Na lapornatih apnencih, ki preperevajo počasneje kot lapor, so reliefne oblike bolj strme. Tudi večina ozemlja med Voglajno in Konjiško goro sestavljajo plasti miocenskega nastanka in sicer peski, laporji in apnenci.

Najmlajše kamnine so v ravninah Rogaškega podolja ter ob rečnih dolinah Dravinje, Sotle, Voglajne in Hudinje, kjer prevladujejo aluvialni nanosi.

3.1.1 Tektonski prelomi

Tektonske enote so med sabo ločene s prelomi, ki jih je največ v južnem delu obravnavanega ozemlja. Od zahoda proti vzhodu so znani Rifniški, Celjski, Laški, Grobelniški, Šentviški, Šoštanjski, Dobrnski, Frankolovski, Pristavški, Donački, Špitalski, Lemberški, Labotski, Dravinjski, Plešivski, Drevenški, Mliniški, Strmeški, Žetalski, Rogaški in Maceljski. Najpomembnejši sta Labotski in Donački prelom, ki predstavljata mejo med Južnimi Karavankami in Posavskimi gubami oziroma Južnimi in Vzhodnimi Alpami.

Značilnost prelomov je da potekajo v smeri severozahod - jugovzhod oziroma vzporedno s hribovsko pregrado. S tem ne pripomorejo mnogo pri prečenju hribovja, temveč omogočajo lažjo prehodnost vzdolž hribovja. Najpomembnejše tako področje, Vitanjsko-Doliško podolje, je sistem rečnih dolinic ležečih na Labotskem in Donačkem prelomu. Na južni strani hribovske pregrade se začanja pojavljati sistem gub, ki so tektonsko stisnjene in s prelomi razkosane na posamezne grude.

3.1.1 Učinki kamninske zgradbe na vojaškogeografsko področje

Geološke lastnosti posredno izražajo relief, prsti, vegetacija in hidrološke značilnosti. Poznavanje strukture in stopnje preperelosti sta pomembni za vkopavanje, gradnjo ovir in prehodov (Bratun 1997, str: 44-47)

Magmatske kamnine uvrščamo po trdoti med trdne, saj so njihova odpornost pri vrtanju, čvrstost na udarce, stopnja trdnosti in koeficient odpora pri miniranju visoki. Za delo na takih tleh so potrebna posebna mehanizacija in orodje, značilna je velika poraba razstreliva. Taka tla imajo veliko zaščitno moč. V nasprotju z magmatskimi, spadajo sedimentne kamnine in skrilavci med pretežno mehke kamnine, ki se lahko minirajo, njihov odpornost pri vrtanju je nizka in le-to poteka od 3 do 25 krat hitreje. (Marjanović, Možgon; 1977, str. 156-161)

Preglednica 3.1: Kategorizacija zemljišč

Kategorija zemljišča	Naziv zemljišča	Nekatere oblike v naravi
I	rahla zemlja	▪ rahla suha zemlja ▪ suhi pesek ▪ prod
II	navadna zemlja	▪ vlažna zemlja ▪ vlažna glina ▪ ilovka
III	trda zemlja	▪ suha zemlja ▪ suha glina
IV	zelo trda zemlja in krhka skala	▪ čvrsti prod ▪ gramoz ▪ krhki apnenec
V	mehka skala	▪ apnenec ▪ peščenci
VI	trda skala	▪ kvarcit ▪ amfibolit
VII	zelo trda skala	▪ granit ▪ bazalt

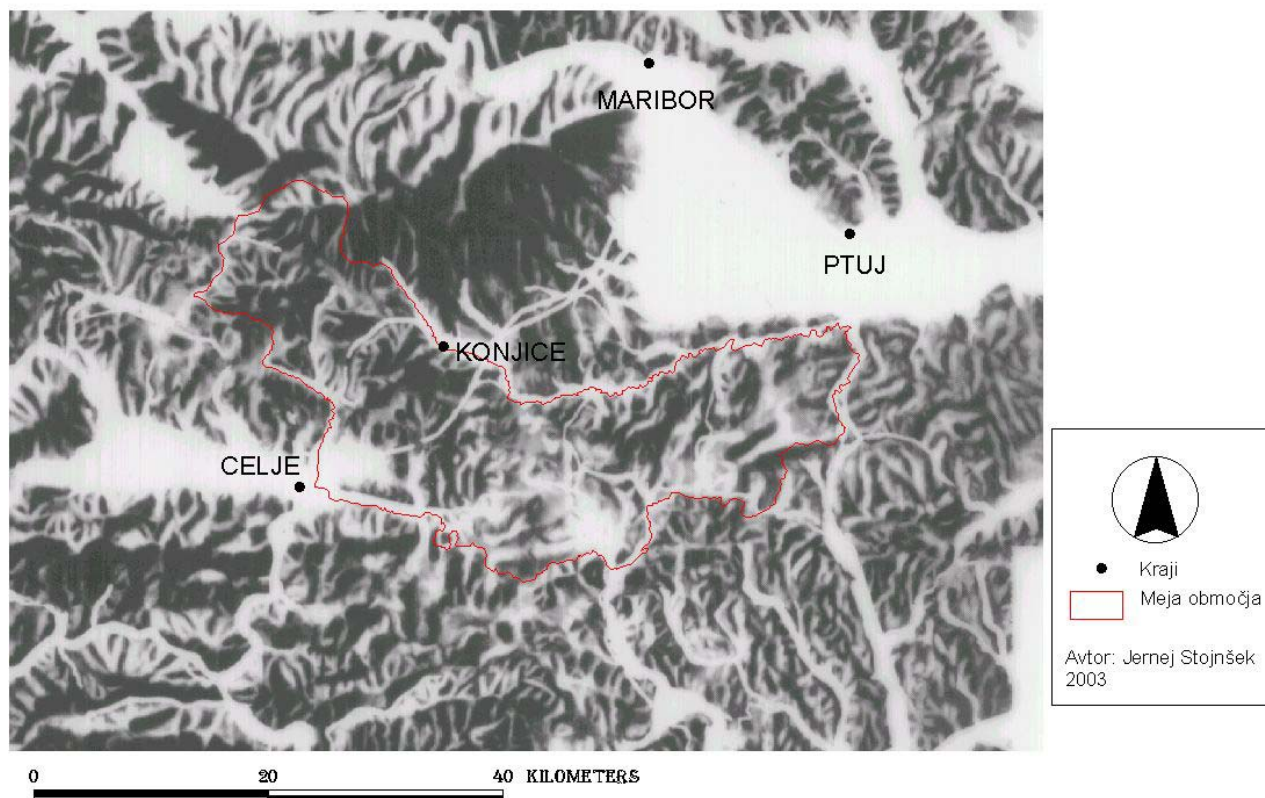
Vir: Grizila, 2001; str. 29

Izkopavanja v granitu in ostalih trdnih kamninah zahtevajo uporabo razstreliva in strojev, medtem ko sta peščenjak in apnenec lažja za obdelavo. (Collins, 1998)

3.2 Reliefne značilnosti

Na obravnavanem ozemlju se pojavlja rečno-denudacijski in kraški tip reliefa. Konjiško-Bočko hribovje predstavlja skrajni vzhodni del Karavank, zato se imenuje tudi Vitanjske Karavanke. Hribovje so reke razrezale na več izpostavljenih gora, ki jih prekinjajo ožje in širše rečne doline. Manjši potoki so ustvarili prečne doline z nizkimi sedli, kar omogoča lažjo prehodnost. Tudi gričevnati svet, ki ga hribovje prekinja v smeri severozahod - jugovzhod, so potoki razrezali na vrsto dolin, grap in gričev. Zaradi goste rečne mreže je prisotna velika neenotnost reliefa. Tam kjer prevladuje apnenec, ni površinske rečne mreže, zato je relief oblikovala kraška denudacija (Gams, 1998: str. 57). Tak tip reliefa se pojavlja v planotastem svetu vzhodno od Ponikve do Malih in Velikih Roden pri Rogaški Slatini (Pavšek, 1998; str. 632-640).

Karta 3.1: Relief obravnavanega območja



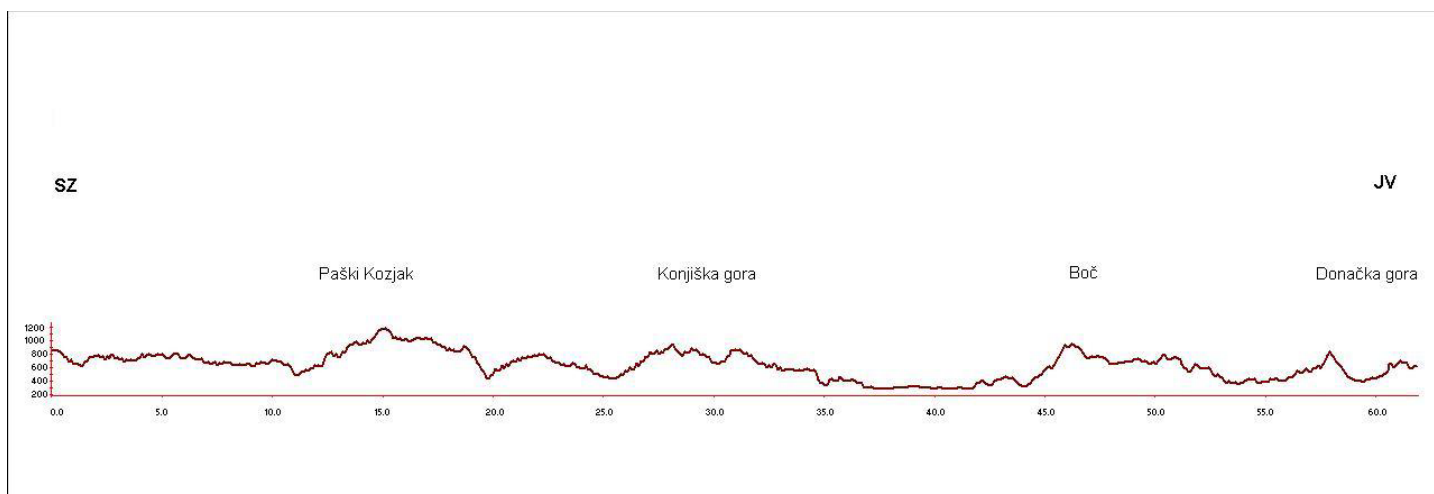
Na vzhodu je v svetli barvi vidno Dravsko - Ptujsko polje, na zahodu pa Celjska kotlina. Med njima je hribovit relief vzhodnega odrastka Karavank, ki se proti vzhodu nadaljuje s Halozami. Svetle črte v hribovju so rečne doline, ki so za prehodnost tega območja bistvene, saj po njih potekajo glavne prometne komunikacije.

Po Melikovi geomorfološki karti (Gams, 1998b; str. 27) pripada obravnavano ozemlje:

- sredogorju v kristalastih skrilavcih (pobočja Pohorja ob izviru Dravinje)
- hribovju v pretežno apneniškem ozemlju (Paški Kozjak, Konjiška gora, Boč in Donačka gora)
- hribovju v starejšem terciarnem ozemlju na panonski strani (Vitanjsko-Doliško podolje,)
- nizkemu hribovju v pretežno apneniškem ozemlju (podgorje Konjiške gore, Haloze, Macelj)
- nizkemu hribovju v kristalastih skrilavcih (planotast del Paškega Kozjaka)
- gričevju v mlajšem terciarnem ozemlju na panonski strani (Hudinjsko gričevje, Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje) (glej prilogo D in E).

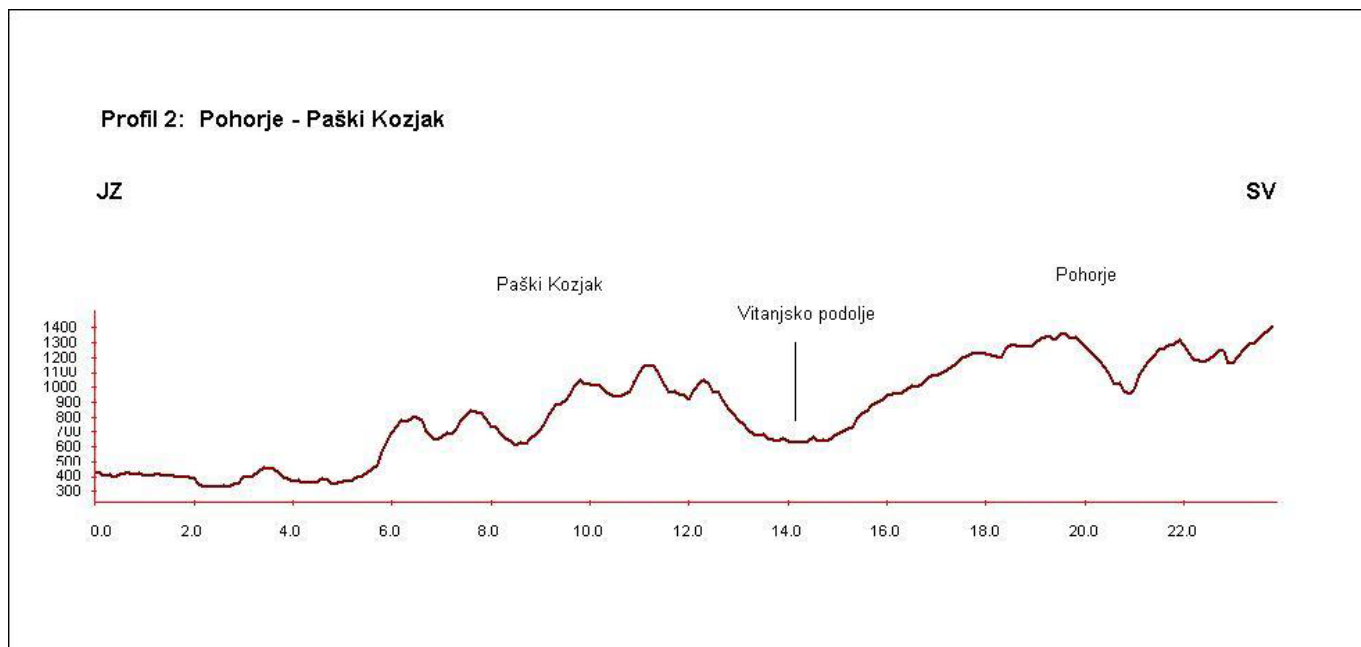
Velenjsko-Konjiško hribovje ima videz sredogorja. Zahodni del, Paški Kozjak, je guba, ki je podolžno razklana v dve slemeni. Glavno sleme se strmo dviga nad sotesko Pake, proti vzhodu pa se vzpenja bolj polagoma. Pri najvišjem vrhu Basališču (1252 m) se sleme razdeli na dvoje, med njima pa je visoka suha dolina Ojstrica. Proti jugovzhodu se površje znižuje do obrobnih hribov. Hudinja je od Paškega Kozjaka ločila Stenico (1091 m), od te pa potok Tesnica Konjiško goro (1012). Konjiška gora je široko in podolgovato sleme z več vrhovi, ki se znižujejo proti vzhodu. Severna in zahodna pobočja strmo padajo v nižji svet. Tako je tudi v nadaljevanju hribovja proti vzhodu, Boču in Donački gori. Reliefne oblike, ki prevladujejo so vrhovi, grebeni, pobočja, male ravnice in grape.

Profil 1: Paški Kozjak - Macelj (za karto reliefnih profilov glej prilogo F)



Hribovje prehaja proti jugu v gričevje, ki je prerezano s številnimi potoki. Tam, kjer so se doline združile, so nastala podolja, ki prekinjajo gričevnate nize. Taka so Dobrnsko podolje, Rogaško podolje. Niz dolinic na severni strani hribovja v sinklinali med Mislinjsko in Dravinjsko dolino, je Vitanjsko-Doliško podolje. Le-to ločuje Pohorje od Konjiško-Bočkega hribovja. V pokrajini drugje prevladujejo nizke gorice oblih vrhov in ploščatih slemen ter položnejših pobočij. Razgibana in kratka slemena z nekoliko višjimi višinskimi razlikami so značilnosti površja Haloz. Tam je uravnanih površin malo. Žetalska kotlina je tektonskega nastanka, razširil pa jo je potok Rogatnica.

Profil 2: Paški Kozjak - Pohorje



Vitanjsko-Doliško podolje je niz dolinic med Paškim Kozjakom in Pohorjem, ki omogoča alternativno komunikacijo proti Koroški skozi Hudo Luknjo.

Kraški relief se neenakomerno pojavlja po celotnem ozemlju. Največ ga je v hribovju in v pasu od Hudinjskega do Zgornjesotelskega gričevja. V planotastem valovitem svetu se pojavljajo manjše jame, plitve vrtače ter suhe in zatrepne doline.

Večje poplavne ravnice se pojavljajo v nižini ob rekah. Dravinjo spremlja obsežen poplavni svet. Zaradi vsakoletnih poplav in odlaganja erodiranega materiala je v srednjem toku površje ob strugi neravno in dvignjeno. To še otežuje odtok poplavne vode. Večje območje kvartarnih naplavin je tudi ob Voglajni, ki ima pod Grobelnim

široko poplavno ravnico. Druge naplavne ravnice so tudi ob Sotli pod Rogatcem in ob sotočju Zibiškega potoka in Mestinjščice.

Foto 3.2: Konjiška gora in Stenica



Konjiška gora in Stenica sta nad 1000 m visoka vrhova Vitanjskih Karavank, ki ločujejo nižinsko Celjsko kotlino in Dravsko polje. Preval med vrhovoma omogoča povezavo med Celjem in Mariborom.

3.2.1 Relief kot dejavnik prehodnosti

Vitanjske Karavanke s Konjiško-Bočkim hribovjem ločujejo dve izrazito ravninski in rodovitni pokrajini v Sloveniji, Celjsko kotlino in Dravsko-Ptujsko polje. Hribovje poteka v smeri od severozahoda proti jugovzhodu in zapira Celjsko kotlino s severne strani, Dravsko-Ptujsko polje pa z južne strani. Pomen prehoda z ene na drugo stran je znan že iz antične dobe, saj tod potekajo komunikacije med Panonsko in Padsko nižino, Podonavjem in Jadranom oziroma med Srednjo in Mediteransko Evropo. Prve poti, ki so potekale preko tega ozemlja so iskale najnižje in reliefno najprimernejše prehode iz dravinjskega v savinjsko porečje. Oprle so se na vijugave rečne doline in prelaze med hribi.

3.2.1.1 ŠIROKE REČNE DOLINE

Med širše rečne doline obravnavnega ozemlja lahko prištevamo dolino Dravinje, dolino Sotle in dolino Voglajne. V preteklosti te doline kljub ravnosti in širini niso predstavljale najugodnejšega terena za prometne komunikacije, saj so njihova dna večinoma vlažna in ponekod zamočvirjena. Danes zaradi ustreznih načinov gradnje ne predstavljajo več ovir pri prehodnosti in po njih potekajo tako cestne kot železniške povezave.

Po suhem delu doline Dravinje poteka cesta od Slovenskih Konjic do Majšperka in Vidma pri Ptujju. Cesta in železnica potekata po suhem delu doline Sotle od sotočja z Mestinjščico izven obravnavanega ozemlja do Dekmance in naprej do Dobove. Po dolini Mestinjščice s pritoki poteka železnica med Šmarjem pri Jelšah in Sodno vasjo. Cesta Celje - Rogatec in proga Grobelno - Rogatec poteka med Šentvidom pri Grobelnem in Grobelnim po dolini Šentviškega potoka, ki je pritok Voglajne. Naprej proti Celju potekata obe komunikaciji po suhem delu doline Voglajne.

3.2.1.2 OZKE REČNE DOLINE

Ozkih rečnih dolin, sotesk in grap je na obravnavanem ozemlju zaradi razgibanosti hribovskega reliefa in relativno velike količine padavin mnogo. Večina teh ne pripomore k lažji prehodnosti ozemlja. Zaradi razbrazdanega reliefa in strmih pobočij nad potoki jo celo zmanjšujejo. Tak primer je območje Haloz in Južni obronki Konjiške gore.

Po ozkih rečnih dolinah in soteskah so že v preteklosti potekale ceste, saj bodisi ni obstajal drug prehod čez hribovje ali pa so se poti s tem ognile vlažnejšim širšim dolinam. Najpomembnejša taka dolina je soteska Tesnice, ki je prebila prehod med Stenico in Konjiško Goro ter ustvarila reliefno primeren prehod med Stranicami in Frankolovim. Tega prehoda se je poslužila že rimska cesta med Celjem in Panonijo in s tem povezala Celjsko kotlino in Dravsko-Ptujsko polje.

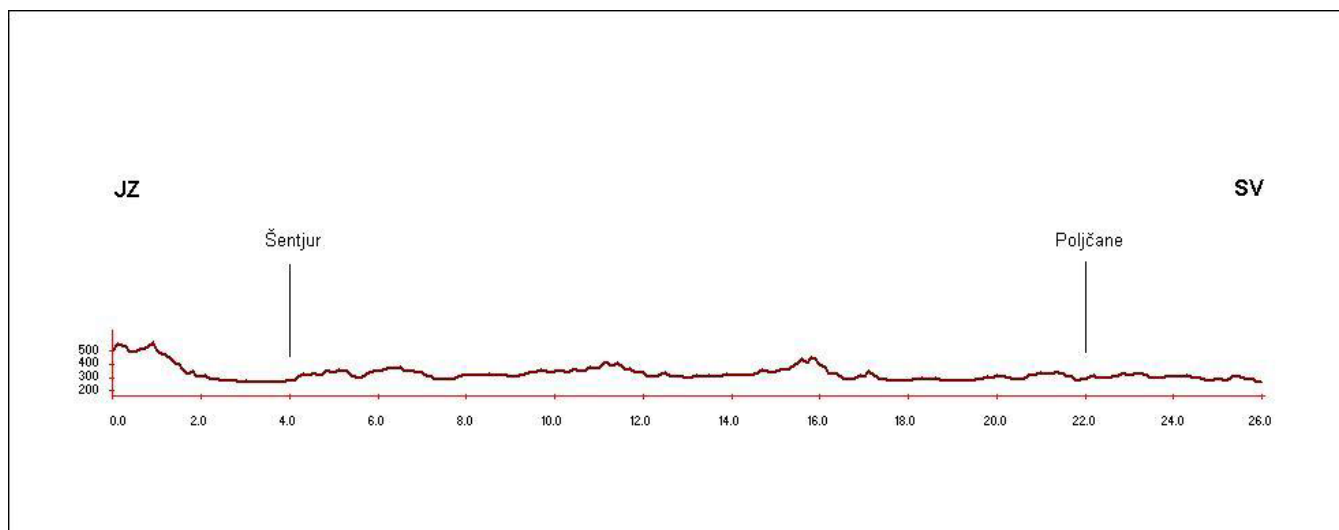
Foto 3.3: Soteska Tesnice



Sotesko Tesnice že njeno ime povezuje z ozkostjo. Prostora je le za potok in cesto, vendar so prav tod vodile mnoge zgodovinske poti iz Padske nižine in Jadrana v Srednjo Evropo.

Z razširitvijo tovarne poti ob Paki skozi sotesko Huda Luknja je nastala nova cesta, ki je postala glava komunikacija Celjske kotline s Koroško. Stara komunikacija je potekala po dolini in soteski Hudinje. V soteski Socka je Hudinja odrezala Stenico od Paškega Kozjaka, prehod pa je bil pomemben v srednjem veku, ko je tod potekala glavna pot na Koroško.

Profil 3: Šentjur pri Celju - Poljčane



Načrtovalci trase južne železnice so za prehod preko Konjiško-Bočkega hribovja prav tako izbrali traso po dolinah potokov. Hriboviti niz železnica premaga s pomočjo predora pri Lipoglavu in s tem iz Dravinjske doline preide v porečje Voglajne. Po dolini Slomščice s pritoki poteka železnica naprej do Grobelnega, do Celja pa po suhem delu doline Voglajne.

3.2.1.3 *PREVALI IN REČNE DOLINE*

V mnogih primerih potekajo komunikacije najprej po dolinah potokov, nato pa hriboviti niz premagajo preko prevalov. Doline potokov so večinoma ozke in bi sodile v prejšnje poglavje, ločeno so obravnavane zaradi kombinacije s prevali.

Dravinjsko dolino in kraje pod Konjiško goro z dolino Voglajne in Celjsko kotlino povezuje lokalna cesta po dolini Žičnice. Žičnica je svojo strugo vrezala globoko v Konjiško goro in s pritoki oblikovala ugoden teren za gradnjo cest. Po dolini se cesta dviguje, hriboviti niz pa premaga preko prevala na 500 m nmv. S tem preide v porečje Voglajne in se spusti do Šentjurja.

Voglajnsko gričevje kot predgorje Konjiško-Bočkega hribovskega niza prepredajo številne lokalne ceste. S pomočjo dolinic manjših potokov in prevalov na gričevju povezujejo tamkajšnja naselja med sabo, pa tudi s kraji v Dravinjski dolini. Ceste so vijugaste, z mnogimi klanci, saj se iz slemen in prevalov spuščajo v doline potokov. Glavne osi cest vodijo v smeri od jugozahoda do severovzhoda (prečno na hribovje), od Ponikve do Loč pri Poljčanah in mimo Dolge gore do Zbelovega. Na slednji trasi poteka cesta preko Lipoglavškega pretržja, prevala, ki ločuje porečje Dravinje, Voglajne in Sotle.

Prometno pomembnejša komunikacija, ki povezuje Dravinjsko dolino s porečjem Sotle, poteka od Poljčan po dolini potoka Bela. Bela je med Zbelovsko goro in Bočem vrezala ozko, a ravno dolino. V Rogaško podolje preide cesta preko prevala Lovnik (380 m nmv).

Foto 3.4: Pogled proti dolini Žičnice



Žičnica izvira globoko v osrčju Konjiške gore in je ustvarila ozko dolino. V njeno zavetje se je skrila Žička kartuzija, po dolini pa poteka cesta, ki preko prevalov povezuje Žiče, Dramlje in Frankolovo.

Preko prevalov na obeh straneh Donačke gore vodita cesti, ki povezujeta zgornjo dolino Sotle s Ptujskim poljem. Od Rogatca se cesta proti Majšperku vzpenja po zahodnih pobočjih Ženčaja in se preko prelaza na 400 m nmv spusti v dolino Skralske, ki je izoblikovala prehod skozi pokrajino Haloz. Druga, trasa rimske ceste, pa poteka po vzhodnem pobočju Donačke gore. Preko prevala na 423 m nmv se spusti v dolino Rogatnice, ki mimo Žetal in Podlehnik privede do Ptujkega polja.

Edina prava gorska cesta, ki za premagovanje reliefne pregrade ne uporablja doline potokov, vodi s prelazom preko Konjiške gore. Pomen te ceste je v povezanosti tamkajšnjih zaselkov. Od Slovenskih Konjic se cesta v serpentinah strmo vzpne na 720 m nmv. Med Ribežljevim vrhom, Vratci in Tolstim vrhom se začne spuščat na Celjsko stran, proti Črešnjicam.

Prilogi G in H prikazujeta panoramski pogled reliefa.

Preglednica 3.2: Reliefne oblike

Reliefna oblika	Učinki na vojaško področje	Obseg
Hribovje		
-sleme, vrh	nadzor, preglednost, obrambne linije, otežena prehodnost	Južna pobočja Pohorja: Turjak-Tičlerjev vrh-Mutnikova gora-Kališnikov vrh; Kobu-Volovica-Turn-Kraguljišče-Ovčarjev vrh; Loška gora-Golek-Straniška brda Paški kozjak: Pečenikov vrh-Pantnerjev vrh-Irštajn-Janški vrh; Suhi vrh-Grebelnik-Krejanov vrh; Špik-Štrukljev vrh-Basališče; Jesenik-Pušnikov vrh; Visoko-Slopnikov vrh-Javorče-Smolnik; Vrh-Zavrh-Kurnikov vrh Stenica: Kozjek-Špičasti vrh-Stenica Konjiška gora-Boč-Donačka gora: Munčarjev vrh; Jurjev vrh-Srobotni vrh-Stolpnik-Vratca-Ribežljev vrh-Jelenov vrh; Tolsti vrh-Babič-Golo rebro-Slom-Žička gora; Zagaj-Topolovec-Zlodržek; topolovec-Zidarična-Gora; Zbelovska gora-Ljubična-Zalonč-Rančka; Dolga gora-Nunska gora-Vrhovnica; Dreveniška gora-Galke-Boč-Hrastovec-Plešivec-V. Kopa-Turk-Resenik; Golnik-Kisovec-Stavski vrh-Šuštarica-Resenca; Gorski breg-Grilov hrib-Cerovec-Ložno; Ivnik-V. Glavica-Kukma-Kulpina; Ženčaj-Donačka gora-Resenik; Hojni vrh-V. Belinovec-Debeli vrh; Ravnica-Jelovec-Topolinje-Burglovec.
-pobočje, stopnja	obrambne linije, otežena prehodnost	nad dolinami potokov, pod vrhovi in slemen
-preval	prehodnost, obrambne linije nadzor	Kamna Gora: Slovenske Konjice - Frankolovo, Stare Slemene: Žiče - Dramlje, Lovnik: Poljčane - Podplat, Stara Graba: Rogatec - Stoperce, Vrh: Rogatec - Žetale
-dolina	prehodnost, možnost oviranja	dolina Pake, dolina Hudinje, dolina Dobrnice, dolina Tesnice, dolina Dravinje, dolina Žičniče, dolina Bele,
Gričevje		
-vrh	preglednost, nadzor, obrambne linije	Hudinjsko gričevje: Gradišče, Vinski vrh, Straža, Gojka, Kamni vrh, Tomaž nad Vojnikom, Tudrež Voglajnsko gričevje: Gora, Gradišče, Rajni vrh, Kogel, Sv. Uršula, Hriber, Sv. Rozalija, V. Šic, Kozjak-Bukovica, Gradec, Tičnica, Osovnica, Sv. Miklavž Zgornjesotelsko gričevje: Lipovski hrib, Zgornji rakovec, Borinje, Sedovec, Baberšica, Tinska gora, Sv. Urban, Pustike, Predenca, Kristan vrh, Straža, Male Rodne, Prnek, Sv. Ema

		Vrhovi Rogaškega podolja: Janina, Strmec, Gruča, Tržišče, Dolgi vrh, Kurji vrh, Kamenek, Sv. Rok Haloze: Mačkov kogel, Stari grad, Vrh, Kupčinski vrh, Sv. Bolfenk, Jelovice, Krapina, Eskov breg, Potni vrh, Janški vrh, Rodni vrh, Stekli vrh, Krča, Dobrška gora, Gradišče-Log-Stara gorca-Glavatec-Stopniški vrh, Šardinšca
-dolina	prehodnost, možnost oviranja	dolina Slomščice, dolina Skralske, dolina Rogatnice, dolina Sotle, dolina Mestinjščice, dolina Tinskega potoka, dolina Voglajne
Ravnina	manevrsko območje	Dobrnško podolje, Celjska kotlina, Vitanjsko-Doliško podolje, dolina Dravinje med Zrečami in Ločami, Rogaško podolje, dolina Voglajne pod Šentjurjem
Planota	desantno območje, manevrsko območje	Paški kozjak, deli Konjiške gore, deli hribovja Boč-Donačka gora

3.2.2 Učinki reliefnih značilnosti na vojaškogeografsko področje (Collins, 1998)

Dvignjeni deli reliefa, ravnine in depresije (Preglednica 3.3) vsak na svoj način vplivajo na vojaške sile z različno zmožnostjo manevriranja, lociranja ciljev, učinkovite uporabe ognjene moči, načrtovanja nebojnih operacij, koordiniranja akcij in delovanja na strateški, operativni in taktični ravni.

