

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Avtor: Blaž Jenko
Mentor: redni profesor v pokoju dr. Jurij Kunaver
Somentor: asistent dr. Zvonimir Bratun

OBRAMBNOGEOGRAFSKO
VREDNOTENJE NOTRANJSKEGA
PODOLJA

DIPLOMSKO DELO

LJUBLJANA, 2004

VSEBINA

1. UVOD.....	1
2.METODOLOŠKOHIPOTETIČNIOKVIR.....	2
2.1. PREDMET IN CILJI PROUČEVANJA	2
2.2. HIPOTEZE.....	2
2.3. METODOLOŠKI PRISTOP.....	2
2.4. POSEBNOSTI IN OMEJITVE	4
2.5. ZGRADBA DIPLOMSKEGA DELA.....	4
2.6. OPREDELITEV NEKATERIH TEMELJNIH POJMOV	5
2.6.1. Bojišče, bojevališče, vojskovališče.....	5
2.6.2. Geografski prostor.....	6
2.6.3. Geografske ovire in pregrade.....	6
2.6.4. Manever.....	6
2.6.5. Regionalizacija ter geografske regije, mezoregije, mikroregije in makroregije.....	6
2.6.6. Splošna in tankovska prehodnost.....	7
2.6.7. Vojaška in civilna obramba.....	7
2.6.8. Zemljišče.....	7
3. SPLOŠNI OBRAMBNOGEOGRAFSKI DEJAVNIKI	
NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	8
3.2. GEOGRAFSKI POLOŽAJ IN LEGA NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	8
3.3. OMEJITEV, VELIKOST IN OBLIKA NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	9
3.4. OBRAMBNOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI DRŽAVNE MEJE.....	11
4. FIZIČNOGEOGRAFSKI DEJAVNIKI NOTRANJSKEGA	
PODOLJA.....	14
4.1. GEOLOŠKE ZNAČILNOSTI NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	14
4.1.1. Splošne geološke značilnosti.....	14
4.1.2. Geološki prelomi.....	14
4.1.3. Razprostranjenost in starost kamnin.....	16
4.1.4. Obrambnogeografske značilnosti in učinki geološke sestave Notranjskega podolja.....	17
4.1.5. Potresna nevarnost in ogroženost.....	20
4.2. RELIEFNE ZNAČILNOSTI NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	21
4.2.1. Splošne značilnosti reliefa.....	21
4.2.2. Reliefna prehodnost območja.....	21
4.2.3. Nadmorska višina in naklon.....	22
4.2.4. Kraške posebnosti območja.....	24
4.2.4.1. Kraška polja	24
4.2.4.2. Kraški ravniki	28
4.2.4.3. Kraški hrbti med polji in ravniki	29
4.2.4.4. Strme premočrtne rebri in kopasto dolaste planote	30
4.2.4.5. Kraške posebnosti območja	30
4.2.5. Obrambnogeografski pomen reliefa	32
4.2.6. Sklep.....	33
4.3. PODNEBNE IN VREMENSKE ZNAČILNOSTI	

NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	34
4.3.1. Splošne podnebne in vremenske značilnosti	34
4.3.2. Obrambnogeografsko vrednotenje podnebnih in vremenskih značilnosti Notranjskega podolja.....	34
4.3.2.1. Padavine.....	34
4.3.2.2. Temperature.....	39
4.3.2.3. Oblačnost, megla in vetrovnost.....	43
4.3.3. Sklep.....	47
4.4. HIDROGRAFIJA NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	48
4.4.1. Kraško porečje Ljubljance.....	48
4.4.2. Površinski vodotoki na območju Notranjskega podolja.....	49
4.4.2.1. Babno polje.....	49
4.4.2.2. Loško polje.....	49
4.4.2.3. Cerkniško polje.....	51
4.4.2.3.1. Cerkniško jezero.....	52
4.4.2.4. Rakovško – Unško polje in Rakov Škocjan.....	53
4.4.2.5. Planinsko polje.....	53
4.4.2.6. Logaško polje.....	55
4.4.2.7. Kraški ravniki in kraški hrbti med polji.....	55
4.4.3. Obrambnogeografski učinki vodovja.....	56
4.4.3.1. Obrambnogeografski učinki površinskih vodotokov.....	56
4.4.3.2. Obrambnogeografski učinki vodooskrbe v Notranjskem podolju	64
4.4.4. Sklep.....	67
4.5. PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	68
4.5.1. Splošne pedološke značilnosti tal v Notranjskem podolju.....	68
4.5.2. Obrambnogeografske značilnosti prsti.....	69
4.5.3. Sklep.....	71
4.6. VEGETACIJA NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	72
4.6.1. Obrambnogeografski učinki rastja v Notranjskem podolju.....	73
4.6.2. Sklep.....	80
4.7. TANKOVSKA PREHODNOST NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	81
4.7.1. Sklep.....	88
5. DRUŽBENOGEOGRAFSKI DEJAVNIKI NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	89
5.1. OBRAMBNOGEOGRAFSKI POMEN PREBIVALSTVA V NOTRANJSKEM PODOLJU.....	89
5.2. OBRAMBNOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI NASELIJ NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	92
5.2.1. Naravna in kulturna dediščina ter njeno varovanje pred vojnim delovanjem...95	95
5.3. PROMET IN KOMUNIKACIJE V NOTRANJSKEM PODOLJU.....	96
5.3.1. Cestne komunikacije.....	98
5.3.2. Železniške komunikacije.....	101
5.3.3. Letalski promet.....	103
5.3.4. Telekomunikacijsko omrežje.....	103
5.3.5. Ostale komunikacije.....	105
5.3.6. Vojaškogeografske smeri v Notranjskem podolju.....	105
5.4. GOSPODARSKE ZNAČILNOSTI IN ZMOGLJIVOSTI NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	108
5.4.1. Industrija in obrt.....	108

5.4.2. Energetika.....	112
5.4.3. Turizem.....	112
5.4.4. Kmetijstvo.....	113
5.5. UPRAVNA ORGANIZIRANOST NOTRANJSKEGA PODOLJA.....	114
5.5.1. Organiziranost državne uprave.....	114
5.5.2. Upravnoobrambna organiziranost.....	115
5.5.3. Vojaškoteritorialna organiziranost.....	115
5. SKLEPNE UGOTOVITVE.....	115
6.1. USPEŠNOST MANEVRA.....	115
6.2. SAMOSTOJNO IZVAJANJE VOJAŠKE OBRAMBE.....	117
7. SKLEP.....	118
8. ZAKLJUČEK.....	120
9. SEZNAM PRILOG.....	121
10. VIRI DIPLOMSKEGA DELA.....	122

I. UVOD

Geografski prostor je osnovni element bojišča in temeljni dejavnik oboroženega boja, poleg tega je, kot pravi Bratun (2000: 14), pomembna prvina sodobne nacionalne, državne in mednarodne varnosti. Pomembnost prostora se kaže tudi v dejstvu, da se mora, kljub medsebojni odvisnosti dejavnikov oboroženega boja (človek, materialno – tehnični dejavnik, prostor in čas), človek z materialno – tehničnimi sredstvi prilagajati razmeram v času in prostoru (manj to velja v obratni smeri). Zaradi hitrega razvoja tehnike in tehnologije se je v zadnjem času (predvsem v ZDA, za kar so obstajali tudi politični razlogi) večkrat pojavljalo vprašanje dominacije materialno – tehničnega dejavnika nad prostorskim. Na žalost je zaradi brutalnih vojn (Balkanske vojne, Čečenija, Afganistan, Irak), kmalu postalo jasno, da z uvajanjem tehnoloških in tehničnih novosti ne zmanjšujemo pomena prostora v oboroženem boju kot celoti, temveč ga le spreminjamo. Sporočilo tega je zelo očitno: geografski prostor ostaja tak kot je (čeprav v različnih časovnih obdobjih različen) in predstavlja zelo pomemben predmet proučevanja (vojaške geografije ter drugih ved in znanosti) na obrambnem področju. Z vnašanjem novih oborožitvenih, komunikacijskih in drugih sistemov, ki so plod družbenega razvoja, pa se le povečuje število spremenljivk in posledično, področje proučevanja znanstvenih disciplin, ki se ukvarjajo s prostorom kot predmetom proučevanja. V tem kontekstu je potrebno opozoriti, da se danes celo še bolj kot v preteklosti javlja potreba po tovrstnem proučevanju, saj je potrebno proučevati prostor v povezavi z ostalimi, hitro razvijajočimi se znanstvenimi disciplinami, ki tako ali drugače narekujejo odnos do prostora.

Za proučevanje prostora s stališča vojaške geografije, ki je predmet diplomskega dela, sem se odločil delno prav iz zgoraj naštetih razlogov. Seveda pa je potrebno poudariti, da me je geografska znanost od nekdanj privlačila, zato sem se vedno trudil, da me je tako ali drugače med šolanjem tudi redno spremljala.

Zakaj sem si izbral ravno območje Notranjskega podolja, je upravičeno vprašanje glede na to, da nisem nikoli tam živel. Morda bo bolj jasno, če povem, da me je ta prostor v preteklosti sprejemal kot rednega obiskovalca; tabornika in ljubitelja narave, ki ga je očaral svet kraških polj ter podzemeljskih hodnikov in dvoran. Z diplomskim delom sem dobil priložnost, da območje tudi drugače in podrobneje spoznam. Naloga, ki sem si jo zastavil, predstavlja zame velik strokovni in osebni izziv tudi zato, ker proučevane mezonegije doslej še nihče ni

ovrednotil iz stališča vojaške geografije, kar me navdaja z občutkom, da delam nekaj novega in koristnega, saj kot pravi Kunaver (2000: 29), imajo tovrstne terenske analize veliko uporabno vrednost za vojaške potrebe. Tako upam, da bo analiza v tem smislu uporabna in da bodo njeni izsledki komu pomagali oz. prišli prav pri njegovem delu.

2. METODOLOŠKO - HIPOTETIČNI OKVIR

2.1. PREDMET IN CILJI PROUČEVANJA

Predmet proučevanja diplomskega dela je vrednotenje prostora geografske mezoregije Notranjsko podolje z vidika vojaške geografije. Od tod tudi naslov Obrambnogeografsko vrednotenje Notranjskega podolja. Pri tem so me vodili naslednji cilji:

- Predstaviti splošnogeografske, fizičnogeografske in družbenogeografske značilnosti območja ter njihove učinke na obrambnem področju.
- Ovrednotiti obravnavano mezoregijo z obrambnogeografskega stališča in ovrednotiti njen pomen za obrambo države.
- Analizirati učinke geografskih dejavnikov na vojaško obrambo območja.
- Izdelati uporabno nalogo, ki bo pripomogla k poznavanju razmer na območju za potrebe obrambe.

2.2. HIPOTEZE

1. Notranjsko podolje je zaradi svoje lege pomembno in občutljivo območje za obrambo države.
2. Fizičnogeografske značilnosti Notranjskega podolja izrazito učinkujejo na obrambne aktivnosti. Največji učinek predstavlja zapletena hidrografija območja.
3. Vkleščenost med slabo prehodne sosednje visoke dinarske planote predstavlja relativno ugodno vzdolžno in omejeno prečno prometno lego Notranjskega podolja.
4. Družbenogeografski dejavniki Notranjskega podolja ugodno vplivajo na izvajanje obrambnih aktivnosti v zaledju Postojnskih vrat.

2.3. METODOLOŠKI PRISTOP

Obrambnogeografsko vrednotenje določenega prostora je zahtevna naloga, ki obsega vrednotenje učinkov geografskih dejavnikov in prostorskih struktur na vse elemente obrambe: vojaško obrambo, civilno obrambo ter zaščito in reševanje prebivalstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Ker je to za diplomsko delo preobsežna naloga, sem se osredotočil

predvsem na vojaškoobrambno področje, kjer sem proučeval prostor kot možno bojišče. Ostale komponente, kot sta civilna obramba ter zaščita in reševanje pred naravnimi in drugimi nesrečami, pa so omejene le na najnujnejše poudarke, ki so z geografskim prostorom najbolj povezani.

V diplomskem delu sem se posluževal tako teoretičnih kot tudi empiričnih metod. Teoretične metode služijo za spoznavanje in prikazovanje posameznih področij proučevanja – geografskih dejavnikov. V diplomskem delu sem uporabil naslednje teoretične metode:

- Metodo analize vsebine pisnih primarnih in sekundarnih virov: kot osnovno metodo pri opredelitvi temeljnih pojmov, pri vrednotenju geografskega prostora Notranjskega podolja, za predstavitev najpomembnejših geografskih dejavnikov in pojavov, ki učinkujejo na vojaškoobrambne dejavnosti.
- Metodo analize kartografskih virov: za kartografske prikaze geografskih dejavnikov in nekaterih značilnosti prostora, pojavov in njihovih učinkov.
- Metodo digitalne analize reliefa: za analizo in prikaz različnih elementov reliefa kot so: nadmorska višina, naklon, ekspozicije površja, radijski signal in profil terena.
- Deskriptivno metodo: za prikaz geografskih stanj in odnosov, ki se pojavljajo na območju Notranjskega podolja.

Med empiričnimi metodami sem uporabil:

- Metodo terenskega ogleda in merjenja: za pridobitev in prikaz nekaterih pomembnejših podatkov, ki preko drugih virov niso dostopni (o karakteristikah vodotokov) ali se časovno prehitro spreminjajo, da bi bilo stanje, ki je opisano v drugih virih, dovolj točno (rastje). Omenjena metoda je močno vplivala na izdelavo dela tudi zato, ker so pojavi in procesi ter stanja, ki jih zasledmo na območju, šele z ogledom in merjenji pridobila polno podobo in vrednostno sliko.
- Statistično metodo: pri prikazovanju in obdelavi podatkov o državni meji, reliefu, podnebju, rastju, prebivalstvu, naseljih, komunikacijah, družbenih dejavnostih...
- Metodo razgovora s prebivalci območja in strokovnjaki za različna področja. Ti so pripomogli k celovitejši sliki ali me informirali o problematiki, ki mi je bila bodisi tuja, ali pa so mi posredovali informacije, ki na drugačen način niso dostopne. Metodo sem uporabil v poglavju o družbenogeografskih dejavnikih pa tudi v nekaterih drugih podpoglavjih (npr.: podnebne razmere, potresna ogroženost...)

2.4. POSEBNOSTI IN OMEJITVE

Ena temeljnih omejitev je, da nisem prebivalec območja, ki sem ga proučeval. Tako sem se bil prisiljen nekoliko bolj zanesti na pisne in kartografske vire.

Naslednjo večjo omejitev je predstavljalo neskladje naravnogeografskih meja z občinskimi mejami, kar je oteževalo tako pridobivanje, kot tudi prikazovanje in analizo podatkov. Poleg tega je potrebno tudi povedati, da hranijo prostorsko različne institucije (po dejavnosti pa enake) različne podatke, ti pa so zaradi različne metodologije pogosto težko primerljivi. Včasih celo neprimerljivi. Poseben problem še vedno predstavljajo zaupni podatki, ki se jih ne da pridobiti, ali se za njih ne more navesti vira podatkov, pa tudi podatki, ki predstavljajo poslovne skrivnosti in celo takšni, ki jih je potrebno plačati (tudi če so uporabljeni v študijske namene). Včasih se jih ne da dobiti samo zato, ker jih imetniki preprosto nočejo posredovati, saj jim to predstavlja »samo delo«. Zaradi vsega tega sem bil primoran tu in tam prikazati le del podatkov, nekateri so predstavljeni približno, drugi so starejši, tretji brez ustreznega vira, spet četrti so le ocene.

Omejitev pri analizi predstavlja tudi omejitev obsega diplomskega dela. Tako so opisane samo tiste vsebine, ki so po moji presoji najpomembnejše in najbolj vplivajo na proučevano tematiko. Druge so izpuščene ali omenjene le delno, kar je objektivna nujnost, saj je delo že po svoji naravi zasnovano izredno široko. Na ta račun so se tudi relativno pomembne vsebine znašle v opombah ali v prilogah, ki bi prostorsko bolj ustrezale samemu poglavju in so tam le omenjene ali so predstavljeni le njihovi povzetki.

2.5. ZGRADBA DIPLOMSKEGA DELA

Vsebina diplomskega dela je razdeljena na devet poglavij. V uvodnem delu so zapisane nekatere misli, ki so širše povezane s tematiko diplomskega dela in razlogi, ki so me gnali k tovrstnemu proučevanju.

V drugem poglavju opredelim metodološko-hipotetični okvir diplomskega dela, kamor sodijo: opredelitev predmeta in ciljev proučevanja, zastavitev štirih delovnih hipotez, opredelitev in opis metod, ki so v delu uporabljene, posebnosti in omejitve, ki so me v času nastajanja dela spremljale, zgradba diplomskega dela ter opredelitev temeljnih vojaškogeografskih in obramboslovnih pojmov.

V tretjem poglavju obravnavam splošne obrambnogeografske dejavnike, v katerih z vojaškogeografskega vidika opišem in ocenim geografski položaj in lego, omejitve, velikost in obliko Notranjskega podolja ter značilnosti državne meje na proučevanem območju.

Četrto poglavje, ki je tudi najobsežnejše, je sestavljeno iz sedmih podpoglavij. V njem opišem in ocenim obrambnogeografsko vrednost in pomen fizičnogeografskih dejavnikov: geoloških, reliefnih, podnebnih in vremenskih, hidrografskih, pedoloških, vegetacijskih. V posebnem podpoglavju ocenim tudi tankovsko prehodnost, ki predstavlja kumulativni seštevek učinkov vseh fizičnogeografskih dejavnikov.

V petem poglavju opredelim, opišem in ocenim družbenogeografske dejavnike in njihov učinek na obrambne aktivnosti, zlasti vplive demografije, naselij, komunikacij in prometa ter ekonomskih zmogljivosti. V posebnem podpoglavju obravnavam tudi vojaškogeografske smeri na območju in njihove značilnosti ter posebnosti, ki vplivajo na izvajanje vojaškoobrambnih aktivnosti. Poleg tega je predstavljena tudi upravnoobrambna organiziranost, omenjene pa so tudi vojaške prostorske strukture na območju.

V šestem poglavju sledijo sklepne ugotovitve, kjer podajam zgoščeno in generalizirano oceno vseh obravnavanih geografskih dejavnikov. Predstavljena je v dveh bistvenih vidikih: v oceni uspešnosti manevra in oceni možnosti samostojnega izvajanja vojaške obrambe.

V sklepnem, sedmem poglavju potrdim in zavrnem hipoteze, zastavljene v uvodnem delu, kar tudi predstavim s krajšo razlago.

V osmem poglavju so podani zaključki, v devetem seznam prilog, v desetem pa sledijo v diplomskem delu uporabljeni viri.

2.6. OPREDELITEV NEKATERIH TEMELJNIH POJMOV

2.6.1. Bojišče, bojevališče, vojskovališče

Bojišče je kopenski ali pomorski prostor, na katerem se izvajajo boj, borba ali druga bojna dejstevanja združenih taktičnih enot. Bojišče je v okviru višje kategorije del *bojevališča* (Vojni leksikon, 1981: 60), ki je operativna strateška kategorija prostora in predstavlja celoto, na kateri se izvajajo ena ali več operacij strateškega in operativnega pomena. V okviru višje

kategorije je del *vojskovališča*, ki je geografski prostor, skupaj s celotnim vojnim potencialom, njegovimi viri in z vsemi drugimi vrednostmi, kjer se je vojskovalo, se oz. se lahko vojskuje. Vojskovališče predstavlja najvišjo strateško kategorijo prostora (Marjanović, 1983: 24, 33).

2.6.2. Geografski prostor

Marjanović (1983: 13) pod geografskim prostorom razumeva tridimenzionalni obroč Zemlje, ki ga z vojaškogeografskega vidika sestavljajo štiri sfere: litosfera, hidrosfera, atmosfera in biosfera. Bratun (1999: 19) obravnava prostor kot geografsko kategorijo in predstavlja nadpomenko pojma zemljišče. Po Vojnem leksikonu (1981: 458) je prostor naravno okolje v katerem se izvaja oborožena borba, v ožjem smislu pa konkreten prostor, na katerem se izvaja bojno delovanje.

2.6.3. Geografske ovire in pregrade

Po Marjanoviću (1983: 47) imajo vlogo *ovir* geografski objekti in pojavi, če se gibanje, opazovanje, ognjeno in bojno dejstvovanje ali zveze, izvajajo pravokotno na njih. Isti objekti predstavljajo *pregrade*, če se navedene aktivnosti izvajajo vzporedno z njimi.

2.6.4. Manever

Manever je organiziran in usklajen premik sil in sredstev pri pripravi in izvajanju bojevanja na kopnem, morju in v zraku. Njegov namen je ustvarjanje najboljše možne pozicije za bojno dejstvovanje (Vojni leksikon, 1981: 271). Manever v sebi združuje elemente kot so premik, ogenj in udar.

2.6.5. Regionalizacija ter geografske regije, mezoregije, mikroregije in makroregije

Regionalizacija je specifično opravilo, katerega namen je oblikovanje regij, to je ozemelj, ki jih družijo podobne ali celo istovetne značilnosti. Kažejo torej določeno posebnost glede na prevladujoče naravne pojave, oziroma so odraz njihovega medsebojnega prepletanja, s čimer se razlikujejo od sosednjih ozemelj (Vrišer v Kladnik, 1996: 125). **Geografske regije** so večje zemeljske enote, ki niso povsem enotne. Zato jih delimo na bolj homogene in manjše **mezoregije**, te pa na še manjše **mikroregije**. Po sorodnih lastnostih pa lahko regije združujemo v **makroregije** (Gams, 1996: 97).

2.6.6. Splošna in tankovska prehodnost

Splošna prehodnost, kot lastnost zemljišča, označuje stopnjo možnosti za gibanje tehnike in ljudi ter vpliv zemljišča na hitrost gibanja in manevriranja. Osnovni faktor, ki vpliva na prehodnost, je kvaliteta in razvejanost komunikacijske mreže kakega območja (Gorjup, 1993: 58). Stopnjo prehodnosti ocenjujemo glede na gibanje po prometnicah in izven komunikacij. Predvsem slednje je bistveno odvisno od reliefa, mikroreliefa (hudourniki, grape, useki in drugo), vodotokov, rastlinstva ter karakteristik tal – geoloških in pedoloških (Gorjup, 2000: 109-111). Prehodnost zemljišča je mogoče deliti glede na način premikanja: peš ali z vozili. Ločimo splošno in tankovsko prehodnost in njuno razdelitev v razrede; ko gre za oceno prehodnosti pehote in terenskih vozil (splošna prehodnost), ločimo: lahko prehodno, omejeno prehodno in težko prehodno zemljišče; ko gre za oceno prehodnosti tankov in drugih oklepni vozil, ločimo: prehodno, omejeno prehodno, zelo omejeno prehodno in neprehodno zemljišče (Čolović 1979: 40-42).

2.6.7. Vojaška in civilna obramba

Obrambo države sestavljata vojaška in civilna obramba. Vojaška obramba je obramba države z orožjem in drugimi vojaškimi sredstvi, izvaja pa jo Slovenska vojska. Civilna obramba je celota ukrepov in dejavnosti državnih organov, organov lokalne samouprave, gospodarskih zavodov in drugih organizacij ter državljanov, s katerimi se z nevojaškimi sredstvi in načini podpira in dopolnjuje vojaška obramba države, zagotavlja delovanje oblasti ter preskrba, zaščita in preživetje prebivalstva v vojnem stanju (Zakon o obrambi, UL, št.82, 1994: 5029).

2.6.8. Zemljišče

Bratun (1999: 19) obravnava zemljišče kot sestavni del prostora, ki predstavlja topografsko kategorijo. Po Čoloviću (1979: 15) je zemljišče površinski sloj določenega dela kopnega z vsemi njegovimi naravnimi vzpetinami in ukleninami, vodami, rastlinjem, naselji, komunikacijami in ostalimi naravnim in umetnimi objekti in predstavlja enega od osnovnih, objektivnih in stalnih elementov bojne situacije, ki pogosto odločilno vpliva na vsebino odločitve.

3.SPLOŠNI OBRAMBNOGEOGRAFSKI DEJAVNIKI

NOTRANJSKEGA PODOLJA

3.2. GEOGRAFSKI POLOŽAJ IN LEGA NOTRANJSKEGA PODOLJA

Pri opredeljevanju Notranjskega podolja kot geografske mezoregije sledim naravnogeografski regionalizaciji Ivana Gamsa (Gams, 1996), saj se le-ta uporablja tudi v slovenskem šolstvu. Notranjsko podolje je enako omejeno tudi po novejši regionalizaciji skupine avtorjev Draga Perka, Mateja Gabrovca, Milana Orožna Adamiča, Mihe Pavška, Maje Topola in Draga Kladnika, ki temelji na naravnih sestavinah pokrajine in tistih družbenih sestavinah, ki so z naravnimi močno povezane: npr. raba tal, lega naselij in gospodarska usmerjenost. Opravljena pa je bila s pomočjo geografskega informacijskega sistema (Perko, 1998: 53, 54).



Slika 1: Notranjsko podolje, fotografirano s pobočja Križne gore proti severozahodu. V ozadju Cerkniško jezero (Foto: Blaž Jenko, 20.12. 2003)

Za Notranjsko podolje lahko rečemo, da gre za tradicionalno mezoregijo, saj jo enako poimenuje tudi že Anton Melik (Melik, 1959). Ilešič pa ga uvršča v mezoregijo Visoke kraške planote in polja (Ilešič, 1958: 136), ki zajema mnogo širše območje, ki pa ni več predmet mojega preučevanja in je zato v mojem primeru manj uporabna.

Notranjsko podolje je mezoregija, torej sestavni element širše makroregije Dinarskih planot celinske Slovenije (Gams, 1996). Glede na delitev po straneh neba, sodi območje Notranjskega podolja v jugozahodno Slovenijo (Gams, 1996: 21). Je *mejna* mezoregija tako s stališča državne meje, saj na svojem skrajnem jugovzhodu meji na Republiko Hrvaško, kot tudi s stališča notranje razmejitve med makroregijami, saj s svojo severozahodno mejo

predstavlja tudi mejo med makroregijo Dinarskih planot celinske Slovenije in sosednjo makroregijo predalpskega sveta – Zahodno Predalpsko hribovje, ki na tej meji obsega mezoregiji Cerkljansko–Idrijsko hribovje na zahodu ter Škofjeloško in Polhograjsko hribovje na vzhodu (Gams, 1996: 106-111).

Morebitno slovensko vojskovališče je sestavljeno iz treh medsebojno povezanih bojevališč, katerih glavne smeri se lijakasto stekajo v prostor Ljubljanske kotline (Žabkar, 1997: 186). Obravnavana mezoregija, zaradi svoje obmejne lege pripada vzhodnoslovenskemu bojevališču, kjer čez območje vodijo južne taktične smeri – Cerkniska in Snežniška smer. Ker pa se podolžno (v dinarski smeri) razteza v neposrednem zaledju Postojnskih vrat, kjer se stekajo in kanalizirajo smeri vzhodno in zahodnoslovenskega bojevališča, pa je mezoregija celo še bolj zanimiva za zahodnoslovensko bojevališče in lahko pripade tudi temu, saj območje prečkajo zelo pomembne taktične smeri zahodnoslovenskega bojevališča kot so Idrijska, Colska, Hrušiška, in Postojnska smer (Bratun, 1997).

V literaturi (še zlasti pa med ljudmi) pogosto zasledimo tudi tradicionalno razdelitev (regionalizacijo) na dežele, ki se je med ljudmi obdržala še iz časov Avstroogrške monarhije in je takrat pomenila upravno–teritorialno razdelitev, sedaj pa pomeni osnovo za identifikacijo ljudi s prostorom in občutkom pripadnosti do le-tega in je pomembna prav s tega stališča. Notranjsko podolje v tem primeru pripada ozemlju nekdanje dežele Kranjske in sicer notranje Kranjske ali **Notranjske**¹.

3.3. OMEJITEV, VELIKOST IN OBLIKA NOTRANJSKEGA PODOLJA

Notranjsko podolje obsega nekaj kilometrov široki pas nižjega sveta, ki se razteza med državno mejo, ki poteka po robu Babnega polja, na jugovzhodu in Godovičem na severozahodu. Podolje je naravno omejeno z višjim planotastim svetom (priloga A). Na zahodu ga obdajajo visoke notranjske gozdnate kraške planote Snežnika, Javornikov in Hrušice, na severozahodu Idrijsko hribovje, na severu in severovzhodu pa nekoliko nižji planotasti svet Rovtarskih Žibrš in Zaplane. Na vzhodu poteka meja podolja po robu višje planote med Raskovcem (656 m) in Oblim vrhom (700 m), nato pa se nadaljuje po robu

¹ Pojem **Notranjske** izhaja iz tradicionalne delitve dežele Kranjske na tri dele: Gorenjsko, Dolenjsko in Notranjsko. Po Habiču je Notranjska omejena s Krimom (1108 m) na severu, s Snežnikom (1796 m) in Slavnikom (1028 m) na jugu, z Nanosom (1133 m) in idrijskim Javornikom (1241 m) na zahodu ter Racno (1212 m) in Veliko goro (1254 m) na vzhodu. Tako je Notranjska 60*60 km velika in med 300 in 1300 m visoka, razčlenjena kraška planota (Habič, 1987: 25,26).

Logaškega ravnika do Slivnice. Tod se svet, ki obdaja Notranjsko podolje, ponovno strmo dvigne do višine 1114 metrov. Na jugovzhodu meji podolje na planoto Bloke in na višji svet Ralne gore, ki tod ponovno dosega 1140 metrov nadmorske višine (Mihevc B., 1996: 35).

V Notranjskem podolju leži niz zaporednih kraških polj, ki si stopnjasto sledijo od jugovzhoda proti severozahodu (Babno polje, Loško polje, Cerknjsko polje, Rakovška uvala², Planinsko polje) in prehajajo v kraški ravniki pri Hotedršici. V podolju leži pod Javorniki še plitva uvala s kraško dolino Rakovega Škocjana. V najnižjem, prečnem delu Notranjskega podolja pa Logaško polje. Polja ločijo med seboj nekoliko višja, bolj razgibana območja.

Notranjsko podolje s skupno površino 270 km² predstavlja 4.7% Dinarske makroregije (Kladnik, 2001: 296) in 1.3% celotnega površja Slovenije. Gre za tipično dinarsko podolje, ki se vleče v značilni dinarski smeri severozahod–jugovzhod. V tej smeri je podolje tudi najrazsežnejše (to mu daje močno razvlečeno obliko), saj znaša razdalja v zračni črti Godovič – državna meja na Babnem polju 51,4 km, kar pomeni dolžino mezoregije (priloga A).

Širina obravnavanega območja je na posameznih delih različna. V splošnem se neenakomerno (s posameznimi razširitvami) zožuje od SZ (na Logaškem polju, ki leži prečno glede na ostala polja, znaša razdalja med Lanišami ob vznožju Hrušice in Cesarskim vrhom pod Raskovcem približno 9000 m), proti JV, kjer na meji z R Hrvaško znaša le 1.750 m. Bolj se razširi tudi na črti Ravbarkomanda – Gabrški grič (667 m) in sicer na približno 10.000 m, saj tudi ta del podolja leži prečno na preostalo podolje in na črti Kamojstrnik ob vznožju Javornikov – vznožje Begunjskih Zalak (909 m) pri Begunjah, kjer znaša 8.000 m. Večje zožitve na območju mezoregije najdemo na črtah: Grčarevec - Obli vrh (700 m), kjer znaša razdalja 6.200 m, Ušiva loka – vznožje Slivnice, razdalja je 4.100 m, jama Golobina – vznožje Križne gore, razdalja je 4.400 m in podnožje Grajševke (905) – Jermendol, kjer znaša razdalja približno 2.800 m (priloga A).

Mezoregija Notranjsko podolje je po obliki torej razvlečena v dinarski smeri, ki velja za dolžino, v širino pa se bistveno razširja le na mestih, kjer deli podolja zavijejo izven dinarske smeri (Logaško polje, Postojnska vrata). Zmernejše razširitve so opazne še na Cerknjskem in

² Za Rakovško uvalo obstaja v literaturi tudi poimenovanje Unško – rakovško polje (Habič, 1987: 30). V nalogi uporabljam obe poimenovanji in sicer sinonimsko.

Loškem polju, zožitve pa predvsem na ozemljih med polji (med Planinskim in Logaškim, med Cerkniškim in Loškim).

3.4. OBRAMBNOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI DRŽAVNE MEJE

Državna meja med dvema suverenima državama (Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško) je nastala 25.6.1991, skladno z določbami Temeljne ustavne listine o samostojnosti in neodvisnosti Republike Slovenije. Mejna črta je bila potegnjena po razmejitveni črti nekdanjih občin v skupni državi in pravno še ni popolnoma določena, kar pušča še veliko odprtih vprašanj. K tem sodi tudi neurejena razmejitev med gozdnimi gospodarstvi Delnice in Postojna na območju Babnega polja (Bratun, 1997: 52). Glede na nastanek je meja na tem odseku zgodovinska, etnična in upravnoadministrativna, saj že več stoletij ločuje dve etniji z različnima jezikoma. Od leta 1991 pa je tudi politična, saj razmejuje tudi ozemlji dveh suverenih držav.

Meja na Babnem polju je na območju, kjer se hrvaško ozemlje na slovenski južni meji najbolj zajeda proti notranjosti Slovenije. Na obravnavanem območju poteka v smeri sever – jug: od vrha vzpetine Vražji vrtec (904) preko reliefne zožitve, ki ločuje Babno polje od Prezidanskega polja, do kote 848, ki leži na cesti Babno Polje – Leskova Dolina na S pobočju Hribovskega hriba. Ta odsek meri 1.825 m, zračna razdalja med istima točkama pa 1.750 m (DTK 25, 1996), *koeficient prelomljenosti meje* proučevanega mejnega odseka torej znaša 1,04, kar pomeni *neprelomljeno, ravnolinijsko mejo* (Marjanović, 1983: 68).