Preglednica 3.3: Vrste zemljišč

Dvignjeno površje	Ravnine	Depresije
gore hribi griči klifi	ravnine planote	doline kotline kanjoni soteske votline jame

Vir: Collins, 1998; str. 28

Na izbranem območju relief najmanj ovira prehodnost v ravninskem svetu (Dravinjska dolina, deli Voglajnskega in Zgornjesotelskega gričevja), najbolj pa v hribovitem svetu (Konjiško in Bočko hribovje). Upoštevati je potrebno, da je zaradi razgibanega reliefa tudi v nižini ponekod prehodnost otežena, medtem ko je na

planotastih vrhovih hribovja možna. Gledano na prehodnost med posameznimi regijami, se kot glavna ovira med Celjsko kotlino in Dravsko-Ptujskim poljem razprostirajo Vitanjske Karavanke (Velenjsko, Konjiško, Bočko hribovje, Donačka gora in Macelj). Ceste potekajo po rečnih dolinah (dolina Tesnice, dolina Rogatnice), preko sedel (Pečica, ob vznožju Donačke gore) ali skozi predore (Pletovarje, Golo rebro).

Preglednica 3.4: Vrste zemljišč in vpliv na prehodnost

Tip zemljišča	Nadmorska višina	Značilnosti	Prehodnost in vpliv na bojno delovanje
Manevrsko	do 500 m	▪ plodno ▪ kultivirano ▪ gosto naseljeno ▪ komunikativno ▪ hidrološko normalno	▪ dobra ▪ ugodno za vsakovrstna bojna delovanja in uporabo najtežje bojne tehnike
Gorsko	▪ nad 500 m ▪ 500-1000 m hribovsko ▪ 1000-2000 m sredogorsko ▪ nad 2000 m gorsko	▪ močna razčlenjenost reliefa ▪ relativno slaba komunikativnost ▪ redka naseljenost ▪ ostra klima	▪ slaba ▪ ohromljen transport ▪ uporaba specialno izurjenih planinskih enot
Kraško		▪ kraški pojavi ▪ kratke, ozke, globoke doline s strmimi pobočji ▪ slabša komunikativnost ▪ omejeni vodni viri	▪ dokaj slaba ▪ otežen manever ▪ primerno za obrambno delovanje
Pogozdeno		▪ več kot 50% zemljišča pokritega z gozdom ▪ visoka stopnja vlažnosti ▪ izenačenost dnevne temperature ▪ v listnatih gozdovih jeseni boljša vidljivost	▪ slaba ▪ omejena preglednost, orientacija, sodejstvovanje in sobojevanje ter uporaba tehnike
Močvirja		▪ neprepustni površinski sloji ▪ voda ne odteka ▪ slabo razvito poljedelstvo	▪ dokaj dobra v močvirjih s plitvo vodo ▪ slaba v močvirjih z globoko vodo in visokim rastlinjem ▪ omejena uporaba bojne tehnike in obsežne inženirske priprave

Vir: Grizila, 2001; str. 35

3.2.2.1 DVIGNJENI DELI RELIEFA

Gorsko zemljišče vpliva na premikanje, izvidovanje, opazovanje, preglednost, orientacijo in na bojno delovanje. Lastnosti zemljišča vplivajo na organizacijo, formacijo, opremo, oborožitev, vodenje in poveljevanje, vzdrževanje

veze, zato je potrebno te lastnosti natančno poznati. Danes so praktično vsa gorstva postala prehodna, zato gore niso več absolutna ovira tudi v najtežjih bojnih pogojih. Nobeno gorsko področje pa ni možno imeti popolnoma pod nadzorom in gore še vedno otežujejo premik in delovanje v njih. (Marjanović, Možgon; 1977, str. 93-99)

Zelo strma pobočja ovirajo vojaško gibljivost. Z gradbo komunikacij postajajo gore vse bolj prehodne, vendar je te komunikacije možno hitro onesposobiti za promet. Zunaj njih je prehodnost slaba ali celo nemogoča in tako gore ostajajo ovira pri prehodnosti. Večji pomen v gorah pridobiva helikopterski transport, tako za oskrbo kot tudi za manever in ognjeno podporo. (Marjanović, Možgon; 1977, str. 93-99)

Piloti helikopterjev pa morajo pri spuščanju in dviganju enot paziti da z eliso ne zadenejo ob površje ali pa da ob pristanku helikopter ne zdrsne po pobočju. V koliki meri strmina vpliva na enote je odvisno od njihove usposobljenosti, vrste transporta in tovora. Gorske enote se lahko premikajo po terenu, ki bi običajno pehoto zaustavil; vozila z gosenicami lahko premagujejo večje strmine kot kolesna vozila.

Točke in območja na pobočjih so vidne z vrha le če topografski vrh (najvišja točka) sovпада z vojaškim vrhom (najvišja točka s katere je pobočje vidno do dna). Razčlenjenost reliefa, konveksna pobočja in strmi nakloni običajno ustvarjajo mrtve točke, ki zmanjšujejo preglednost in varujejo enote pred opaženjem in ognjem. Za popolno preglednost je potrebno veliko opazovalnic, saj je drugače v razčlenjenem reliefu veliko skritih poti, kar omogoča manever in presenečenje. Tudi opazovanje iz zraka je otežkočeno zaradi razgibanega terena in grebenov.

Hitrost napredovanja je v gorah nizka, saj zahteva gibanje in ostalo delovanje več naporov in večjo porabo časa ter materiala. Močni vetrovi, snežni plazovi, nevihte, mraz, megla in druge vremenske neprilike v veliki meri otežujejo premikanje in bojno delovanje.

Zaradi redke poseljenosti gorskih predelov se lahko v vojni ali pri večjih manevrih pojavi težava nastanitve in preskrbe številnih enot. (Marjanović, Možgon; 1977, str. 93-99)

3.2.2.2 RAVNINE

Na prehodnost ravnine nimajo vpliva, saj relief brez geografskih ovir omogoča lahko prehodnost. Skozi zgodovino so se na ravnih delih reliefa odvijale največje vojaške operacije, saj ravnine omogočajo razvoj ogromnih armad, njihovo premikanje in zračno podporo.

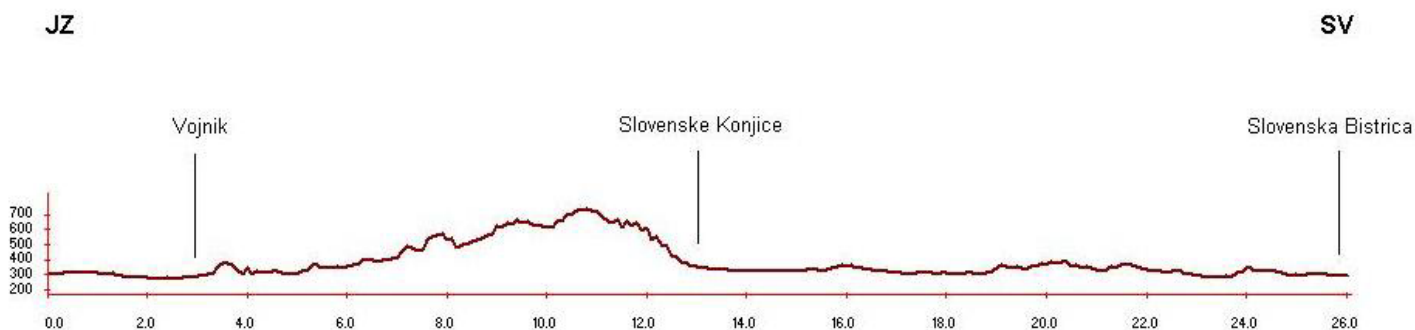
3.2.2.3 DEPRESIJE

Ozke doline, kanjoni in soteske so reliefne ovire, votline in jame pa možna skrivališča in zatočišča pred sovražnikom. Orožje, oprema in zaloge skrite pod zemljo so varne pred neposrednim obstreljevanjem. Reliefne oblike, ki jih Collins označuje kot depresije Kotline je moč lahko opazovati in nadzorovati obkrožene v kolikor je zaseden višji teren okrog njih.

3.3 Hidrografske razmere

Reke na obravnavanem ozemlju pripadajo porečju Drave in Save. Razvodje med tema rekama je Konjiška gora, ki je tudi naravna pregrada med Celjsko kotlino in Dravinjskimi goricami.

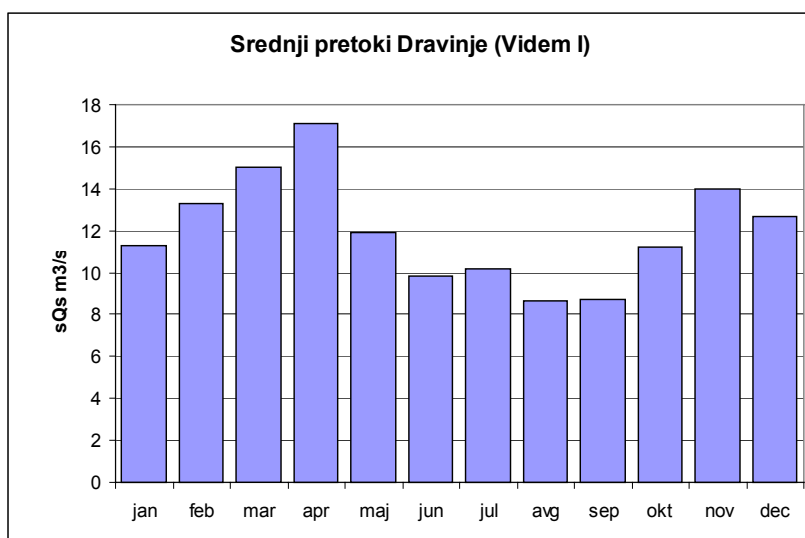
Profil 4: Vojnik - Slovenska Bistrica



Konjiška gora je naravna pregrada med nižinskima Celjsko kotlino in Dravsko-Ptujskim poljem obenem pa tudi razvodje med porečjem Save in Drave.

Porečje Dravinje sega v povirnem delu na območje Pohorja, v srednjem in spodnjem delu porečja pa na območje Haloz, Dravinjskih goric in Dravsko - Ptujskega polja (Kolbezen, 1998). Desni pritoki Dravinje so kratki, levi pa dolgi in tečejo vzporedno z Dravinjo od izvira skoraj do izliva. Dravinja in njeni pohorski pritoki Čadramščica, Ložnica, Oplotnica, Bistrica, Devina in Polskava so v zgornjem toku hudourniški in tečejo po globoko vrezanih grapah. V srednjem in spodnjem toku se jim strmec zmanjša, zato so struge širše in plitvejše

Grafikon 1: Srednji mesečni pretoki Dravinje



Vir: Plut, 2000

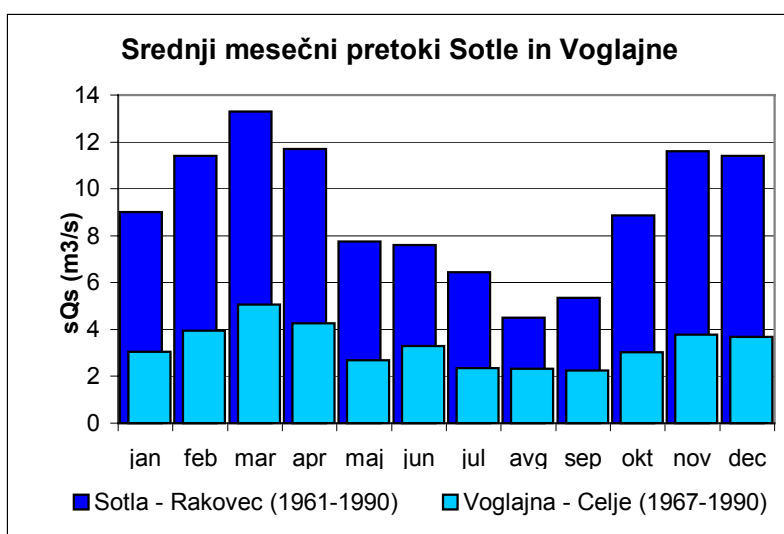
Hidrogram Dravinje pokaže, da ima dva viška in dva nižka, kar so osnovne poteze dežno-snežnega režima. Primarni višek nastopi aprila, sekundarni pa novembra. Primarni nižek nastopi poleti, avgusta, obdobje najnižje vode pa se zavleče še v september. Sekundarni nižek je pozimi in je manj izrazit. Te značilnosti uvrščajo Dravinjo v kontinentalno različico dežno-snežnega režima.

V osrednjem delu Paškega Kozjaka in Konjiške gore je vodno omrežje zaradi gorskega in kraškega reliefa manj razvejano. Večji vodni viri so na obrobju in le Hudinja in Tesnica sta z zadenjskim vrezovanjem dosegli Vitanjsko-Doliško podolje. Hudinja izvira 1370 m visoko na južnem pobočju Pohorja in predstavlja osrednji del vodnega odtoka Vitanjsko-Doliškega podolja. Vode zahodnega dela podolja odtečejo po Paki, vzhodnega pa po Dravinji. Hudinja, ki je dolga le 26 km, južno od Vitanja v soteski Socka prereže Paški Kozjak in se nato v Celju izlije v Voglajno oz.

Savinjo. S povprečnim letnim pretokom 3 m³/s ima snežno-dežni režim z največ vode aprila in novembra ter nizko vodo poleti. Hudinja je vodna žila, po kateri se odmaka celotno Hudinjsko gričevje, z gostim omrežjem pa zbira površinske odtoke številnih pokrajin. Njeno povirje razčlenjuje južna pobočja Vitanjskega Pohorja, odmaka Vitanjsko-Doliško podolje, Paški Kozjak, Konjiško goro, Dobrnsko podolje in zahodne obrobne predele Drameljskih gor. Zaradi občasnega hudourniškega toka je do regulacije velikokrat poplavljala.

Glavni reki južnega dela obravnavanega ozemlja, Voglajnskega in Sotelskega gričevja, sta razvidni že iz imena regije. Voglajna in Sotla imata zaradi goste rečne mreže v terciarnih kamninah razgibano mrežo pritokov. Desni pritoki Voglajne se zajedajo daleč v Konjiško hribovje in so mnogo bolj razvejani kot levi. Ti segajo s svojimi dolinami v najvzhodnejše dele Posavskega hribovja. Srednji pretok Voglajne je v Celju 4,3 m³/s. Pri Rogatcu je srednji pretok Sotle 0'6 m³/s, pod sotočjem z Mestinjščico pa se nekajkrat poveča. Obe reki imata najvišji vodostaj marca in aprila. Vodotoki v gričevnati pokrajini so tesno navezani na potek in vrsto posameznih kamninskih pasov, zato tudi odseki obeh glavnih rek potekajo vzdolž ali pa prečno na kaminske pasove.

Grafikon 2: Srednji mesečni pretoki Sotle in Voglajne na vodomernih postajah Rakovec in Celje v obdobje 1961 (1967) -1990



Vir: *Geografija Slovenije*, 1998: str. 145

Sotla izvira na območju Maclja in je pod izlivom z Draganjo, kjer se dolina nekoliko razširi, oblikovala poplavno ravnico. Pri Vonarjah se dolina spet zoži in Sotla prebije soteski podoben del hidrografskega vozlišča. Dolina Sotle ima glede na kamninske pasove do Brestovca podolžni, dalje pa v glavnem prečni potek.

Hidrogram Sotle in Voglajne pokaže, da imata reki podoben režim. Obe imata dva viška in dva nižka. Primarni višek je marca, sekundarni pa jeseni novembra. Prvega povzroča taleč sneg, drugega pa jesenske padavine. Najnižja voda nastopi poleti, pri Sotli avgusta, pri Voglajni pa septembra. Sekundarni nižek je pozimi, ko se padavine kot sneg zadržijo na površju. Takšna razporeditev povprečnih mesečnih pretokov je značilna za kontinentalno različico dežno-snežnega režima.

V vzhodnem podaljšku Karavank pritekajo ob stranskih prelomih med šoštanjskim in smrekovskim prelomom na dan termalni izviri. Izviri v Topolšici, Dobrni, Stranicah in Zbelovem imajo dokaj visoko temperaturo. V okolici Rogaške Slatine pritekajo na dan mineralni vrelci, ki imajo temperaturo med 30 in 40° C.

3.3.1 Poplave kot dejavnik prehodnosti

Zaradi padavinskih režimov so za manjše reke značilna zelo izrazita sezonska nihanja vodostajev in pretokov. Pri večini vodnih tokov maksimalni pretoki za več kot stokrat presegajo minimalne, pretočni nižki pa so v poletju (običajno julija in avgusta, tudi septembra). Maksimalni pretoki so odvisni predvsem od velikosti in oblike porečja, minimalni pa so posledica izcejanja podzemnih vod, pogojenih z geološko sestavo. Ekstremna razmerja pretokov ima tudi Dravinja (Videm): 1 : 19 : 462 (minimalni : srednji - maksimalni), tako da jo spremlja obsežen poplavni svet. Poplave so posledica reliefnih značilnosti porečja, podnebnih razmer ter posegov človeka v rastje in rečni režim. Močan padec odtoka je značilen za ravninski, pogosto poplavljeni del dravinjske doline med Zrečami, Dražjo vasjo na Oplotnici in Ločami, kjer pade odtok od 22,2 l/s/km² (Zreče) na 6,3 l/s/km². Pod Ločami se ponovno poveča na slabih 16 l/s/km². Zaradi vsakoletnega poplavljanja v srednjem toku, je površje ob strugi neravno in rahlo dvignjeno, kar otežuje odtok poplavne vode. Ob meandrih se pojavljajo močvirni travniki in kotanje porasle s trstičjem.

Tudi ob Sotli in Voglajni so pogoste poplave, zato so za izboljšanje poplavne varnosti na obeh rekah zgradili zaježitvena jezera. Slivniško jezero je nastalo za zemeljsko pregrado, ki so jo utrdili leta 1976. Jezero varuje pred poplavami Voglajne vse do Celja, izboljšala pa se je tudi vodna oskrba za industrijo v Šentjurju in Štorah. Nekaj let kasneje so zgradili tudi pregrado na Sotli nad njenim sotočjem z Mestinjšico. Za Sotlo je normalni pretok vode $9,05 \text{ m}^3/\text{s}$, določena stoletna katastrofalna količina vode pa je $270 \text{ m}^3/\text{s}$ (Rustja, 2003; str. 55). Sotelsko jezero v soteski Vonarje naj bi ob takih dogodkih zadrževalo odvečno vodo, vendar je danes prazno.

Ravnim, a vlažnim dnom rečnih dolin Dravinje, Sotle in Voglajne so se v preteklosti ceste ognile. Premagovanje težav kot mehak teren in pogosta poplavljenost takratna tehnika gradnje cestišč ni omogočala. Načrtovalci so raje izbrali daljše, bolj razgibane in zavite trase po robu dolin in preko gričevja. S tem so nekateri kraji ostali brez dobrih povezav s središči, drugi pa so se na ta račun razvijali hitreje. Po starih trasah potekajo na nekaterih odsekih tudi današnje ceste.

3.3.2 Učinki hidrografskih razmer na prehodnost

Konjiško hribovje ali Vitanjsko-Konjiške Karavanke se razteza vzporedno s Pohorjem. To neenotno sredogorje so reke Paka, Hudinja in Tesnica razrezale na vrsto izpostavljenih gora (Paški kozjak, Stenica, Konjiška gora, Boč, Donačka gora in Macelj) ki se vlečejo od roba Mislinjske doline in Hude luknje proti vzhodu. K neenotnosti pokrajine se pripomogle prečne doline z nizkimi sedli, hkrati pa so omogočile lažjo prehodnost. Skozi sotesko Tesnice in po dolini spodnje Hudinje poteka magistralna cesta med Celjem in Mariborom. Promet je bil pomemben dejavnik tudi v razvoju Vitanja, ki leži sredi Vitanjsko-Doliškega podolja, nizu dolinic med Pohorjem na eni strani in Paškim Kozjakom ter Stenico na drugi, ki povezujejo Mislinjsko in Dravinjsko dolino.

Čeprav je naslednje sleme vzhodno od Konjiške gore, Boč, le nekaj metrov nižji, ne predstavlja pokrajinske pregrade. Številni robni potoki so ga z obeh strani močno razčlenili. Po ozki dolini potoka Bele in prelaza Pečica poteka naravni prehod med

Slovensko Bistrico in Rogaško Slatino. Tod vodi, zaradi izkoriščanja kamnolomov, nekoč pomembna pot. Voglajnsko gričevje so manjši potoki razrezali z obeh strani, po eni soteski teče železnica, po mnogih drugih pa ceste, ki prehajajo s strani Podravja v Posotelje. Hriboviti relief se od Boča, Donačke gore in Maclja dalje proti vzhodu nadaljuje s Halozi. V prometnem pogledu so bile Haloze vedno odmaknjene od prometnih poti. Doline potokov Rogatnice, Jesenice, Skralske, ki sekajo Haloze večinoma od juga proti severu, omogočajo prehode, zato po njih potekajo cestne povezave. Široka dolina potoka Rogatnice predstavlja ugoden naravni prehod in tod poteka mednarodna prometna pot med Ptujem in Krapino.

Foto 3.5: potok Tesnica



Tesnica je manjši potok, ki pa je prebil nekoč enotno hribovje med Stenico in Konjiško goro ter s tem ustvaril naravni prehod.

3.3.3 Učinki hidrografskih razmer na vojaškogeografsko področje

Ob ofenzivi morajo vojaške enote prečkati reke, ki so pomembne naravne ovire prehodnosti. V kolikor so mostovi porušeni ali pa ne obstajajo, jih mora vojska zgraditi, se čez reko prepeljati s plovili ali pa jo prebroditi in preplavati. Na nasprotnem bregu se lahko pripravi učinkovita obramba. Poleg tega je sama voda

kot naravni vir pomembna tako za civilno prebivalstvo kot tudi za vojsko. Uporablja se za pitje, kuhanje, umivanje ter v posebne namene kot dekontaminacija pri kemičnem bojevanju.

Za vojsko pomembne lastnosti reke so njena širina, merjena od brega do brega, globina, kar pomeni razdaljo od gladine do dna ter hitrost vodnega toka, ki je najvišja na sredi reke oziroma v glavnem rečnem kanalu. Peščene sipine, blatna območja in skale predstavljajo naravne ovire ob obali in še posebej na rečnih zavojih. Plavajoča debla in led lahko poškodujejo plovila in mostova, je pa led, če je dovolj trden, uporaben za prehod čez reko. Možnost prečkanja reke na veliko mestih zmanjšuje učinkovitost obrambe, saj se ta ne more skoncentrirati le na nekaj mestih. Idealna mesta za prečkanje reke označujejo naslednje lastnosti:

- dobre ceste, ki tečejo vzporedno z reko, tako da lahko napadalna stran pride do mesta, najboljšega za prečkanje
- lahko dostopni in prehodni bregovi reke
- ožine, ki pospešujejo prečkanje
- rečni tok nižji od 1,5 m/s
- območja primerna za bređenje široka, primerna za vožnjo s težkimi vozili in brez ovir
- globlja območja omogočajo plovbo trajektov, amfibijskih vozil in ostalih plovil
- redke brzice, sipine in plavajoča debla
- rečni otoki, ki zmanjšujejo potrebo po mostovih (Collins, 1998)

3.4 Podnebje

Podnebje Slovenije določa njena lega v zmerno toplem pasu severne zemeljske poloble. Zaradi tega je sonce nad obzorjem le še od ene do dveh tretjin dneva, v hladni polovici leta nam temperature višajo toplejše zračne gmote z zahoda, lega v pasu zahodnega zračnega kroženja pa nam poleg zahodnih vetrov prinaša tudi padavine. Teh je največ v zahodnem delu Slovenije, ki je tudi najvišji in predstavlja pregrado za padavine. Drugod po Sloveniji, zlasti v kotlinah in dolinah, je zaradi zatišne lege manj padavin in slabša prevetrenost. Lega v zmerno toplem pasu nam prinaša tudi precejšnjo vremensko spremenljivost. (Gams, 1998: str. 91)

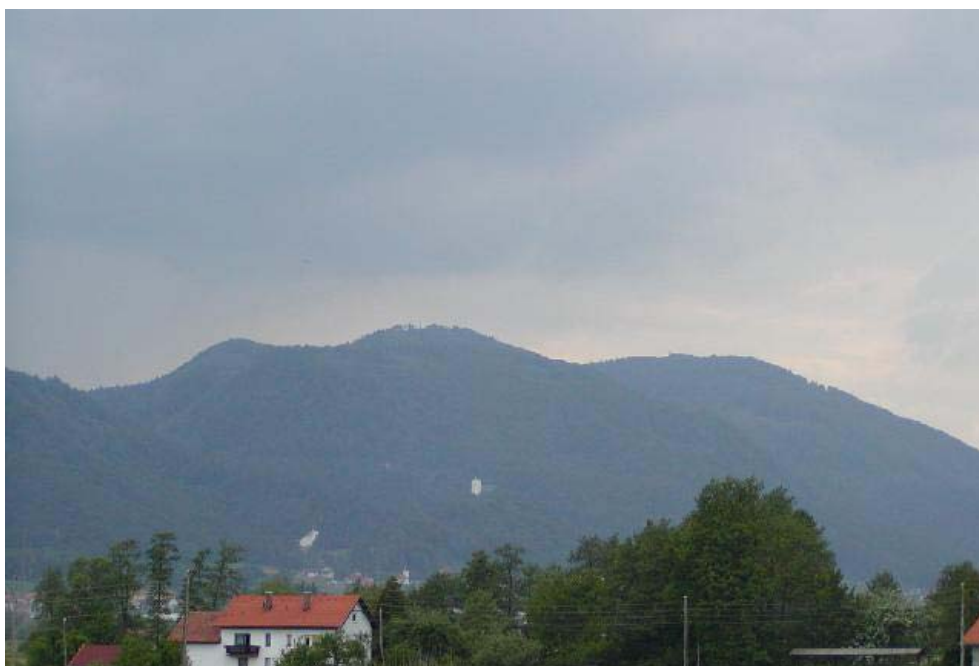
Splošne značilnosti obravnavanega ozemlja so zniževanje nadmorske višine od zahoda proti vzhodu. To vpliva na temperaturo in na razporeditev padavin, ki jih je največ v višjem svetu. Ta pregrada se vleče od severozahoda do jugovzhoda, količina padavin pa je na njej okrog 1200 mm. Severno in južno od pregrade je gričevnat svet, kjer se količina padavin znižuje z oddaljenostjo od orografske pregrade in proti vzhodu pada do okrog 1000 mm padavin letno. Na temperaturo najbolj vpliva nadmorska višina. Tako je ta najnižja v višjem svetu, višja pa v gričevnatem in dolinskem svetu. Na temperaturo vpliva tudi odprtost ozemlja v smeri proti severu in vzhodu. Tako lahko v Vitanjsko-Doliško podolje pritekajo mrzle zračne mase s severa. Kjer je ozemlje odprto proti vzhodu, se z ostrejšimi zimami in bolj toplimi poletji kaže vpliv kontinentalnosti. Lokalne razlike se poznajo tudi v kotlinah in v višjem, termalnem pasu. V prvem primeru so temperature nižje, v drugem pa višje.

3.4.1 *Temperature in padavine*

Podatki v poglavju so povzeti po Klimatografiji Slovenije (2000).