Meja se ni izoblikovala po naravnih značilnostih prostora, saj ne poteka po razvodnici, ki je kraška in težko določljiva, pa tudi ne po vodotokih, saj jih na ožjem območju meje ni. Zaradi dinarske usmeritve podolja in slemenitve sosednjih dinarskih planot, tudi ni možnosti, da bi potekala, v skladu z naravnimi mejami, po robu planote ali podolja. Rezultat tega je, da meja ločuje naravnogeografsko enoten prostor Babnega polja in Prezidanske kotlinice³ ter planoto Snežnik. Kljub temu pa predstavlja naravno relativno *močno mejo*, saj je zahvaljujoč kraškemu reliefu in pogozdenosti, dobro prehodni odsek omenjene zožitve med Babnim poljem in Prezidansko kotlino, ki predstavlja naravno odprtino in povezavo med dobro

³ Na to kaže tudi Melikov opis: »Prezidanska kotlina se nekoliko zoži, a vendar preide brez praga pri Babnem polju v nekaj obsežnejšo kotanjo Zavodi,« (Melik, 1959: 540) iz česar je razvidno, da gre v bistvu za eno kraško polje, ki je na sredini reliefno zožano in ki pušča na slovenski strani večji, na hrvaški pa manjši del tega polja. Različno poimenovanje obeh delov je posledica družbenopolitične delitve, ki jo je povzročila meja, kljub temu da gre za, v naravnogeografskem smislu, enotno območje (kraško polje).

prehodnima deloma polja. Ta, iz dolomita zgrajena naravna odprtina, po kateri je speljana tudi 6 m široka asfaltirana cesta, je na mejnem prehodu široka vsega 50 m, po 750-tih metrih proti notranjosti Slovenije pa se razširi v dokaj prostrano Babno polje (Priloga S).

Severno od mejnega prehoda se meja hitro dvigne v strmino Vražjega vrtca, ki je zgrajena iz jurskih apnencev in je deloma prepadna, tako da predstavlja resno oviro prehodnosti tudi za moštvo, za vozila pa je popolnoma nepremagljiva, tako da je obvoz v tej smeri onemogočen. Južno od mejnega prehoda poteka meja še približno 750 m po relativno prehodnem dolomitnem zemljišču, ki pa je deloma zaraščen z mlajšim pretežno borovim gozdom, ki pomeni oviro za kolesna vozila, tankom pa ne predstavlja večje ovire (povprečni premer debel ne dosega 20 cm). Nato teče meja po tankovsko neprehodnem zemljišču, katerega relief je zaradi krednih apnencev v matični osnovi močno zakrassel, pa tudi porasel z gozdom (premer debel >20 cm), hkrati pa se tudi vztrajno dviguje v Snežniško planoto, kjer je premik vozil omejen le na gozdne ceste (vir: terenski ogled). Zaradi pogozenosti in slabe preglednosti nudi ta odsek meje in ožjega obmejnega pasu ugodne razmere za formiranje izhodiščnih položajev pehote in vdore manjših diverzantskih skupin v notranjost obeh držav.

Omenjena asfaltirana cesta, ki preko mednarodnega mejnega prehoda Babno Polje povezuje Slovenijo in Hrvaško, je edina komunikacija na območju, ki prečka mejo. Vzdlž meje pa poteka makadamska cestna povezava med Babnim Poljem in Leskovo Dolino, kjer se priključi cesti Kozarišče – Mašun – Bač, ki je pomembna prečna povezava s Pivškim podoljem; oz. preko Sviščakov z dolino Notranjske Reke. Cesta v času neposredne vojne nevarnosti in v vojni z vojaškoobrambnega vidika zaradi obmejne lege in načina gradnje (usek) nima posebne vrednosti.

Reliefne značilnosti ne dajejo posebne prednosti nobeni državi, z izjemo kapacitete prostora, ki je na slovenski strani večja. Določeno primerjalno prednost za Hrvaško pa predstavlja potok Trbuhovica, ki teče proti Sloveniji, ponikne pa že na hrvaški strani meje. Ker napaja Trbuhovica izvir Velikega Obrha na Loškem polju, ki je pomemben vir pitne vode na območju, predstavlja potencialni medij za prenos bioloških agensov, kar velja zlasti ob visokem vodostaju, ko se pretok poveča.

Mednarodni mejni prehod Babno Polje je edini mejni prehod na obravnavanem območju. Nadzor državne meje pa opravlja policija Policijske postaje Cerknica, ki deluje na območju

Policijske uprave Postojna. Iz podatkov PU Postojna je razvidno, da je državno mejo med R Hrvaško in R Slovenijo v letu 2003 na območju PU Postojna prestopilo 336 ilegalnih prebežnikov, kar je 3 % več kot leta 2002. Od teh jih je uspelo policistom PU Postojna prijete 242 ali 72 %. Ostale pa so prijeli policisti PU Koper in Nova Gorica ali italijanski varnostni organi. Na območju PP Cerknica je bilo prijete le 10 ilegalnih prebežnikov, pa še ti v glavnem v notranjosti države pri Uncu (www.policija.si/si/organiziranost/pu/slike/n_pupo, ustni vir: Otoničar Vojko, PP Cerknica, januar 2004).

Mednarodni mejni prehod Babno Polje je v letu 2003 prečkalo 618.504 potnikov, kar je za 10% več kot v letu 2002, ko jih je mejo prečkalo 561.881. Iz spodnje tabele, v kateri je prikazan promet motornih vozil, je razvidno, da prečka mejo največ osebnih vozil, tem pa sledijo tovornjaki in avtobusi. Promet motornih vozil se povečuje na račun povečevanja prometa osebnih in tovornih vozil, medtem ko se avtobusni promet zmanjšuje.

Tabela 3.1: Promet motornih vozil na mejnem prehodu Babno Polje v letih 2003 in 2002

VRSTA MOT. VOZILA						SKUPAJ	
osebni avtomobili		avtobusi		tovornjaki			
2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002
193.816	175.094	4.380	5.284	4.101	3.743	202.297	184.121

Vir: www.policija.si/si/organiziranost/pu/slike/n_pupo



Slika 2: Mednarodni mejni prehod Babno Polje (Foto: Blaž Jenko, 6.12. 2003).

4. FIZIČNOGEOGRAFSKI DEJAVNIKI NOTRANJSKEGA PODOLJA

4.1. GEOLOŠKE ZNAČILNOSTI NOTRANJSKEGA PODOLJA

Geološke značilnosti Notranjskega podolja so razvidne iz geoloških kart (Geološka karta Slovenije 1996, Osnovna geološka karta SFRJ M 1: 100 000, lista Postojna 33-77, 1967 in Delnice 33-90, 1984) ter njihovih tolmačev (Pleničar, 1970 in Savić, Dozet, 1985). Poleg tega omenjeno problematiko izčrpno obravnavajo različni avtorji: Anton Melik (Melik, 1955, 19), Rado Gospodarič (Gospodarič, 1987), Peter Habič (Habič, 1987a), Ivan Gams (Gams, 1996), Bibijana Mihevc (Mihevc B., 1996, 2001), Drago Kladnik (Kladnik, 1996, 2001) in drugi.

4.1.1. Splošne geološke značilnosti

Notranjsko podolje leži v tektonskem jarku, v podolgovati depresiji, ki so jo dolgo razlagali kot zakraselo dolino Ljublanice in Hotenjke, danes pa kot tektonski jarek ob sistemu idrijske prelomne cone (Mihevc B., 1996: 36). Na območju se stikajo različne tektonske enote. Na jugozahodu območje omejuje kredna Javorniško-snežniška gruda, na zahodu jurski skladi Hrušice. Na severu, med Idrijo in Logatcem je Idrijsko-žirovsko ozemlje narinjeno proti vzhodu na Vrhniško-cerkniško grudo, ki ji pripadata Logaška in Bloška planota. Med narivom Visokega krasa⁴ in Vrhniško-cerkniško grudo je med Planinskim in Cerkniskim poljem tektonska enota, sestavljena izključno iz zgornjetriadnega dolomita – Rakovško-cerkniška luska⁵. Tudi med idrijsko-žirovskim ozemljem in Vrhniško-cerkniško grudo je območje zgornjetriadnega dolomita narinjeno proti jugovzhodu in severovzhodu. Imenuje se Zaplanska luska (Pleničar, 1970: 37-40). Obravnavano območje je tektonsko torej izredno pestro in kompleksno, saj se na njem stikajo vse našteje geotektonske enote.

4.1.2. Geološki prelomi

Na območju je najpomembnejši in najbolj izrazit idrijski prelom⁶, ki v smeri severozahod-jugovzhod seka pokrove med Idrijo in Prezidom. Skupaj z več vzporednimi prelomi sestavlja okrog 100 metrov široko zdrobljeno cono, ob kateri so podolje Hotedršice, Planinsko, Rakovško-unško, Cerkniško, Loško in Babno polje ter prevali med njimi (Gospodarič, 1987: 56). Prav idrijski prelom je najbolj vplival na reliefno izoblikovanost Notranjskega podolja in

⁴ V nariv Visokega krasa spadajo visoke kraške planote Nanos, Hrušica, Trnovski gozd, Javorniki in Snežnik.

⁵ *Luskasta struktura* – tektonska struktura, ki jo ustvarja sistem *reverznih prelomov* – prelom s poševno prelomno ploskvijo, kjer je krovinsko krilo premaknjeno nad talninsko (Gregorač, 1995: 183, 269)

⁶ Idrijski prelom, imenovan po Idriji, sega od Žage v Soški dolini, po dolini spodnje Idrijce in Kanomljice prek Idrije, Hotedršice, Kalc, ob severovzhodnem robu Planinskega polja, po Cerkniskem polju v Loško dolino in vzdolž Čabranke proti zgornji Kolpi (Pleničar, 1970: 41).

na njegove bistvene značilnosti, saj s svojo dinarsko smerjo določa obliko podolja (od severozahoda proti jugovzhodu razpotegnjeno podolgovato depresijo, ki jo ob bokih obdaja višji svet visokih dinarskih planot).

V oligocenu je prišlo do večjih tektonskih premikov – najprej do gubanja in narivanja, nato pa v miocenu še do nastanka sistema prelomov, ki so dali zasnovo današnji geomorfološki podobi Notranjskega podolja. Ob prelomih je prišlo do desnih zmikov in radialnih premikov posameznih blokov, kar se odraža v današnji obliki reliefa. Prelomi v smeri severozahod – jugovzhod in severozahod – jugozahod so kamninske enote premestili tudi za več sto metrov. Tak zmik poteka med Cerknico in Godovičem, znaša pa okrog 14 km. Podobno naj bi nastala tudi okolica Logatca, saj se Logaški ravniki po izničenju znika zbliza s kolenom Idrije pri Idriji in Črnovrško – zadloško planoto (Gams, 1998: 39). Močnejše dvigovanje ob prelomih naj bi tudi ob koncu pliocena povzročilo grudasto razčlenitev ozemlja. Takrat se je začelo intenzivno zakrasevanje, ki ga geologi povezujejo s premikanjem posameznih grud. Konec pliocena oz. že v pleistocenu so se prej površinske vode umaknile pod površje. Zakrasevanje območja je pospešila tudi tektonska udorina Ljubljanskega barja, ki je nastala na prehodu pliocena v pleistocen (Mihevc B., 1996: 36).

Le manjši del podolja zavije iz dinarske smeri in je izoblikovan ob prečnih prelomih, ki potekajo mimo Logatca proti Vrhniku. Gre za dve krajši prečni podolji. Prvo se začne pri Kalcah, vključuje Logaško polje in se nad Vrhniko odpira proti Ljubljanskemu barju, drugo pa se začne nad Planinskim poljem in se odpira proti Pivški kotlini na zahodu. V njem ležijo tako imenovana Postojnska vrata⁷ (Mihevc, 1996: 36). Po prelomnici, ki leži prečno na idrijski prelom, poteka tudi cesta Planina - Studeno - Bukovje. Ta (prečni) del podolja pa je tudi prometno najpomembnejši, saj predstavlja prečno povezavo (sever - jug) med Ljubljansko in Postojnsko kotlino, ki poteka preko sicer dinarsko usmerjenih planot. Na prometni pomen omenjenega prostora opozarja tudi prometni snop, ki je tukaj nastal.

⁷ Postojnska vrata predstavljajo najnižji preval v čez 1500 km dolgi gorski verigi na severnem obrobju Sredozemske kotline, ki se razteza vse od Ligurskega morja na zahodu do doline Morave na vzhodu. Prek tega prevala blizu stika Alp in Dinaridov so v davni potekale poti med Panonsko in Sredozemsko kotlino. Moderna tehnika gradnje prometnic, ki zdaj na gosto prečkajo visokogorske Alpe, je to prednost za zveze dežel severno in južno od Alp zmanjšala. Ostala pa je pomembnost teh vrat zaradi lege med Tržaškim zalivom, s katerim se Sredozemsko morje najgloblje zajeda v trup Evrope, in gosto naseljeno Panonsko kotlino (Gams, 1996: 10).

4.1.3. Razprostranjenost in starost kamnin

Daleč največji delež kamnin v Notranjskem podolju predstavljajo *sedimentne kamnine* (preko 99%). V litološki zgradbi predstavljajo večino *trde karbonatne kamnine* (78,8%), na *mehke karbonatne kamnine* odpade 0,3%, na kvartarne sedimente pa 20,9% površja mezoregije (Mihevc, 1996: 36). V litološkem smislu torej prihaja na območju do stika med apnencem in dolomitom.

Najstarejše kamnine na območju najdemo na severu mezoregije. To je majhna zaplata *permo-karbonskih* kremenovih peščenjakov in glinastih skrilavcev v okolici Prezida in Jezerca nad Pustim poljem.

Triasne plasti so litološko zelo pestre in stratigrafsko zelo razčlenjene. Najdemo jih med Godovičem, Hotedršico, Kalcami na eni strani in Logatcem na drugi strani. Pas takoimenovanega glavnega dolomita, ki je slabo prepusten, pa se vleče vzdolž idrijske prelomnice in je pomemben za nastanek in obstoj kraških polj v podolju. To je 1000 – 1300 m debela skladovnica dolomita, ki se vleče od Planinskega polja prek Rakeka na Cerkniško polje, od tam pa v ožjem pasu še na Loško in Babno polje, ter se nadaljuje v smeri Prezida (Gospodarič, 1987: 50). Drugi krak tega dolomita sega v Hrušico od Planine do Bukovja.

Zgornjetriasni dolomit zvezno prehaja v *jurski* apnenec in dolomit, debelina pokrova pa znaša 200 – 300 m (Gospodarič, 1987. 50). Najdemo ga v Hrušici, med Bukovjem, Planino in Kalcami in na severnem obrobju Cerkniškega, Loškega in Babnega polja ter med omenjenimi polji, pa tudi na južnem obrobju Loškega polja med Gorenjim jezerom in Kozariščem ter v osamelcih na Cerknškem polju (Gorica, Kleni vrh, Otočec, Otok) in na delu Logaške planote med Cerknico, Rakekom in Vrhniko.

Kredni skladi na območju so debeli okrog 3000 m in gradijo Javornike, Snežnik ter del Logaškega ravnika med Planinskim in Logaškim poljem. Najdemo pa jih tudi med Godovičem in Hotedršico, kjer se menjavajo v raztrganih krpah s triasnim dolomitom. Gospodarič (1987: 53) trdi, da so apnenci zgornjekredne serije najbolj zakrasele kamnine Notranjske.

Na geološki karti območja od *terciarnih kamnin* najdemo le dve majhni zaplati eocenskega fliša (pri Kališah ter med Kalcami in Grčarevcem), večja skladovnica pa je gradnik Pivškega podolja, ki spada v sosednjo mezoregijo in ni več predmet naše obravnave.

Kvartarne kamnine na območju predstavljajo nanosi rek in potokov v dolinah in na kraških poljih, ter jezerski sedimenti v Zadnjem kraju na Cerkniskem polju. Sem sodijo tudi doline potokov, ki tečejo proti Logaškemu polju in se izlivajo v Logaščico, ki je nasula Logaško polje. To sta dolini Črnega potoka in Reke. Nadalje sodi v kvartar tudi polje, ki ga je nasula Hotenjka in na katerem leži naselje Hotedršica. Večja območja kvartarnih nanosov pa predstavljajo dna kraških polj: Planinsko, Rakovško-unško, Cerknisko, Logaško in Babno polje ter dolina Rakovega škocjana, pa tudi dolina Cerknishčice, ki pa po večini ne spada v obravnavano območje. Nekaj zaplat kvartarnih nanosov najdemo tudi med Planino in Studenim, eno pa pri Podložu.

Kvartarni nanos je bil na Planinskem, Unškem in Cerkniskem polju raziskan z vrtinami. Sestavljen je iz peščene gline, grušča in delno iz proda⁸. Največ proda je v vršaju Cerknishčice⁹, ki ni kraška reka in nanaša prod iz triadnih sedimentov. Debelina nanosov na kraških poljih je različna in znaša povprečno 3 – 4 m, ponekod pa doseže 15 in celo 25 m; to so zapolnjene vrtače (Pleničar, 1970: 35).

4.1.4. Obrambnogeografske značilnosti in učinki geološke sestave Notranjskega podolja

Geološka sestava površja ima velik in pomemben vpliv na obrambne in (ožje) vojaške aktivnosti. Vpliva na urejanje vojskovališča za oboroženi boj in vojno, na življenje, delo, opremo, oborožitev, usposabljanje in na bojne postopke oboroženih sil, na premikanje, nastanitev, utrjevanje, gradbeno dejavnost, na izbor inženirske tehnike za opravljanje del, na izkoriščanje gradbenega materiala in mineralnih surovin strateškega značaja, na norme izvajanja del, na učinke delovanja posameznih bojnih sredstev in celih bojnih sistemov

⁸ Pleistocensko poledenitev je spremljalo močno preperevanje, ki je povzročilo, da so se v jamah, na dnu kraških polj, uval in vrtač odložile usedline (kraška ilovica, prod in pesek), ki se še niso sprijele. Po zadnji ledeni dobi so se v holocenu odlagale usedline (peščena glina, grušč in prod), ki pokrivajo kraška polja ter doline rek in potokov (Mihevc A., 1999: 79).

⁹ Ob spodnji Cerknishčici na Cerkniskem polju se razprostira obsežen vršaj, ki sega do Dolenje vasi in Dolenjega Jezera na jugu, do Marofa na vzhodu in Zelš na zahodu. Prav vršaj Cerknishčice naj bi bil krivec za trajne povodnji, saj naj bi omenjena prodna nasutina, ki jo prinaša Cerknishčica kot edini nekraški pritok na polju, zasula pomembne ponore v dnu polja (Melik, 1955: 79). Hkrati pa je vršaj odrinil povodenj proti jugu in na svojem ozemlju omogočil poselitev ter kmetijsko dejavnost (Mihevc A., 1999: 68, 69).

(Marjanović, 1983: 152). Poleg navedenega vpliva tudi na zaščito in reševanje, oskrbo z vodo, geotektonske posebnosti, povezane s potresno aktivnostjo (Bratun, 1997: 59).

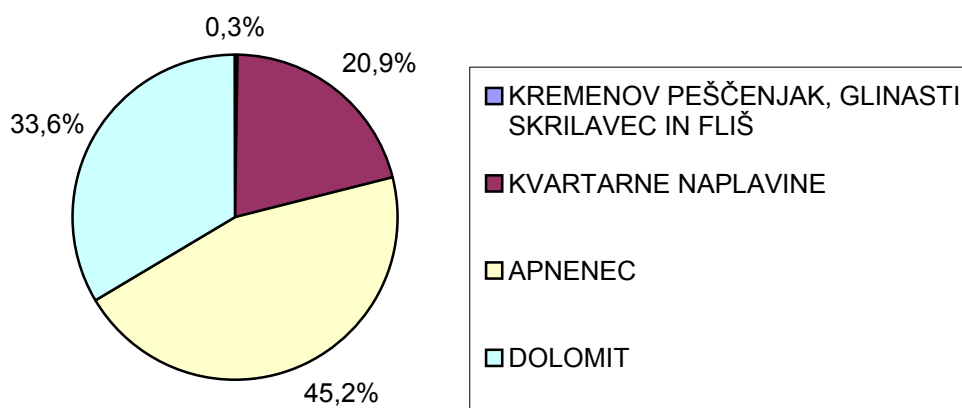
V litološkem smislu največji delež (78,8%) na območju predstavljata apnenec in dolomit, torej trde karbonatne kamnine, ki po Marjanoviću (Marjanović, 1983: 149) sodijo med čvrste kamnine, v šesto stopnjo na sedemstopenjski lestvici trdote kamnin. Za dela na takšnih tleh je potreben eksploziv. Apnenec in dolomit predstavljata odličen gradbeni material za izdelavo zaklonilnikov in drugih obrambnih objektov. Na apnencih ni površinske vodne mreže, več je na dolomitu, kjer je vodoprepustnost manjša (t.i. *fluviokras*) (Natek, 1987: 76). Zaradi izrazitega deleža apnenca je območje tipično kraško s številnimi površinskimi in podzemnimi kraškimi pojavi.

Na mehke karbonatne kamnine, kot sta fliš in kremenov peščenjak, odpade 0,3% ozemlja, po Marjanoviću pa sodijo v kategorijo trdih tal, v četrto stopnjo trdote¹⁰, vendar pa so iz obrambnega stališča na območju manj pomembne zaradi svojega zanemarljivega obsega, saj se pojavljajo le v maloštevilnih krpah.

Na območju pa je bistven tudi delež kvartarnih naplavin (20,9%), v glavnem gline, melja in proda, ki po Marjanoviću sodijo v prve tri kategorije tal, za obdelavo katerih se uporabljata lopata in kramp. Kvartarne naplavine na območju najdemo v dnu kraških polj in rečnih dolin. Tu je potrebno opozoriti na visoko vodo, ki lahko ob padavinskih viških zalije zaklonilnike, ceste ter druge obrambne in prostorske strukture.

¹⁰ Pri delih na takih tleh se uporabljata kramp in vzvodni drog, eksploziv se uporablja samo za penetracijo.

Graf 4.1: Kamnine v Notranjskem podolju



Vir: Mihevc, 2001: 361

Tako lahko glavne učinke geološke zgradbe, ki so pomembni za obravnavano področje¹¹ in učinkujejo v Notranjskem podolju, strnemo v naslednje točke.

- **Vkopavanje** brez gradbene mehanizacije je na večjem delu območja neizvedljivo. Izvedljivo je le v dnu kraških polj in dolin. Povsod drugje je potrebno uporabljati eksploziv in gradbeno mehanizacijo.
- Jurske in kredne kamnine na območju, zaradi živoskalnih štrlin onemogočajo **manever** težje bojne tehnike izven poti in ga kanalizirajo, poleg tega pa multiplicirajo učinek topniškega ognja (drobci kamenja, ki se razletava ob eksploziji povečujejo žrtve zaradi delovanja topništva). Na teh območjih je gibanje oteženo tudi pehoti, predvsem v smislu, da jo močno upočasnjuje in povečuje poškodbe ter posledično izgube moštva ob premagovanju zahtevnega terena, iz česar sledi, da je območje primernejše za obrambo kot za napad.
- Na območju je obilo izvrstnega **gradbenega materiala** (apnenec in dolomit ter pesek in prod) za izdelavo zaklonilnikov in drugih obrambnih objektov ter utrjevanje poti. Z izjemo manjših nahajališč boksitne rude, na območju ni pomembnejših **mineralnih nahajališč**, niti **energentov**, kar ima dva učinka na obrambo območja:
 - 1) območje je v tem pogledu odvisno od svoje okolice,
 - 2) območje s tega stališča ni zanimivo kot strateški objekt.

¹¹ Področje obrambe in zaščite.

- Dolomiti in apnenci (78,8%) imajo veliko sposobnost vpijanja in oddajanja **radioaktivnega žarčenja** po jedrski eksploziji (dolgo sekundarno žarčenje), nasprotno pa imajo naplavine v kraških poljih in rečnih dolinah (20,9%) majhno sposobnost vpijanja in oddajanja radioaktivnih žarkov, tako da so v primeru napada z jedrskim orožjem ta območja primernejša za bivanje tako vojaštva kot tudi civilnega prebivalstva, poseben pomen pa imajo v tem primeru kraške jame, saj predstavljajo naravna zaklonišča.
- Območja kjer prevladuje apnenec (48%) so brez nadzemnega odtoka, kar pomeni, da je na te predele vodo potrebno dovažati. Več površinske vode je na dolomitu, v dnu kraških polj in rečnih dolin, kjer ob obilnejših padavinah obstaja tudi **ogroženost zaradi poplav**.
- Prepustnost in izvotljenost kraških tal sta ekološko občutljivi, zato je na območju v primeru namernega ali nenamernega izlivanja nevarnih snovi oziroma neodgovornega ravnanja z nevarnimi odpadki prisotna velika **ogroženost vodnih virov**, kar je še posebej občutljiv problem, kadar gre za območja zajetja pitne vode.
- Zaradi pomanjkanja površinske vode in plitve plasti preperine (oboje je posledica apneniške matične podlage) velja na območju v sušnejših obdobjih **povečana požarna ogroženost**.

4.1.5. Potresna nevarnost in ogroženost

Idrijski prelom je v tem trenutku eden od najbolj tektonsko aktivnih, torej tudi najbolj potresno nevarnih prelomov v Sloveniji. Vendar pa je potresno nevaren predvsem njegov severozahodni del, kar se odraža v potresih in njihovih posledicah na območju zgornjega Posočja. Območje Notranjskega podolja pa se razteza na jugovzhodnem delu Idrijskega preloma, ki je manj potresno aktiven in posledično tudi manj nevaren (ustni vir: Renato Vidrih, 2003).

4.2. RELIEFNE¹² ZNAČILNOSTI NOTRANJSKEGA PODOLJA

4.2.1. Splošne značilnosti reliefa

V Notranjskem podolju na izoblikovanost reliefa bistveno vplivata tektonika in geološka zgradba površja. Tektonika določa *usmeritev podolja v dinarski smeri* (SZ-JV), prav tako pa določa tudi smer slemenitve sosednjih visokih dinarskih kraških planot, ki na jugu in severu omejujejo podolje. Zaradi geološke zgradbe, v kateri prevladujeta apnenec in dolomit, je relief po večini *kraški*, kar mu daje edinstvene lastnosti.

4.2.2. Reliefna prehodnost območja

Svet, ki obdaja Notranjsko podolje se nad podoljem strmo dviguje in tako naravnogeografsko omejuje mezoregijo. Tako nad 800 m visoke planote Hrušice, Javornikov in Snežnika z zahoda zapirajo podolje, ki je zaradi velikih naklonov v tem delu slabo prehodno, na kar kaže tudi pomanjkanje prometnih komunikacij. Zložnejši relief se odpre v Postojnskih vratih med Hrušico in Javorniki (priloga B, profil 5). S severozahoda in severa podolje zapira višji svet Idrijskega hribovja in nekoliko nižji planotast svet Rovtarskih Žibrš. Na severovzhodu podolje omejujejo Zaplana (Ulovka, 801m.n.v.) ter med 600 in 900 m visoki Logaška planota in Menišija, vzpetina Slivnice (1114 m), Bloke (nad 700 m) in Racna gora (1140). Tudi tukaj prevladujejo veliki nakloni, podolje pa se reliefno nekoliko odpre le na območju med Logatcem in Vrhniko (priloga B, profil 6), kar omogoča povezavo podolja z Ljubljanskim barjem; med Menišijo in Slivnico (po dolini Cerknjščice), ki je reliefna povezava z višjim svetom Blok; relativno zložnejši naklon, dasiravno ne majhen, predvsem pa nižje relativne višine, predstavlja tudi svet med hrbtom Slivnice in Križno goro (857 m), kjer se podolje prav tako odpira proti Blokam. Proti severozahodu se podolje odpira v smereh Idrije in Črnega vrha, proti jugovzhodu pa v smeri Prezida na hrvaškem (Perko, 2001: 82-113, pregledna karta Slovenije, 2000, 1: 500.000, Atlas Slovenije, 1996).

Podolje je torej veliko bolj reliefno prehodno vzdolžno, v dinarski smeri (SZ-JV), kot prečno, kjer se odpirajo le manjši, a zelo pomembni reliefni prehodi – prevali, po katerih so speljane tudi prometnice, ki povezujejo Notranjsko podolje s sosednjimi pokrajinami.

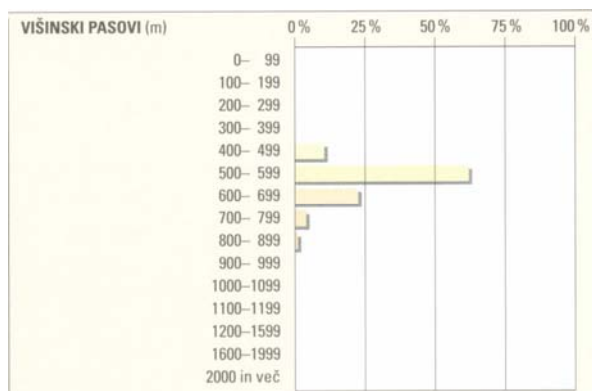
¹² Relief je zunanji izgled površja, katerega sestavljajo vse vzpetine, vdolbine in ravnine raznih oblik in razsežnosti. Je eden od najpomembnejših vojaškogeografskih dejavnikov in ima močan vpliv na pripravo in izvajanje vojne in oboroženega boja (Marjanović, 1983: 72). Relief močno vpliva predvsem na prehodnost in preglednost, pa tudi na ekonomsko stanje ter varnostne in zaščitne lastnosti območja (Gorjup, 2000: 109-114).

4.2.3. Nadmorska višina in naklon¹³

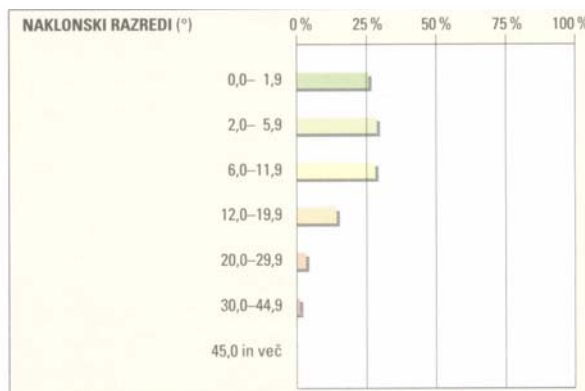
Najnižja točka na območju Notranjskega podolja je dno Planinskega polja (priloga B, profila 3 in 4) s 446 m.n.v., najvišja pa Skalovec nad Babnim Poljem s 1017 m.n.v.. Na območju torej največja višinska razlika znaša 557 m. Višinska razlika pa se močno poveča, če v izračun vključimo vrhove vzpetin, ki neposredno obdajajo Notranjsko podolje, a ne sodijo v mezoregijo¹⁴. Tako je 1796 m visoki Veliki Snežnik najvišji vrh višjega sveta, ki obdaja Notranjsko podolje, višinska razlika med omenjeno vzpetino in dnom Planinskega polja pa znaša kar 1.350 m. Pomembnejši vrhovi območja in bližnje okolice so prikazani v prilogi C.

Približno 10% območja spada v višinski pas med 446 in 499 m n.v., kar 62% območja spada v naslednji višinski pas (500 – 599 m n.v.), med 600 in 699 m n.v. je 24% ozemlja, med 700 in 799 m le še 3% nad to mejo pa le borih 1% ozemlja (glej graf 4.2 in prilogo D). Povprečna nadmorska višina na območju znaša 572,8 m (Mihevc, 2001: 355).

Graf 4.2: Višinski pasovi



Graf 4.3: Naklonski razredi



Vir: Mihevc B., 2001: 355

V naklonski razred od 0 – 1,9° spada 26% območja, 29% (največ) območja sodi v naklonski razred od 2 – 5,9°, 27% površja ima naklon med 6 in 11,9°, nakloni med 12 in 19,9° obvladujejo 14% površja, nakloni med 20 in 29,9° so prisotni na 3% površja, nakloni med 30 in 44,9° pa so na območju zastopani le simbolično s približno 1% površja (graf 4.3 in priloga E). Povprečni naklon na območju znaša 6,2° (Mihevc B., 2001: 355).

¹³ Nadmorska višina in naklon sta temelj za vojaškogeografsko kategorizacijo reliefa.

¹⁴ Zaradi neposredne bližine teh vzpetin pri obravnavi območja ni mogoče prezreti, saj neposredno vplivajo na obrambnogeografsko vrednotenje območja in torej na cilj naloge, zastavljen v naslovu.

Tabela 4.1: Možnost premikanja zunaj poti v Notranjskem podolju, glede na naklon

Naklon reliefa	Možnost premikanja zunaj poti na suhih in trdih tleh	Območje	Opombe
Do 5°	Manevrsko zemljišče ¹⁵	<ul style="list-style-type: none"> Dna kraških polj: Babno, Loško, Cerknjsko*, Rakovško – unško, Planinsko*, Logaško. Uravnani in nepogozdeni deli kraških ravnikov: Ožje območje Hotedršice, svet med Begunjami in Bezuljakom. 	Močno oviro na kraških poljih, poleg poplav, predstavljajo zlasti struge rek, še zlasti Unice, ki so blatne in se vlečejo po velikem območju polj, ter imajo strm nagib bregov.
5° do 10°	Terenska vozila - kolesniki s prikolico	Kraški hrbti in police med polji in ravniki, del Hotenjskega in Logaškega ravnika, del Logaških Žibrš.	Na kraških ravnkih so bistvene ovire mikroreliefne kraške oblike (vrtače, udornice, živoskalne štrline) in velika pogozdenost. Brez predhodnega urejanja trase premikov premikanje izven obstoječih poti ni mogoče.
10° do 20°	Terenska in tovorna vozila – kolesniki brez prikolice in vprežna vozila	Območje Logaških Žibrš, Postojnskih vrat, zahodno pobočje Menišje, zahodno pobočje Slivnice, vzhodna pobočja Hrušice in Javornikov ter Snežnika.	Močno razlomljeno kraško površje s plitkim slojem preperine. Brez predhodnega urejanja trase premikov premikanje izven obstoječih poti ni mogoče.
20° do 30°	Gosenična vozila	Območje Ljubljanskega vrha, Begunjskih Zalak, južno pobočje Slivnice, zahodno in južno pobočje Racne gore, vzhodna pobočja Javornikov in Hrušice nad Cerknjskim in Planinskim poljem ter Hotenjskim ravnikom.	Močno razlomljeno kraško površje s plitkim slojem preperine. Brez predhodnega urejanja trase premikov premikanje izven obstoječih poti ni mogoče.
30° do 40°	Tanki in samovozna orožja, tovrstne živali	Južno pobočje Slivnice, zahodno in južno Racne gore, pobočja Hrušice in Javornikov, vendar le približno 1% ozemlja.	Premik onemogočata kraško površje in pogozdenost območja.
40° do 60°	Pehota, s pomočjo opore tal in rastlinja	Ni na karti	
Nad 60°	Posebno opremljena in usposobljena pehota	Ni na karti	

*Zaradi periodičnega poplavljanja ozemlje ni v celoti prehodno.

Vir: Marjanović, 1983: 80; Čolović, 1969: 29, Gorjup, 2000: 114, Perko, 2001: 118

¹⁵ *Manevrsko* je tisto zemljišče, kjer se lahko bojujejo brez posebne opreme vse enote (Humar, 1996:13). To je zemljišče, ugodno za izvajanje vseh vrst akcij. Ponavadi ga tvorijo *ravnine* in *gričevja* z do 500 m n.m.v., včasih tudi višje ležeče planote, če so dobro prehodne in nimajo značilnosti kraškega ali gorskega reliefa. Relativne višinske razlike običajno ne presegajo 50 m, pobočja pa na splošno niso strma in imajo naklon do 5° (Gorjup, 2000:114).