Višji deli severozahodnega dela obravnavanega območja, Velenjsko in Konjiško hribovje, imajo hladnejše podnebje od nižjega, ravninskega sveta.. Srednja januarska temperatura je tako na Paškem Kozjaku -4'4 °C, v Vitanju pa -1'5 °C. Obenem gorske pregrade preprečujejo vlažnim zračnim masam prehod preko njih, zato se več padavin izlije v hribovitem delu in takoj za njim. Masiv Paškega Kozjaka in Konjiške gore (1252 mm padavin) prestreže vlažne vetrove z juga in jugozahoda ter jih izloči nad Vitanjem (1110 mm padavin). Najmanj padavin je v zimskih, največ pa v poletnih mesecih. Prvi sneg pade na Paškem Kozjaku že konec oktobra, takrat se začne tudi doba meglenih dni, ki traja do decembra. Zaradi odprtosti Vitanjsko-Doliškega podolja v smeri severozahod - jugovzhod se v čutijo vplivi mrzlih zračnih gmot, ki skozi Slovenjgraško kotlino prihajajo iz Celovške kotline in blažji vplivi panonskega sveta, ki prehajajo preko odprtih Dravinjskih gor.

Foto 3.6: Nevihtni oblaki nad Konjiško goro



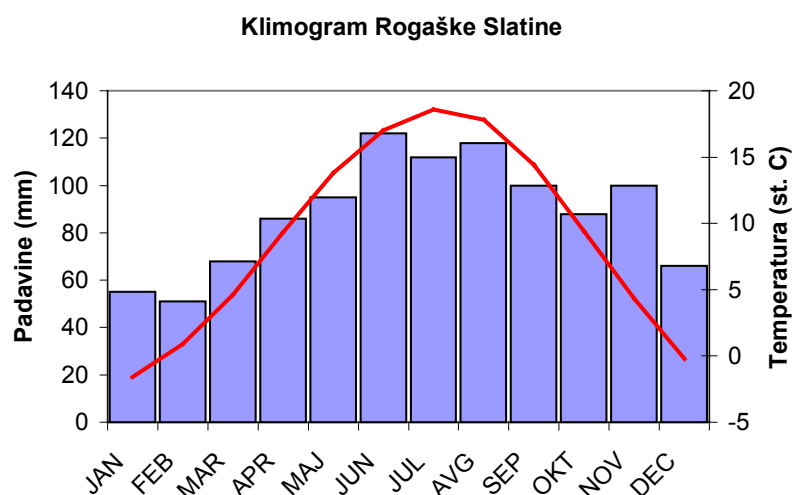
Orografske pregrade so vzrok za pogostejše padavine. Tudi nevihte in neurja večkrat prizadenejo obravnavano ozemlje. V desetletju 1991-2000 je bilo v Celju 51 dni z nevihto in 2 s točo, v Rogaški Slatini pa desetletje prej 20 dni z nevihto in 1 dan s točo. (Statistični letopis RS 2002; str. 57)

Višji svet Velenjskega in Konjiškega hribovja varuje gričevnat svet južneje pred vdori hladnega zraka s severa. Pokrajina Hudinjskega gričevja je odprta proti vzhodu in je zato pod vplivi celinskega podnebja. Ti se kažejo v tem, da je največ padavin poleti. Letno dobi gričevje med 1100 in 1200 mm padavin, te pa so nižje na severnih pobočjih, znižujejo pa se tudi v smeri vzhoda. Podobno velja tudi za snežne padavine, ki jih je v povprečju 28 dni na leto in snežno odejo. Za gričevje je značilen termalni pas, ki se vleče med dolinskim dnom in slemenom. Temperature so višje, nihanja manjša, pojavlja pa se tudi manj slane. Termalni pas se vleče naprej proti vzhodu v Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje in ugodno vpliva na vinogradništvo.

Nadaljevanje višjega, hribovitega sveta proti vzhodu po nadmorskih višinah izstopa od nižjega okoliškega sveta. Po slemenih Boča, Donačke gore in Maclja dežuje bolj pogosto in izdatneje kot v sosednjem gričevnatem svetu. Razlika v količini padavin med vznožjem in vrhom Boča je tudi več kot 100 mm, letna količina padavin pa je

okrog 1200 mm padavin. Presežek padavin se pojavlja v vseh mesecih, zato je za podnebje značilna velika vlažnost. Temperature so na vrhu Boča v vegetacijski dobi skoraj za polovico nižje kot v gričevnatem svetu.

Grafikon 3: Klimogram Rogaške Slatine



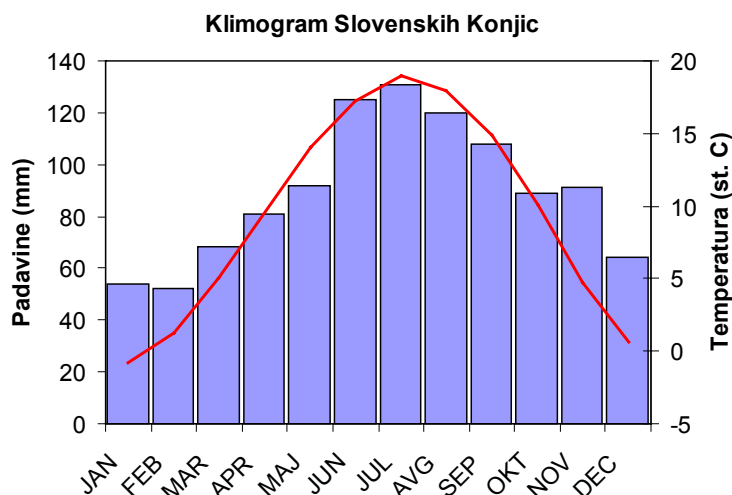
Vir: Klimatografija Slovenije, 2000

Konjiško-Bočko hribovje varuje pokrajino južneje pred vdorom hladnih zračnih mas z severa. Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje, ki je nadaljevanje Hudinjskega gričevja, se proti vzhodu znižuje. To je glavni vzrok za vplive subpanonskega podnebja, saj je ozemlje proti vzhodu odprto le po razmeroma ozkih prehodih. Letna količina padavin je med 1000 in 1200 mm. Za podnebje je značilen toplotni pas. Nekatera dolinska območja imajo značilnosti zaprtih kotlin. Zime so tam dokaj mrzle, poletja pa ne tako vroča.

Klimogram Rogaške Slatine (*Grafikon 3*) kaže na vplive celinskega podnebja z vzhoda. Največ padavin pade poleti in najmanj pozimi, povprečna letna količina pa je 1060 mm. Povprečna letna temperatura je 9 °C in je nižja od bližnjih Slovenskih Konjic. Prav tako so vse povprečne mesečne temperature nižje, kar kaže na vplive kotlinske lege.

Na območju Dravinjskih goric pade letno od 1000 do 1100 mm padavin. Območje je prav tako odprto proti vzhodu in pod vplivom celinskega podnebja. Največ padavin tako pade poleti, najmanj pa pozimi.

Grafikon 4: Klimogram Slovenskih Konjic



Vir: Klimatografija Slovenije, 2000

Povprečna letna temperatura v Slovenskih Konjicah je 9'5 °C, povprečna količina padavin pa 1076 mm. Najtoplejši mesec je julij (19° C), najhladnejši pa januar (-0'8 °C). V vegetacijski dobi padeta skoraj dve tretjini vseh padavin ob povprečni temperaturi 15'4 °C.

Značilno subpanonsko celinsko podnebje imajo Haloze, ki so odprte proti vzhodu. Srednja letna temperatura je 9'6 °C. Zime (srednja januarska temperatura -1'4 °C) so v Halozah hladnejše kot v nižjih Dravinjskih goricah, poletja (srednja julijska temperatura 19'5 °C) pa toplejša. V Halozah pade povprečno okoli 1000 mm padavin, več v zahodnih kot v vzhodnih Halozah. Poleti se pojavlja suša. Snežna odeja je v povprečju debela okrog 30 cm in se obdrži 50 dni v letu od sredine decembra do sredine februarja. Zaradi razgibanega terena in močno nagnjenega površja so pogosti majhni snežni plazovi.

3.4.1.1 SNEŽNE RAZMERE

Na število dni s snežno odejo v Sloveniji vplivajo številni dejavniki, najbolj pa relief. V višjih legah je zaradi nižjih temperatur sneženje bolj pogosto, sneg pa se počasneje tali. Več padavin, tudi snežnih, pade na privetrni strani orografskih pregrad. Sneg se v slabo prevetrenih senčnih kotlinah in dolinah obdrži dlje kot na prisojnih pobočjih in grebenih. Na izpostavljenih legah, kjer so močni vetrovi, je sneg odpihan, drugje pa nastanejo snežni zameti. Na strmih pobočjih in stenah sneg ne obleži, ampak se zbira na snežiščih pod stenami, kjer lahko ostane tudi celo sezono. (Klimatografija Slovenije, 2000: str. XVI-XVII)

Preglednica 3.5: Število dni s snežno odejo

	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	LETNO
Podlehnik	0,1	3,1	10,9	14,7	10,5	5,1	0,8	-	45,2
Slovenske Konjice	-	2,9	9,2	14,8	10	4,6	0,5	-	42
Rogaška Slatina	-	3,3	10,6	16,4	11,2	3,9	0,4	-	45,8
Paški Kozjak	0,4	8,1	17,3	22,1	17,9	14,9	5,4	0,3	86,4
Vitanje	-	3,7	11,4	18,6	14,1	7,1	0,6	0,1	55,6

Vir: Klimatografija Slovenije, 2000

Iz preglednice 3.5 je razvidno, da se sneg v ravninah (Podlehnik, Slovenske Konjice, Rogaška Slatina) obdrži okrog 45 dni na leto. Snežna odeja traja povečini od novembra do marca, največ dni s snežno odejo pa ima januar. V višjem hribovitem delu (Paški Kozjak) traja snežna odeja skoraj dvakrat dlje: prvi sneg obleži že oktobra, zadnji pa pade celo maja. Za prehodni svet med ravnino in hribovjem je izbrana opazovalnica Vitanje, ki leži na 485 metrih nad morjem in je z vzhoda in zahoda obdana z višjimi hribi. Poleg višje lege kot ostale ravninske opazovalnice, je to glavni razlog za večje število dni s snežno odejo.

3.4.2 Sončno obsevanje

Sončno obsevanje merijo danes v Sloveniji na več kot 30 postajah, vendar je poznavanje obsevanja še vedno le približno. V dnu kotlin in dolin ga skrajšuje predvsem megla, v ozkih in globokih dolinah zaradi vzpetin tudi visoki horizont, v

hribih pa predvsem ekspozicija pobočja in oblačnost. Celinska Slovenija je razdeljena na:

- kotline in doline, ki imajo letno med 1700 in 1800 ur s soncem, najmanj pozimi zaradi megle;

- gričevje in hribe, ki imajo letno 1800 in 1950 ur s soncem in na

- višje gorovje (nad 1400 m n.v.), kjer sončno obsevanje zmanjšujejo poletni oblaki in je število ur podobno kot v nižini. (Gams, 1998: str. 96-99)

Sv. Florijan (Stojno selo) ima letno 1719 ur sončnega obsevanja. Nadmorska višina kraja je 300 m in leži v termalnem pasu nad dnom doline. Če primerjamo podatke s podatki kotlinske opazovalnice v Celju (244 m n.v.), sije sonce tam povprečno 1637 ur, kar je 82 ur manj. Prav tako je na dnu kotlin in dolin manj sonca po letnih časih. Januarska vrednost sončnega obsevanja za Sv. Florijan je 1'7 ur, julijska pa 7'9 ur. V Celju so te vrednosti 1'6 oziroma 7'7 ur. Višje vrednosti sončnega obsevanja v jeseni, so še posebej ugodne za vinogradništvo. Na slemenih gričevja, kjer se vleče termalni pas, so v Drameljskih goricah, na Voglajnskem in Zgornjesotelskem gričevju ter v Dravinjskih goricah, zasajeni vinogradi.

3.4.3 Oblačnost in megla

Oblačnost se v Sloveniji najpogosteje pojavlja pozimi, v mesecih od novembra do januarja, najmanj pa je prisotna poleti. Za oblačni dan se v meteorologiji šteje dan, katerega poprečna oblačnost je večja od 8/10 pokritosti neba. V celinskem delu Slovenije je največ oblačnosti novembra in decembra, najmanj pa julija in avgusta. V višjih legah pa je največ oblačnih dni aprila in novembra, najmanj pa februarja in oktobra. Najbolj oblačna pokrajina v Sloveniji je Koroška, najmanj pa obalni pas (Bernot, 1998: 134-135).

Preglednica 3.6: Število oblačnih dni in dni z meglo

Povprečno število oblačnih dni v obdobju 1956-85													
Postaja/mesec	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Leto
Celje	15,4	12,6	13,0	10,7	9,0	8,2	5,2	6,5	7,5	10,3	15,3	16,7	130,4
Maribor	13,9	12,7	12,4	11,2	9,2	8,5	5,9	6,0	6,9	9,5	14,6	14,9	125,7
Sl. Gradec	16,1	13,5	14,9	13,5	11,6	10,6	8,0	8,3	9,4	11,6	17,1	18,1	152,7
Povprečno število dni z meglo v obdobju 1961-1990													
Celje	10,3	7,4	5,3	4,0	3,5	1,9	3,5	8,5	13,3	15,0	10,3	10,4	93,4
Maribor	5,9	3,8	1,4	0,5	0,3	0,5	0,2	1,0	3,1	5,2	5,9	5,9	33,7
Sl. Gradec	8,3	6,5	5,3	4,7	4,9	5,1	6,4	10,	4,6	14,6	10,2	7,4	98,5

Vir: Geografija Slovenije, 1998: 134-135

Iz preglednice 3.6 je razvidno, da imata Celje in Maribor približno enako število in razporeditev oblačnih dni; najmanj jih je poleti, največ pa pozimi. Zaradi tega lahko sklepamo, da je oblačnost podobna tudi v ostalem nižinskem delu obravnavanega ozemlja. Šmartno pri Slovenj Gradcu ima največ oblačnih dni, kar je značilnost za koroški del Slovenije. Višje število oblačnih dni lahko torej pričakujemo tudi v delu obravnavanega ozemlja, ki je odprt proti Koroški.

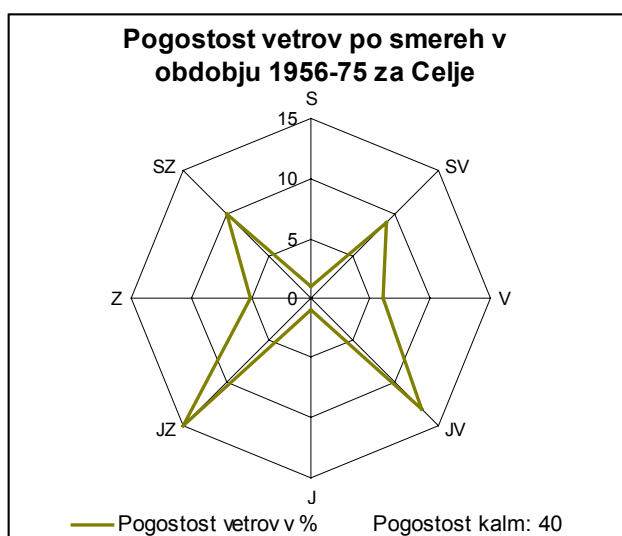
Zaradi kotlinske lege imata največ dni z meglo Celje in Šmartno pri Slovenj Gradcu (čez 90 dni), medtem ko je vrednost za Maribor (34 dni) precej nižja. Sklepamo lahko, da je za kotline na obravnavanem ozemlju število dni z meglo podobno kot v Celju oziroma Slovenj Gradcu. Najmanj megle je pričakovati v višjem svetu Konjiškega hribovja (Konjiška gora, Boč, Donačka gora), saj so višje lege izven toplotne inverzije.

3.4.4 Vetrovi

Vetrovi so v Sloveniji razmeroma malo raziskani. V Sloveniji so vetrovi povezani z baričnimi tvorbami, zato se usmerjajo v podobne smeri in jakosti ter povzročajo podobne vremenske pojave. (Bernot, 1998: str. 135-137) Barične tvorbe prihajajo v Slovenijo z zahoda, zato bi bilo pričakovati, da je tudi najbolj pogost veter zahodnik. V praksi pa se smer vetra prilagaja lokalnim reliefnim razmeram.

V alpskem in predalpskem svetu se pojavljata vetrova gornik in dolnik. Prvi je hladen in piha ponoči iz gora v doline, drugi pa je razmeroma toplel in piha po dolinah navzgor.

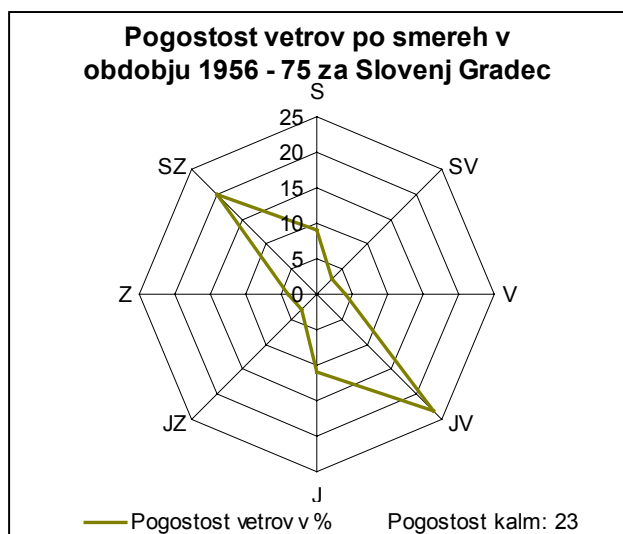
Grafikon 5: Vetrna roža za Celje



Vir: Bernot, 1998

Vetrna roža za bližnje Celje pokaže, da je najbolj pogost veter jugozahodnik, sledijo pa mu jugovzhodni, severozahodni in severovzhodni veter. Razporeditev vetrov po smereh pokaže, da je Celjska kotlina odprta v smereh severozahod - jugovzhod in jugozahod - severovzhod. Slednja smer je pomembna zato, ker je Celjska kotlina v tej smeri povezana z Dravsko - Ptujskim poljem. Za kraje, ki ležijo severovzhodno od Celja, lahko pričakujemo, da bo tudi tam severovzhodnik pogost, saj je odprtost proti panonskemu svetu tam še večja.

Grafikon 6: Vetrna roža za Slovenj Gradec



Vir: Bernot, 1998

Za razliko od Celja, kjer je prisotno več vetrov iz različnih smeri, pa vetrna roža za Slovenj Gradec (*Grafikon 6*) pokaže, da je prevladujoča smer le ena. To je smer severozahod - jugovzhod, oziroma smer Vitanjsko - Doliškega podolja. Odprtost podolja v tej smeri omogoča prehod hladnih severnih mas na eno stran in panonskih vplivov na drugo.

3.4.5 Učinki podnebnih razmer na prehodnost

Podnebne razmere na prehodnost neposredno ne vplivajo. Njihov vpliv se kaže v reliefu, hidroloških razmerah, prsteh in vegetaciji. Neposreden vpliv imajo podnebne razmere na promet, ki ga najbolj ovirajo sneg in snežne razmere. Največ snega pade v hribovitem delu ozemlja, kjer tudi najdlje obleži. Zaradi tega so ob snežnih padavinah ceste tam dolgo neprevozne, če niso plužene ali posipane. Močni nalivi so pri Podplatu pred regulacijo terena poplavljali nizko ležečo cesto Celje - Rogatec, podobne težave pa se še zdaj pojavljajo v dolini Dravinje pri Ločah. Na promet vpliva tudi temperatura, saj se v kotlinah zaradi toplotne inverzije in nizkih temperatur pogosteje pojavljata poledica in megla.

3.4.5 Učinki meteoroloških razmer na vojaškogeografsko področje (Marjanović, Možgon; 1977, str. 93-99)

Meteorološki pogoji zelo različno vplivajo na bojno delovanje. Isti dejavnik je lahko za eno stran prednost, za drugo pa slabost. Zaradi nepredvidljivosti meteoroloških dejavnikov lahko pride do upočasnjevanja hitrosti napredovanja, do zmanjšanja učinkovitosti obrambe ali napada, zmanjšanja možnosti premika, manevra in presenečanja ter obratno.

Informacije o padavinah in temperaturah so pomembne za prevoznost, saj zmrznjena tla omogočajo lahek prehod terena, namočena tla pa ga ovirajo, ker se teren kmalu spremeni v blato. Dolgotrajne in obilne padavine zmanjšujejo prehodnost, saj se enote zaradi razmočenega zemljišča premikajo počasneje. Hitrost premikanja (glej Preglednico 3.7) po višini snežne odeje 25-30 cm je

približno 3 km/h, pri višini 50-70 cm pa le še 1 km/h. Skrajšuje se tudi dolžina dnevnega manevra iz 25-30 km po kopni poti, do samo 5 km po snegu debeline 75 cm. Zaradi snega postajajo kolone ožje in daljše, kar otežuje razvoj enot za boj. Vojaku, ki je obtežen z več kot 15 kg tovora, se vdirajo tla pod nogami, zaradi česar se počasneje premika in postane prej utrujen. Poledica na poteh otežuje premikanje enot, pri uporabi motornih vozil pa se zgodi več nesreč. Megla in nizka oblačnost otežujeta vidljivost, ki je lahko manjša kot ponoči.

Pehota je od vseh rodov vojske najmanj občutljiva na meteorološke vplive. Vendar pa ekstremne temperature in padavine, poledica, megla, nizka oblačnost in vetrovi vplivajo na bojno delovanje enot. Nizke temperature otežujejo oskrbo z vodo, prehrano, premikanje in počitek. Ob nizkih temperaturah in visoki zračni vlažnosti lahko pride do zmrznjenja telesnih delov. Tudi visoke temperature neugodno vplivajo na ljudi in povzročajo večjo porabo vode.

Oklepne in motorizirane enote najbolj ovira dež, sneg in megla. V takih pogojih postanejo ceste brez trde podlage neuporabne za kolesna vozila, večkrat pa tudi za vozila z gosenicami. Za tanke in ostala oklepna vozila je gibljivost otežena tudi pri nizki snežni odeji na neravnem terenu. Pri nizkih temperaturah se pod gosenicami takoj tvori led, pri višjih temperaturah pa blato. Otežena je tudi vidljivost iz vozil, saj se sneg nabira na odprtinah za gledanje. Pri nizkih temperaturah lahko mehanizem v orožju zmrzne, motorna vozila težje vžigajo, trošijo več goriva in olja, potrebujejo sredstvo proti zmrzovanju, verige... Visoke temperature povzročajo pregrevanje motorja, kar lahko privede do zastoja kolone in večje porabe rezervnih delov.

Vročina lahko oklepna vozila segreje tako močno, da se jih je potrebno dotikati z rokavicami, vpliva pa tudi na nestabilnost streliva, ki vsebuje fosfor. Prav tako mraz onemogoča dotikanje orožja brez zaščite, saj se koža v trenutku primrzne na ledeno jeklo. (Collins, 1998)

Preglednica 3.7: Hitrosti premikanja v snežnih pogojih

Enota, sredstvo	Debelina snežne odeje	Hitrost premikanja v km/h	Opombe
Pehota	na utrjeni snežni podlagi	3-4	
	30-50 cm	1,5	
	50-75 cm	1	
	več kot 75 cm		premikanje je mogoče samo z uporabo smuči ali krpelj
Motorna vozila			
Kolesniki	5-10 cm	25	
	10-20 cm	15-20	premikanje je mogoče ob uporabi verig
	20-25 cm	8-10	premikanje je oteženo
	več kot 25 cm		premikanje je nemogoče brez predhodnega čiščenja snega s poti
Goseničarji	10-20cm	15	
	20-40 cm	20-40	
	40-75 cm	5-8	premikanje je oteženo
	več kot 75 cm		premikanje je nemogoče brez predhodnega čiščenja snega s poti

Vir: Grizila, 2001; str. 45

Meteorološki dejavniki vplivajo tudi na lastnosti orožja in streliva. Zračni pritisk in zračna vlažnost zahtevata drugačne kalkulacije o letu izstrelkov, veter pa spreminja let le-teh. Namočena tla zmanjšujejo udarno moč granat, zmrznjena tla pa udarno moč povečajo. Gosta megla (glej Preglednico 3.8) onemogoča opazovanje terena in določanje ciljev. Kljub temu, da z novimi tehnologijami oblačnost in megla ne vplivata več tako na letalsko bojevanje, pa še vedno ovirata vzlete in pristanke letal.

Preglednica 3.8: Tipi megle

Tipi megle	Vidljivost
zelo gosta megla gosta megla megla zmerna megla redka megla	45 metrov 180 metrov 450 metrov 900 metrov 1,8 km

Vir: Collins, 1998; 74

Na letenje in delovanje protizračne obrambe vplivajo gostota in temperatura zraka, oblačnost, padavine, vidljivost, veter, turbulence, bliski in zmrzovanje.

3.5 Pedološke razmere

Za razprostranjenost in značilnosti prsti Slovenije sta med pedogenetskimi dejavniki pomembna relief, kamninska osnova in padavine. Glede na pedološko karto Slovenije (Lovrenčak, 1998: str. 174) se na obravnavanem ozemlju pojavljajo naslednji tipi prsti:

1. rendzina na apnencu in dolomitu,
2. rjava pokarbonatna tla,
3. evtrična rjava tla na laporju,
4. evtrična rjava tla na bazičnih kamninah,
5. distrična rjava tla na različnih silikatnih kamninah,
6. psevdooglejena tla.

Rendzine in rjave pokarbonatne prsti pokrivajo tla v hribovitem delu obravnavanega ozemlja. Z zniževanjem hribovja v gričevje prehaja prst tako na karbonatnih in nekarbonatnih kamninah v evtrično rjavo prst. V nižinah, kjer kamninsko osnovo ne predstavljajo karbonatne kamnine, se pojavlja distrična rjava prst. Psevdooglejena in oglejena prst se pojavlja ob poplavnih ravnicah rek.

Rendzine nastajajo na izrazito karbonatni podlagi, predvsem na apnencih in dolomitih. Zgornji horizont je temno rjave barve, z malo glinastih delcev in do 20 %

organske snovi. Debel je do 30 cm, pod njim pa leži horizont C. Plitvost prsti zavira uspešnejšo rast kulturnih rastlin in je primernejša za pašnike in gozd. Rendzine se pojavljajo na Paškem Kozjaku, Konjiški gori, severnem pobočje Boča in obrobju Donačke gore. Prisotne so tudi v Halozah in delih Voglajskega in Zgornjesotelskega gričevja.

Rjava pokarbonatna tla imajo med horizontoma A in C še svetlo rjavi kambični horizont (B) z večjim deležem glinastih delcev. Globina prsti se zelo spreminja že na kratke razdalje. Prst je primerna za pašnike in travnike, na ravnejšem površju so tudi njive, večinoma pa jo porašča gozd. Prst se izmenjuje z rendzino in pokriva osrednje in južne dele Paškega Kozjaka, Konjiško goro, severna pobočja Boča. Nekaj zaplat pokarbonatnih rjavih tal je tudi v Drameljskih gorica in delih Voglajskega in Zgornjesotelskega gričevja.

Evtrična rjava tla na laporju imajo enake horizonte kot pokarbonatna tla. Reakcija je nevtralna do alkalna, nasičenost z bazami pa nad 50 %. Veljajo za rodovitna tla in pomembne kmetijske prsti. Obsežne površine med Dobrno in Konjiško goro oziroma Drameljskimi gorica se prekrivajo z rjavo prstjo, ki je nastala na terciarnih laporjih. Evtrična rjava prst je prisotna tudi v Voglajnskem in Zgornjesotelskem gričevju, kjer je večkrat oglejena, na Donački gori in v Halozah.

Evtrična rjava tla na bazičnih kamninah in distrična rjava tla so kisle rjave prsti, izprane rjave prsti in rankerji. Med horizontoma A in C se pojavlja še horizont z izpranimi glinenimi delci (B). Reakcija prsti je kislá do slabo kislá, prst pa je v ugodnih legah primerna za obdelovanje. Drugje jo porašča gozd. Evtrična in distrična rjava prsti na bazičnih kamninah prekrivajo višje hribe v Halozah, pobočja Maclja, severozahodno obrobje Donačke gore, osrednje dele Boča, dele Drameljskih gorica in višje dele Hudinjskega gričevja. Na območjih z andezitnimi tufi, predvsem ob prehodu gričevja v Bočko hribovje ter v delu Šmohorskega gričevja se prav tako pojavljajo rankerji in kisle rjave prsti.

Psevdooglejena in oglejena tla nastajajo večinoma na holocenskih in pleistocenskih ilovicah in glinah, ki so jih nanesele tekoče vode. Obrečna prsti imajo horizont (A) - C in so različno globoke. Sušne obrečne prsti so primerne za gojenje kulturnih rastlin,

vlažne pa porašča travniško in grmovno rastje. Psevdoglej je prst nastala na nekarbonatni usedlinah, ki slabo prepuščajo vodo. Ima večinoma kislo reakcijo. Zaradi pomanjkanja zračnosti, preobilne vlage, večje zakisanosti in malo hranljivih snovi sodi psevdoglej med slabše kmetijske prsti. Oglejene prsti nastajajo tam, kjer so posamezni deli profila stalno ali občasno zaliti s talno vodo. Porašča jih vlagoljubno rastlinstvo. Obrečne prsti se pojavljajo ob rekah in potokih celotnega ozemlja. Pobočne psevdoglejene rjave prsti se pojavljajo v Halozah, ob Dravinji in v zahodnem delu Drameljskih gor. Oglejene prsti so značilne v dolinah Voglajnskega in Zgornjesotelskega gričevja ter v dolini Dravinje.