4.2.4. Kraške posebnosti območja

Zgornja tabela kaže (v tem primeru) na relativno neuporabnost modela, po katerem je naklon bistveni dejavnik možnosti gibanja izven poti, saj gre za kraški relief, ki neodvisno od naklona s svojimi posebnostmi in značilnostmi bistveno vpliva na (ne)prehodnost območja izven poti.

Habič (Habič, 1987: 86 - 88) po prevladujočih reliefnih oblikah na Notranjskem loči pet reliefnih tipov krasa, ki so prav tako značilni tudi za Notranjsko podolje:

- a. *z naplavinami prekrita in razmeroma uravnana dna kraških polj* (Babno, Loško, Cerkniško, Unško-rakovško, Planinsko, Logaško),
- b. *vrtáčasti robni in pedimentni kraški ravniki* (Hotenjski, Logaški),
- c. *razčlenjena nizka stopnjasta obrobja polj in ravnikov* (kraški hrbti in police med polji in ravniki),
- d. *strme premočrtne rebri* (rebri ob robovih podolja npr.: Ivanjska reber),
- e. *kopasto dolaste planote* (visoke kraške planote, ki omejujejo podolje).

Za našo obravnavo pa so prav tako pomembne kraške *mikroreliefne oblike* kot so jame in brezna, udornice in vrtače.

4.2.4.1. Kraška polja¹⁶

Naslednji sestavek o reliefnih in deloma hidroloških razmerah na posameznih kraških poljih je povzet po naslednji literaturi: Mihevc, 1996: 50-58; Melik, 1955: 76-100; Šušteršič, 1994; Gams in drugi, 1973: 55-60; nekateri podatki pa so pridobljeni iz kart DTK M1: 25.000 za potrebe obrambe.

Kraška polja sodijo med najopaznejše in najpomembnejše morfološke oblike Notranjskega podolja. Kraško polje nastaja kot rezultat robne in talne korozije. Naplavina v dnu je posledica naplavljanja z višjega okoliškega sveta, predvsem pa zmanjšane možnosti spiranja v podzemlje. Naplavina zadržuje ponikanje tekoče vode v kraško notranjost, tako da omejuje korozijo na rob naplavnega dna, kjer vode ponikajo. To je osnova robne korozije, ki širi ravna

¹⁶ Kraško polje je večja zaprta kotanja z ravnim dnem in ostrim prehodom iz ravnega dna v višji obod (Gams in drugi, 1973: 55). Po Marjanoviću so kraška polja največje zaprte vdolbine na kraškem terenu. Dosežejo lahko do 60 km dolžine in 15 km širine. Pobočja, ki jih omejujejo so običajno strma, njihova dna pa uravnana. Z dna kraških polj se običajno dvigujejo osamelci – humi, ki so uporabni za opazovalnice in organiziranje sistema ognja. So dobro vidni in zato uporabni kot orientirji. Kraška polja se delijo na suha, periodično poplavljen in stalno poplavljen. Z okoliških vzpetin je mogoče kraška polja dobro opazovati in na njih ognjeno delovati (Marjanović, 1983: 85,86), zato predstavljajo ključno zemljišče in prednost za tistega, ki jih drži.

dna kraških polj. Korozija pa je intenzivna tudi pod naplavino. Ta proces, ki ga označujemo kot talna korozija, omogoča poglobljanje živoskalnega dna polja, oziroma polja nasploh.

Kraška polja na območju so nastala v idrijski prelomni coni na mestih, kjer je bila ta najnižja. Tako je nastal niz kraških polj, ki si stopnjasto sledijo. Najvišje ležeče je **Babno polje** (750 – 760 mnv), ki ga uvrščamo med robna kraška polja. To je okoli 2 km dolga in prav toliko široka, razmeroma plitva kotanja (na dveh krajih le 10 – 15m). Babno polje nima značaja zaprte globeli, ampak bolj spominja na razširjeno suho dolino, ki se širi od Prezida in se SZ od naselja Babno Polje razcepi v tri suhe doline. Po severni suhi dolini poteka cesta proti Staremu trgu. Z njo vzporedno potekata še dve suhi dolini. Zahodna teče ob robu podolja do bližine Skalovca, kjer se končuje zatrepno, srednja pa je najkrajša, a edina poseljena (Babna polica), ostali dve sta povečini porasli z gozdom.



Slika 3: Babno polje (Foto: Blaž Jenko, 6.12. 2003)

Naslednje, **Loško polje** (12 km²) je primer izvorno ponorniškega polja, katerega dolžina znaša 6 km, širina pa 4 km. V polje segajo nižji gorski pomoli (Ulaka, Kucelj, Šmaraški vrh, Križni vrh in Devin) z dragami, segajočimi v dolgih zajedah v obrobje. Najdlje na sever se zajedata dragi pri Ložu in Podložu. Ravnina je blago valovita in leži med 570 mnv (Golobina) in 588 mnv. Največja izvira sta Mali obrh, ki odmaka del Notranjskega Snežnika in Veliki Obrh (izvira na 581 mnv), ki dovaja vodo s Potočanske planote in Loškega potoka. Oba Obrha tečeta po polju in se združita pod Pudobom, od koder združeni Obrh teče dalje

proti SZ, kjer se kmalu prične področje njegovega poniranja. Pri Danah, na koncu polja je površina močno preluknjana s požiralniki. Glavni požiralniki so v Golobini pod Škriljami. Poplave so manj pogoste in trajajo manj časa kot na Planinskem in Cerkniskem polju, kar omogoča poselitev tudi na ravnini. Večina ravnine tudi leži precej nad strugami, da je tudi visoke poplave ne dosežajo vedno, kar je s stališča prehodnosti pomemben podatek.

Naslednje v verigi kraških polj je **Cerkniško polje**, 11 km dolgo in 6 km široko pritočno - ponorniško kraško polje, katerega dno meri okrog 35 km². Najvišje poplave dosežejo koto 552 m, jezero pa površino 26 km². Takrat postane naše največje jezero po površini. Preko polja poteka pas triadnega dolomita, ki je slabo prepusten in prisili vode, ki pritekajo od vzhoda (Žirovniščica, Lipsenjščica, Šteberščica), da ga površinsko prečkajo. Tudi na JV je pas manj propustnih kamnin, ki povzroči, da pridejo na površje podzemni tokovi, ki so poniknili na Loškem polju (Obrh, Cemun) in tokovi izpod Snežnika ter Javornikov (Laški studenec). Pretežno uravnan travnat svet v dnu polja prehaja proti vzhodu v njivski in nato dvignjen vrtačast svet. Njive se tam pojavljajo le v vrtačah. Poselitev je zgoščena na nekoliko dvignjenem vzhodu in na severu polja - na vršaju Cerknishčice. Vode, ki pritekajo z JV dela polja (Stržen s pritoki) in Cerknishčica, ki priteka s S dela polja ponikajo v bolj propustnih apnencih med Dolenjo vasjo in Ušivo loko (Jamski zaliv) v jamskem sistemu Karlovic.

V nižjem osrednjem pasu podolja se vleče v smeri podolžne osi Cerkniškega in Planinskega polja kraško površje z ostanki suhih dolin, nešteti vrtačami in raznovrstnimi plitvimi kraškimi kotanjami. Največja med njimi je **Rakovška uvala**, ki leži nekako na sredi med obema poljema, s podolžno osjo v dinarski smeri. V njej je obsežno 3 km² veliko ravno dno, prostrana ravan v višini 520 m, pokrita z rdečkasto prstjo. Nastala je ob stiku triadnega dolomita in apnenca. Sredi razgibane kraške okolice pomeni majhno oazo, primerno za kmetijsko obdelavo. Rakovška uvala je za razliko od ostalih kraških polj v podolju suha, saj tečejo vodni tokovi južneje, skozi dolino Rakovega Škocjana. Le ob največjih deževjih uvalo, katere dno je iz dolomita, zalije voda, ki nato ponikne na njenem SZ robu. Uvala je sicer brez površinskega vodnega toka.

Južno od Rakovške uvale najdemo sredi kamnitega in gozdnatega sveta dolino potoka Raka – **Rakov Škocjan**.



Slika 4: Rakovška uvala. Levo: naselje Rakek, desno: naravna znamenitost lipov drevored, v ozadju: Slivnica (Foto: Blaž Jenko, 27.5.2003)

Najnižje (446 mnv) v verigi kraških polj, ki si stopnjasto sledijo je **Planinsko polje**, ki zaradi te značilnosti predstavlja tudi sovođenj kraških voda cerkniškega in pivškega kraka Ljubljanice (sotočje Raka in Pivke v Planinski jami, ter Hotenjke, ki ob visoki vodi izvira pod Grčarevcem), ki nato ponikajo ob severnem in SV robu polja in nato pridejo na dan pri Vrhniki kot Ljubljanica.

Značilnost Planinskega polja je popolnoma zaprta kotanja, ki jo z juga zapirata griča Nart in Grahovše, med katerima se vzpenja koničasti Hasberg. Na zahodnem robu se vzpenja Planinska gora, na nasprotni strani pa vzpetine, ki ločijo polje od Logaškega ravnika. S severa zapirajo polje neizrazite vzpetine, s skupnim imenom Lanski vrh. Med Lanskim vrhom in Planinsko goro je pri Grčarevskem vrhu na okrog 500 m n.v. najnižja točka oboda Planinskega polja, ki je tod še vedno visok 30 m.

Planinsko polje ima 11 km² veliko, skoraj popolnoma ravno dno in ga prekriva sorazmerno tanka plast ilovnatih in peščenih nasutin. Zaradi vsakoletnih poplav, ki poplavijo skoraj celotno polje, so njivske površine in poselitev skoncentrirani na robove polja, gospodarska izraba dna pa je omejena na košnjo trave za krmo.

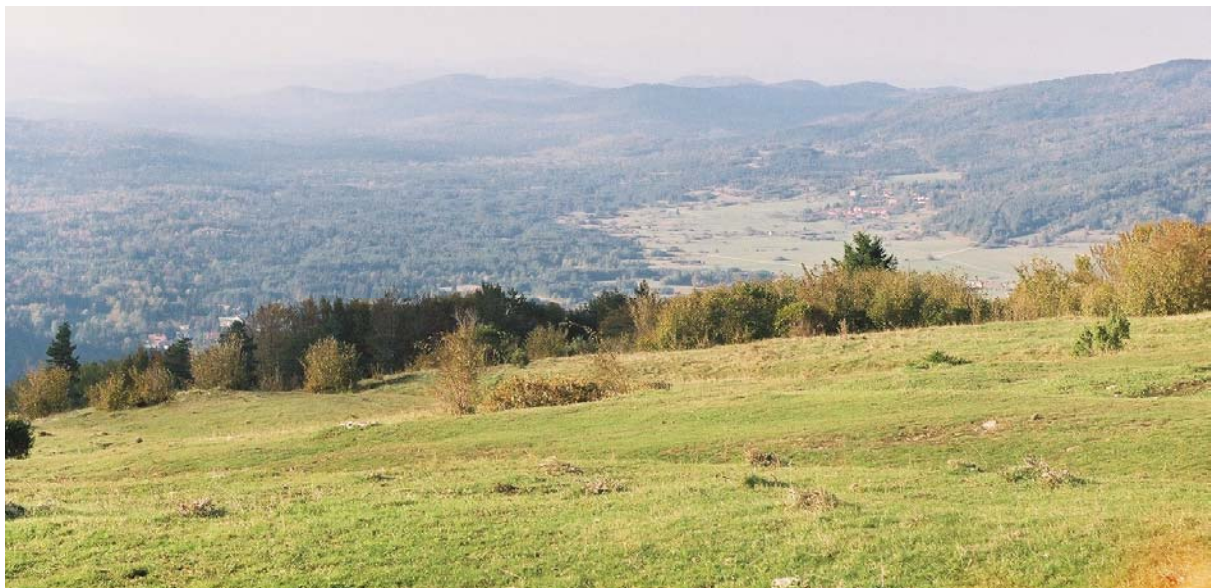
Zaradi skoraj popolne ravnine, je tok Unice izredno zavrit in meandrast, kar dobro označi Melikova trditev »Tok od južnozahodnega do severnovzhodnega roba premeri Unec zares v

najdaljšem toku, ki je sploh možen» (Melik, 1955: 84). Pri meandriranju se namreč dotika vseh štirih robov kraškega polja, kar ga poleg širine, globine in pretoka reke ter nestabilnih in strmih ilovnatih ter peščenih obrežij dela za upoštevanja vredno prepreko pri gibanju po polju tudi v sušnejših obdobjih.

Zadnje kraško polje (na skrajnem SZ mezoregije) je **Logaško polje**¹⁷, ki leži v prečnem delu podolja. S svojimi 6 km² bolj ali manj ravnega dna spada med manj izrazita kraška polja pritočno – ponornega tipa. Vode z dolomita zbira Logaščica, ki na stiku dolomita in krednega apnenca ponika v obzidan ponor Jačko. Dno polja leži med 470 in 490 mnv. Južni del polja je prekrit s finejšim ilovnatim drobirjem, ki sta ga nanese potoka Reka in Črni potok iz hribovja. V tem delu prevladujejo njivske površine. Severni del pa je deloma pokrit z debelejším apniškim drobirjem in ima izoblikovane plitve kotanje. Ta del se imenuje Pusto polje in je v glavnem porasel s travo. V nasprotju z njim pa je južna polovica polja gosto poseljena.

4.2.4.2. Kraški ravniki

Na območju sta dva kraška ravnika, ki sta izdatno zakrasela, kar se na zunaj kaže v številnih vrtačah in udornicah (Habič, 1987: 87), pa tudi v številnih breznih in jamah, ki predstavljajo bistveno značilnost območja. Prav tako večino ravnikov prekriva gozd, kar še dodatno vpliva na prehodnost in preglednost teh območij. Na območjih krednih in jurskih kamnin živoskalne štrline dodatno zmanjšujejo prehodnost, nudijo pa tudi dobre naravne zaklone.



Slika 5: Logaški ravniki. Na desni je vasica Bezuljak. Fotografirano s Slivnice (Foto: Blaž Jenko, 25.9.2003)

¹⁷ Melik ga imenuje tudi Logaška kotlina (Melik, 1955: 98).

Logaški ravnik je 34 km² velika mikroregija Notranjskega podolja. Po večini je to uravnano območje med Begunjami pri Cerknici in Logatcem. Sestavljajo ga kredni in jurski apnenci ter triasni dolomit. Površje je v grobem uravnano in se blago spušča proti severozahodu, v drobnem pa je razčlenjeno z vrtačami in večjimi udornicami – kukavami. Od pobočij Slivnice ga loči dolina Cerkniščice, v njegovem severnem delu pa se je vanj poglobilo Logaško polje. Pod ravnikom potekajo glavne vodne zveze med Planinskim in Cerkniškim poljem ter izviri Ljubljance pri Bistri in Vrhniki. Površinskih voda na ravniku ni. V glavnem ga porašča gozd, nekaj travniških in njivskih površin je le na triasnem dolomitu med Begunjami in Bezuljakom (Mihevc B., 1996: 56, 57).

Mikroregija **Hotenjski ravnik** obsega 53,5 km² veliko ozemlje na skrajnem SZ delu Notranjskega podolja. To je v grobem uravnano površje, ki se od Kalc na okrog 480 m^{nv} dviguje proti Godoviču (595 m^{nv}). S Hrušice območje nima površinskih dotokov, z dolomitnega sveta pri Hotedršici pa nanj priteka Hotenjka, ki je na robu podolja nasula nekaj dolomitnega peska ter ponika v dnu podolja. Površje je v drobnem razčlenjeno s številnimi vrtačami (Mihevc B., 1996: 58).

Od Godoviča vode odtekajo podzemno do Jačke, saj na stiku s kraškim svetom takoj poniknejo. Ob najvišjih vodah se kot Hotenjka izlijejo pri Grčarevcu na Planinsko polje, sicer pa se pridružujejo podzemni Logaščici. Na območju Godoviča pa imamo zanimivo kraško bifurkacijo, saj odtekajo vode s tega območja tako v Ljublanico kot v Idrijco (Šušteršič, 1994). Tudi na tem območju prevladuje gozd. Ponavadi je več travniških površin na triasnem dolomitu: na območju Kalc (med Kalcami in vasjo Ravnik pri Hotedršici), Hotedršice in Godoviča.

4.2.4.3. Kraški hrbti med polji in ravniki

Omenjena območja ločujejo kraška polja in pomenijo dele višjega sveta med njimi. To so zelo razčlenjeni predeli podolja, kjer se prehodi, ki povezujejo polja, zožijo na nekaj deset metrov široke prehode, kjer ponavadi poteka cesta. Zaradi pretočne funkcije tega krasa so se v njih izoblikovali poglobitni jamski sistemi (Planinski in Cerkniški) na območju (Habič, 1987: 87). To so tudi območja, močno porasla z gozdom saj so močno zakrasela, značilen pa je tudi tanek sloj preperine. Takšno ozemlje predstavljajo: območje med Babnim poljem in Loškim poljem, območje med Ložem in Žirovnico ter med Danami in Lazami pri Gorenjem jezeru, območje med Zelšami in Planino ter območje Postojnskih vrat do vznožja Hrušice, ki

predstavlja največje takšno območje v Notranjskem podolju, in območje med Lazami, Grčarevcem, Kalcami in Logatcem.