3.5.1 Učinki pedoloških razmer na prehodnost

Pedološke razmere posredno odražajo vegetacija in hidrografske razmere, učinkujejo pa na premik in maskiranje. Poznavanje pedoloških razmer je potrebno za učinkovito vkopavanje in izgradnjo ovir ter prehodov (Bratun, 1997; str: 44-47). Vkopavanje v karbonatnih prsteh (rendzinah, rjavih in kislih rjavih prsteh) v ravninah in dolinah je možno do globine 2 m, v hribovju pa do 1 m. Na premik nimajo vpliva. Vkopavanje v kislih rjavih prsteh na bazičnih kamninah je možno do pol metra, na premik pa zaradi prepojenosti vplivajo ob deževju. V psevdoglejenih in oglejenih prsteh je vkopavanje možno tudi globlje od 2 m, vendar je ovira talna voda. (Bratun 1997: str. 96-98) Za premik je pomembno dejstvo, da na takih prsteh ob močnejših padavinah zastaja voda in se površje kmalu spremeni v blato. Na prsteh ob Sotli, Voglajni in Dravinji tako ne potekajo prometnice, saj so trase že v preteklosti načrtovali po višjem terenu.

Lastnosti prsti in kamnin vplivajo tudi na učinkovitost orožja. Skalnato površje in prod povečata udarno moč konvencionalnega orožja, saj odlomljene skale in kamni delujejo kot šrapneli. Mehka tla pa zmanjšujejo učinkovitost izstrelkov, saj se le-ti pred detonacijo pogreznejo.

3.6 Vegetacija

Brez delovanja človeka bi gozdovi razen visokogorskega sveta in nerodovitnih površin prekrivali celotno Slovenijo. Rastlinska odeja je s tem postala zelo pestra. Nastale so sekundarne (monokulture drevesnih vrst, zabukovljenje, travišča, gozdni robovi) in terciarne vegetacijske oblike (kulturno rastje, obnjevka in plevelna vegetacija). (Zupančič, Seliškar, Žagar, 1998, str: 116)

Na obravnavanem ozemlje se zaradi različnih prsti, nadmorskih višin in reliefa pojavlja več gozdnih združb:

- toploljubni gozdovi bukve in črnega gabra,
- podgorski bukovi gozdovi,
- jelovo bukovi gozdovi,
- predpanonski bukov gozd,
- zmerno kisloljubni gozdovi bukve in belkaste bekice,
- nižinski gozdovi hrastov in belega gabra.

Strma prisojna pobočja v predalpskem svetu poraščajo toploljubni bukovi gozdovi na rendzini. Gost sestavljajo bukev, črni gaber, mali jesen in mokovec. Razvito je grmovno in zeliščno rastje. (Lovrenčak, 1998: str. 193) Toploljubni gozd se zaradi reliefnih razmer razrašča na delu Paškega Kozjaka. Gozd je zaradi podrasti in reliefa težje prehoden.

Podgorski bukovi gozdovi poraščajo predalpska območja do 700 m nadmorske višine. Rastejo na rendzinah in rjavih prsteh, poleg bukve pa se pojavljajo drevesne vrste, ki dobro uspevajo v nižjih legah ter smreka. Zaradi bližine naselij je bil gozd izkoriščen in je relativno lahko prehoden.

Po gričevju Haloz, podgorju Donačke gore in Boča se razraščajo predpanonski bukovi gozdovi, ki rastejo na matični podlagi z več karbonati. Zeliščna plast je dobro razvita, grmovno pa sestavljajo večinoma podmladki drevesnih vrst. (Lovrenčak, 1998: str. 193) Tam, kjer je bil gozd izkoriščen, je prehoden.

Jelovo bukovi gozdovi poraščajo Konjiško goro in Boč. Rastejo na apnencu in dolomitiziranem apnencu. Grmovna plast ni dobro razvita in jo večinoma sestavlja bukov podmladek. Zeliščna plast je bolj razvita. Bukov jelovi gozdovi imajo poleg gospodarskega še rekreacijski pomen. Kljub slabše razviti grmovni plasti je gozd težko prehodni zaradi reliefa.

Gozdovi bukve in belkaste bekice poraščajo rankerje in distrične rjave prsti. Poleg bukve se pojavlja gradeni in kostanj, grmovna plast pa je slabo razvita. Gozd je izkoriščen, saj v njem steljarijo in pripravljajo drva. (Lovrenčak, 1998: str. 193) Zaradi slabo razvite grmovne plasti je razmeroma prehodni. Zmerno kisloljubni gozdovi bukve in belkaste bekice se pojavlja v osrednjem delu obravnavanega ozemlja in porašča tla v Hudinskem in Zgornjesotelskem gričevju.

Na zmerno kislih nekarbonatnih ali še nepreperelih kamninah v nižinah raste gozd hrasta in belega gabra. Pojavljajo se še domači kostanj, dob, beli javor, lipovec in smreka. Grmovna plast je slabo razvita, zelišča pa sklenjeno poraščajo tla. Gozd je marsikje izkrčen, na rastiščih pa so urejene kmetijske površine. (Lovrenčak, 1998: str. 192-193)

Razmerje med iglavci in listavci je v gozdnogospodarski enoti Celje, ki pokriva tudi obravnavano ozemlje, 43 : 57. (Lovrenčak, 1998: str 195 po Kmecl, 1990)

Grmovno rastlinstvo porašča manjše površine večinoma ob potokih. Uspevajo predvsem vrbišča, jelše in topoli. Na tako rastje kaže tudi krajevno ime Šmarje pri Jelšah. Sloj grmovnega in drevesnega rastlinstva ob potokih in rekah ima pomembno varovalno vlogo ob poplavih.

Travniško rastlinstvo se pojavlja predvsem v podoljih, dolinah in na zakraselem površju. Večinoma gre za drugotno rastje, ki je nastalo s krčenjem gozda. Na najrodovitnejših tleh so njive s kulturnimi rastlinami, ki so za pokrajino značilne prav tako kot naravno rastje.

Priloga I prikazuje gozdne površine.

3.6.1 Vplivi vegetacije na prehodnost

Vegetacija je v tesni povezavi z vrstami tal na določenem območju, saj se vplivi tal posredno kažejo prav preko vegetacije. Vpliv vegetacije na prehodnost je bil nekoč zaradi zahtevnega in zamudnega odstranjevanje le-te večji in so trase cest raje prestavili na drug teren.

Največjo oviro prehodnosti predstavljajo gozdovi. Ti poraščajo višji svet od Paškega Kozjaka do Donačke gore. Z dopolnjevanjem vplivov razgibanega reliefa, je tak teren težko prehoden. Ceste, ki povezujejo hribovska naselja so večinoma neasfaltirane, slabo utrjene in podvržene plazovom in udorom. Gozdovi na vojsko vplivajo na naslednje načine:

- vsa vozila so praktično neuporabna, razen na gozdnih cestah
- veje in debla ovirajo izstrelke
- jedrski udar, ki uniči vegetacijo, pusti za sabo neprehoden teren, ki ne koristi nobeni strani
- učinkovitost konvencionalnih izstrelkov je veliko manjša kot na odprtem terenu, čeprav je potrebno upoštevati učinke odlomljenih dele debel in vej
- metanje ročnih bomb je neučinkovito, razen na kratke razdalje, kar je lahko nevarno za metalca
- gosto listje ovira radio zveze.

Na prehodnost v kombinaciji s tlemi pomembno vpliva tudi močvirna vegetacija. Močvirja se pojavljajo ob Dravinji, Sotli in Voglajni, tega terena so se dolgo izogibale poti in ceste. Veliko vlažnih tal je tudi v Voglajnskem gričevju, kjer se pojavljajo številni ribniki. Že tako slaba cestna mreža se mora prilagajati razmeram, zato ceste vijugajo po sicer ravnem terenu.

Grmičevje, visoka trava, visoke kulturne rastline in široko posajena drevesa ne vplivajo veliko na opazovanje iz zraka, toda lahko upočasnijo pehoto in zmanjšajo njihovo vidljivost. Gosto rastlinje zmanjšuje termično radiacijo jedrske eksplozije, toda povečuje vplive kemičnega orožja. Nizko rastlinje ne nudi zadostnega kritja in omogoča vidljivost daleč po terenu.

4. DRUŽBENOGEOGRAFSKI DEJAVNIKI

4.1 Prebivalstvo in poselitev

Za pregled prebivalstvenih značilnosti so v analizo vključeni statistični podatki po občinah. Obravnavano ozemlje leži v več občinah, meje ozemlja pa ne sovpadajo z mejami občin. Tako so tiste občine, ki pokrivajo zgolj manjši del ozemlja popolnoma izpuščene iz obravnave, tiste pa, ki skoraj v celoti ležijo v obravnavanem ozemlju, so vključene cele. V analizo so vključene občine Podlehnik, Žetale, Majšperk, Rogatec, Rogaška Slatina, Šmarje pri Jelšah, polovica občine Šentjur pri Celju², Vojnik, Dobrna, Vitanje, Zreče in Slovenske. Podatki pridobljeni na ta način imajo zato pregledno vrednost.

Preglednica 4.1: Pregled obravnavanih občin

	Površina (km ²)	Katastrske občine	Naselja	Hišne številke
Vojnik	75,3	21	56	2527
Dobrna	31,7	4	11	600
Vitanje	59,4	8	8	707
Zreče	67	13	27	1594
Slovenske Konjice	97,8	18	58	3881
1/2 Šentjur pri Celju	111,2	22	54	3068
Šmarje pri Jelšah	107,7	32	77	3288
Rogaška Slatina	71,5	24	41	2927
Rogatec	39,6	7	9	825
Žetale	38	5	5	500
Majšperk	72,8	14	26	1515
Podlehnik	46	12	13	1016
SKUPAJ	818	180	385	22448

Vir: Statistični letopis RS 2002, str. 561-563

² Občina Šentjur pri Celju je razmeroma velika in raztegnjena v smeri sever - jug. V obravnavanem ozemlju zavzema ta občina velik del površine, hkrati pa je približno polovica sega tudi izven obravnavanega ozemlja. Zaradi pomembnosti in velikosti občine, sem v analizo vključil le navzgor zaokrožene polovične vrednosti podatkov celotne občine.

Iz Preglednice 4.1 je razvidno, da je velikost ozemlja občin 818 km², največje so občine Šentjur pri Celju, Šmarje pri Jelšah in Slovenske Konjice, najmanjše pa Dobrna, Žetale in Rogatec.

Na tem ozemlju je skupaj 385 naselij, v katerih povprečno živi po 188 prebivalcev (3'2 prebivalcev v eni hiši s hišno številko). Upoštevati je treba, da v večjih mestih živi več tisoč prebivalcev in je povprečna vrednost nizka zaradi številnih malih naselij z le po nekaj prebivalci.

4.1.1 Gostota in tip poselitve

Število naselij na 100 km² priča o razpršenosti poselitve. Vrednost za občine skupaj je 47 naselij na 100 km², kar je več od slovenskega povprečja 30 naselij. Najmanj naselij glede na površino je v občinah Žetale, Vitanje, Rogatec in Podlehnik. Nasprotno imajo občine Vojnik in Šmarje pri Jelšah največ naselij glede na površino in najmanj hiš in prebivalcev na naselje. Tretjo skupino predstavljajo občine v katerih so večja mesta. Za občine Rogaška Slatina, Slovenske Konjice in Zreče je tako značilno, da je število naselij glede na površino in število hiš v naselju manjše, število prebivalcev na naselje pa zelo veliko.

Na obravnavanem ozemlju živi 72.477 prebivalcev, največ v občinah Slovenske Konjice, Rogaška Slatina, Šmarje pri Jelšah in Šentjur pri Celju. Gostota poselitve je 88'6 prebivalcev na km², kar je pod slovenskim povprečjem 96'1 (podatek za leto 1991; Perko, 1998) prebivalcev na km². Gostoto poselitve nad slovenskim povprečjem imajo občine Rogaška Slatina, Slovenske Konjice in Vojnik, daleč najnižjo gostoto poselitve pod 50 prebivalcev na km² imajo haloške občine in hribovita občina Vitanje. (glej preglednico 4.2)

Na območju se pojavljajo podeželska naselja in mesta. Poseljeno je skoraj vso ozemlje z izjemo najvišjih delov Paškega Kozjaka, Konjiške gore in Boča. Večina naselij ne preseže 100 - 200 prebivalcev.

Preglednica 4.2: Naselja po občinah

Občina	Število naselij na 100 km ²	Število hiš s hišno št. na kraj	Število preb. na km ²	Število preb. na kraj	Število preb. na hišo s hišno številko
Vojnik	74,4	45,1	104,4	140,4	3,1
Dobrna	34,7	54,5	66,1	190,5	3,5
Vitanje	13,5	88,4	39,9	296,1	3,4
Zreče	40,3	59,0	94,1	233,6	4,0
Slovenske Konjice	59,3	66,9	139,8	235,8	3,5
1/2 Šentjur pri Celju	48,6	56,8	83,2	171,4	3,0
Smarje pri Jelšah	71,5	42,7	88,0	123,1	2,9
Rogaška Slatina	57,3	71,4	149,7	261,0	3,7
Rogatec	22,7	91,7	82,2	361,8	3,9
Žetale	13,2	100,0	37,6	285,4	2,9
Majšperk	35,7	58,3	56,7	158,8	2,7
Podlehnik	28,3	78,2	41,8	148,0	1,9
SKUPAJ	47,1	58,3	88,6	188,3	3,2

Vir: Statistični letopis RS 2002, str. 561-563

Celki se pojavljajo na najvišjih območjih, pa tudi v položnejšem gričevju ob Sotli. Strnjena naselja do deset hiš, zaselki, so praviloma v hribovitem delu ozemlja. Večja strnjena naselja, vasi, so v ravninskem delu, v kotlinah in dolinah. Celki in zaselki se praznijo, saj se ljudje selijo v mesta. Pogosto ostanejo v zaselkih samo še stari prebivalci. Urbanizacija je največja v ravninskem svetu Rogaškega podolja in v dolini Dravinje. Med mesti se pojavljajo urbanizirana podeželska območja, zato večjega širjenja mest ni pričakovati.

Planotasta območja Paškega Kozjaka so s srednjeveško kolonizacijo poseljena do višine 1100 m, zaselki pa z dvigovanjem nadmorske višine prehajajo v samotne kmetije. V zadnjem času se na Paškem Kozjaku gradijo počitniške hišice. Konjiška gora je poseljena le na južnem in severnem obrobju. Prevladujejo samotne kmetije in razložena naselja med katerimi je največji Klokočovnik. Vitanjsko-Doliško podolje je bilo poseljeno razmeroma zgodaj, saj je tod vodila rimska cesta. Poselitev je zaradi malo ravnega sveta razpršena. V kotlinici Hudinje ob sotočju krajevnih potokov leži trg Vitanje. Nastalo je zaradi prometne lege in lokalnih virov ter imelo

nekoč pomembno funkcijo. Danes je zaradi spremenjenih prometnih tokov to območje postalo obrobno.

Foto 4.1: Poselitev Konjiške gore



Na Konjiški gori prevladuje razložena poselitev s samotnimi kmetijami. Slabe prometne povezave, neugoden relief in opuščanje kmetijskih površin pripomorejo k izseljevanju v doline.

V dolini Dravinje so se na račun priseljevanja prebivalstva zelo razvile Slovenske Konjice. To območje je bilo poseljeno že od kamene dobe naprej, pomembno prometno funkcijo pa je imelo v rimski dobi, saj je tod vodila glavna cesta do panonske nižine. Slovenske Konjice, ki se prvič omenjajo leta 1146, ležijo na vršaju ob vznožju Konjiške gore. Ostala središča Dravinjske doline so Poljčane, Majšperk, Loče in Tepanje (Vovk, 1998a; str: 610-611).

Hribovje Boč - Donačka gora - Macelj je redko poseljeno, prebivalstvo pa se seli v bližnja dolinska središča in na gričevnato obrobje. Za Haloze je značilna (slemenska) razložena poselitev. Razvilo se je veliko število zaselkov in samotnih kmetij. Naselja Makole, Breg, Majšperk, Žetale in Podlehnik so nastala v dolinah. Haloze so depopulacijsko območje, prebivalstvo pa se seli v večja središča (Vovk, 1998b; str: 620-621).

Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje sta poseljena od kamene dobe naprej (nahajališče Rifnik). K razvoju naselij je pripomogla rimska cesta od Celja do Ptuja. Gostejša poselitev se je z razvojem trgov začela v srednjem veku. Poleg dolin je bilo takrat poseljeno tudi gričevje. Rogatec in Lemberg sta bila pomembni središči, ki pa sta s spremembo prometnih tokov izgubila skoraj vse nekdanje funkcije. Danes je najgostejše poseljeno osrednje podolje, tudi slemena, redkeje pa kraški svet okrog Ponikve, vlažni in gozdnati vzhodni del Drameljskih goric ter povirje Voglajne. V štirih občinskih središčih živi kar tretjina vseh prebivalcev. Najpomembnejše naselje je Rogaška Slatina, ki poleg turistične funkcije dobiva pomen osrednjega zaposlitvenega in oskrbovalnega središča zgornjega Posotelja. Rogatec leži ob križišču podolžne poti ob Sotli in prečne poti z Dravskega polja. Danes je s prenehanjem strateške pomembnosti skromen trg. Šmarje pri Jelšah se je hitreje razvilo predvsem zaradi upravnega in sodnega sedeža. Danes je oskrbovalno in zaposlitveno središče za bližnja naselja. Šentjur pri Celju leži v dolinskem dnu sredi Voglajnskega gričevja. Danes je zaradi bližine Celja pomembnejši industrijski in prebivalstveni center. Na ostalem področju prevladujejo gručaste vasi, zaselki in samotne kmetije (Pavšek, 1998; str: 637-638).

Hudinjsko gričevje naj bi tudi bilo poseljeno že v mlajši kameni dobi, pomembno vlogo pri poselitvi pa je imela rimska cesta. Večina naselij se je razvila v srednjem veku, zaradi kasnejše močne industrializacije v sosednjih pokrajinah, pa se je prebivalstvo izseljevalo. Poselitev je enakomerna, prevladujejo pa razložene naselja, gručasti zaselki in samotne kmetije. Večja središča Vojnik, Nova Cerkev, Dobrna so nastala v dolini oziroma kotlini. (Natek, 1998; str: 161-163).

4.1.1 Vpliv urbanega okolja na prehodnost

Mesta imajo velik obrambni potencial. Med boji v urbanih okoljih je zaradi sodobnega načina gradnje, kvalitetnih materialov, velike koncentracije ljudi, razvite infrastrukture in industrije mogoče daljše upiranje nasprotniku. Vsi večji kraji, skozi katere potekajo prometnice, so območja obrambnih ali bojnih dejstev. Za Slovenijo je značilna policentrična poselitev, razredčena poselitev v gorskem, hribovitem in obmejnem svetu, zgoščena poselitev v kotlinah in dolinah ter občasno vračanje

dela prebivalstva v rojstne kraje ali novozgrajena naselja izven središč. V kombiniranju obrambe v naseljih in na reliefno ugodnih položajih, so naselja močna obrambna vozlišča. (Bratun 1997, str: 112-113)

Foto 4.2: Razpršena poselitev v okolici Stranic



Stranice so razloženo naselje z gručastim jedrom ob križišču cest proti Slovenskim Konjicam, Vitanju in Frankolovem. Razpršena poselitev v sicer ravninskem delu ovira (tankovsko) prehodnost.

V mestu je gibljivost vojaških vozil zmanjšana, komunikacija na taktični ravni je nezanesljiva, otežkočeno je zbiranje podatkov. Zaradi negotovih rezultatov zračnih napadov in s tem nepotrebnih žrtev, je vloga pehote v mestnih spopadih povečana. Motorizirane enote se lahko premikajo le na po ulicah oziroma odprtem prostoru, medtem ko se pehota bojuje v vseh treh dimenzijah (kleti, kanalizacija; pritličja, ulice; nadstropja, strehe, mostovi). V mestu je ogromno ovir, število katerih se s postavitvijo min, bodečih žic, španskih jezdecev ali betonskih blokov še poveča, tako da imajo tanki omejeno gibanje in delovanje. Tarče so pogosto nevidne, za same tanke pa preti nevarnost skoraj iz vsake zgradbe. Topništvo lahko učinkovito očisti večinoma le strehe zgradb. (Collins, 1998)

4.1.2 Prebivalstvene značilnosti

Naravno gibanje prebivalstva se prikazuje z rodnošijo (število živorojenih otrok v časovnem obdobju v pokrajinski enoti), umrljivostjo (število umrlih v časovnem obdobju v pokrajinski enoti) in naravnim prirastkom (razlika med številom živorojenih in umrlih). (Perko, 1998; str: 270)

Preglednica 4.3: Prebivalstvo obravnavanih občin po spolu in naravno gibanje prebivalstva 2001

	Skupaj	Moški	Ženske	Živorojeni	Umrli	Naravni prirast (%)
Vojnik	7861	3841	4020	63	81	-2,3
Dobrna	2096	1030	1066	20	15	2,4
Vitanje	2369	1175	1194	21	31	-4,2
Zreče	6308	3170	3138	69	44	4
Slovenske Konjice	13676	6776	6900	132	129	0,2
¹ / ₂ Šentjur pri Celju	9253	4548	4705	92	100	-0,9
Šmarje pri Jelšah	9477	4633	4844	94	121	-2,8
Rogaška Slatina	10701	5232	5469	106	113	-0,6
Rogatec	3256	1573	1683	33	25	2,5
Žetale	1427	735	692	16	21	-3,5
Majšperk	4129	2014	2115	36	46	-2,4
Podlehnik	1924	978	946	11	21	-5,2
SKUPAJ	72477	35705	36772	693	747	-0,7

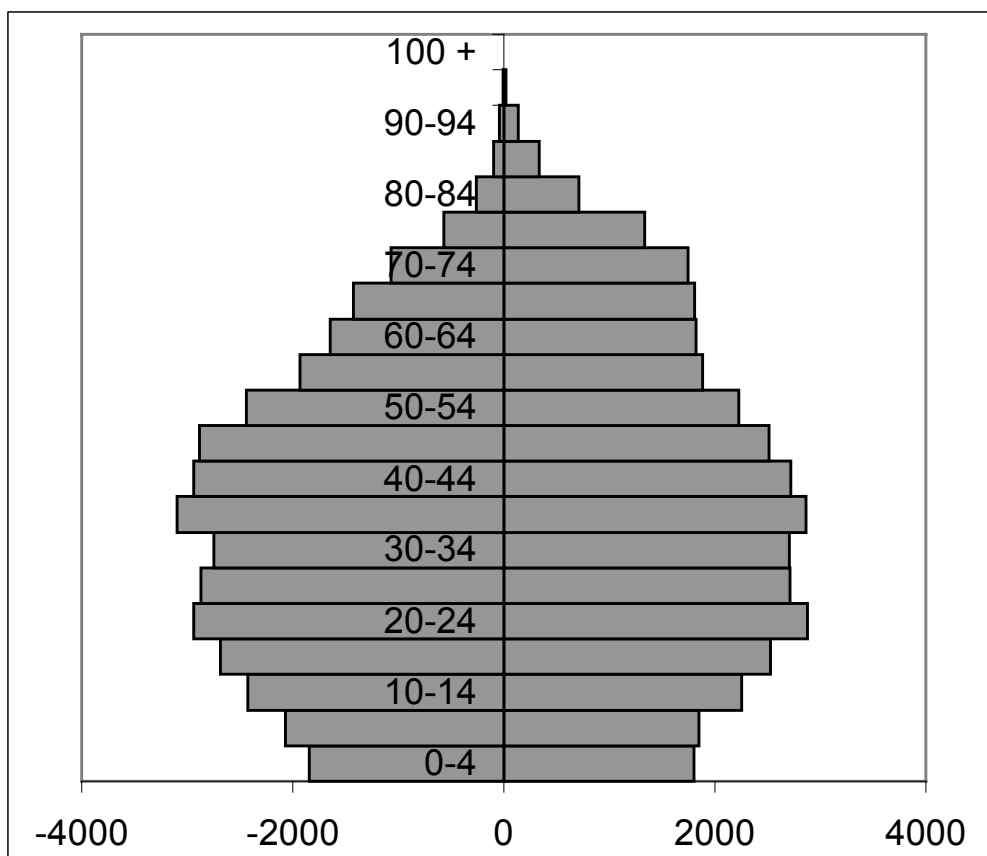
Vir: Statistični letopis RS 2002, str. 567-572

Na splošno se število prebivalstva zmanjšuje, saj je naravni prirastek občin skupaj negativen in znaša -0,7 ‰. Najnižje naravne prirastke imajo podobno kot gostoto prebivalstva občine Podlehnik, Vitanje in Žetale, kjer se prebivalstvo znižuje tudi do 5 ‰ letno. Pozitivni naravni prirastek imajo le občine Zreče, Rogatec, Dobrna in Slovenske Konjice.

4.1.3 Spolna in starostna sestava prebivalstva

Starostna sestava prebivalstva nam kaže potencialno vitalnost in zgodovinski razvoj prebivalstva. Je v tesni soodvisnosti z naravnim in selitvenim gibanjem prebivalstva. Glede na delež mladega, zrelega in starega prebivalstva ločimo več starostnih tipov prebivalstva. Osnovni tipi so tip mladega, tip zrelega, tip starega in tip ostarelega prebivalstva (Perko, 1998, str: 270). Tako posamezne občine kot vse občine skupaj izkazujejo tip ostarelega prebivalstva za katerega je značilno pod 30 % mladega prebivalstva in nad 15 % starega prebivalstva. Mladega prebivalstva skupaj je 22'4 %, po občinah pa med 22 in 25 %. Starega prebivalstva skupaj je 17'9 %, po občinah pa je vrednost med 16 in 21 %. Najslabša slika je v občinah Podlehnik, Žetale in Majšperk.

Grafikon 7: Starostna piramida prebivalstva obravnavanega ozemlja 2002



Vir: Statistični letopis RS 2002

Grafično predstavitev starostne sestave prebivalstva nazorno prikazuje starostna piramida. Pri ostarelem prebivalstvu ima ta obliko deltoida oziroma žare (Perko, 1998; str: 270). Starostna piramida prebivalstva obravnavanega ozemlja pokaže, da je število žensk le malo večje kot moških, razmerje med spoloma pa je 49'2 : 50'8. Zanimivo je, da število žensk prehitijo moško populacijo šele v starostnem razredu od 60 do 64 let. Do tega razreda je število moških v vseh starostnih skupinah višje kot število žensk. Starostna piramida je spodaj ožja kot proti vrhu (deltoidni tip), kar je značilnost celotne Slovenije in tudi Evrope. Več je torej starega prebivalstva kot mladega in to pomeni, da se število prebivalstva zmanjšuje, saj novorojeni ne morejo nadomestiti vseh umrlih. Najštevilčnejše so starostne skupine od 35 do 39 let, pa tudi od 20 do 24 let. Pod tem razredom se piramida navzdol oži.

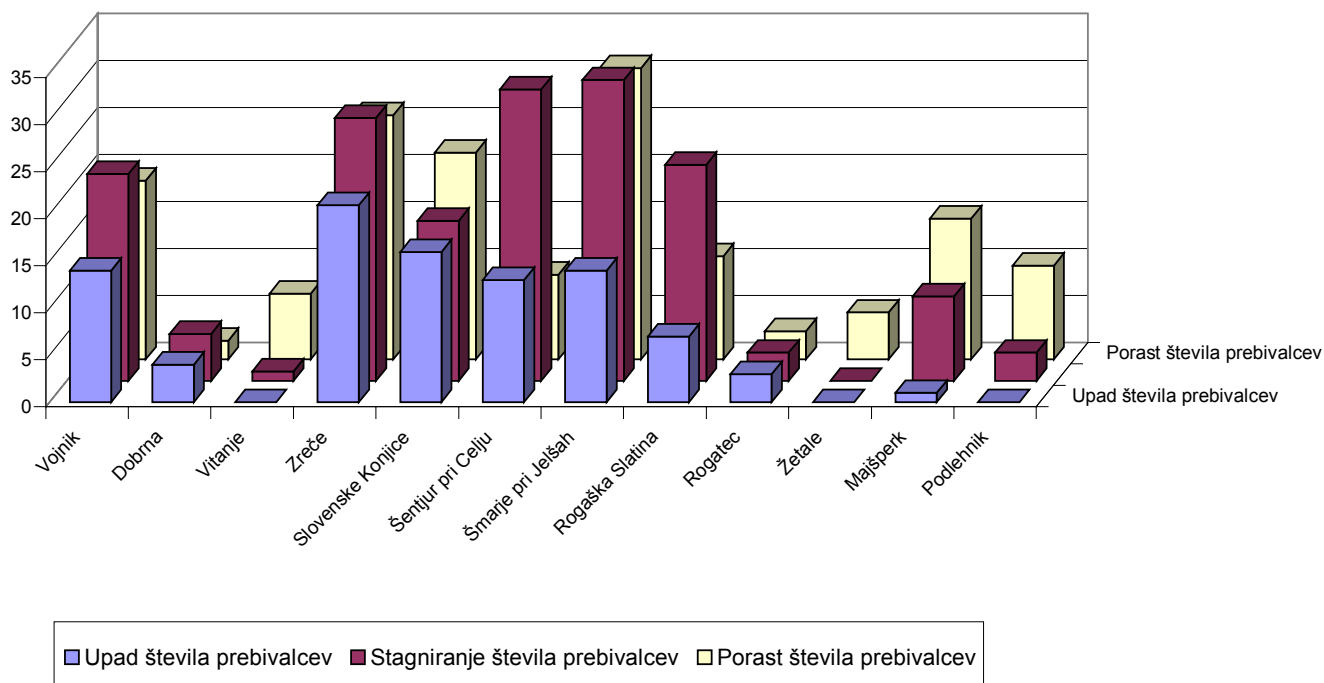
4.1.4 Gibanje števila prebivalcev (priloga J)

V največ naseljih (42 %) je število prebivalcev med letoma 1995 in 2002 ostalo približno enako. Med ostalimi naselji pa se je število prebivalstva v več primerih zmanjšalo (37 % vseh naselij) kot pa povečalo (le v 21 % naselij).