4.2.4.4. Strme premočrtne rebri in kopasto dolaste planote

Strme premočrtne rebri obdajajo Notranjsko podolje, kjer se svet, ki ga obdaja naglo dviguje v visoke kraške planote. Za njih so značilni veliki nakloni, gozdnatost in zakraselost. Visoke kraške planote, ki obdajajo Notranjsko podolje so gozdnate in zakrasele ter močno razčlenjene. Višinsko dominirajo na območju in omejujejo prehodnost. Na delih, kjer niso pogozdene omogočajo pregled nad nižjim svetom, zaradi česar predstavljajo ključni teren.

4.2.4.5. Kraške posebnosti območja

Vseh *votlin* je na območju izredno veliko (884), kar je razvidno iz spodnje tabele. Zaradi velikega števila votlin so v prilogi F prikazane le tiste, ki so iz vojaškoobrambnega vidika najpomembnejše. To so predvsem *suhe vodoravne jame*, ki jih voda ne zaliva, *spodmoli* ter *kevderci*. Iz priloge je razviden tudi poizkus klasifikacije jam glede na njihovo vojaškoobrambno vrednost, kjer so jame razvrščene glede na njihov obseg na jame taktičnega, operativnega in strateškega pomena ¹⁸. Zaradi svojega obsega so izredno pomembni tudi *jamski sistemi*, čeprav nekatere deloma zaliva voda (Križna jama, Zelške jame, Tkalca jama, Mala Karlovica) ali se začenjajo z breznom (Najdena jama), zaradi česar bi bilo potrebno v njih izgraditi potrebno infrastrukturo. V prilogi F so upoštevane tudi nekatere *vodne jame*¹⁹(Planinska j., Velika Karlovica in Kmetov brezen), predvsem zaradi njihove razsežnosti. Planinska jama je, zaradi izgrajenega nasipa in mostov, kljub nihajoči vodni gladini, zelo uporabna v vojaškoobrambne namene, saj voda omenjene infrastrukture, ki so jo izgradili Italijani med obema vojnoma, nikoli ne poplavi. Za hitrejše določanje lokacije jam so v prilogi F navedene tudi njihove koordinate X in Y v Gauss-Krugerjevi projekciji. Iz obrambnogeografskega vidika so pomembne predvsem vodoravne suhe jame, ki ležijo v bližini cest, do katerih je možen dostop z vozili. Njihov pomen se kaže v tem, da so priročna skladišča, zaklonišča in prebivališča v izrednih razmerah. Žal je uporabnih jam, zaradi njihovega onesnaževanja vse manj. Največkrat so onesnažene z nevarnimi klavniškimi

¹⁸ Ker na Katastru jam JZS ni ustreznih podatkov o prostornini jam, sem se moral pri omenjeni klasifikaciji opreti na njihovo dolžino. Tako sva s somentorjem dr. Zvonimirjem Bratunom določila koeficient, po katerem zadostujejo trije metri jame za nastanitev enega človeka z osebno in skupno opremo, kar je zaradi različnih oblik jam le približek. Jame taktičnega pomena so tiste, v katerih je možna nastanitev voda ali čete (od 30 do 250 ljudi – dolžina jame od 90 do 750 m). Jame operativnega pomena so tiste, ki omogočajo nastanitev enote do velikosti bataljona ali polka (250 do 2000 ljudi – dolžina jame od 751 do 6000 m). Večje jame pa so strateškega pomena.

¹⁹ Pri klasifikaciji jam uporabljam terminologijo, ki je uporabljena tudi v Katastru jam JZS.

odpadki, pa tudi s kosovnim materialom, z gospodinjskimi in komunalnimi odpadki (Drame, 1989: 49-52).

Tabela 4.2: Struktura votlin na območju Notranjskega podolja²⁰

Tip votline	Število	Skupna dolžina v m	Skupna globina v m	Povprečna dolžina v m	Povprečna globina v m	Delež v odstotkih
SUHE JAME	241	16.949	3.075	74	13	27
VODNE JAME	59	30.928	1.003	573	19	7
BREZNA	584	12.563	10.367	22	22	66
SKUPAJ	884	60.440	14.445	68	16	100

Vir: Kataster jam Jamarske zveze Slovenije

Kot vidimo v tabeli 4.2., predstavljajo brezna kar 66% vseh votlin, vodne jame pa 7%. Suhih jam, ki so iz obrambnega stališča najbolj pomembne²¹, je le 27%, vendar je njihov delež v skupni dolžini skoraj tretjinski (skoraj 17 km skupne dolžine). Povprečna dolžina suhe jame na območju je 74 m, povprečna globina brezna pa 22 m.

Udornice²² in **vrtače²³** zmanjšujejo prehodnost, zaradi česar pomenijo prednost za branilca. Kot ugotavlja Prebilič (1998, 21-24), je večja gostota vrtač na apnenčastem svetu kot na dolomitu. Na območju apnenca so le-te globlje in manjše, na dolomitu pa večje in plitvejše (kar pomeni, da so pobočja vrtač na apnencu tudi bolj strma in predstavljajo večjo oviro za prehodnost). Prav tako pomenijo naravne zaklone za moštvo in materialno - tehnična sredstva, pa tudi ognjene položaje nekaterih orožij kot so minometi in havbice (predvsem zaradi strmejše krivulje leta). Vrtač se tanki izogibajo, nekatere, zlasti dolomitne (z blažjimi nakloni stranic), pa uporabljajo kot zaklone pred ognjem. Omenjene kraške oblike zmanjšujejo

²⁰ Klasifikacija jam in podatki sami niso popolnoma zanesljivi, na kar me je opozoril vodja Katastra jam JZS Miha Čekada. Vendar pa so v splošnem dovolj dobri za ponazoritev vtisa o kraškem podzemlju območja.

²¹ Kraške jame lahko v vojni služijo kot dodatna zaklonišča za lokalno prebivalstvo in enote ter kot skladišča za orožje, opremo in druge materialne zaloge. Na to nas opozarjajo nekateri zgodovinski primeri rabe kraških jam v obrambne in zaščitne namene (od prazgodovinskih najdb, ki pričajo o prebivališču človeka v jamah, do jam kot skrivališč kmečkega prebivalstva pred Turki, pa vse do znanega primera Postojnske jame, ki je v drugi svetovni vojni služila kot skladišče goriva). Še danes pa lahko na območju Notranjskega podolja opazimo sledove rabe jam in udornic v vojaške namene, katere so italijanski načrtovalci obrambe spretno vključili v utrjeno obrambno linijo na takratni meji (tak primer je Unška koliševka, pa tudi Planinska jama).

²² Udornice (*udorne vrtače, udorne doline, koliševke, ljudsko tudi kukave*) so nastale zaradi podora jamskega stropovja. Že na prvi pogled se ločijo od vrtač, saj imajo bolj strm obod, na dnu pa je skalna nasutina, ki pomeni ostanke podrtega jamskega stropa (Šušteršič, 1968).

²³ Vrtače so lijakaste vdolbine v apnencu, 10 – 50 m premera in 2 – 100 m globine (običajno 20 – 30 m širine in 10 m globine). Dna vrtač so prekrite z rendzino. Običajno je na posameznem območju tudi do 40 ali 50 vrtač na km², lahko pa tudi več (Marjanović, 1983: 85).

preglednost in omogočajo dobro reliefno maskiranje, s čimer otežujejo orientacijo (Marjanović, 1983: 85; Bratun, 1997: 71), vendar pa tistemu, ki teren pozna, omogočajo presenečenje, kar zopet pomeni prednost za branilca.

4.2.5. Obrambnogeografski pomen reliefa

Notranjsko podolje reliefno predstavlja prometno os Notranjske, čemur botrujejo blagi nakloni v dinarski smeri in prevali v prečni smeri (Postojnska vrata, preval med Zaplano in Logaško planoto), kar je omogočilo gradnjo prometnic. Višje planote, ki omejujejo podolje, omogočajo tistemu, ki jih obvladuje, kontrolo²⁴ nad podoljem, še zlasti nad kraškimi polji, na kar kaže tudi karta radarske vidljivosti (priloga G).

Neglede na to, da na območju prevladujejo majhni nakloni (povprečni naklon na območju znaša komaj 6,2°), je dobro prehoden le manjši del Notranjskega podolja, skoncentriran v kraških poljih. Razlog za to je prevladujoči kraški relief, ki s svojimi mikroreliefnimi značilnostmi (vrtače, udornice, živoskalne štrline) močno omejuje možnosti gibanja izven poti in usmerja manever težje bojne tehnike na zgrajene komunikacije. Takšna so območja kraških ravnikov, kraških hrbtov, ki ločujejo polja, strmih premočrtnih rebri, pa tudi kraških planot. Na teh območjih je smiselna uporaba le pehotnih in motoriziranih enot. Dodatno oviro prehodnosti predstavlja tudi gozd, ki porašča velik del teh območij. Na območju so bolj prehodna le kraška polja, ki predstavljajo težišče nepogozdenosti, kjer pa glavno oviro prehodnosti predstavljajo hidrografske razmere.

Izredno pomembno je tudi dejstvo, da so relativno bolj prehodna kraška polja stopnjasto nanizana in da jih ločuje višji in zakrasel ter pogozden svet, ki nudi zelo dobre možnosti za oviranje in tako prednost za branilca, saj ozka grla, ki so reliefno pogojena, upočasnjujejo tempo napadalca. Značilnost, da si polja sledijo od višje ležečega Babnega polja na meji s Hrvaško proti nižje ležečemu Planinskemu polju v notranjosti države, daje prednost tistemu, ki prodira iz višjih jugovzhodnih predelov proti nižjim severozahodnim predelom območja – torej s hrvaške strani proti notranjosti slovenske države.

²⁴ Omogočajo tako opazovanje, kot tudi ognjeno delovanje topništva.

V prilogi H so prikazane ekspozicije²⁵ reliefa Notranjskega podolja. Na območju prevladujejo južne ekspozicije, sledijo jim vzhodne, nato zahodne in nazadnje severne, katerih je najmanj. Priloga H kaže na dejstvo, da je največ izpostavljenih pozicij prav z juga, vzhoda in zahoda, torej smeri, ki vodijo v notranjost države, kar kaže na relativno prednost nasprotnika, ki bi na območje prodiral zlasti z juga in vzhoda.

Ekspozicija vpliva tudi na izbiro časa za bojno delovanje, saj delovanje v smeri proti soncu močno omejuje vidljivost in bojne postopke, ki so z njo povezani (opazovanje, izbira ciljev, korektura ognja, organizacija sobojevanja, nadzor ozemlja...). Tako sta za bojno delovanje na območju izrazito neugodni situaciji, ko se le-to izvaja: dopoldne v smeri vzhoda, ko sonce vzhaja in popoldne v smeri zahoda, ko je sonce v fazi zahajanja. To je dejstvo, ki ga je potrebno upoštevati pri načrtovanju tako napadnega, kot tudi obrambnega bojnega delovanja.

4.2.6. Sklep

Relief Notranjskega podolja omogoča manever izven poti na celotnem območju samo pehotnim enotam, kar je pretežno posledica kraškega reliefa. Manever oklepnih enot izven cest je omejen le na nekatera kraška polja, pa še to le v sušnem obdobju. Glavno oviro za manever predstavljajo kraške mikroreliefne oblike, kraška hidrografija in pogozdenost območja. Območje je bolj prehodno v dinarski smeri (SZ – JV in obratno), prečno na to smer je prehodno le na krajših odsekih. Preglednost z dominantnih točk je relativno dobra, hkrati pa je potrebno opozoriti, da omogočajo kraške mikroreliefne oblike tudi dokaj učinkovito zaklanjanje in utrjevanje. Kumulativno gledano dajejo naštetje značilnosti prednost branilcu, ker upočasnjujejo tempo zlasti dobro opremljenega napadalca, saj zmanjšujejo pomen oklepnih enot in težje bojne tehnike. Območje s svojimi značilnostmi (predvsem gre v tem primeru za kraške uravnave – polja in planote) omogoča uporabo vertikalnega manevra in zračnih desantov.

²⁵ Ekspozicija (lega, nagnjenost površja glede na strani neba), je kot element površja poleg naklona in litološke podlage, pomembna reliefna in tudi podnebna prvina, ki je v tesni povezavi z naravnimi in družbenimi pojavi (npr.: raba tal) (Perko v Pižorn, 1999: 32). Učinkuje pa tudi na vojaškoobrambnem področju, saj odloča o izpostavljenosti prostora v določeni smeri. Tako so določene ekspozicije iz neke smeri tolčene/izpostavljene oz. netolčene/zaklonjene in na podlagi tega vplivajo na baziranje, razmestitev elementov logistične oskrbe, postavljanje ognjenih položajev, postavitve poveljniških mest in drugih elementov bojne razporeditve (Pižorn, 1999: 32).

4.3. PODNEBNE IN VREMENSKE ZNAČILNOSTI NOTRANJSKEGA PODOLJA²⁶

4.3.1. Splošne podnebne in vremenske značilnosti

Po Gamsu (Gams, 1996: 34, 35) sodi območje Notranjskega podolja v bioklimatsko območje *klime celinske Slovenije*, in sicer v območje z *zelo vlažno klimo alpskega in dinarskega višavja*. Ker pa je bolj natančna Ogrinova tipologija podnebja v Sloveniji (Ogrin, 1996), se mi zdi za obravnavano območje Notranjskega podolja tudi bolj primerna²⁷.

Po slednji sodi Notranjsko podolje z večino svojega ozemlja v območje zmernocelinskega podnebja in sicer v podtip zmernocelinskega podnebja zahodne in južne Slovenije. Ker pa je razmejitev Slovenije, glede različnih podnebnih tipov, zelo zahtevna naloga, je potrebno opozoriti na dejstvo, da območja brez ostrejšje meje prehajajo drugo v drugega²⁸, tako da se njihove značilnosti tudi na obravnavanem območju prepletajo. Tako v Notranjskem podolju, zlasti na njegovem skrajnem severu, zasledimo vpliv zmernocelinskega podnebja osrednje Slovenije. Na njegovem jugu pa zmernocelinsko podnebje zahodne in južne Slovenije z nadmorsko višino prehaja v podnebje nižjega gorskega sveta zahodne Slovenije.

4.3.2. Obrambnogeografsko vrednotenje podnebnih in vremenskih značilnosti Notranjskega podolja

4.3.2.1. Padavine

Največje dolgoletno povprečje padavin na območju je izmerjeno na meteorološki postaji Gorenji Logatec, in sicer 1933,8 mm (tabela 4.3, graf 4.4). Nato ji po tem kriteriju sledijo Hotedršica (1851,6 mm), Cerknica (1672,9 mm), Babno polje (1661,2) in Šmarata, kjer pade najmanj padavin (1463,4). V splošnem količina padavin upada od zahoda proti vzhodu²⁹, izjemi sta le Hotedršica, ki beleži manj padavin kot Logatec (razlika je minimalna) in Babno

²⁶ V grafih in tabelah, ob katerih niso zabeleženi viri, so upoštevani podatki arhiva ARSO (Agencije Republike Slovenije za okolje).

²⁷ Po Ogrinovi tipologiji (Ogrin, 1996) imamo v Sloveniji tri osnovne podnebne tipe: zmernotoplo vlažno podnebje z vročim poletjem, zmernotoplo vlažno podnebje s toplim poletjem in gorsko podnebje. Osnovni tipi pa so, glede na padavinski režim, povprečno temperaturo najhladnejšega in najtoplejšega meseca ter razmerje med oktobrskimi in aprilskimi temperaturami, razčlenjeni na devet podtipov, za razliko od Gamsove tipologije, ki ponuja le dva osnovna tipa (poleti sušna in sončna klima obalnega Primorja z zaledjem in klima celinske Slovenije) ter sedem podtipov (Gams, 1996: 34, 35).

²⁸ V bistvu je vsa Slovenija prehodno klimatsko območje brez izrazite ločnice med omiljenim sredozemskim in omiljenim celinskim padavinskim režimom. Celinskost padavin narašča v smeri od juga in zahoda proti vzhodu in severovzhodu (Ogrin, 1996: 41). Vendar pa to ne poteka enakomerno, saj je odvisno od mnogih dejavnikov in ne le od oddaljenosti od morja. Tu so še nadmorska višina, orografske pregrade in prepreke, letni časi... Prav tako na klimo posameznega območja vplivajo vodovje, mikroreliefne oblike, rastje, bližina in velikost naselij...

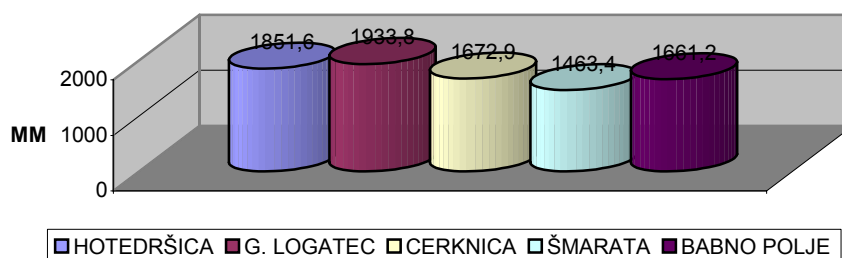
²⁹ Na tem mestu naj omenim tudi Planino, za katero obstajajo podatki za obdobje 1926-1965 (Bernot, 1987). Planina ima v tem obdobju srednjo letno vrednost padavin 1856 mm, kar je več kot izmerijo v Cerknici in manj kot v Logatcu, kar potrjuje trditev o upadanju količine padavin od zahoda proti vzhodu. Planina je iz prikaza izvzeta, saj obdobje meritev ni primerljivo z ostalimi postajami.

polje, ki zaradi svoje nadmorske višine že sodi v območje podnebja nižjega gorskega sveta, kar potrjuje njegova relativno večja količina prejetih padavin od sosednje Šmarate.

Tabela 4.3: Povprečne mesečne in letne količine padavin (v mm) za referenčno obdobje 1961-1990

POSTAJA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	LETO
HOTEDRŠICA	135,4	124,8	139,4	153,6	151,5	172,7	139,1	154,6	152,5	174,9	204,2	148,9	1851,6
G. LOGATEC	150	128,1	153	161,3	146,8	169,8	145,9	157,6	165,1	170,5	216,8	168,8	1933,8
CERKNICA	116,3	101,2	131,1	146,4	126,3	164,8	140,8	142,2	144,9	140,4	180	138,7	1672,9
ŠMARATA	93,5	93,1	108,4	118,8	110,8	146	118,4	130	126,3	132,8	176,1	114,1	1463,4
BABNO POLJE	114,4	102,5	116,7	137,6	130,4	156,5	118,3	137,5	143,8	161,2	206,7	135,4	1661,2

Graf 4.4: Povprečne letne količine padavin za obdobje 1961-1990

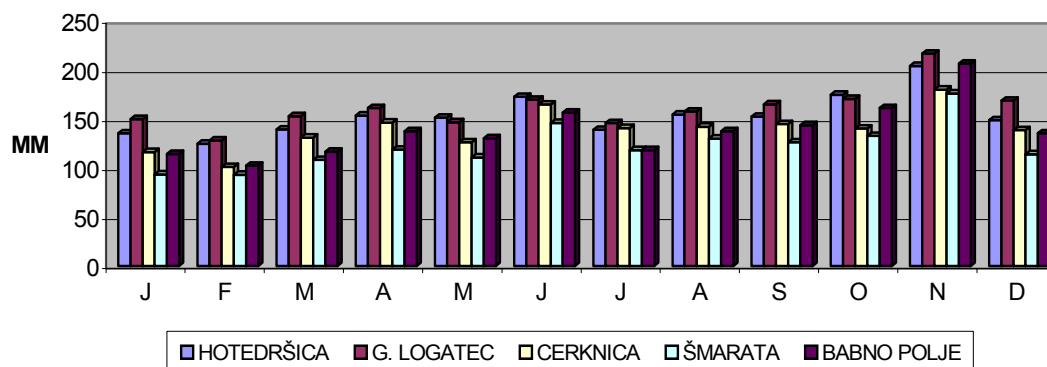


Kot ugotavlja France Bernot (Bernot, 1987: 103), se na celotnem območju ob jesenskih padavinah razvije primarni maksimum v novembru, primarni minimum pa v februarju. Sekundarni maksimum se pojavlja junija (graf 4.5). Najbolj namočena je torej jesen, sledijo pa ji poletje, pomlad in zima (graf 4.6).

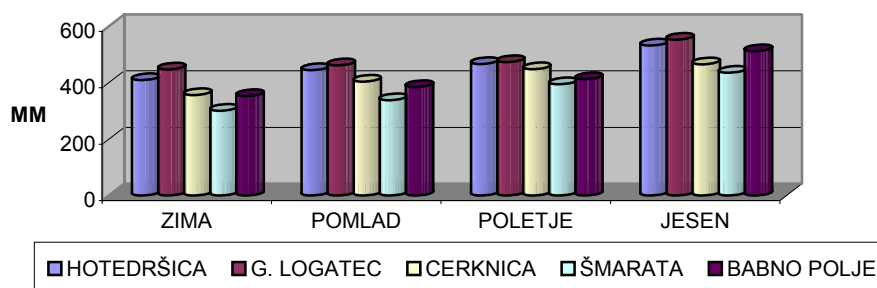
Zaradi relativne namočenosti³⁰ se zlasti jeseni ob padavinskih viških na kraških poljih pojavljajo poplave, kar močno ovira manever in premik tudi na predelih, ki jih ne zalije voda, kar gre na račun razmočenosti zemljišča, še posebej orne zemlje. Močne in obilne jesenske padavine tudi močno učinkujejo na zdravje in počutje ljudstva, saj močijo obleko, obutev in opremo. V kombinaciji z nizkimi temperaturami povzročajo tudi obolenja moštva, kar vse pripomore k zmanjšanju delovnih in bojnih sposobnosti enot. V takih razmerah je oteženo tudi vzdrževanje opreme in oborožitve.

³⁰ Padavine na območju so po večini nad slovenskim letnim povprečjem, ki znaša nekaj čez 1500 mm (to je 1,5 m3 na 1m2) (Gams, 1996: 31), izjema je le Šmarata.

Graf 4.5: Povprečne mesečne količine padavin za obdobje 1961-1990



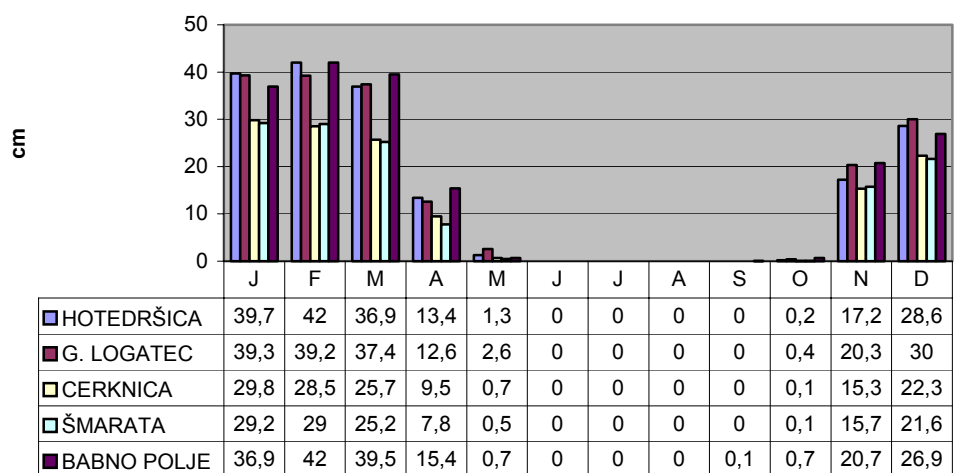
Graf 4.6: Povprečne količine padavin po letnih časih (1961-1990)



V hladnejšem delu leta, ko se temperatura spusti pod ledišče, dež zamenja sneg, ki je na območju Notranjskega podolja običajen vsakoletni pojav predvsem v zimskih mesecih. Največ dni s snežno odejo v obdobju 1961-1990 beleži Babno polje, ki je s snežnim pokrovom prekrito povprečno 91,3 dni na leto. Sledijo mu Hotedršica (89,7 dni), Logatec (79 dni), Šmarata (69,1 dni), Cerknica (65 dni) (arhiv ARSO). Snežna odeja se pojavi novembra, januarja vztraja najdlje (povprečno 20 dni) in se zadrži do aprila. Sneg lahko zapade še maja in se pojavi že v oktobru in celo v septembru (zlasti na Babnem polju), vendar so taki dogodki redki, sneg pa zelo hitro skopni.

Graf 4.7 prikazuje povprečno debelino snežne odeje po posameznih postajah za obdobje 1961-1990. Kraji z najdebelejšo snežno odejo na območju so Hotedršica, Babno polje in Logatec (februarja okoli 40 cm). Tanjša snežna odeja pa ponavadi pokriva Cerknico in Šmarato (februarja malo pod 30 cm).

Graf 4.7: Povprečna debelina snežne odeje



Kljub temu, da za splošno predstavo zadostujejo zgornji podatki o povprečni debelini snežne odeje, je potrebno pogledati tudi podatke o njeni maksimalni debelini (tabela 4.4), saj ta močno vpliva na promet in manever. Na Babnem polju so do sedaj izmerili nad 50 cm snega celo marca in novembra, in seveda v vseh zimskih mesecih, kar nas opozarja na verjetnost takšnega dogodka tudi v prihodnje. Snežno odejo nad 100 cm snega imajo lahko meseci januar, februar in marec. Marca je nad 100 cm debela snežna odeja možna prav na vseh opazovalnih postajah. Najdebelejša snežna odeja v navedenem obdobju (1961-1990) je zabeležena marca 1976 na Babnem polju in je merila 135 cm.

Tabela 4.4: Maksimalna debelina snežne odeje (cm) v obdobju 1961-1990

POSTAJA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
HOTEDRŠICA	120	125	134	92	12	0	0	0	0	5	61	59
G. LOGATEC	111	125	120	55	22	0	0	0	0	10	60	66
CERKNICA	78	95	125	60	10	1	0	0	1	2	65	55
ŠMARATA	78	79	120	45	10	0	0	0	0	3	62	50
BABNO POLJE	105	118	135	78	8	0	0	0	4	8	75	65

Sneg je na območju bistven dejavnik, predvsem zaradi obilnosti snežne odeje in njene trajnosti, saj se na območju zadržuje od novembra do aprila. Še zlasti je njegov vpliv značajan od decembra do marca, zaradi višine snežne odeje, ki neredko dosega 50, pa tudi 100 in več cm. Snežna odeja močno upočasnjuje, občasno pa tudi povsem onemogoči, premikanje pehote in vozil. Sneg pa tudi otežuje maskiranje vozil, saj le-ta predstavljajo lahko vidne cilje, prav tako pa maskiranje otežujejo tudi sledovi njihovih koles oz. gosenic (Pravilo tenkovska četa..., 1978: 122, Priručnik za rezervne oficire..., 1957: 199)

Tabela 4.5: Vpliv snežne odeje na premik vozil

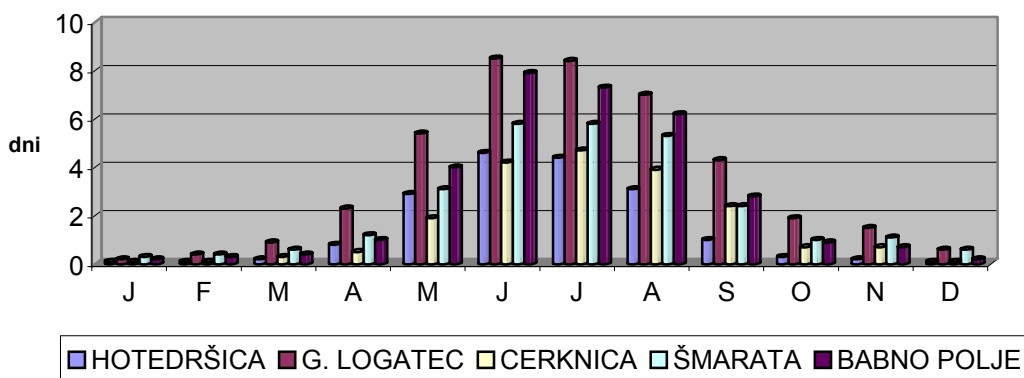
VRSTA VOZIL	VIŠINA SNEGA (CM)	HITROST PREMIKA
MOTORNA VOZILA	< 5 cm	do 45 km/h
	5-10 cm	do 15 km/h
	10-20 cm	do 15 km/h (uporaba verig)
	20-25 cm	otežen premik tudi z verigami
	> 25 cm	premik ni mogoč
OKLEPNA VOZILA (TANKI, OKLEPNI TRANSPORTERJI, GOSENIČARJI)	< 50 cm	otežen premik*
	< 75 cm	premik ni mogoč

* Na neravnem zemljišču je premik otežen že pri mnogo manjših vrednostih, saj pri nizkih temperaturah pod gosenicami nastaja ledena skorja, pri višjih pa razmočeno zemljišče.

Vir: Marjanović, 1983: 123, Priručnik za rezervne oficire tenkovskih jedinica, 1957: 198

Največ nevihtnih dni na območju beležijo v poletnih mesecih (graf 4.8), največ v Logatcu in na Babnem polju, najmanj v Hotedršici. Toča³¹ in sodra največkrat prizadane območja Šmarate in Logatca, najmanjkrat pa Hotedršico (tabela 4.8).

Graf 4.8: Povprečno število dni z nevihto in grmenjem



³¹ Točo predstavljajo padavine v obliki bolj ali manj okroglih, trdnih, prosojnih ledenih zrn s premerom nad 5 mm, ki nastanejo v nevihtnem oblaku, sodra pa se od toče razlikuje po premeru, ki je manjši od točinega (manj kot 5 mm) (Petkovšek in drugi, 1990:80, 89). Toča povzroča veliko škodo, še posebno na kmetijskih pridelkih. Principi obrambe pred točo so znani: s pomočjo srebrovega ali svinčevega jodida, ki ju z določenim medijem (npr.: z raketo) vnesemo v nevihtni oblak, dosežemo, da se namesto debelih zrn, ki povzročajo škodo, formira večje število manjših zrn, ki so relativno neškodljiva in se do padca na tla lahko celo utekočinijo, tako da pada le dež. Problem obrambe pred točo pa je v tem, da je treba v oblak vnesti na pravo mesto, ob pravem času zadostno količino snovi, ki bo povzročila nastanek ledenih zrn. To pa je, kljub sodobnim radarjem in raketam, težko doseči (in lahko, namesto da bi točo preprečili, točo s tem povzročimo), zato Svetovna meteorološka organizacija sicer priporoča nadaljnja raziskovanja, a odsvetuje operativno obrambo (Petkovšek, Trontelj, 1996: 91).

Nevihte vplivajo predvsem na počutje ljudi, saj se vlažnost zraka pred nevihto zviša. Poleg tega lahko udar strele, ki nevihto spremlja, močno poškoduje sredstva zvez, računalniško in drugo opremo, ki ji je izpostavljena. Nevihte prav tako predstavljajo oviro za delovanje letalstva, saj se le-to nevihti in območjem atmosferskih prazenj redno izogiba (Marjanović, 1983: 129).

Tabela 4.6: Povprečno število dni s točo ali sodro obdobju 1961-1990

POSTAJA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	LETO
HOTEDRŠICA	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0	0	0	0	0	0,5
G. LOGATEC	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,4	0,1	2,5
CERKNICA	0	0	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0	1,3
ŠMARATA	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0,2	0,4	0,2	2,9
BABNO POLJE	0,1	0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0	0,1	0,2	0	1,6

Na tem mestu je potrebno omeniti še eno posledico nesrečnega sodelovanja padavin in temperature – žled³². Žled povzroča največjo škodo na drevju³³ (gozdnem in sadnem) in najrazličnejših infrastrukturnih objektih, najbolj ogroženo pa je električno omrežje. Na karti področja intenzivnega žledenja (Orožen Adamič, 1987: 127) je Notranjsko podolje skoraj v celoti umeščeno v to kategorijo, torej območje, ki je podvrženo intenzivnemu žledenju. Katastrofalen žled se najpogosteje pojavlja v novembru in na nadmorskih višinah med 500 in 1000 m (Radinja, 1983, Orožen Adamič, 1987), kamor sodi tudi večji del Notranjskega podolja.

Žled in poledica močno učinkujeta na vojaškoobrambne aktivnosti, saj so le-te vezane tudi (in vse bolj) na električno omrežje, katerega lahko omenjena vremenska pojava prizadane. Poledica pa še posebno učinkuje na promet, saj zmanjšuje hitrost premikov in povečuje žrtve zaradi prometnih nesreč.

4.3.2.2. Temperature

Ker je na območju Notranjskega podolja samo ena meteorološka postaja (Babno polje), ki je v referenčnem obdobju 1961-1990 izvajala meritve temperature, bom pri analizi temperature upošteval tudi bližnje postaje (Postojna, Nova vas na Blokah, Rovte), čeprav niso locirane na

³² Žled nastane, ko se dež pri prehodu skozi spodnje hladnejše plasti, ki segajo do tal, ohladi pod 0°, a ne zmrzne. Šele potem, ko pade na zmrzla tla, drevje in druge predmete, sproti zmrzuje v led ter se spreminja v težak leden oklep. V naših krajih prihaja do žledenja ob naglem prepletanju hladnih severovzhodnih zračnih gnot, ki se drže pri tleh in so v večini v povezavi z močno burjo, ter toplejših vlažnih zračnih gnot, ki v višinah dotekajo z jugozahoda. Za pojavljanje žledenja je zlasti pomembno prepletanje celinskih in maritime vplivov in to v hladnejši polovici leta, ob prehodu sredozemskega ciklona preko Slovenije (Radinja, 1983: 107, Orožen Adamič, 1987: 123,124).

³³ Močno žledenje je bilo zabeleženo leta 1963 (novembra) v okolici Logatca, podrtih pa je bilo 7.000 m³ lesa (Radinja, 1983: 113).