Preglednica 4.4: Gibanje števila prebivalcev po naseljih med leti 1995 in 2002

Sprememba	ekstremen upad	močan upad	zmern upad	rahel upad	stagniranje	rahel porast	zmern porast	močan porast	ekstremen porast
Indeks '02/'95	pod 80	80-89	90-94	95-98	99-101	102-105	106-110	111-120	nad 120
Št. naselij	18	54	66	76	45	34	37	25	15
Sprememba	upad			stagniranje			porast		
Indeks '02/'95	pod 94			med 94 in 106			nad 106		
Št. naselij	138			155			77		

Grafikon 8: Sprememba števila prebivalcev med letoma 1995 in 2002



Iz *Grafikona 8* je razvidno, da se je število prebivalcev zmanjšalo v vseh naseljih občine Žetale in v večini naselij občin Podlehnik, Majšperk in Vitanje. Gre za vse obravnavane haloške občine in hribovito občino Vitanje. Nad tretjino naselij v občinah Vojnik, Zreče, Šmarje pri Jelšah in Rogatec je prav tako obeležilo močan upad števila prebivalcev. Le-to se povečuje v manjšem številu naselij po občinah.

4.1.5 Vpliv prebivalstva na vojaškogeografsko področje

Vojaška moč neke države se ceni po število prebivalcev, vendar pa danes demografski dejavnik, zaradi napredka vojaške tehnologije, zgublja na nekdanjem pomenu. Demografski vir vojaške moči predstavlja moška populacija med 17 in 29 leti, ki predstavlja udarno moč vsake armade. Kategorije moških prebivalcev, pomembnih za obrambne priprave je več. Prvo kategorijo tvorijo naborniki med 15 in 19 leti. Drugo, strateško kategorijo, sestavljajo vojaški obvezniki med 20 in 29 leti, ki so jedro rezervnega in del aktivnega sestava Slovenske vojske. Tretjo, tudi

pomembna kategorijo za obrambo, zapolnjujejo vojaški obvezniki med 30 in 39 leti, ki sestavljajo rezervo rezervnega sestava in del aktivnega častniškega sestava. Pomožno kategorijo tvorijo vojaški obvezniki v starostni skupini od 40 do 55 let in sestavljajo evidentiran del rezervnega in aktivnega častniškega sestava Slovenske vojske. (Bratun, 1997; str 109-112)

Preglednica 4.5: Moški prebivalci, pomembni za obrambne priprave po starostnih kategorijah

	udarna moč 18 do 29 let	naborniki 15 do 19 let	obvezniki 20 do 29 let	obvezniki 30 do 39 let	obvezniki 40 do 55 let	Skupaj obvezniki in naborniki
Vojnik	668	263	598	612	852	2325
Dobrna	189	88	170	144	242	644
Vitanje	207	108	194	190	276	768
Zreče	552	228	506	541	725	2000
Slovenske Konjice	1271	530	1160	1106	1578	4374
½ Šentjur pri Celju	838	335	756	712	1059	2862
Šmarje pri Jelšah	825	349	735	770	1049	2903
Rogaška Slatina	941	389	869	891	1211	3360
Rogatec	268	114	250	274	363	1001
Žetale	148	64	134	104	154	456
Majšperk	322	144	289	324	495	1252
Podlehnik	163	76	144	174	257	651
SKUPAJ	6392	2688	5805	5842	8261	22596

Vir: Statistične informacije, št. 344/2002: str. 35-37

Na obravnavanem ozemlju živi 22596 moških prebivalcev, ki so uvrščeni v eno od kategorij prebivalstva, pomembnih za obrambne priprave. Največ jih razumljivo živi v največjih občinah. Na enega vojaškega nabornika oziroma obveznika pride tako 3'2 prebivalcev, na enega moškega v kategoriji udarne moči armad pa 11'4 prebivalcev. Bolj nazorni so procentualni podatki, ki pokažejo, da je od vseh prebivalcev tega območja, 31 % uvrščenih v obrambne kategorije. Največji delež jih je v občinah Podlehnik, Žetale in Vitanje, najmanjši pa v občinah Vojnik, Dobrna in Majšperk. Kategorija, ki predstavlja udarno moč vojske, predstavlja 8'8 % vseh prebivalcev, nabornikov je 3'7 %, obveznikov po starostnih kategorijah pa po 8 in 11'3 %.

4.2 Gospodarstvo

Na obravnavanem ozemlju (*Preglednica 4.6*) je delovno aktivnih 23 319 (32 %) vseh prebivalcev. Največ jih je v Slovenskih Konjicah, Rogaški Slatini in Zrečah. Podobna slika je tudi pri deležu delovno aktivnih po posameznih občinah. Največ zaposlenih je v občini Zreče, več kot 60 % prebivalcev občine, visok delež pa imata tudi občine Rogaška Slatina in Slovenske Konjice. Te občine imajo poleg razvitega gospodarstva tudi ugodno starostno strukturo z velikim delovnim kontingentom prebivalstva, kar omogoča visok delež zaposlenih. Nasproten primer je v haloških občinah, ki imajo glede na vse prebivalce občine, najmanj delovno aktivnih prebivalcev.

Preglednica 4.6: Delovno aktivno prebivalstvo po delovnem mestu, september 2002

Občine	Delovno aktivno prebivalstvo	Zaposlene osebe		Samozaposlene osebe		
		v podjetjih, družbah in organizacijah	pri samo-zaposlenih osebah	samostojni podjetniki, posamezniki	osebe, ki opravljajo poklicno dejavnost	kmetije
Vojnik	1117	475	317	188	1	136
Dobrna	470	329	37	37	-	106
Vitanje	433	221	49	33	1	129
Zreče	4049	3473	270	138	4	164
Slovenske Konjice	5015	3303	951	334	33	394
1/2 Šentjur pri Celju	2404	1324	459	230	11	380
Šmarje pri Jelšah	2292	1140	379	207	27	539
Rogaška Slatina	4935	3797	560	289	6	283
Rogatec	870	573	132	58	-	107
Žetale	190	34	27	12	1	116
Majšperk	1001	675	92	74	2	158
Podlehnik	543	255	171	37	-	80
SKUPAJ	23319	15599	3444	1637	86	2592

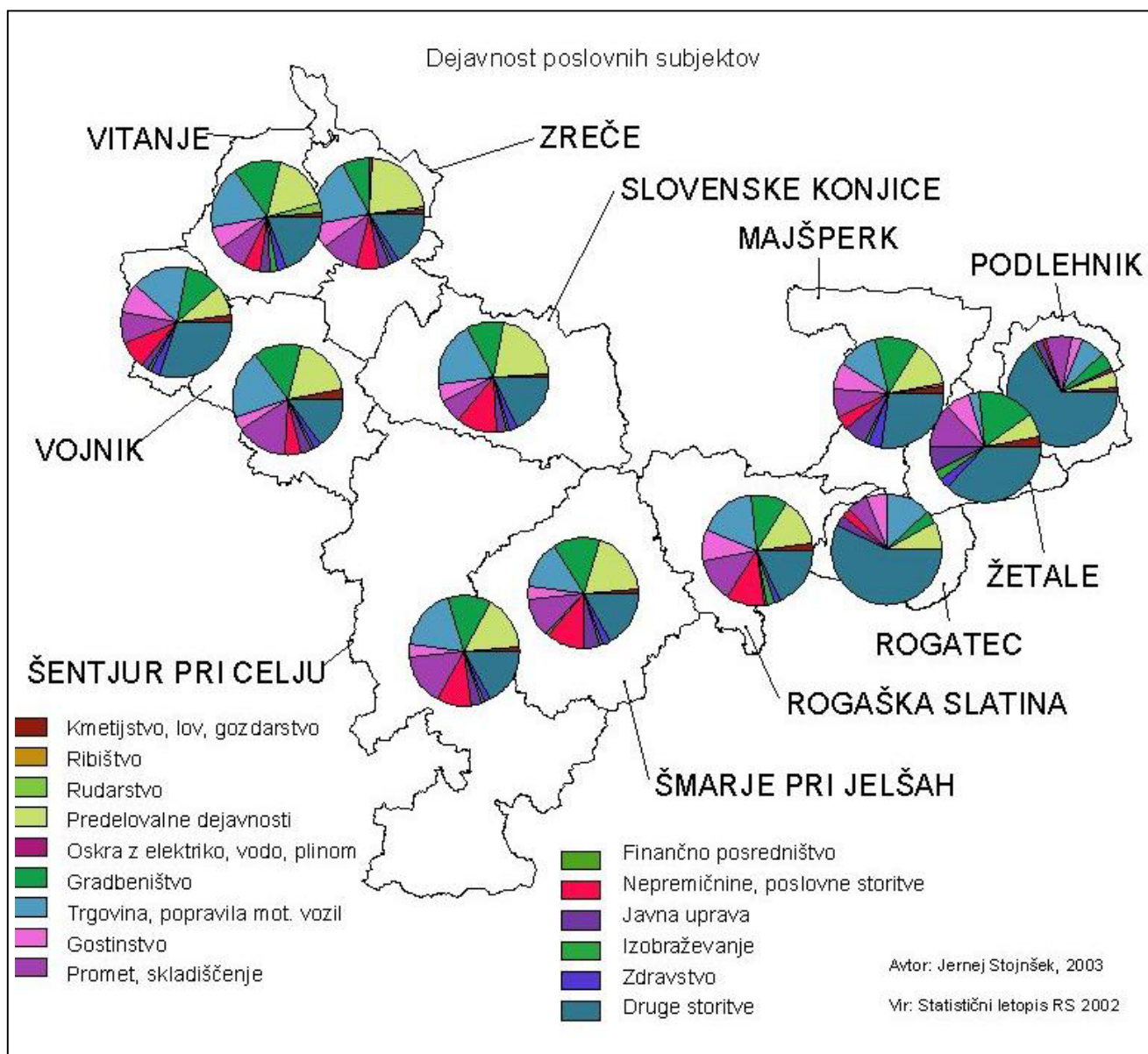
Vir: Statistične informacije, št. 344/2002: str. 8-11

Največ prebivalcev je zaposlenih v podjetjih, družbah in organizacijah (67 %), sledijo zaposleni pri zasebnikih (15 %), kmetje (11 %), samostojni podjetniki (7 %) in osebe, ki opravljajo poklicno dejavnost (0'4 %). Največ ljudi, ki se ukvarjajo samo

s kmetijstvom je v občinah Žetale (60 %), Vitanje in Šmarje pri Jelšah (okoli 30 %), najmanj pa v Zrečah, Rogaški Slatini in Slovenskih Konjicah (pod 10 %).

Največ podjetij je lociranih v Slovenskih Konjicah (četrtnina vseh podjetij), Rogaški Slatini (petina vseh podjetij), Šentjurju pri Celju, Šmarju pri Jelšah, Vojniku in Zrečah. V polovici občin se nahaja skoraj 80 % vseh podjetij. Dejavnost podjetij je različna, največ pa se jih ukvarja s trgovino, drugimi javnimi in osebnimi storitvami ter predelovalnimi dejavnostmi (po 17 % podjetij). Z okrog 10 % podjetij so zastopane še prometne dejavnosti in storitve z nepremičninami, ostale dejavnosti pa so znatno nižje.

Karta 4.1: Dejavnost poslovnih subjektov v obravnavanih občinah 2002



4.2.1 Kmetijstvo

V Sloveniji so naravne razmere za poljedelstvo manj ugodne, saj so primerne površine le v ravninskem svetu. Največje tako sklenjeno območje je severovzhodni, panonski del Slovenije. Na obravnavanem ozemlju je na kmetijskih tleh največ njivskih površin, na prisojnih gričevnatih pobočjih prevladujejo vinogradi, nekaj je sadovnjakov, na posameznih manj rodovitnih predelih pa prevladujejo pašniki in gozd.

Preglednica 4.7: Kmetijske površine

Občina	Njive, vrtovi in sadovnjaki	ŽITA	KORUZA ZA ZRNJE	KROMPIR	TRAVE IN KRME RASTLINE	INDUSTRIJSKE RASTLINE IN SADIKE	SADNA DREVESA	NEOBDE- LANO
Vojnik	567,3	77,5	152,9	33,1	216,0	61,7	14,0	6,9
Dobrna	149,4	10,2	41,4	10,0	79,5	5,8	1,1	0,0
Vitanje	97,7	8,1	12,1	23,9	38,6	3,1	9,9	0,0
Zreče	169,1	21,8	36,2	17,3	62,4	12,3	14,6	-
Slovenske Konjice	1026,1	159,9	236,3	38,2	524,9	16,6	48,0	-
Šentjur pri Celju	2058,7	335,3	418,2	93,1	963,4	51,5	186,2	2,0
Šmarje pri Jelšah	1560,5	320,3	545,9	45,6	562,5	26,5	55,6	0,6
Rogaška Slatina	663,1	157,2	275,0	27,5	143,6	15,1	39,1	2,6
Rogatec	219,1	54,0	94,1	16,9	35,3	4,9	8,2	-
Žetale	169,2	24,1	85,8	12,5	30,0	7,7	5,6	-
Majšperk	685,7	132,7	288,1	19,1	208,8	15,5	13,0	0,0
Podlehnik	230,6	18,8	116,3	13,4	43,1	7,4	17,7	5,8
SKUPAJ	7596,4	1202,2	2059,6	266,3	2511,6	145,2	373,3	10,9

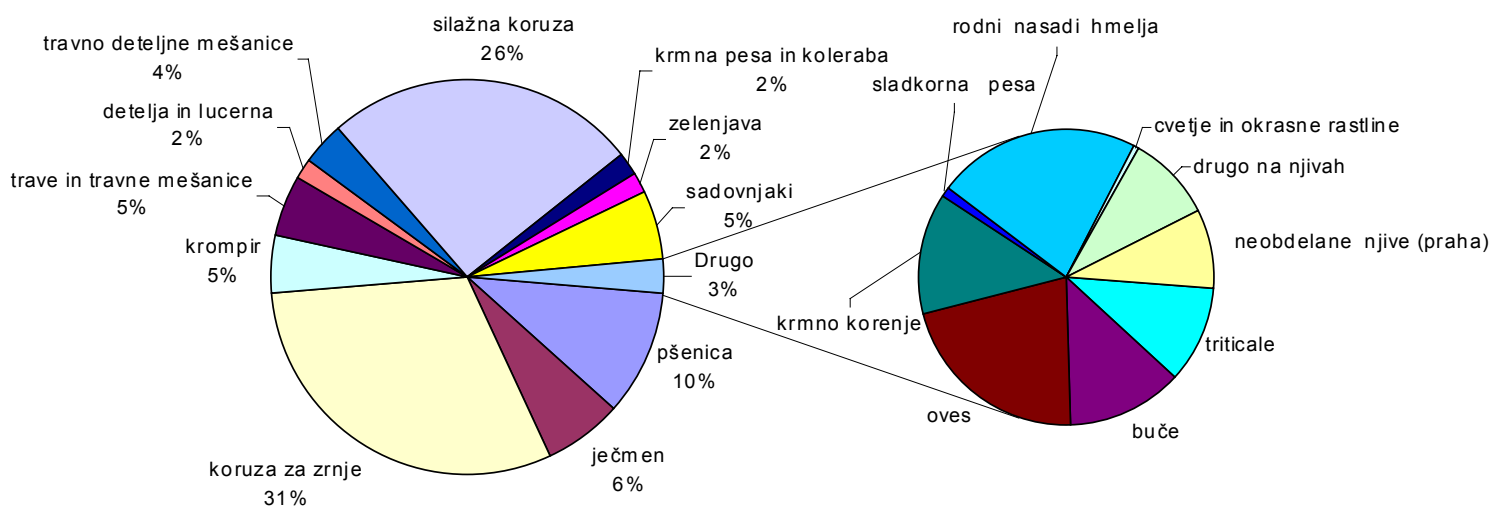
Vir: Statistični urad Republike Slovenije na internetu; Popis kmetijstva 2000

Najpomembnejša kmetijska panoga v Sloveniji je živinoreja (več kot polovični delež bruto vrednosti kmetijske pridelave), saj tako naravne razmere kot same lastnosti živinoreje govorijo v prid tej panogi. Mlečna in mesna živinoreja je najbolj razširjena v zahodnem delu obravnavanega ozemlja, pomembna pa sta tudi svinjereja in perutninarstvo. Večje perutninarske farme so v Gorici pri Slivnici in

Šentjurju pri Celju. Kmetijstvo se podobno kot drugod vse bolj specializira in postaja tržno usmerjeno. Polikulturno obdelovanje na manj rodovitnih tleh se opušta, tako je več površin le še ekstenzivno obdelanih ali spremenjenih v travnike.

Na Drameljskih gorica, Voglajnskem in Zgornjesotelskem gričevju so zasajeni vinogradi. Ozemlje sodi v Šmarsko-Virštajnski vinorodni okoliš (Posavski vinorodni rajon) , kjer so značilne sorte laški rizling, sauvignon, beli in modri pinot, chardonnay ter frankinja. (Geografski atlas Slovenije, 1998; str. 198-208)

Grafikon 9: Raba tal na izbranem območju leta 2000

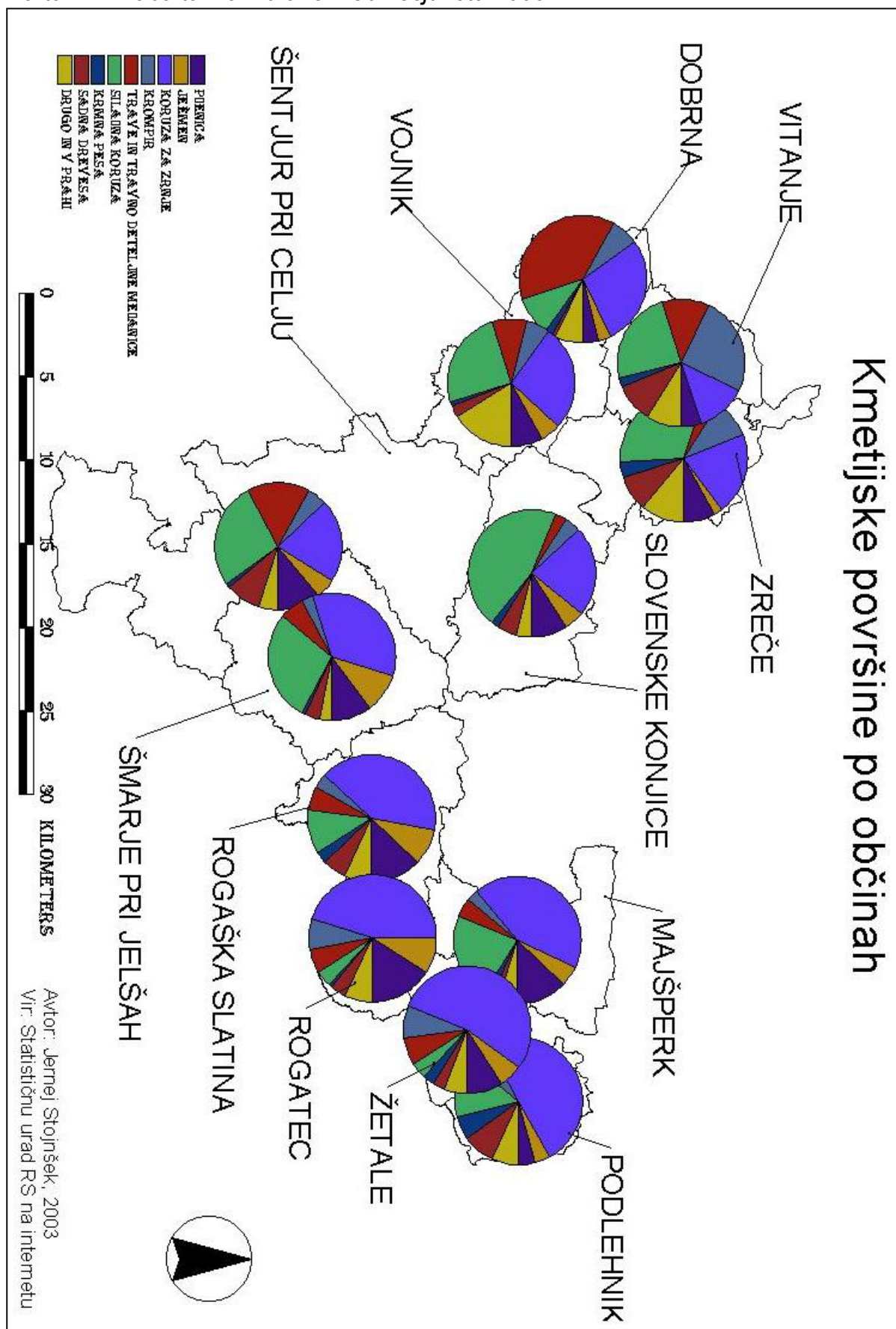


Vir: Statistični urad Republike Slovenije na internetu; Popis kmetijstva 2000

Več kot tretjina vseh rodovitnih površin v vseh občinah skupaj je posajenih oziroma posejanih s travnimi in krmnimi rastlinami. Med njimi daleč prevladuje silazna koruza (četrtnina vseh površin), manj rodovitne površine pa v veliki meri poraščajo travno deteljne mešanice. Naslednja pomembna kategorija je koruza za zrnje, ki skupaj predstavlja skoraj tretjino vseh površin, sledijo pa pšenica, ječmen, krompir in sadovnjaki ter druge rastline.

Koruzo za zrnje največ gojijo v vzhodnem delu ozemlja, v občinah od Šmarja pri Jelšah do Podlehnik, kjer je z njo posajenih do 50 % kmetijskih površin. Silazno koruzo pa nasprotno, zaradi pomembne vloge tržne mlečno-mesne živali, največ gojijo v zahodnem delu ozemlja, v občinah zahodno od Šmarja pri Jelšah.

Karta 4.2: Raba tal na izbranem območju leta 2000



Vir karte: Statistični urad Republike Slovenije na internetu; Popis kmetijstva 2000

V občini Vitanje je največ površin, preko petine, zasajenih s krompirjem, kar kaže na skromne obdelovalne površine. V občini Dobrna največ površin poraščajo travno deteljne mešanice. Sadovnjaki predstavljajo zavaljo gričevnatega reliefa pomembno kategorijo v občinah Vitanje, Zreče, Šmarje pri Jelšah, Rogaška Slatina in Podlehnik. Med ostalimi kmetijskimi rastlinami je v občini Vojnik pomemben hmelj.

4.2.1.1 VPLIV KMETIJSTVA NA PREHODNOST

Kmetijstvo vpliva na prehodnost posredno in neposredno. Posredni vpliv se kaže na njivske površine ob veliki količini padavin, saj se njive spremenijo v blatno neprehodno zemljišče. Neposredne ovire predstavljajo trajni nasadi kot so sadovnjaki, vinogradi in hmeljišča. Zaradi gostega rastlinstva, podpornih stebrov, žic in mrež so trajni nasadi ovira pehoti, motoriziranim in oklepnim enotam ter desantnim enotam.

4.2.2 Ostale gospodarske dejavnosti

Ozemlje Vitanjskih Karavank in Rogaškega podolja leži med večjimi mesti Celje in Maribor. Iz teh tradicionalnih centrov industrializacije se je industrija kmalu širila tudi na predele obravnavanega ozemlja.

Že pred nastopom industrijske dobe so bili tu posamezni industrijski in manufakturni obrati. Večja kovačija (izdelava poljedelskega orodja) je bila v Vitanju, glažuta (steklarna) v Rogatcu in na Konjiški gori, usnjarna v Slovenskih Konjicah, začelo pa se je tudi izkoriščanje mineralne vode v Rogaški Slatini. (Vrišer, 1998; str. 401-409)

Danes je večina industrijskih obratov v večjih središčih, v manjših naseljih pa so pogosti manjši obrati, pomembni za zaposlitev tamkajšnjih prebivalcev. Pomembno zaposlitveno središče severovzhodnega dela ozemlja so Slovenske Konjice, ki imajo oskrbno-storitveno in upravno funkcijo ter razvite proizvodne in trgovske dejavnosti. (Slovenija. Pokrajine in ljudje. 1999; str. 612-613) Spodnja dolina Dravinje in zahodne Haloze nimajo večjih gospodarskih centrov. Prebivalstvo se

zaposluje v tovarni relejev v Makolah, tovarni obutve na Bregu, v Majšperku, večina pa odhaja na delo v večje centre.

Zaposlitveno središče vzhodnega dela ozemlja je Rogaška Slatina z okolico. Nekoč vodilni turistični kraj z zdraviliškim turizmom je v preteklih letih zašel v krizo. Pomanjkanje investicij in lastninjenje sta prinesla do tretjine manj nočitev. Danes s pomočjo zasebnega kapitala turizem v Rogaški Slatini spet pridobiva na ugledu. Najpomembnejši industrijski obrat je Steklarna Rogaška, ki zaposluje okrog 2000 ljudi. Poleg polnilnice mineralnih vod in drugih pijač, tovarne kondenzatorjev v Rogatcu, so pomembni tudi zasebni obrati. Zaradi slovensko-hrvaške meje se je zelo razširila trgovina z ugodnimi nakupi na slovenski strani (Pavšek, 1998; str. 632-640). Pomembni središči sta še Šmarje pri Jelšah in Šentjur pri Celju (upravne funkcije, živilsko-predelovalni obrati, tovarna vrtnega pohištva, zasebni obrati). Na meji obravnavanega ozemlja, v Štorah, je ena treh slovenskih železarn. Nekoč zaposlitveni velikan je kot vsa težka industrija zašel v krizo. Danes v zasebni lasti in v manjšem obsegu spet deluje.

V zahodnem delu ozemlja, Hudinjskem gričevju, ni večjih industrijskih obratov. Ljudje se zaposlujejo v Vojniku in Dobrni, kjer je razvit zdraviliški turizem ali pa hodijo na delo v bližnje Celje (Natek, 1998; str. 156-165).

4.2.2.2 ZMOGLJIVOSTI VOJAŠKE INDUSTRIJE

Vojaška industrija v Sloveniji lahko proizvaja tekstilne izdelke (uniforme), opremo za intendatsko uporabo (poljske kuhinje, šotori), zaščitna oprema (zaščitne maske), osebno oborožitev, orožje za podporo (minometi), topništvo (licenčna proizvodnja topov), borbena vozila in lasersko tehniko. (Bratun 1997, str: 130-132) V industrijskih obratih na obravnavnem ozemlju bi lahko proizvajali predvsem tekstilne izdelke, zaščitno opremo in opremo za intendatsko uporabo.

Foto 4.3: Soteska Socka



Hudinja je med Paškim Kozjakom in Stenico ustvarila ozko sotesko Socka, ki jo iz obeh strani obdajajo visoke in prepadne stene. Nekoč je tod vodila glavna pot med Celjsko kotlino in Koroško. V osrednjem delu soteske je velik kovinsko predelovalni obrat Kovinar. Zaradi svoje težko dostopne lege je obrat relativno varen pred sovražnim uničenjem in kot tak zanimiv za izdelavo vojaške opreme.

V Vitanjskem Kovinarju se ukvarjajo z utopnim kovanjem jekla, aluminija, bakra in medenine, poleg tega pa velik delež poslovanja predstavlja livarstvo in predelava aluminijastih in bakrenih zlitin. Njihovi izdelki so namenjeni predvsem za strojno, elektrotehnično, gradbeno in avtomobilsko industrijo in sicer kot sestavni deli tovornih vozil, transportne tehnike, kmetijskih strojev in tudi kot dekorativni dodatki.

5. PROMETNI DEJAVNIK

Prometne panoge cestni promet, železniški promet, zračni promet in vodni promet, imajo svoje tehnološke značilnosti, ki vplivajo na njihovo učinkovitost. Stroški prevoza so višji tam, kjer potrebujemo več energije pri premagovanju razdalj. Najdražji so stroški prevoza na kilometer pri letalskem prometu, sledijo cestni promet, železniški promet in vodni promet. Ob tem pa je potrebno upoštevati tudi stroške vzdrževanja prometnega omrežja, ki so visoki pri železniškem prometu in nizki pri zračnem ali vodnem prometu (Černe 1991; str. 19-23).

5.1 Prometna lega in prometni tokovi nekoč in danes

Na slovenskem ozemlju so prve ceste zaradi zagotavljanje vojaške in trgovinske povezave med pomembnimi kraji gradili Rimljani. Njihove ceste so potekale po naravno primernih smereh in so se izogibale sotesk in klancev. Zaradi trgovske izmenjave med obalami Baltika in Podonavjem ter Jadranom, je nastala Jantarna pot, ki je slovensko ozemlje prečkala na relaciji Trst - Radgona. Prav ob rimski cesti (glej prilogo K) na tej relaciji so se iz utrdb razvijala prva slovenska mesta. Od Ogleja je cesta potekala preko Ljubljane in preko prelaza Trojane do Celja. Proti Ptujju je cesta potekala mimo Frankolovega po soteski Tesnice in naprej po Dravinjski dolini. (Celeia - Letodos - Ragondo - Pultovia - Petovia).

V zgodnjem srednjem veku je naše ozemlje zaradi zatona Rimskega imperija in spremenjenih političnih razmer za krajši čas izgubilo pomemben prometno-tranzitni položaj. Z ustalitvijo Madžarov v Srednjem Podonavju pa se je ta spet povečal, saj je ozemlje postalo posrednik v trgovini med Italijo in Ogrsko. Za potrebe trgovanja so uporabljali večinoma rimske ceste. Trgovsko najpomembnejša je bila Obdravska pot, ki je potekala od Kanalske doline mimo Beljaka proti Dunaju oziroma Ptujju. Druga pomembna pot med Italijo in Ogrsko je vodila preko Štajerske in je predstavljala alternativo Obdravski poti, ki je bila v celoti pod nadzorom cerkvenih knezov. Zaradi povečanega prometa na teh poteh, so fevdalci ustanavljali tržne naselbine, med njimi trge Vitanje, Slovenske Konjice, Vojnik. Njihov razcvet je

temeljil tudi na prisilnosti določenih trgovskih poti, ki so morala skozi ta mesta. Habsburžani so za trgovino uvedli prisilnost "ljublanske ceste", ki je vodila od Ptuja preko Celja do Gorice. Glavne prometne povezave v srednjem veku so bile:

- Celje - Slovenska Bistrica - Ptuj (prehod skozi sotesko Tesnice)
- Slovenska Bistrica - Slovenj Gradec (preko Vitanjsko-Doliškega podolja)
- Celje - Slovenj Gradec (po dolini Hudinje in Vitanjsko-Doliškem podolju), pa tudi
- Celje - Rogatec (po gričevju) in
- Rogatec - Ptuj (preko prevala ob Donački gori). (Kosi, 1996; str: 32-48)

V vseh primerih so poti potekale po povezavah, ki so jih poznali že Rimljani. Mesta, ki so imela ugodno geografsko-prometno lego so se širila, upadala pa so tista, ki so nastala zaradi političnih razmer v preteklosti.

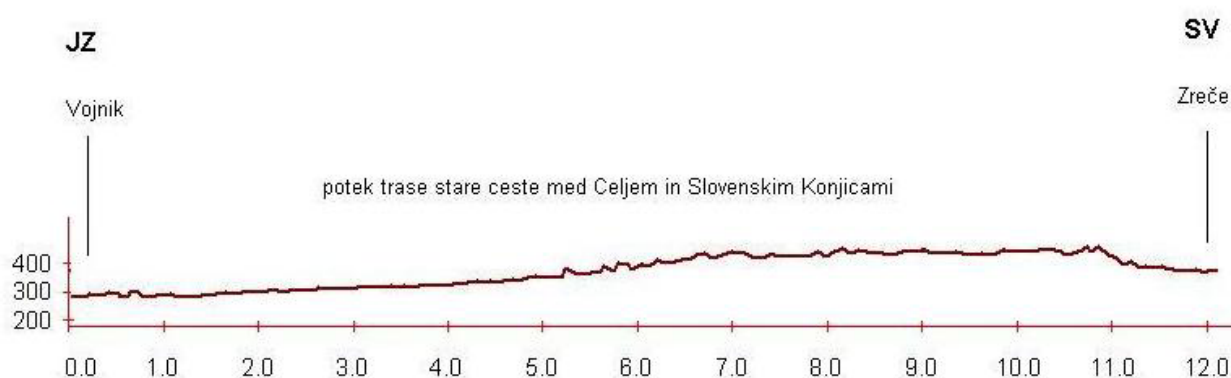
Sistematična obnova in gradnja cest se je začela šele z razglasitvijo svobodne plovbe na Jadranu v 18. stoletju. Vzdrževane ceste in mostove je zahtevalo furmanstvo, ki se je razmahnilo zaradi trgovine med glavnim pristaniščem habsburških dežel Trstom in Dunajem. V tem času so nastale ceste, ki jih uporabljamo še sedaj (Černe 1991; str. 19-23). Nastanek Ilirskih provinc je za kratek čas prekinil tradicionalno povezavo Podonavja z jadranskimi lukami, po Napoleonovem padcu pa so se stare smeri obnovile. Ceste so marsikje prestavili na reliefno ugodnejši teren, s tem pa so nekdanja središča začela izgubljati pomen. Med leti 1802 in 1805 so prestavili odsek ceste med Konjicami in Frankolovim s trase Konjice - Polene - Čretvež na severnejšo rimsko traso Križevac - Stranice. S tem so omilili težko prevozni konjiški klanec. Skozi sotesko Huda Luknja, kjer je bila prej le tovarna pot, so leta 1829 zgradili cesto Šalek - Huda Luknja - Zgornji Dolič. Na to povezavo se je navezala cesta od Celja do Slovenj Gradca, ki je pred tem na Koroško stran potekala po dolini Hudinje preko Vitanja. Med leti 1836 in 1840 je bila prestavljena tudi cesta Celje - Rogatec. Ta je od srednjega veka tekla po Voglajnskem gričevju po trasi Bukovžlak - Blagovna - Primož - Šentjur - Spodnja Ponkva - Šmarje pri Jelšah - Mestinje - Kristan Vrh - Ceste - Rogatec in se s tem ognila mokrotni dolini Voglajne. Nova smer še danes poteka v nižinskem svetu ob Voglajni, Mestinjščici in Sotli skozi Štore - Šentjur - Šentvid - Šmarje - Mestinje - Rogaško Slatino do Rogatca (Kosi, 1996; str: 120-121).

Slovenija je danes vpeta v mednarodne evropske prometne koridorje, ki med sabo povezujejo dele Evrope. Smer sever - jug poteka od predora Karavanke do Obrežja in sovпада z X. prometnim koridorjem (London - Teheran). Smer vzhod - zahod poteka od slovenske obale do Lendave in je skladna s koridorjem V (Barcelona - Kijev). (Ceste in prometna infrastruktura, 2000: str 10-16) Povezava med Celjem in Mariborom je tako del V. evropskega prometnega koridorja. S tem ima velik pomen tudi Konjiško-Bočko hribovje, ki ovira prehod in ceste, ki ga presekajo.

5.2 Cestno omrežje danes (priloga L)

Odsek glavne ceste med Slovensko Bistrico in Slovenskimi Konjicami vodi prečno čez hrbtišča med pohorskimi vodotoki po severnem obrobju Dravinjskih gor. Čez sleme z vasjo Vrhole preide glavna cesta na rob uravnave ob potoku Oplotnici in reki Dravinji ter vodi po dolini Dravinje mimo Slovenskih Konjic. Prehod čez Vitanjske Karavanke je načrtala Tesnica, ki je prerezala nekdanje enotno hribovje in cesta reliefno oviro prečka po njeni dolini. Južno od Frankolovega se dolina razširi in cesta zavije na severni rob celjske kotline in vodi do Celja.

Profil 5: Trasa prometnice Celje - Tepanje



Ob reki Hudinji vodi od Nove Cerkve povezava proti Vitanju, ki je nekoč predstavljala glavno vez med Celjem in Slovenj Gradcem. Kratko povezavo iz jugovzhodne smeri proti Koroški predstavlja prometnica od Stranic skozi Vitanje do Gornjega Doliča, ki jo omogoča sistem dolinic, ki tvori Vitanjsko-Doliško podolje.

Gornji Dolič je povezan tudi proti jugu, saj leži na koncu soteske Huda Luknja, skozi katero poteka današnja cesta med Slovenj Gradcem in Velenjem. Karavanško gorsko pregrado prebije tu reka Paka, cesta pa ji v ozki dolini sledi proti Velenju. Od Dravinjske do Voglajnske doline je moč priti iz Slovenskih Konjic po dolini Žičnice, ki s svojo ozko in zavito dolino prereže Konjiško goro. Lokalna cesta poteka mimo Špitaliča, Dramelj do Šentjurja pri Celju.

Cesta Slovenske Konjice - Ptuj po Dravinjski dolini poteka pod južnimi obronki Dravinjskih gor in po suhem delu doline do Majšperka, kjer se križajo poti iz Poljčan, Ptuja, Vidma Pri Ptuj in Rogatca.

Prehod iz Podravinja v Posotelje omogoča komunikacija Poljčane - Podplat. Iz doline reke Dravinje poteka cesta po ozki, a ravni dolini potoka Bela. Konjiško-Boško hribovje premaga preko prevala Lovnik (339 m nmv) in se v nekaj serpentinah spusti mimo naselja Pečica do vasi Podplat, kjer se križa s cesto Celje - Rogatec.

Foto 5.1: Pečica



Čez prelaz Pečica (390 m nmv) med Zbelovsko goro in Bočem vodi cesta iz Posotelja v dolino Dravinje. Največjo težavo pri vzponu predstavlja 180° ovinek, kjer je prišlo do več nesreč dolgih tovornih vozil.

Cesta Celje - Rogatec je današnje ravno nižinsko traso dobila v 19. Stoletju. Prej se je ognila vlažni dolini Voglajne in je potekala po gričevju. Iz Celja se cesta najprej dvigne na teraso pri Teharjah, nato pa spusti proti Štoram in vzporedno z Voglajno teče do Grobelnega. Preko prevala Halerjev breg (300 m nmv) se spusti v Rogaško podolje. Pred Mestinjem ponovno preči gričevnat svet (okoli 280 m nmv) in nato po kratki soteski Mestinjšice pri Podplatu zavije proti Rogaški Slatini in ob Sotli pride do Rogatca.

Iz Rogatca vodi proti Ptujju cesta med Resenikom in Macljem, ki preko prevala (423 m nmv) doseže dolino potoka Rogatnice in naselje Žetale. Cesta poteka naprej proti Podlehniku, preko doline Dravinje na Ptujsko polje. Druga povezava iz Rogaškega podolja do Ptujskega polja poteka preko Majšperka. Cesta poteka od Rogatca na sever po dolini manjšega potoka. Hribovje med Bočem in Donačko goro premaga preko prelaza (m nmv) in se spusti v dolino potoka Skralske. Po tej dolini cesta privede do doline Dravinje in Majšperka.

Javne ceste, ki predstavljajo večino cestnega omrežja v Republiki Sloveniji, delimo na državne in občinske ceste. Prve so v lasti države, druge pa v lasti občin, skupaj pa merijo več kot 37.000 km. Merila za kategorizacijo javnih cest določa vlada. Javne ceste se delijo na naslednje kategorije:

- AC - avtoceste, ki so namenjene daljinskemu prometu tovornih vozil in so del povezav s sosednjimi državami
- HC - hitre ceste, ki omogočajo hitro odvijanje daljinskega prometa med središči regionalnega pomena
- G1 - glavne ceste I. reda so namenjene prometnemu povezovanju med najpomembnejšimi središči regionalnega pomena.
- G2 - glavne ceste II. reda so namenjene prometnemu povezovanju med središči regionalnega pomena
- R1 - regionalne ceste I. reda so namenjene povezovanju pomembnejših središč lokalnih skupnosti
- R2 - regionalne ceste II. reda so namenjene prometnemu povezovanju središč lokalnih skupnosti

- R3 - regionalne ceste III. reda so namenjene prometnemu povezovanju središč lokalnih skupnosti, za državo pomembnih turističnih in obmejnih območij ter mejnih prehodov
- LC - lokalne ceste so namenjene povezovanju naselij v občini z naselji v sosednjih občinah ali povezovanju naselij v sami občini ter so pomembne za navezovanje prometa na javne ceste
- JP - javne poti so občinske ceste, ki ne izpolnjujejo kriterijev za lokalne ceste ali pa so namenjene samo določenim udeležencem v prometu; krajevne vaške ceste, poti za pešce, kolesarje, jezdece...
- mednarodna E cesta - je državna cesta, ki je z mednarodnim aktom uvrščena v omrežje evropskih cest. (Ceste in prometna infrastruktura, 2000: str 9-16 in Rezultati raziskovanj št. 779/2002, 2002: str.8)

Kategorije cest od AC do R3 so državne ceste, lokalne ceste in občinske poti pa so občinske ceste. Za upravljanje, vzdrževanje in razvoj prvih sta pristojni DRSC in DARS³, druge pa so v upravljanju občin.

5.3 Železniški promet

21 let po prvi železniški progi na svetu je železniško omrežje leta 1846 seglo tudi v Slovenijo. Gradnjo južne železnice je zahtevalo Avstro-Ogrsko gospodarstvo, ki je potrebovalo izhod na morje. Železnica, ki je bila dokončno zgrajena leta 1857, je povezala Dunaj s Trstom preko Slovenije. K tej progi je bilo kasneje zgrajenih in priključenih več stranskih prog, ki so povezale Ljubljano z Jesenicami in Beljakom, Jesenice z Gorico in Trstom, Zidani Most z Zagrebom in Maribor s Prevaljami. Železnice, ki potekajo čez obravnavano ozemlje so:

- Maribor-Celje (1846)
- Poljčane-Konjice (1892)³
- Grobelno-Rogatec (1903)
- Konjice-Zreče (1920)³

³ Direkcija Republike Slovenije za ceste in Družba za avtoceste Republike Slovenije

³ Ukinjene proge

- Rogatec-Krapina (1930)³
- Stranje-Savski Marof (1956-1960)³.

Višja stopnja motorizacije, draženje železniškega prevoza in izgube v železniškem gospodarstvu so v šestdesetih letih 20. stoletja privedle do opustitve prometa na nerentabilnih progah. V prvi vrsti so bile to proge regionalnega ali lokalnega pomena, med njimi proga Poljčane-Zreče (ukinjena 1962). Po osamosvojitvi so bile ukinjene tudi povezave s Hrvaško in sicer Rogatec-Krapina in Stranje-Savski Marof, kjer sedaj promet poteka le do meje.

Kot pravi Černe (1991) je "železnica vplivala na nastanek močnejših trgovsko-obrtnih, pozneje industrijskih gospodarskih središč, odprla je naše kraje industrijsko razvitemu severu in s tem pospešila agrarno, obrtno in industrijsko dejavnost, predvsem pa trgovino. Hkrati je železnica uničila vrsto obrtnih in industrijskih dejavnosti.". Tradicionalna središča kot so Vitanje, Slovenske Konjice in Rogatec so zaradi slabšega prometnega položaja in konkurence stagnirala in tudi nazadovala.

Vloga in pomen železnice do leta 1930 je naraščala, saj je bila edini veliki prevoznik na kopnem. Po tem letu pa je začela najprej izgubljati vlogo v potniškem prometu, v sedemdesetih letih 20. stoletja pa še pri tovornem prometu. Vodilno vlogo pa je zadržala v mednarodnem tovornem prometu.

Proga Grobelno-Rogatec-Dobovec je bila zgrajena 1903, meri pa 33,8 km. Leta 1960 je bil za potrebe JLA zgrajen odcep od Stranja preko Imenega proti Dobovi v dolžini 14,1km do državne meje. Za gradnjo tega odseka vzroki niso bili ekonomski, ampak politični, saj je s tem železnica prišla v Kumrovec, Titov rojstni kraj.

Preglednica 5.1: Značilnosti proge Grobelno-Rogatec

Dolžina postajnih tirov	1931 m
Postajni in stranski tiri	2186 m
Proga v horizontali	7680 km 22,3 %
Ravne proge	15811 km 45,9 %

Dopustna hitrost	80 km/h do Stranja, 60 km/h do Sv. Roka, 45 km/h skozi Rogaško Slatino
Dopustna osna obremenitev	20 ton
Dolžina jarkov ob progi	26735 m
Volumen nasipov	125540 m ³
Maksimalni vzpon	16,45 ‰ (do leta 1960 28 ‰)
Najmanjši radij	180 m
Predor	431 m

Vir: Rustja (2003)

Vzdolžni profil proge med Šentjurjem pri Celju in Poljčanami prikazuje priloga M, izvleček iz vzdolžnega profila prog Grobelno-Rogatec in Stranje-Imeno pa priloga N.

5.4 Vplivi prometnega dejavnika na vojaško geografsko področje

Prometnice predstavljajo osi bojnih dejstev, saj se bojna tehnika najlaže premika po prometnicah. Poleg vzdolžnih komunikacij, ki so vzporedne z mejami območja, so pomembne tudi prečne komunikacije, ki omogočajo hiter manever in premike enot. (Bratun, 1997; str: 44-47) Dostop do prometnih komunikacij in njihova uporaba je za vojsko izrednega pomena, saj se moderne armade ne morejo preživeti same. Potrebne so informacije o zmogljivosti posameznih poti, njihovimi omejitvami in ranljivosti, še posebej pa možna 'ozka grla', obvozi, vzdrževanje obstoječih in gradnja novih cest. (Collins, 1998)

Prve ceste, uporabljane v vojaške namene, verjetno datirajo v 15. stoletje pr.n.št. in uporabo vojaških voz pri egiptovskih faraonih. Iz antičnega Rima so vodile ceste v vse osvojene province. V času nacizma so v Nemčiji zgradili večpasovne avtoceste, ki so omogočale hiter premik oboroženih sil med frontami. Za velike tovornjake je zahtevana širina vsaj 3'5 metrov, za oklepna vozila pa vsaj 4 metre, tako da so enopasovne ceste ovira za prehod oklepnih vozil. Mostovi, brodovi, tuneli in podvozi predstavljajo ozka grla in šibke točke pri prehodnosti. Tako za napadajočo kot branečo se stran predstavljajo mostovi ključno točko v spopadu, saj lahko tako polastitev, zadrževanje, uničenje oziroma nadzor nad mostom pomeni strateško prednost v spopadu. (Collins, 1998)

Pravi pomen železnice v spopadih se je pokazal v ameriški državljanski vojni, ko so na velike razdalje hitro premeščali enote in zaloge. V primerjavi s cestnim prevozom lahko železnica prepelje večjo količino in težji tovor, vendar so stroški izgradnje železniškega omrežja dražji kot gradnja cest. V taktičnem smislu je slabost železnice vezanost na isto lokacijo, saj v nasprotju s cestami, obvozi niso možni. To se še posebej pokaže pri poškodovanju ali uničenju tirov.

5.5 Telekomunikacijsko omrežje

Telekomunikacijsko omrežje postaja ena ključnih infrastruktur. Nekoč namenjeno zgolj prenosu slušnih signalov na daljavo, omogoča danes tudi preko digitalnih storitev in mobilne telefonije prenos dokumentov, živih slik, signalov v varnostnih omrežjih in drugo.

Telefonsko omrežje se je pospešeno začelo širiti šele v sedemdesetih letih 20. Stoletja, nato pa je doživelo bliskovit skok. Leta 1996 je bilo slovensko povprečje 29'7 naročnikov na 100 prebivalcev. Na obravnavanem ozemlju je povprečje preseženo le v središčih, medtem ko je na ostalem ozemlju naročnikov manj (Kladnik, Piry, 1998, str: 238).

Pokritost s signalom gsm prikazujeta prilogi O in P.

5.6 Energetsko omrežje

K celotni proizvodnji energije v Sloveniji največ prispevajo termoelektrarne (43 %), sledijo hidroelektrarne (42 %), jedrska elektrarna (21%) in male elektrarne (4%). Več kot 60 % tekočih goriv in 8 % plina mora Slovenija uvažati, da pokrije potrebe po energentih.

Za prenos električne energije na daljše razdalje so potrebni visokonapetostni daljnovodi. 110 kV daljnovodi povezujejo posamezna parcialna območja, 220 kV povezujejo Slovenijo z Avstrijo in Italijo, 380 kV pa omogočajo povezovanje z

zahodnoevropskim sistemom. Na obravnavanem ozemlju ni elektrarn, po njem potekajo le daljnovodi. Enosistemski 380 kV daljnovod poteka od razdelilne transformatorske postaje pri Cirkovcah proti zahodu, ob trasi avtoceste mimo Slovenskih Konjic in Celja do Podloga pri Žalcu. Drugi krak vodi proti jugu, med Bočem in Donačko goro, mimo Rogaške Slatine proti jedrski elektrarni v Krškem. Po isti trasi poteka do Rogaške Slatine tudi 110 kV daljnovod, tam pa obrne proti zahodu in teče po Rogaškem podolju do Šentjurja in Celja. Skozi Slovenske Konjice poteka 110 kV daljnovod od Maribora in Slovenske Bistrice proti Celju ob trasi magistralne ceste. Južneje poteka proti zahodu tudi 220 kV daljnovod, ki vodi do RTP Podlog. Razdelilno transformatorske postaje na obravnavanem ozemlju so pri Slovenskih Konjicah, Rogaški Slatini in Šentjurju pri Celju. Srednjenapetostni daljnovodi (35, 20 in 10 kV) z električno energijo oskrbujejo večje uporabnike, nizkonapetostni daljnovodi (380 in 220 V) pa oskrbujejo predvsem gospodinjstva.

Slovenija ima štiri magistralne plinovode, od katerih se cepijo regionalni in lokalni kraki. Po ozemlju tečejo kar trije magistralni plinovodi. Od Šentilja, Maribora do Rogatca poteka plinovod M1. Tu se plinovod razcepi in krak M2 poteka od Rogatca po Rogaškem podolju do Celjske in Ljubljanske kotline. Najmlajši krak poteka od Rogaške Slatine proti jugu, spodnjemu Posavju in Dolenjski z Novim Mestom. (Černe, Jeršič, 1998; str.453-455) Pomemben je tudi odcep iz plinovoda M1, ki poteka preko Slovenske Bistrice do Zreč. Mejna postaja plinovoda je pri Rogatcu, razdelilna pri Rogaški Slatini, večja razdelilno merila postaja pa pri Šentjurju. (Geografski atlas Slovenije, 1998, str: 216-219)

Energetsko omrežje poteka na obravnavanem ozemlju v dveh smereh (priloga R). Prva je smer vzhod - zahod (Maribor - Celje, Rogatec - Celje), druga pa smer sever - jug (Maribor - Rogaška Slatina - Krško). Energetsko omrežje poteka večinoma ob glavnih prometnicah, trase teh pa se prilagajajo najbolj ugodnemu reliefu (rečne doline, prevali). Daljnovodi potekajo ob avtocesti in magistralni cesti Celje - Maribor, ob ostalih magistralnih cestah Celje - Rogatec, Rogatec - Majšperk in Rogatec - Bistrica ob Sotli, pa potekajo tudi plinovodi. Velik pomen imata Rogatec in Rogaška Slatina saj je tu izhodišče treh glavnih plinovodov, ki oskrbujejo celotno ozemlje zahodno in južno od tod.

6. VOJAŠKOGEOGRAFSKA LEGA IN PREHODNOST

6.1 Vojaškogeografska lega

Ozemlje Evrope tvori Evropsko vojskovališče, ki se deli na posamezna bojevališča. Za Slovenijo so najbolj pomembna obrobna Centralnoevropsko in Sredozemsko bojevališče ter osrednje Južnoevropsko bojevališče. Slednje je od Centralnoevropskega ločeno z gorskimi pregradami Alp in Karpatov. V Evropi predstavlja robno kopensko bojevališče in je zaradi lege med strateško najpomembnejšim kopenskim in nestabilnim pomorskim bojevališčem v stalnem geopolitičnem in strateškem interesu vseh velikih sil. (Bratun, 1997; str: 162-167)

Južnoevropsko bojevališče obsega Apeninski in Balkanski polotok, Lombardijsko, Panonsko in Vlaško nižino, zajetne dele Alp in Karpatov ter dele Male Azije. Med morskimi bazeni, ki spadajo k temu vojskovališču so Jadransko morje z Otrantskimi vrati in Egejsko morje z ožinami Bospor in Dardanele. (Marjanović, Možgon; 1977, str. 230-247) Med posameznimi operativnimi prostori na bojevališču potekajo strateške geografske smeri:

- najpomembnejša smer poteka med Padsko in Panonsko nižino. Vleče se od Milana, Ljubljane, Budimpešte do Kijeva. Gre za pomožno strateško čezevropsko smer. V Sloveniji poteka ta smer z od Nove Gorice, Postojne, Ljubljane in Celja do Lendave.
- druga smer poteka med Srednjo Evropo in Malo Azijo od Münchna, Dunaja, Gradca, Zagreba, Beograda, Sofije do Ankare. V odnosu do prve smeri, je ta prečna evropska smer. Slovensko ozemlje prečka med Šentiljem, Mariborom in Gruškovjem ter Jesenicami, Ljubljano in Obrežjem.
- tretja smer poteka med Baltiškim in Jadranskim morjem od Gdanska, Varšave, Dunaja in Budimpešte do Kopra in Reke. Ta smer ima manjši vojaškogeografski potencial, saj je izrazito tranzitna. V Sloveniji poteka njena os od Lendave, Celja, Ljubljane, Postojne do Kopra in se pokriva s prvo smerjo.

(Bratun, 1997; str. 162-167)

Doktrina geopolitičnega položaja Slovenije predvideva:

1. Slovenija je prometno prehodno ozemlje, še zlasti v "Ljubljanskih vratih".
2. Slovenije preprečuje in zapira Nemcem dostop do Jadrana oziroma ovira njihove stoletne interese po nadzoru prostora od Baltika do Jadrana.
3. Nastajajoči Podonavski trikotnik (Praga - Budimpešta - Dunaj) potrebuje pomorske izhode k severno-jadranskim pristaniščem s čimer Slovenija pridobiva na pomenu.
4. Smer SZ - JV (Jesenice - Zagreb- Beograd - Atene - Mala Azija) je za Zahod izjemnega pomena, ker je to povezava z Balkanom in Bližnjim vzhodom.
5. Smer JZ - SV (Gorica/Koper - Maribor - Lendava) povezuje najbolj oddaljene predele Slovenije in odpira pot na vzhodnoevropska tržišča, v evropskem smislu pa je to del smeti Barcelona - Kijev.

(Grabnar)

Slovenija ima torej poleg prometno-tranzitne lege tudi pomembno vojaško geografsko lego. Pomembni območji v Sloveniji sta tako Ljubljanska kotlina in Dravsko polje. Bratun (1997) med pomembnejše prevale in zožane prehode na teh smereh navaja tudi Konjiško goro in Gruškovje. Ta območja po njegovem mnenju "izražajo operativni pomen, predstavljajo orografske ovire, pomembne obrambnoprostorske strukture in značilne desantne prostore." Ozemlje Vitanjskih Karavank in hribovja Boč - Macelj leži prečno na povezave med Ljubljansko kotlino in Dravskim poljem. S svojim reliefom predstavlja oviro pri prehodnosti, zato ima vojaškogeografski pomen.

6.2 Prehodnost in vojaškogeografske smeri

6.2.1 Prehodnost

V sklopu taktičnih lastnosti zemljišča je najpomembnejša prehodnost zemljišča. Vpliva na hitrost gibanja in izbiro smeri. Osnovni dejavniki, ki vplivajo na prehodnost zemljišča, so (Petrovič; 2001):

- višinske razlike in nagib terena
- vodotoki, reke, kanali, potoki, jezera, močvirja

- naravne ovire (hudourniki, grape, useki)
- umetne ovire (ograje, nasipi, kanali)
- trajna pokritost tal (gozdovi, žive meje, sadovnjaki)
- začasna pokritost (razni poljedelski in drugi nasadi)
- geološka sestava (vrsta, trdota, kemična sestava)
- atmosferski pojavi (dež, sneg)

Glede razgibanosti reliefa, ki je predvsem posledica vodotokov, je zemljišče lahko močno razgibano, srednje ali pa malo razgibano.

Močno razgibano zemljišče je tisto, kjer je erozija izoblikovala veliko naravnih ovir in kjer so pobočja strma in zelo razbrazdana. Zaradi takšnih ovir je gibanje z vozili zelo težavno, največkrat nemogoče. Hoja po takem zemljišču je težka, tudi nevarna, kar podaljša čas pohoda. Takšno je najpogostejše planinsko in kraško zemljišče.

Srednje razgibano zemljišče ima bistveno manj naravnih preprek za gibanje. Prepreke se sicer še vedno pojavljajo, vendar v manjšem številu in so lažje obvladljive z vozili. Hoja po takem zemljišču je občasno še vedno otežena, vendar brez posebnih nevarnosti, podaljša se čas za pohod. Takšen je nižji gorski svet in gorske planote.

Na malo razgibanem zemljišču skoraj ni naravnih ovir, ki izvirajo iz reliefa. Razen na določenih smereh, je možna raba vozil vseh vrst. Pešci se gibljejo z maksimalno hitrostjo, saj so višinske razlike in nakloni zelo majhni. To je običajno normalen, gričevnat svet. (Gorjup, 2000; str. 109-112)

Na podlagi naštetih meril razvrščamo zemljišča v eno od stopenj prehodnosti (glej tabelo 6.1 in 6.2). S stopnjo "prehodno" označimo vsako zemljišče, na katerem ovire ne predstavljajo težav za določen način gibanja. V posameznih smereh, ki so za izvedbo akcije nepomembne, je gibanje lahko tudi nekoliko oteženo. Takšno zemljišče je običajno ravnina, gričevje ali planote. Kot "pogojno prehodno" označujemo tisto zemljišče, po katerem se izven komunikacij lahko gibljemo samo v določenih smereh. To je ravninsko ali gričevnato zemljišče, ki vsebuje takšne ovire, ki jih moramo obiti in kraško ter hribovito zemljišče z redkimi gozdovi in manjšimi nakloni.

Preglednica 6.1: Splošna prehodnost

Stopnja prehodnosti	Relief zemljišča	Površine z ovirami	Osnovne taktične lastnosti zemljišča
Lahko prehodno	ravninski, gričevnat, hribovit	do 10%	možna masovna uporaba tudi najtežje bojne in transportne tehnike na vseh smereh
Pogojno prehodno	hribovit, gričevnat, ravninski	do 20%	uporaba težke bojne tehnike je težja, tudi omejena
Težko prehodno	gorski, hribovit, gričevnat, valovit	preko 30%	uporaba težke bojne tehnike mogoča samo na posameznih smereh

Vir: Grizila, 2001; str. 37

"Težko prehodno" je zemljišče, po katerem se izven komunikacij lahko gibljejo samo pešci in tovarna živina, vozila pa so omejena izključno na obstoječe komunikacije in doline. Preko "neprehodnega" zemljišča ni možno priti brez predhodno izdelanih prehodov ali uporabe specialne opreme. Takšna so posamezna področja krasa, močno razčlenjeni hribi, visokogorje, močvirja, pragozdovi. (Gorjup, 2000; str. 109-112)

Preglednica 6.2: Povprečna hitrost premikanja glede na stopnjo prehodnosti zemljišča in obdobje

Stopnja prehodnosti zemljišča	Rod vojske	
	Pehota	Oklepne in motorizirane enote
Lahko prehodno	4 km/h podnevi 3,2 km/h ponoči	24 km/h podnevi in ponoči
Pogojno prehodno	2,4 km/h podnevi 1,6 km/h ponoči	16 km/h podnevi 8 km/h ponoči
Težko prehodno	1 km/h podnevi 0,1 do 0,5 km/h ponoči	1 km/h podnevi 0,1 do 0,5 km/h ponoči

Vir: Grizila, 2001; str. 42

6.2.2 Vojaškogeografske smeri

Vojaškogeografske smeri v Sloveniji, se ločijo po orientaciji in funkciji. Po funkciji so smeri poimenovane kot stekajoče (vodijo od meja proti osrednjim delom), sekajoče (sekajo prostor Slovenije na območjih severovzhodne Slovenije in Primorske ter ga ločujejo od osrednjih območij) in razhodne (vodijo od osrednjega dela proti vzhodnim in jugovzhodnim delom).

Smeri, ki potekajo čez obravnavano ozemlje so:

- Savinjska (severna, stekajoča smer)
- Dravska (severna, sekajoča smer)
- Podravska (jugovzhodna, sekajoča smer) in
- Posavska (jugovzhodna stekajoča smer).

6.2.2.1 SAVINJSKA SMER

Savinjska smer obsega porečje Savinje ter porečje Meže in Mislinje. Glavno območje smeri je Celjska kotlina in operativni cilj mesto Celje. Smer je zaradi razgibanega reliefa težko prehodna in močno kanalizirana. Smer Vič-Celje je v soteski Huda luknja močno zožana in nudi odlične možnosti za obrambo. Soteski se je sicer moč izogniti s prehodom čez Vitanjsko-Doliško podolje proti Slovenskim Konjicam oziroma Vojniku. Tudi tu pa je smer kanalizirana, saj vodi cesta od Slovenskih Konjic proti Celju skozi sotesko Tesnice, avtocesta pa skozi predor. Pot do Vojnika poteka skozi sotesko Hudinje pri Socki, dalje pa je prehodnost proti dolini Voglajne boljša. Možnosti za obrambo so precejšnje na območju Vitanjskih Karavank in v večjih naseljih. Zaradi spremenjenih političnih razmer je danes Savinjska vojaškogeografska smer nepomembna, predstavlja pa ugodno obrambno prostorsko bazo v primeru agresije iz jugovzhoda. (Bratun, 1997; str. 205)

6.2.2.2 *DRAVSKA SMER*

Vzhodneje od Savinjske smeri poteka Dravska smer, ki obsega Pohorsko Podravje, Apaško kotlino, Slovenske gorice, Dravsko-Ptujsko polje, Haloze in Dravinjske gorice. Reliefne ovire na tem območju so poleg reke Drave, Kozjaka, Pohorja in Slovenskih goric tudi Konjiška gora, Boč in Macelj. Slednje vzpetine predstavljajo zadnjo obrambno linijo. Prečne povezave (Maribor-Slovenske Konjice, Pragersko-Poljčane in Borl-Rogatec) so dobro razvite. (Bratun, 1997; str. 207-208) Pomožna taktična smer proti Podlehniku postaja z bližanjem državni meji vedno bolj kanalizirana, saj poteka po dolini Rogatnice. Na drugi, Dravinjski pomožni taktična smeri proti Rogatcu so večje reliefne ovire Sotensko (višji svet med Dravsko in Dravinjsko dolino), reka Dravinja ter prelaz in soteska med Rogatcom in Majšperkom.

6.2.2.3 *PODRAVSKA SMER*

Podravska smer poteka na osi od Gruškovja proti severni meji do Šentilja. Na zahodu jo od Savinjske smeri loči hribovje Macelj-Boč-Konjiška gora. Prečne povezave so omejene na mostove in naravne prehode čez Dravo. Pomožna taktična smer je tudi v tem primeru Dravinjska smer. Reka Dravinja s svojimi poplavami predstavlja precejšnjo oviro napadalcu, ovira pa tudi prečne povezave na glavni smeri. (Bratun, 1997; str. 219-220)

6.2.2.4 *POSAVSKA SMER*

Cilj bojnega delovanja na Posavski smeri je Celjska kotlina in zavarovanje bokov pri prodorih na drugih smereh. Glavna os posavske smeri poteka od Dobove do Celja, vendar je vojaškogeografsko pomembnejša bočna Voglajnska smer na črti Rogatec-Celje. Po tej smeri je najlažji prehod iz Hrvaškega Zagorja v Celjsko kotlino, saj je obstoječa prometna infrastruktura dobra in omogoča obvladovanje Celjske kotline s pomočjo mehaniziranih enot. Dolina Voglajne je dolga 50 km in

široka od 100 do 400 metrov, relief v okolici je gričevnat. Geografsko težišče smeri je vas Podplat s pomembnim prometnim križiščem, kjer je možno ustvariti učinkovite obrambne položaje. (Bratun, 1997; str: 225-228) Reliefne ovire na Voglajnski smeri so klanci in ozki prehodi čez gričevje po dolinah potokov (Podplat-Mestinje, Mestinje-Belo, Halerjev breg).

Možne vojaške premike in smeri na območju prikazujeta prilogi S in T.

7. SKLEPNE UGOTOVITVE IN VERIFIKACIJA HIPOTEZ

V Sloveniji se srečujejo štiri evropske makroregije, Alpski, Sredozemski, Dinarski in Panonski svet. Nekatere slovenske pokrajine in regije imajo zaradi tega značilnosti ne le ene od makroregij, ampak se prepletajo vplivi dveh ali več. Pogosto se med njimi pojavljajo pokrajine druge makroregije. Razvrstitev takih območij je večkrat težavno, zato se k imenu dodaja predpona *sub-* ali pa se poimenujejo kot prehodne pokrajine. Ena takih pokrajin je tudi Celjska kotlina, ki je bila uvrščena v Alpski svet (regionalizacija več avtorjev), Predalpske pokrajine (Ilešič) in v Subpanonsko Slovenijo (Gams). V (Sub)panonsko Slovenijo sodi tudi Dravsko-Ptujsko polje, vendar sta obe regiji ločeni s hribovitim predalpskim hribovjem, ki se med njiju zajeda iz severozahoda. Konjiško-Bočko hribovje je s svojim reliefom, višino do čez 1000 m nmv in relativno višinsko razliko do 700 m pokrajinska pregrada, ki ovira komunikacijo med regijama.

Prehod iz Celjske kotline na Dravsko-Ptujsko polje je bil pomemben že v zgodovini. Tod poteka povezava med Sredozemljem in Podonavjem oziroma Baltikom, ki je zanimiva zaradi trgovine. Prve urejene ceste, ki so prečkale Konjiško-Bočko hribovje so bile rimske, ki so se prilagajale reliefnim razmeram. Med postojankama Celeia in Poetovio je vodila prva cesta čez sotesko Tesnice in naprej po Dravinjski dolini, druga pa mimo Rogatca čez preval ob Donački gori. Po trasi rimskih povezav med regijama potekajo tudi današnje ceste. Najpomembnejša sodobna prometnica, ki z najmanj napora privede na drugo stran, poteka skozi osrčje hribovja. Avtocesta premaga hribovje s pomočjo viaduktov in dveh predorov. Za promet je pomemben tudi prehod hribovja po katerem poteka železnica Grobelno - Maribor in cesta Podplat - Poljčane. Trasi vodita po dolinah manjših potokov med Bočem in Konjiško goro. Za nezahtevno gradnjo novih prometnic na obravnavanem ozemlju ni primerne reliefa, zato je prehod čez Konjiško-Bočko hribovje omejen na obstoječe prometne povezave.

Tako kot prve ceste, so tudi prva mesta pri nas zgradili Rimljani. Zaradi lege ob prometnih in trgovskih tokovih so se nekatere vojaške postojanke razvile v upravna središča. Tako kot se je spreminjala politična situacija, so se spreminjali tudi

prometni tokovi. Nekatera mesta so se širila, druga izgubljala na pomenu. Vitanje, Lemberg in Rogatec so bili v srednjem veku pomembna središča, danes pa so jih ob spremenjenih razmerah prehiteli prej manj pomembni kraji. Območje je poseljeno tudi v hribovitem svetu, težišče poselitve pa predstavljajo nižine. Pomemben dejavnik poselitve so ob ločitvi kraja bivanja in kraja dela dobre prometne povezave. Te so odvisne od prehodnosti območja, na vse pa vplivajo aktualni prometni tokovi.

Ob odpiranju in povezovanju Evrope so prometni tokovi med različnimi deli vse pomembnejši. Slovenija leži prav na stičišču tokov iz Zahodne in Srednje Evrope proti jugovzhodu ter iz Južne Evrope proti vzhodu. Peti evropski prometni koridor poteka od Barcelona do Kijeva, v Sloveniji pa njegov del poteka prav med Celjem in Mariborom. Konjiško-Bočko hribovje je tako ključna ovira pri prehodu, promet pa poteka le po zgoraj omenjenih komunikacijah.

8. VIRI IN LITERATURA

8.1 Samostojne publikacije

- (1994) Slovar slovenskega knjižnega jezika. Ljubljana, DZS.
- (2002) Statistični letopis Republike Slovenije j2002. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije.
- ANIČIČ, B.; JURIŠA, M. (1985): Tolmač za list Rogatec. Zvezni geološki zavod Beograd.
- BRATUN, Zvonimir (1997): Geografski dejavniki državotvornega sistema Republike Slovenije. Doktorska disertacija. Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Ljubljana.
- BUSER, Stanko (1979): Tolmač lista Celje. Zvezni geološki zavod Beograd.
- COLLINS, John M. (1998): Military Geography for professionals and the public. National Defence University, Washnigton D.C..
- ČERNE, Andrej (1991): Geografija prometa - metode in tehnike. Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za geografijo, Ljubljana.
- FARINGDON, Hugh (1989): Strategic Geography. Routledge, London and New York.
- GAMS, Ivan (1983): Geografske značilnosti Slovenije. Ljubljana, Državna založba Slovenije.
- GORJUP, Zvonimir (2000): Vojaška topografija. Generalštab SV, Center vojaških šol, Služba za publicistiko MORS, Oddelek za založništvo.
- GRIZILA, Branko (2001): Priročnik za podporo vojaškega preigravanja. Generalštab SV, Ljubljana.
- HOLZ, Eva (1991): Razvoj cestnega omrežja na Slovenskem v 19. stoletju. Doktorska disertacija. Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za zgodovino, Ljubljana.
- KLIMATOGRAFIJA SLOVENIJE, 1995. Količina padavin obdobje 1961 - 1990. HMZS, Ljubljana.
- KLIMATOGRAFIJA SLOVENIJE, 1995. Temperature zraka obdobje 1961 - 1990. HMZS, Ljubljana.

- KOLBEZEN, Marko (1998): Površinski vodotoki in vodna bilanca Slovenije. MOPS. Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana.
- KOSI, Miha (1996): Promet in prometno omrežje na Slovenskem v Srednjem veku. Diplomsko delo. Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Oddelek za zgodovino, Ljubljana.
- LETNI PREGLED TRANSPORTA IN KOMUNIKACIJ 2000. 2002. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za statistiko, 94 str. (Rezultati raziskovanj, 779)
- MARJANOVIĆ, Radomir; MOŽGON, Marijan (1977): Vojna geografija. Vojna štamparija, Split.
- MIOČ, P. (1978): Tolmač za list Slovenj Gradec. Zvezni geološki zavod Beograd.
- MIOČ, P.; ŽNIDARČIČ, M. (1989): Tolmač za lista Maribor in Leibnitz. Zvezni geološki zavod Beograd.
- MELIK, Anton, 1957. Slovenija. Knj. 2. Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino. Ljubljana, Slovenska matica, 594 str.
- PLUT, Dušan (2000): Geografija vodnih virov. Filozofska fakulteta univerze v Ljubljani, Oddelek za geografijo, Ljubljana.
- POPIS KMETIJSKIH GOSPODARSTEV, SLOVENIJA 2000. 2002. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 256 str. (Rezultati raziskovanj 777)
- RADOVANOVIČ, Sašo (1996): Podravje, Maribor, Ptuj A-Ž: priročnik za popotnika in poslovnega človeka. Pomurska založba, Murska Sobota.
- RUSTJA, Karel (2003): 100 let Posoteljskih prog. JZ Knjižnica Šmarje pri Jelšah, Šmarje pri Jelšah.
- STERGAR, Gorazd (2002): Prehodnost med Ljubljansko in Celjsko kotlino. Diplomsko delo. Fakulteta za družbene vede Univerze v Ljubljani, Ljubljana.

8.2 Članki iz revij in zbornikov

- ČERNE, Andrej; JERŠIČ, Matjaž (1998): *Promet*. V GAMS, Ivan; VRIŠER, Igor (ur.): Geografija Slovenije. Slovenska matica, Ljubljana. Str. 434-456.
- BERNOT, France (1998): *Padavine in vetrovi*. V GAMS, Ivan; VRIŠER, Igor (ur.): Geografija Slovenije. Slovenska matica, Ljubljana. Str. 18-39.

- GABROVEC, Matej; KLADNIK, Drago (1998): *Raba tal.* V FRIDL, Jerneja (gl. ur.): Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana. Str. 180-191.
- GAMS, Ivan (1998a): *Kras.* V GAMS, Ivan; VRIŠER, Igor (ur.): Geografija Slovenije. Slovenska matica, Ljubljana. Str. 55-90.
- GAMS, Ivan (1998b): *Relief.* V GAMS, Ivan; VRIŠER, Igor (ur.): Geografija Slovenije. Slovenska matica, Ljubljana. Str. 24-54.
- ILEŠIČ, Svetozar (1972): *Slovenske pokrajine. Geografska regionalizacija Slovenije.* Geografski vestnik, 44, str. 9-32.
- KLADNIK, Drago; PERKO, Drago (1998a). *Zgodovina regionalizacij Slovenije.* V PERKO, Drago; OROŽEN ADAMIČ, Milan (gl. ur): Slovenija. Pokrajine in ljudje. Geografski inštitut ZRC SAZU. Mladinska knjiga, Ljubljana. Str. 20-25.
- KLADNIK, Drago; PERKO, Drago (1998a). *Nova regionalizacija Slovenije.* V PERKO, Drago; OROŽEN ADAMIČ, Milan (gl. ur): Slovenija. Pokrajine in ljudje. Geografski inštitut ZRC SAZU. Mladinska knjiga, Ljubljana. Str. 26-31.
- KLADNIK, Drago, PIRY Ivo, (1998): Telekomunikacije. V FRIDL, Jerneja (gl. ur.): Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana. Str. 238-239.
- KOKOLE, Vladimir; KOKOLE, Vera (1998): *Naselja in poselitev.* V GAMS, Ivan; VRIŠER, Igor (ur.): Geografija Slovenije. Slovenska matica, Ljubljana. Str. 310-361.
- KOLBEZEN, Marko (1998): *Hidrografija.* V GAMS, Ivan; VRIŠER, Igor (ur.): Geografija Slovenija. Slovenska matica, Ljubljana. Str. 139-172.
- LOVRENČAK, Franc (1998a): *Pedogeografske značilnosti.* V GAMS, Ivan; VRIŠER, Igor (ur.): Geografija Slovenije. Slovenska matica, Ljubljana. Str. 173-185.
- LOVRENČAK, Franc (1998b): *Rastlinstvo.* V GAMS, Ivan; VRIŠER, Igor (ur.): Geografija Slovenije. Slovenska matica, Ljubljana. Str. 186-204.
- NATEK, Milan (1998): *Ložniško in Hudinjsko gričevje.* V PERKO, Drago; OROŽEN ADAMIČ, Milan (gl. ur): Slovenija. Pokrajine in ljudje. Geografski inštitut ZRC SAZU. Mladinska knjiga, Ljubljana. Str. 156-165.
- PAVŠEK, Miha (1998): *Voglajnsko in Zgornjesotelsko gričevje.* V PERKO, Drago; OROŽEN ADAMIČ, Milan (gl. ur): Slovenija. Pokrajine in ljudje. Geografski inštitut ZRC SAZU. Mladinska knjiga, Ljubljana. Str. 632-640.
- PERKO, Drago (1998): *Prebivalstvo.* V GAMS, Ivan; VRIŠER, Igor (ur.): Geografija Slovenija. Slovenska matica, Ljubljana. Str. 270-309.

- POČKAJ HORVAT, Damjana (1998): *Velenjsko in Konjiško hribovje*. V PERKO, Drago; OROŽEN ADAMIČ, Milan (gl. ur): Slovenija. Pokrajine in ljudje. Geografski inštitut ZRC SAZU. Mladinska knjiga, Ljubljana. Str. 132-141.
- SELIŠKAR, Andrej; ZUPANČIČ, Mitja; ŽAGAR, Vinko (1998): *Rastlinstvo*. V FRIDL, Jerneja (gl. ur.): Geografski atlas Slovenije. DZS, Ljubljana. Str. 116-119.
- VOVK, Ana (1998a): *Dravinjske gorice*. V PERKO, Drago; OROŽEN ADAMIČ, Milan (gl. ur): Slovenija. Pokrajine in ljudje. Geografski inštitut ZRC SAZU. Mladinska knjiga, Ljubljana. Str. 606-613.
- VOVK, Ana (1998b): *Haloze*. V PERKO, Drago; OROŽEN ADAMIČ, Milan (gl. ur): Slovenija. Pokrajine in ljudje. Geografski inštitut ZRC SAZU. Mladinska knjiga, Ljubljana. Str. 616-622.
- VOVK, Ana (1998c): *Boč in Macelj*. V PERKO, Drago; OROŽEN ADAMIČ, Milan (gl. ur): Slovenija. Pokrajine in ljudje. Geografski inštitut ZRC SAZU. Mladinska knjiga, Ljubljana. Str. 624-630.
- VRIŠER, Igor (1998): *Gospodarska geografija*. V GAMS, Ivan; VRIŠER, Igor (ur.): Geografija Slovenija. Slovenska matica, Ljubljana. Str. 362-433.

8.3 Internetni viri

- Banka statističnih podatkov: www.bsp.gov.si
- Direkcija Republike Slovenija za ceste: www.sigov.si/drsc
- Statistični urad Republike Slovenije: www.sigov.si/zrs

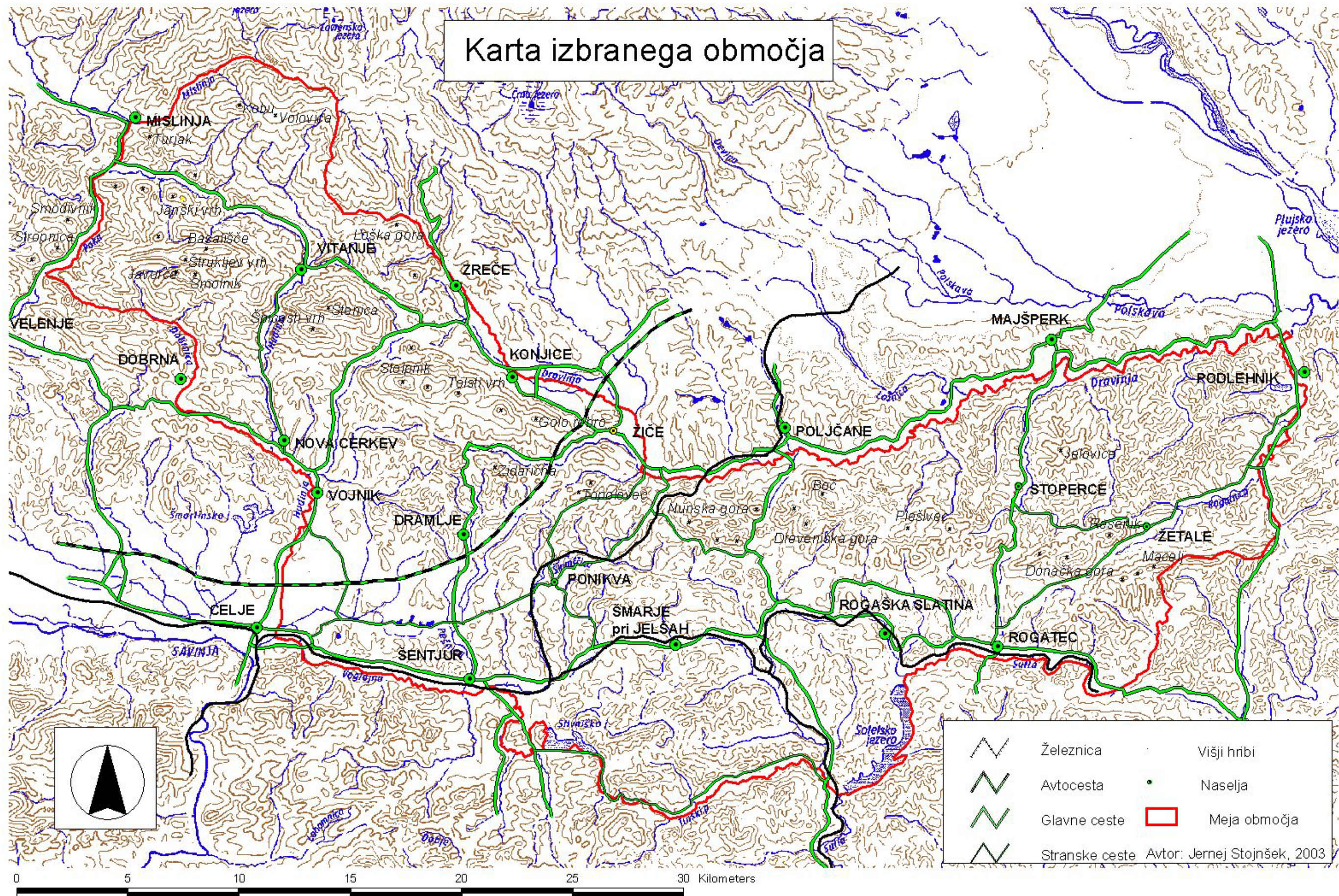
8.4 Kartografski viri

- Osnovna geološka karta Jugoslavije 1:100.000. Geološki zavod Ljubljana, več avtorjev. List L33-67 Celje. List L33-68 Rogatec. List L33-55 Slovenj Gradec. List L33-56 Maribor. Zvezni geološki zavod Beograd.
- Atlas Slovenije. 3.izdaja. Mladinska knjiga in Geodetski zavod Slovenije, Ljubljana.

9. PRILOGE

- A - Karta ozemlja
- B - Lega izbranega ozemlja glede na Evropo
- C - Upravna razdelitev izbranega območja
- D - Karta višinskih pasov
- E - Karta naklonov terena
- F - Karta reliefnih profilov
- G - Panoramski pogled ozemlja iz jugovzhoda proti zahodu
- H - Panoramski pogled ozemlja iz jugozahoda proti severovzhodu
- I - Karta gozdnih površin
- J - Karta sprememb števila prebivalcev izbranega območja med letoma 1995 in 2002
- K - Karta rimskih cest na izbranem območju
- L - Karta glavnih prometnic
- M - Vzdolžni profili proge med Šentjurjem pri Celju in Poljčanami
- N - Izvleček iz profila za progo Grobelno-Rogatec in Stranje-Imeno
- O - Karta pokritosti z GSM signalom Simobil (040)
- P - Karta pokritosti z GSM signalom Mobitel (031, 041, 051)
- R - Karta energetskega omrežja
- S - Karta možnih vojaških premikov na izbranem območju
- T - Smeri pristopa

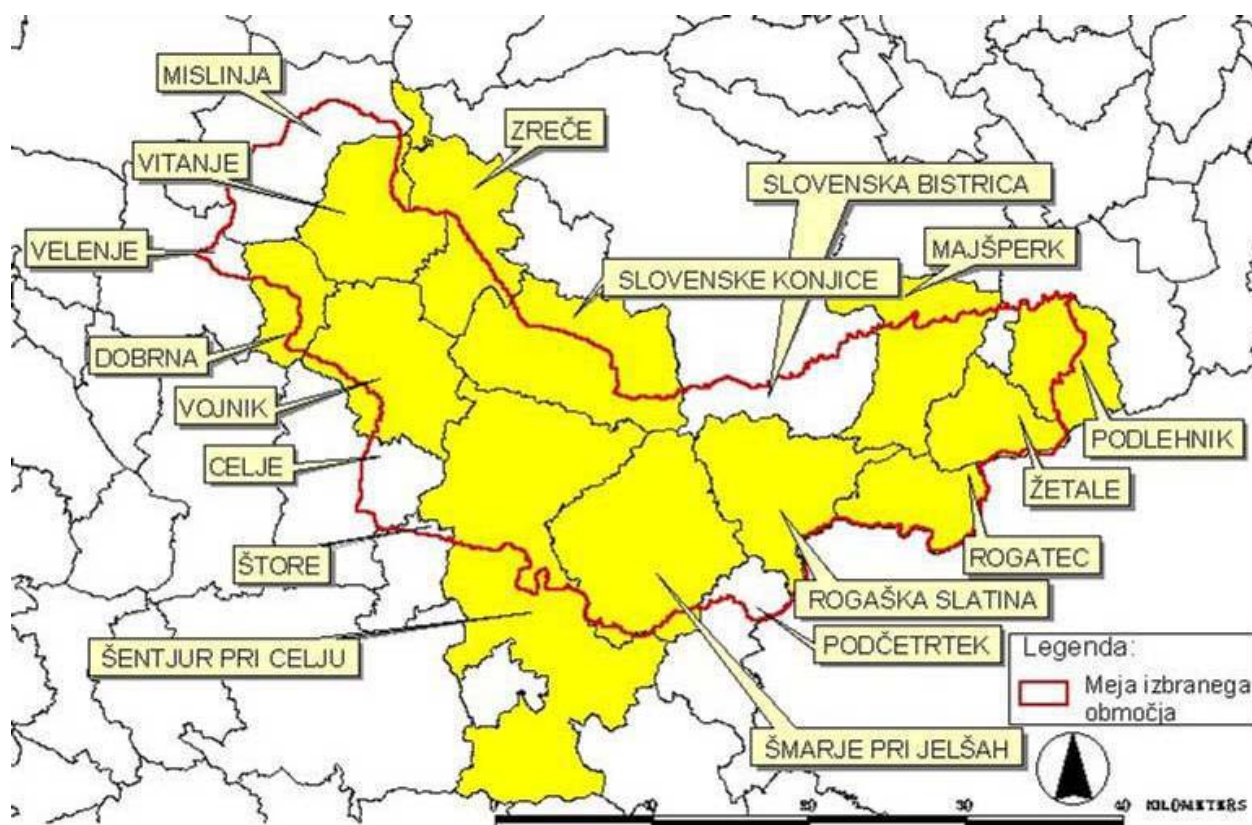
Karta izbranega območja



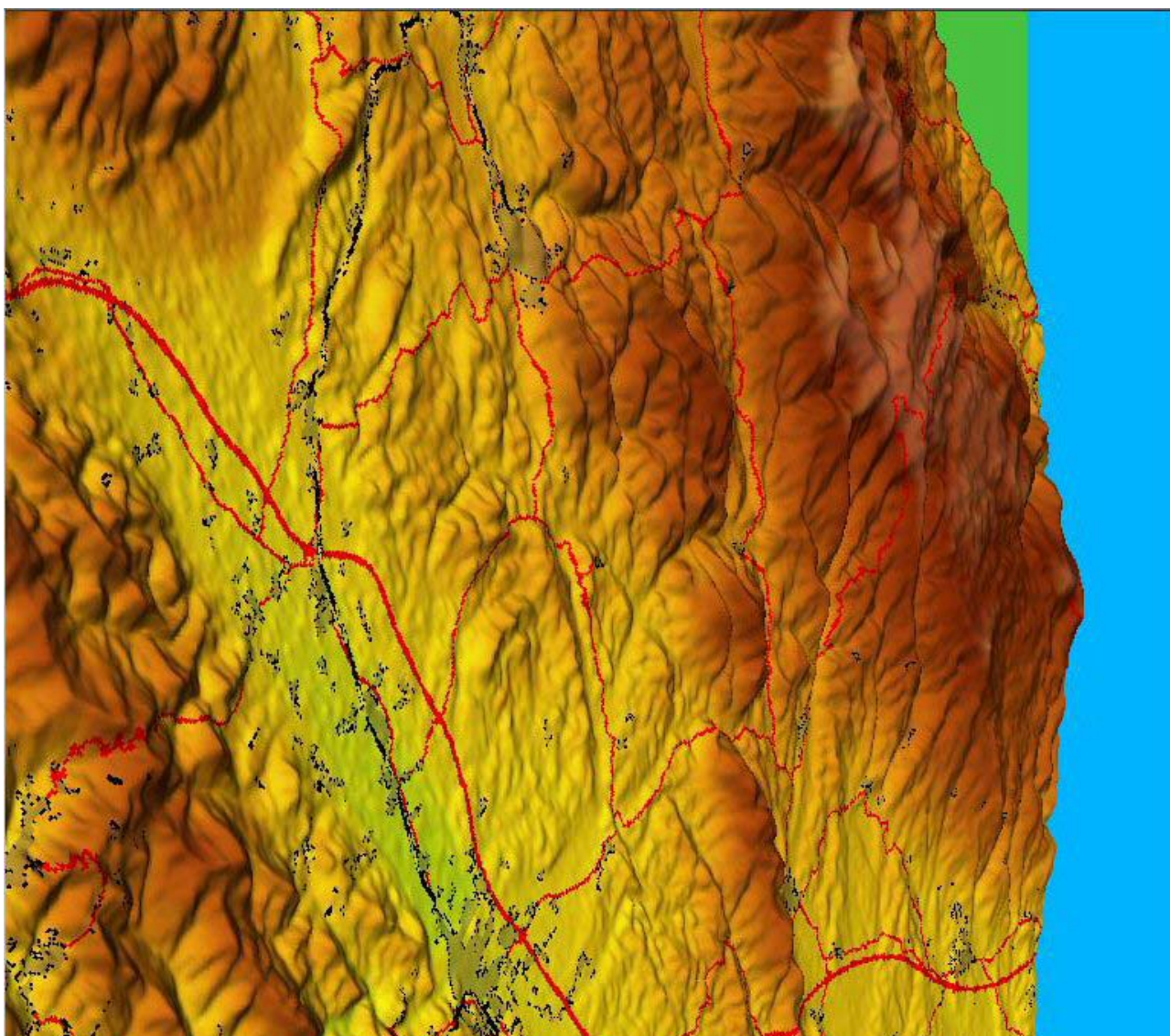
B - Lega izbranega ozemlja glede na Evropo



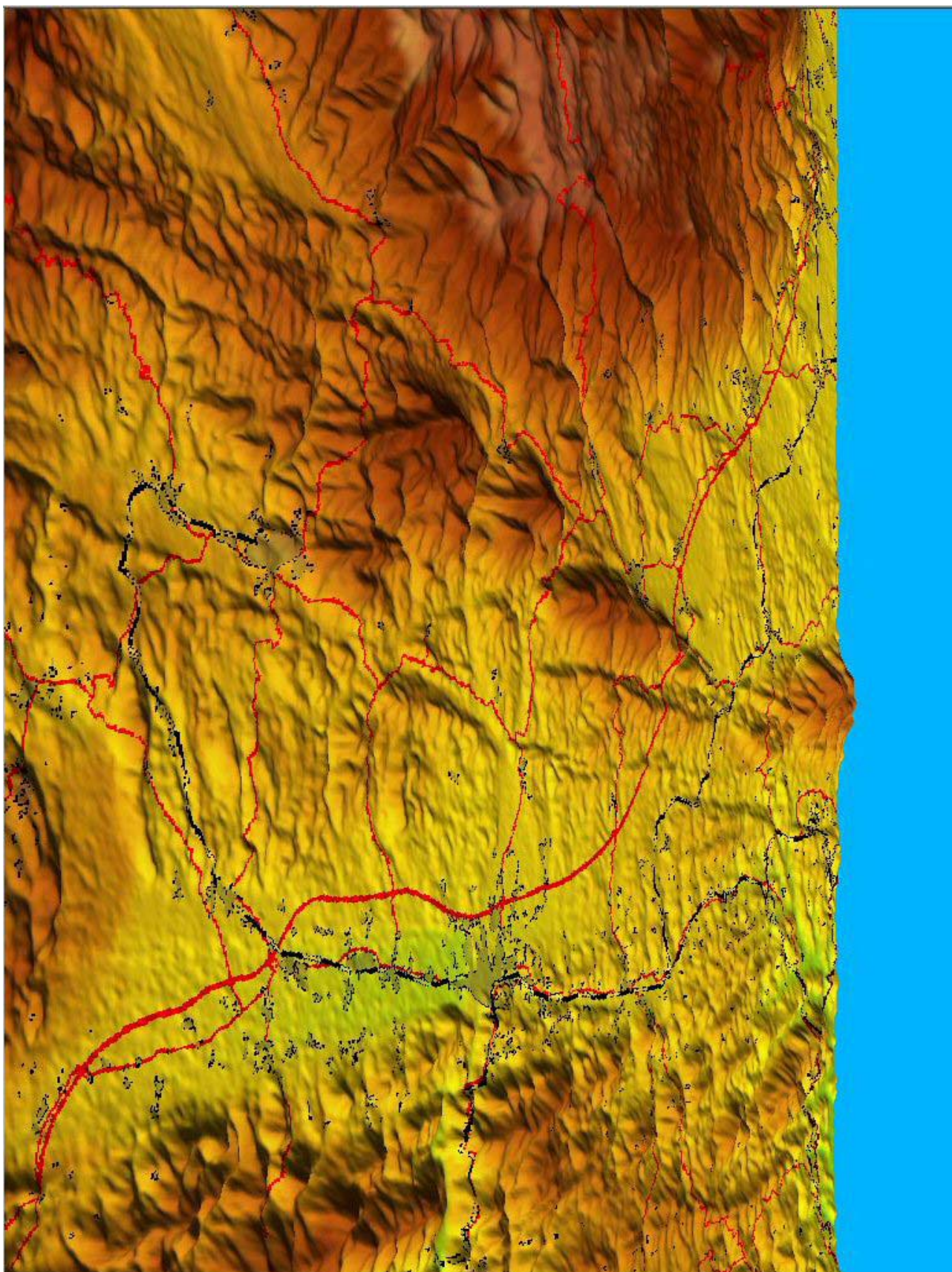
C - Upravna razdelitev izbranega območja

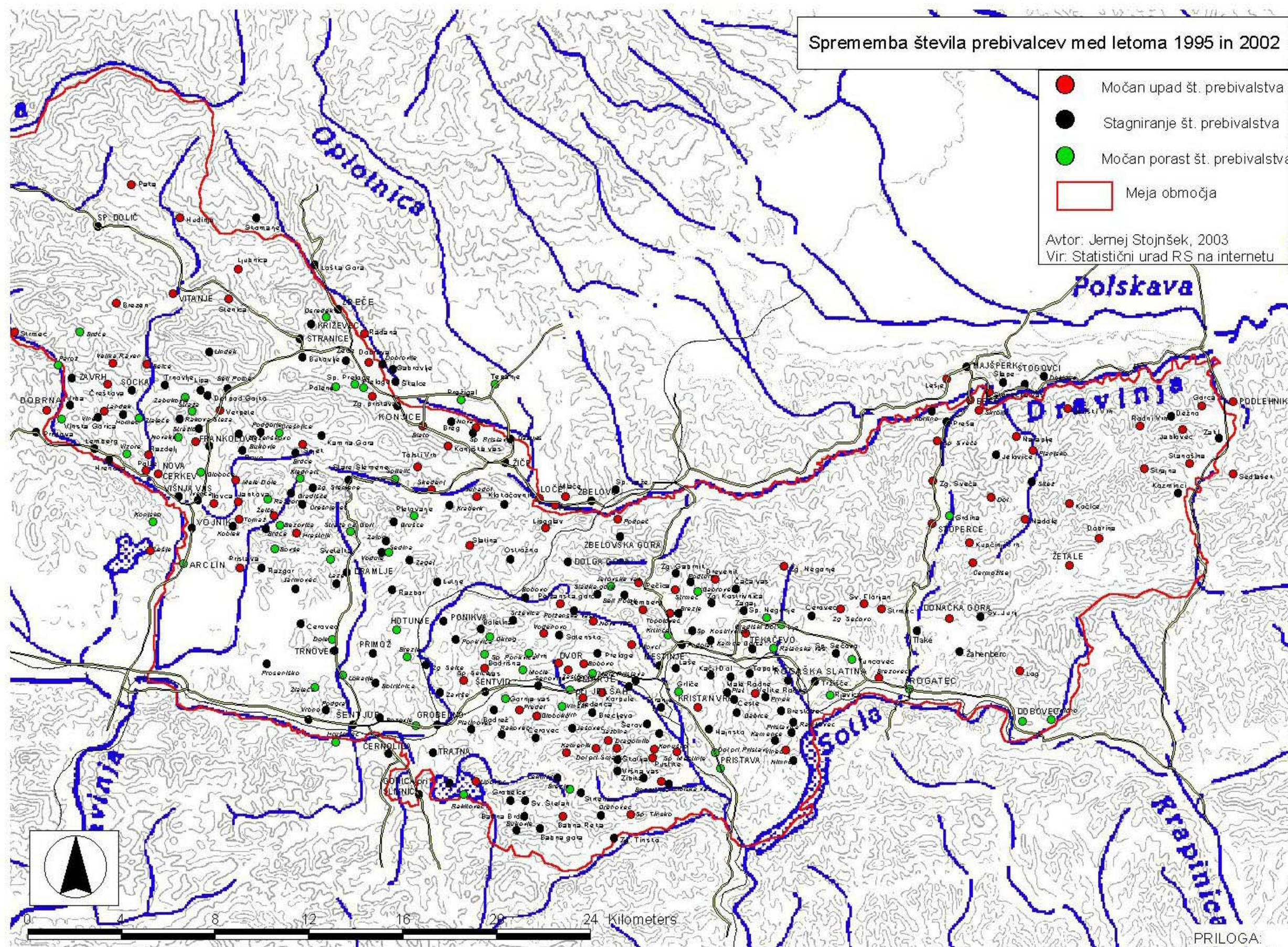


G - Panoramski pogled ozemlja iz jugovzhoda proti zahodu

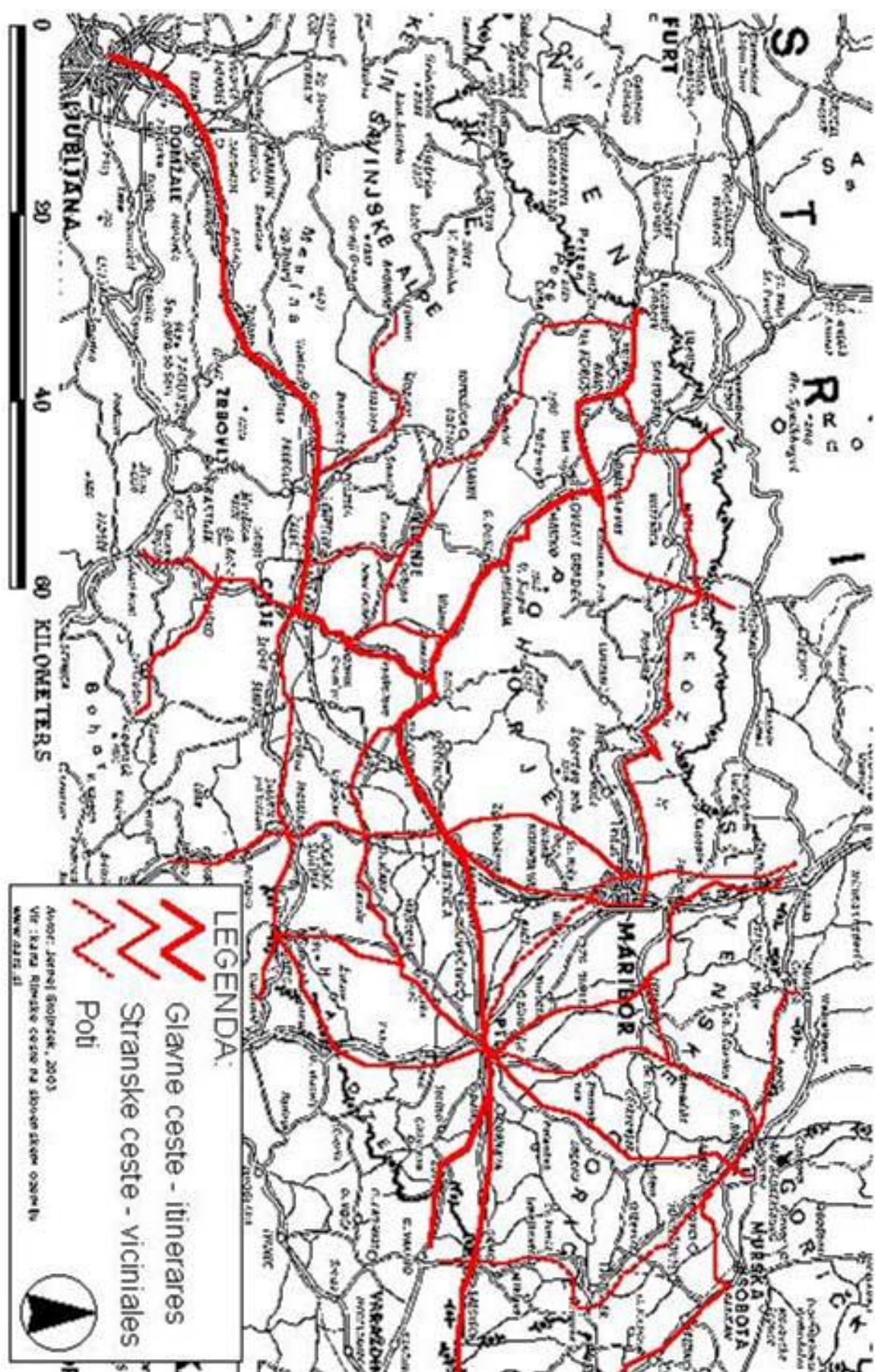


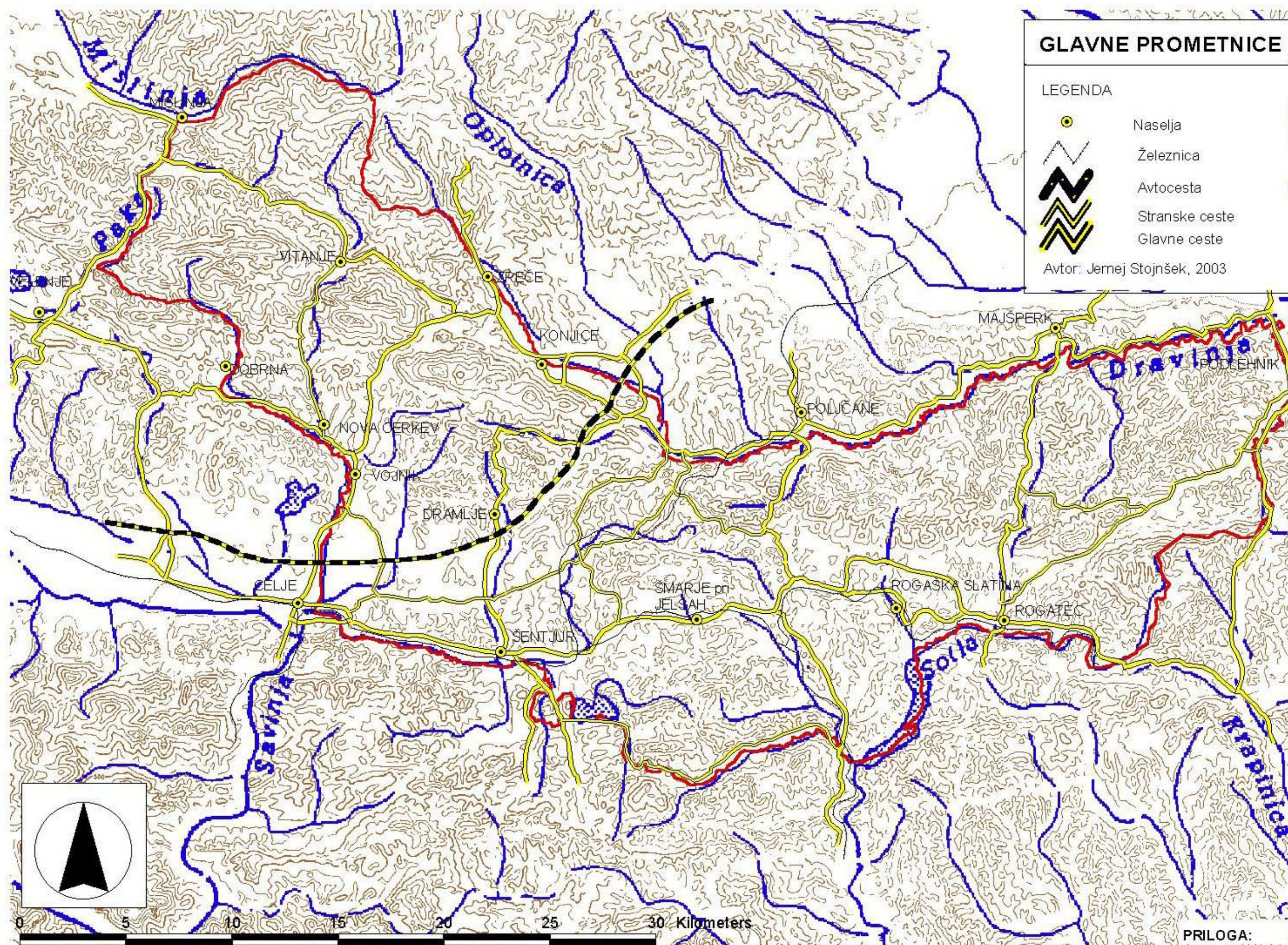
H - Panoramski pogled ozemlja iz jugozahoda proti severovzhodu





K - Karta rimskih cest na izbranem območju





PRILOGA N: Izvleček iz vzdolžnega profila za progo Grobelno-Sv.rok-državna meja

Kratice: CSZ - cestno svetlobni znaki, PZ - polzapornice, ZAP - zapornice

Km proge	Objekt	Velikost	Zavarovanost	Cesta
63,37436	postaja Grobelno			
63,374	cestni prehod	7 m	CSZ + ZAP	lokalna cesta št. 7218
63,182	cestni prehod	10 m	CSZ + PZ	glavna cesta II. reda št. 107
62,871	potni prehod	3,5 m		poljska pot
62,587	cestni prehod	10 m	CSZ	glavna cesta II. reda št. 107
62,060	potni prehod	3 m		ukinjen
61,676	potni prehod	3,5 m		poljska pot
61,346	potni prehod	3,5 m		krajevna cesta
60,659	cestni podvoz	3,9 m		
60,539	Šentvid pri Grobelnem			
60,310	cestni prehod	11 m	CSZ + PZ	glavna cesta II. reda št. 107
59,806	potni prehod	3 m		javna pot št. 906510
59,59564	portal predora			
59,16460	portal predora			
58,628	potni prehod	3,5 m		krajevna cesta
58,008	potni prehod	3 m		poljska pot
57,114	cestni prehod	4 m	CSZ + PZ	lokalna cesta št. 7425
57,051	betonski prepust	3,2 m		
56,930	cestni prehod	4 m		
56,672	Šmarje pri Jelšah			
56,475	nadgradnja za pešce			
56,145	cestni prehod	4 m	CSZ + PZ	lokalna cesta št. 7429
56,008	cestni prehod			ukinjen
55,865	potni prehod	3,5 m		krajevna cesta
55,701	potni prehod	3,5 m		poljska pot
55,439	cestni prehod	18 m	CSZ + PZ	glavna cesta II. reda št. 107
55,090	betonski prepust	1,3 m		
54,472	potni prehod	3,5 m		poljska pot
53,998	cestni prehod	6,4 m	CSZ + PZ	lokalna cesta št. 7438
53,910	betonski prepust	1,1 m		
53,800	potni prehod			ukinjen
53,377	potni prehod	3,5 m		poljska pot
53,1	potni prehod	3 m		ukinjen
52,6	potni prehod	4 m		ukinjen
52,573	Stranje			
52,050	potni prehod	4 m		ukinjen
51,75	potni prehod	2 m		ukinjen
51,928	cestni prehod	3,8 m		lokalna cesta št. 7438
51,671	potni prehod	3,6 m		poljska pot
51,467	nova trasa do Stranja			
51,362	potni prehod	3,5 m		poljska pot
51,177	potni prehod	2,8 m		poljska pot

50,829	potni prehod	2,8 m		poljska pot
50,565	potni prehod	2,7 m		krajevna cesta
50,311	potni prehod	2,8 m		poljska pot
50,154	cestni prehod	5,9 m	CSZ + PZ	reg. cesta I. reda št. 219
50,125	jekleni most	4,7 m		Lemberžnica
49,853	potni prehod	3 m		krajevna cesta
49,618	Mestinje			
49,429	potni prehod	2,8 m		krajevna cesta
48,589	jekleni most	5,6 m		Mestinjščica
48,417	potni prehod	3,8 m		gozdna cesta
47,314	Podplat			
47,969	jekleni most	4,3 m		Mestinjščica
47,95	potni prehod			ukinjen
47,738	cestni prehod	3,9 m		lokalna cesta št. 7451
46,318	jekleni prepust	2,4 m		potok Kostrivnica
46,281	potni prehod	2,8 m		poljska pot
45,721	potni prehod	2,6 m		dovozna pot
45,371	potni prehod	3,3 m		poljska pot
45,968	potni prehod	2,6 m		poljska pot
45,734	jekleni prepust	4,7 m		potok Podturn
44,515	potni prehod	4,1 m		poljska pot
44,109	potni prehod	3,9 m		lokalna cesta št. 7449
44,812	potni prehod	2,6 m		poljska pot
44,549	Tekačevo			
44,510	cestni prehod	10,5 m	CSZ + PZ	reg. cesta III. reda št. 685
44,498	enojna čuvajnica			
44,046	potni prehod	4,9 m		dostavna cesta
43,817	jekleni prepust	4,5 m		
43,401	cestni prehod	12,1 m	CSZ + PZ	reg. cesta III. reda št. 685
43,267	jekleni prepust	4,7 m		
43,079	potni prehod	5 m		dostavna cesta
42,449	cestni prehod	5,8 m		dostavna cesta
42,308	potni prehod	2,1 m		peš pot
42,294	jeklen most			
42,274	cestni prehod	15 m	CSZ + 4 PZ	reg. cesta III. reda št. 685
42,123	Rogaška Slatina			
41,950	potni prehod	3,7 m		dovozna cesta
41,677	potni prehod	4,1 m		mestna cesta
41,387	cestni prehod	15 m	CSZ	lokalna cesta št. 7413
41,120	jekleni prepust	2,8 m		
40,888	potni prehod	3 m		poljska pot
39,310	potni prehod	3,5 m		krajevna cesta
39,946	potni prehod	5,2 m		krajevna cesta
39,703	potni prehod	2,6 m		poljska pot
39,468	potni prehod	4 m		krajevna cesta
39,455	Rjavica			
38,195	potni prehod	2,6 m		poljska pot
38,689	potni prehod	6,5 m		poljska pot

37,089	potni prehod	3,4 m		poljska pot
37,531	potni prehod	4,2 m		dostavna cesta
37,382	jeklen most	5,75 m		
36,869	potni prehod	4,1 m		poljska pot
36,371	potni prehod	3,2 m		poljska pot
35,942	potni prehod	3 m		poljska pot
35,573	Rogatec			
35,380	jeklen most	5,2 m		Draganja
35,351	cestni prehod	5,8 m	CSZ + ZAP	glavna cesta II. reda št. 107
34,959	potni prehod	2,6 m		poljska pot
34,694	potni prehod	2,6 m		poljska pot
34,236	potni prehod	3,5 m		krajevna cesta
33,796	potni prehod	2,6 m		poljska pot
33,788	betonski most	4,6 m		Žahenberški potok
33,542	potni prehod	3 m		poljska pot
33,444 do 33,530		struga Sotle izravnanja in pomaknjena v smer Hrvaške		
33,534	betonski prepust	1 m		stara struga Sotle
33,423	potni prehod	2,8 m		poljska pot
33,248	cevni prepust	1 m		
32,861 do 33,044		struga Sotle izravnanja in pomaknjena v smer Hrvaške		
32,963	prepust	1 m		
32,850	potni prehod	2,5 m		ukinjen
32,372	Vidina			
32,336	cestni prehod	3,9 m		krajevna cesta
31,958	potni prehod	3,8 m		poljska pot
31,765	betonski prepust	3,1 m		stara struga Sotle
31,608 do 31,759		struga Sotle izravnanja in pomaknjena v smer Hrvaške		
31,315	potni prehod	3,2 m		poljska pot
30,969	potni prehod	3,4 m		poljska pot
30,511	potni prehod	2,7 m		poljska pot
30,398	Dobovec			
30,345	betonski prepust	1,7 m		
30,191	potni prehod	2,9 m		poljska pot
30,037	betonski prepust	1,7 m		
29,906	cestni prehod	2,5 m		krajevna cesta
29,798 do 29,858		struga Sotle izravnanja in pomaknjena v smer Hrvaške		
29,540 do 29,630		struga Sotle izravnanja in pomaknjena v smer Hrvaške		
29,393	potni prehod	2,6 m		poljska pot
29,189	potni prehod	2,7 m		poljska pot
28,930	potni prehod	3,2 m		krajevna cesta
28,645	potni prehod	3,7 m		
28,378	Sv. Rok ob Sotli			
28,062	potni prehod	3,3 m		poljska pot
27,903	cevni prepust	1 m		
27,796	cestni prehod	7 m	CSZ + PZ	glavna cesta II. reda št. 107
27,789	cestni prehod	7,2 m	CSZ + PZ	lokalna cesta
27,709	betonski prepust	1 m		
27,460	potni prehod	2,7 m		dostopna pot

27,359	cewni prepust	1 m		
27,247	cestni prehod	4,5 m		lokalna cesta št. 7456
27,108	obokan prepust	1,5 m		
26,967	betonski most	5 m		

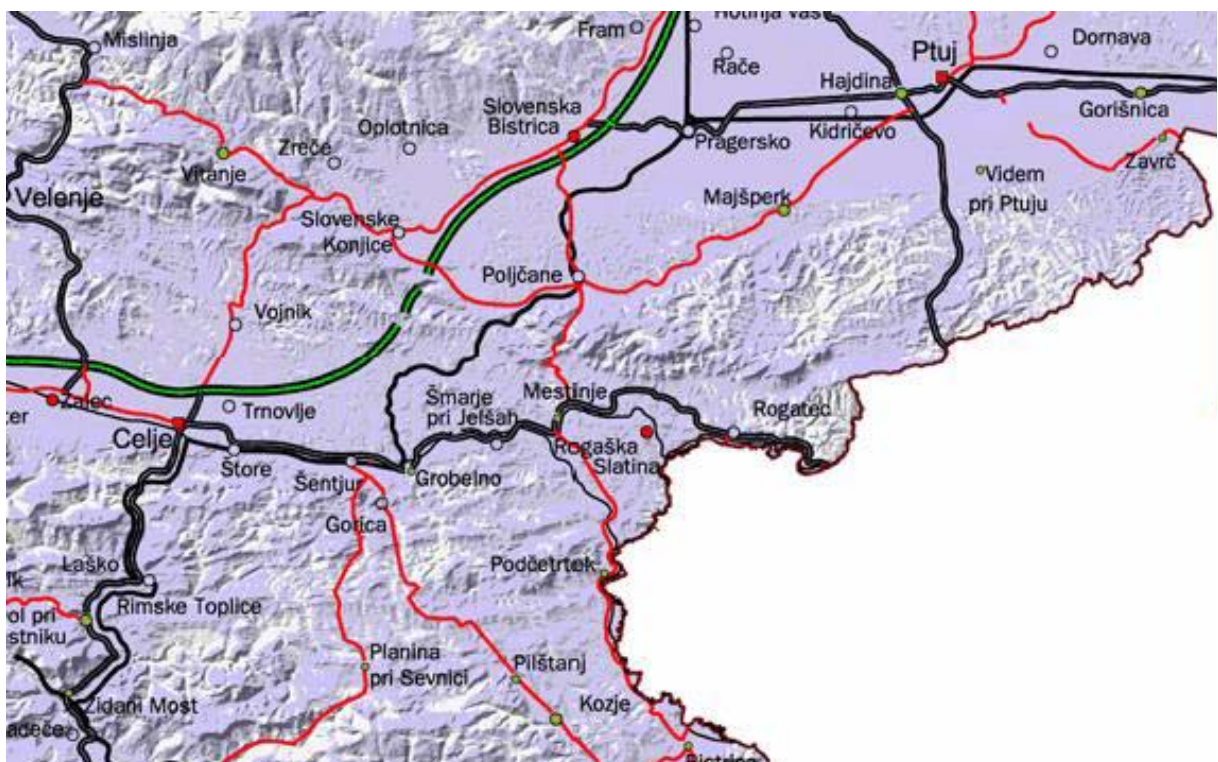
Izveleček iz vzdolžnega profila za odsek proge Stranje-Imeno-državna meja

Km proge	Objekt	Velikost	Zavarovanost	Cesta
52,29198	postaja Stranje			
51,928	potni prehod	3,8 m		krajevna cesta
51,562	potni prehod	6 m		poljska pot
51,407	betonski most	11m		Mestinjščica
51,078	potni prehod	4 m		dovozna pot
50,568	potni prehod	4 m		poljska pot
50,251	cestni prehod	9 m	CSZ + PZ	lokalna cesta št. 7438
49,507	cestni prehod	4 m		krajevna cesta
49,48796	Pristava			
48,349	potni prehod	3 m		poljska pot
48,085	betonski prepust	4,5 m		Hajnski potok
47,727	potni prehod	4 m		poljska pot
47,302	betonski most	6 m		Nezbiški potok
46,990	potni prehod	3 m		poljska pot
46,331	cestni prehod	13 m	CSZ + PZ	reg. cesta I. reda št. 685
46,04080	Sodna vas			
45,440	potni prehod	6 m		krajevna cesta
45,365	betonski prepust	2 m		
45,097	betonski most	17,8 m		Mestinjščica
44,72221	Atomske toplice			
44,725	cestni prehod	6 m	CSZ + PZ	krajevna cesta
43,737	potni prehod	4,5 m		lokalna cesta št. 7438
43,708	Atomske toplice hotel			
43,540	betonski prepust	2 m		
42,39790	Podčetrtek			
42,985	potni prehod	4 m		krajevna cesta
42,220	betonski prepust	4 m		Podčetrški potok
42,176	potni prehod	4 m		poljska pot
41,848	betonski most	7,3 m		Olimski potok
41,217	potni prehod	4 m		poljska pot
40,757	potni prehod	4,5 m		poljska pot
39,925	cestni prehod	4,5 m	CSZ	reg. cesta I. reda št. 219
39,872	betonski prepust	3,5 m		Imenski potok
39,46914	Imeno			
38,393	potni prehod	2,8 m		poljska pot
38,098	betonski most	13,7+17,4 5		Sotla
38,05649	Meja SŽ in HŽP			

O - Karta pokritosti z GSM signalom Simobil (040): (Obarvano zemljišče je pokrito s signalom)



P - Karta pokritosti z GSM signalom Mobitel (031, 041, 051): (Obarvano zemljišče je pokrito s signalom)



R - Karta energetskega omrežja