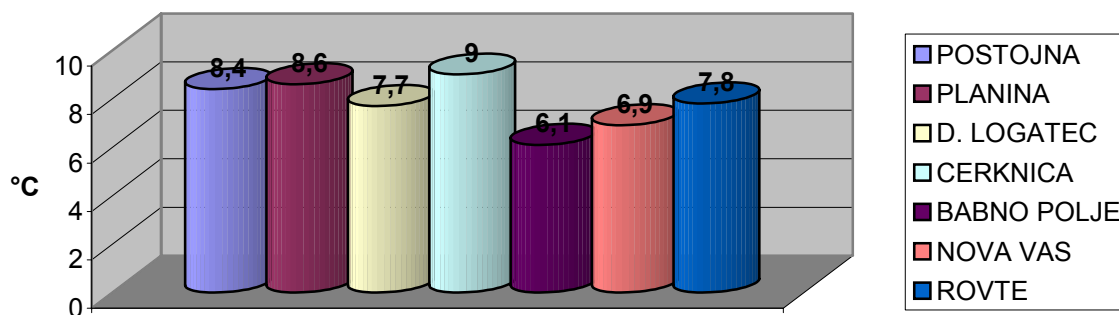
proučevanem območju, ampak v njegovi neposredni bližini. Podatke pa bom dopolnil tudi z nekaterimi starejšimi podatki postaj, ki so bile v tem smislu v novejšem času opuščene (Planina, Dolenji Logatec, Cerknica).

Srednja letna temperatura se giblje med $6,1^{\circ}$ na Babnem polju in 9° v Cerknici³⁴ (graf 4.9). Za kraška polja in ostale kraške depresije nasplošno (Gams, 1975) so značilne nekoliko višje dnevne maksimalne temperature kot v prostem ozračju enakih nadmorskih višin. Predvsem pa so tam v mesečnem povprečju do 1° nižji dnevni nižki kot posledica temperaturne inverzije. Ta se pojavlja v hladnejšem delu leta, ko ohlajeni zrak iz pobočij odteka v doline in tam ustvarja jezera hladnega zraka. Temperaturna inverzija pospešuje nastanek megle. Največje negativne odklone imajo plitva kraška polja s širokim zloženim obodom iz dolomita ali dolomitu podobnih kamnin, s plitvo zemljo in nizko travnato vegetacijo, od koder se lahko v dno kotanje steka nočno ohlajeni prizemni zrak. Med take kotanje spadajo Babno polje³⁵, Bloško polje, Logaško polje, Loško polje, srednja dolina Cerknishčice, dolinasti svet med Cerknico in Rakekom. Odkloni so manjši v globljih poljih z vlažnim dnom (Planinsko, Cerknishko). Gams trdi, da ni velikih temperaturnih razlik med Planino in Postojno in da obe kotanji ne spadata med najhladnejša notranjska polja, in to zaradi burje in vdorov toplih zračnih gmot čez Postojnska vrata (Gams, 1987: 117-119).

³⁴ Razlog za relativno temperaturno odstopanje Cerknice je najbrž v tem, da je bila merilna postaja v obdobju 1896-1925 locirana pri cerkvi v n.v. 576, kar pomeni 30 m nad najnižjim dnom polja pod Javorniki. Tako je za okoli 1° toplejša od Postojne ali Planine, in je očitno merila temperature spodnjega roba termalnega pasu (Gams, 1987: 118).

³⁵ Babno polje z absolutno minimalno temperaturo $-34,5^{\circ}$ (16. februar 1956 in 12. januar 1968) velja za slovenski pol mraza, saj tako nizkih temperatur niso izmerili niti na Kredarici, najvišji slovenski meteorološki opazovalnici (Bernot, 1987: 102, Gams, 1987: 115). Vzrok za tako nizke temperature je iskati tudi v tem, da je meteorološka opazovalnica le 2 m nad dnom polja. Tako ekstremno nizke temperature na kraških poljih nastopijo, ko pride v hladni polovici leta do vdora subarktičnih zračnih gmot iz severne ali severovzhodne Evrope. Temu moramo prišteti še temperaturno inverzijo, kar pripelje do ekstremnih negativnih vrednosti (Gams: 1996: 28). Babno polje se ponaša še z enim slovenskim »rekordom«- največjo letno temperaturno amplitudo.

Graf 4.9: Srednja letna temperatura



VIR: Arhiv Agencije republike Slovenije za okolje (podatki za Babno polje, Novo vas, Rovte), Gams, 1987: 112 (podatki za Planino, D. Logatec, Cerknico), http://www.rzs-hm.si/pripravili_smo/klima/podatki.html (Podatki za Postojno)

Najnižji mesečni temperaturni popreček na območju Notranjskega podolja izkazuje januar, najvišjega pa julij. Kot je bilo že omenjeno, je na območju za relativno nizke mesečne in letne temperaturne poprečke glavni krivec močna temperaturna inverzija.

Maksimalne temperature nad 30° se pojavljajo v juliju, redkeje v avgustu, predvidoma do nadmorske višine 1000 m (Bernot: 101, 102).

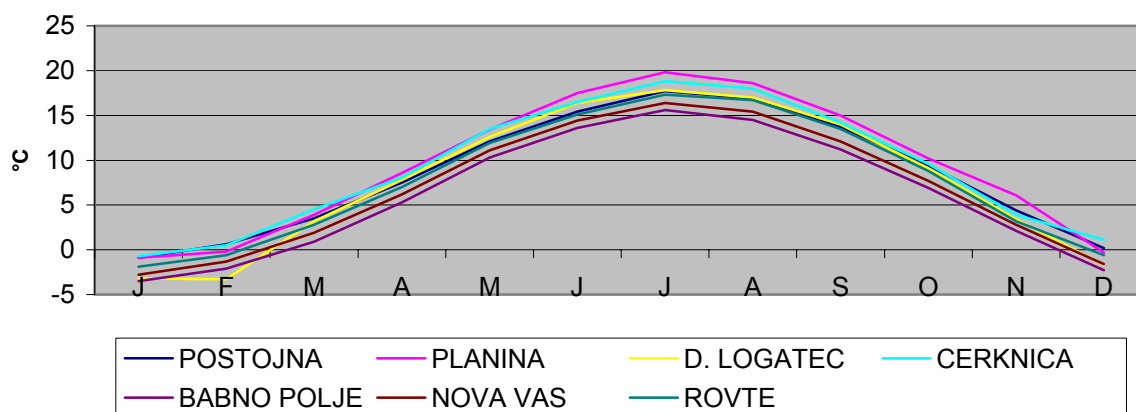
Tabela 4.7: Srednje dnevne temperature

POSTAJA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	LETO
POSTOJNA	-0,9	0,6	3,5	7,5	12,1	15,4	17,7	16,9	13,7	9,4	4,4	0,2	8,4
PLANINA	-0,9	-0,2	3,9	8,6	13,4	17,5	19,8	18,6	15	10,2	6,1	-0,3	8,6
D. LOGATEC	-3,2	-3,3	3,2	7,8	12,6	16,4	17,8	17	14	9,1	3,4	-1,7	7,7
CERKNICA	-0,7	0,5	4,5	8,1	13,5	16,5	18,8	18	14,2	9,6	3,9	1,1	9
BABNO POLJE	-3,5	-2,1	0,9	5,3	10,3	13,6	15,6	14,5	11,2	6,9	2,1	-2,3	6,1
NOVA VAS	-2,8	-1,3	1,9	6,2	11,1	14,4	16,4	15,4	12,1	7,7	2,8	-1,6	6,9
ROVTE	-1,9	-0,6	2,8	7	11,9	15,1	17,3	16,7	13,5	8,8	3,2	-0,6	7,8

VIR: Arhiv Agencije republike Slovenije za okolje (podatki za Babno polje, Novo vas, Rovte), Gams, 1987: 112 (podatki za Planino, D. Logatec, Cerknico), http://www.rzs-hm.si/pripravili_smo/klima/podatki.html (Podatki za Postojno)

Opomba: Podatki so prikazani za obdobje: Postojna, Babno polje, Nova vas, Rovte (1961-1990), Planina (1925-1940), D. Logatec (1926- 1932), Cerknica (1896-1925).

Graf 4.10: Srednje dnevne temperature



VIR: Arhiv Agencije republike Slovenije za okolje (podatki za Babno polje, Novo vas, Rovte), Gams, 1987: 112 (podatki za Planino, D. Logatec, Cerknico), http://www.rzs-hm.si/pripravili_smo/klima/podatki.html (Podatki za Postojno)

Temperatura zraka ima močan vpliv na bojne aktivnosti. Zelo visoke (nad 30°C) in zelo nizke (pod -20°C) temperature³⁶ močno vplivajo na psihofizično stanje moštva, saj zmanjšujejo njihove delovne in bojne sposobnosti. Na tem mestu sta v kombinaciji s temperaturo pomembna še vlažnost zraka in veter. Nizke temperature z visoko stopnjo vlažnosti in vetrom povzročajo podhladitve in bolezni (pogoste so gripe in prehladi, ki lahko resno ogrozijo enoto in njene cilje), težja je oskrba z vodo in hrano, ovirajo gibanje in počitek. Nadalje nizke temperature povzročajo zastoje na orožju in delujejo demaskirajoče, zaradi zgoščevanja vodnih par v bližini orožja. Problematična je tudi uporaba motornih vozil (težave z vžigom, verige, povečana potrošnja goriva, slabša preglednost iz vozil, oteženo odkrivanje naravnih in umetnih ovir, še posebno protioklepni itd.) in njihovo vzdrževanje (zimsko maziva, sredstva proti zmrzovanju itd.). Nizke temperature otežujejo vkopavanje, kar je posledica zmrznjenih tal, ki popolnoma spremenijo fizične lastnosti zemljišča³⁷.

³⁶ Oba ekstrema predstavljata stalnico v Notranjskem podolju. Zelo visoke temperature se pojavljajo v poletnih mesecih, zelo nizke pa v zimskih. Večji vpliv na območju imajo nizke, saj je hladnih dni več.

³⁷ Na tem mestu je potrebno opozoriti, da lahko nizke temperature na vojaške aktivnosti vplivajo tudi ugodno: močvirnat teren, ki sicer velja za nestabilnega, se lahko (kadar zamrzne) spremeni v stabilno, trdno zemljišče, kar izboljšuje premik in omogoča manever. Prav tako lahko zaledenelo jezero predstavlja kvalitativno popolnoma nekaj drugega. To dejstvo je še posebno pomembno v našem primeru, saj Cerknjsko jezero skoraj vsako leto zaledeni. Podatkov o debelini ledu sicer ni, saj jih na ARSO ne spremljajo, vendar pa sem sam že nekajkrat videl kako osebni avtomobil vozi po zamrznjenem jezeru.

Visoke temperature imajo poleg negativnega vpliva na psihofizično stanje ljudi tudi negativen vpliv na motorna vozila (pregrevanje motorjev), strelivo (nitroglicerinski smodnik je občutljiv na nizke, nitrocelulozni pa na visoke temperature). Tudi uporaba bojnih strupov je tesno povezana s temperaturo, saj tekoči bojni strupi hitreje izparijo v ozračje ob visokih temperaturah kot ob nizkih.

Močan vpliv na vojaškoobrambne dejavnosti pa ima še en vremenski pojav, ki je zelo značilen za hladne nevetrovne in jasne zimske dni na območju in je povezan s temperaturo – temperaturna inverzija. Ta povzroča zadrževanje bojnih strupov in bioloških agensov v kraških poljih in s tem večji učinek le-teh (povzeto po Marjanović, 1983: 98-100, Bratun, 1997: 84, Pravilo tenkovska četa..., 1978: 121, 122)

4.3.2.3 Oblačnost, megla in vetrovnost

Razmerje med številom jasnih, oblačnih, vetrovnih in meglenih dni na Babnem polju je razvidno iz grafa 4.11 in tabele 4.12. Oblačnosti je največ v hladni polovici leta, tej pa je jasnost obratnosorazmerna, torej je največ jasnih dni poleti. Močan veter je enakomerneje razporejen skozi vse leto. Megla največkrat nastopi oktobra. Več kot 1/3 dni v letu, točneje 130, se na Babnem polju pojavlja oblaknost, 51 dni je meglenih, močan veter pa piha povprečno 7 dni na leto.

Graf 4.11: Število jasnih, oblačnih, vetrovnih in meglenih dni na Babnem polju

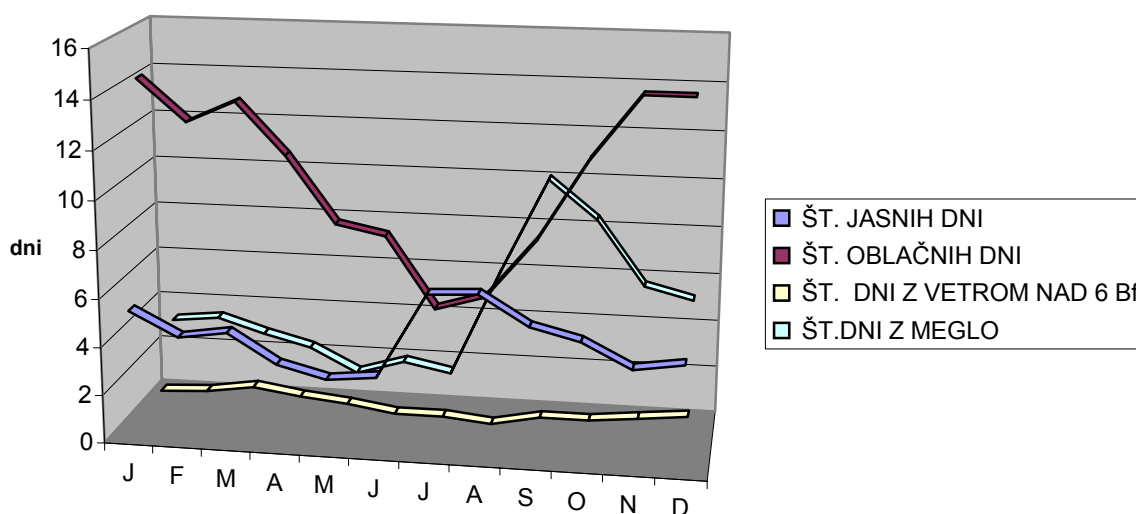


Tabela 4. 8: Povprečno število jasnih (oblaki pokrivajo manj kot 2/10 neba), oblačnih (oblaki pokrivajo nad 8/10 neba), vetrovnih in meglenih dni na Babnem polju za obdobje 1961-1990

VREMENSKA SITUACIJA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	LETO
ŠT. JASNIH DNI	5,4	4,4	4,7	3,5	3	3,2	6,7	6,8	5,6	5,1	4,1	4,4	57
ŠT. OBLAČNIH DNI	14,4	12,7	13,6	11,5	8,8	8,4	5,5	6,1	8,5	11,8	14,4	14,4	130,3
ŠT. DNI Z VETROM NAD 6 Bf	0,7	0,8	1,1	0,8	0,6	0,3	0,3	0,1	0,5	0,5	0,7	0,9	7,3
ŠT.DNI Z MEGLO	3,2	3,4	2,8	2,3	1,3	1,9	1,5	5,9	10	8,4	5,7	5,2	51,5

Kot je razvidno iz grafa 4.12. pa megla ni značilnost le Babnega polja, ampak tudi in mogoče še bolj, ostalih območij Notranjskega podolja, saj je v Logatcu in Šmarati bistveno več megle. Nekaj manj je megle v Hotedršici, najmanj pa v Cerknici (graf 4.12, tabela 4.9). V Logatcu vztraja megla povprečno kar 155 dni na leto, v Šmarati pa 85.

Megla je na območju prisotna skozi vse leto, vendar pa se izraziteje pojavlja od avgusta do januarja, ponavadi z viškom v septembru. Megla nastaja predvsem v drugi polovici noči in v jutranjih urah. Ponavadi se razkroji kmalu po sončnem vzhodu, zlasti v hladnejših mesecih pa se zadrži dlje, lahko tudi neprekinjeno več dni (Pučnik, 1980: 243). Takšne značilnosti ima t.i. radiacijska megla, ki je značilna za nižine in kraške kotanje.

Graf 4.12: Povprečno število dni z meglo in meglo z vidnim nebom

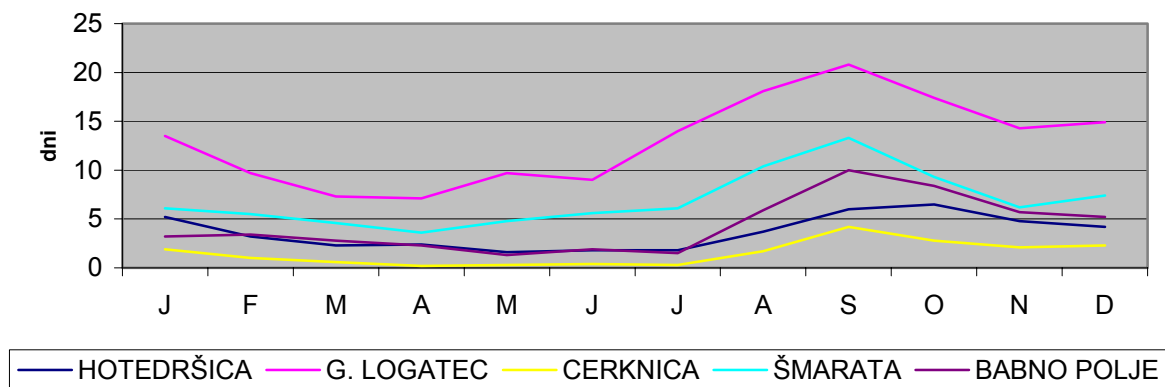


Tabela 4.9: Povprečno število dni z meglo in meglo z vidnim nebom za obdobje 1961-1990

POSTAJA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	LETO
HOTEDRŠICA	5,2	3,2	2,3	2,4	1,6	1,8	1,8	3,7	6	6,5	4,8	4,2	43,6
G. LOGATEC	13,5	9,7	7,3	7,1	9,7	9	14	18,1	20,8	17,4	14,3	14,9	155,8
CERKNICA	1,9	1	0,6	0,2	0,3	0,4	0,3	1,7	4,2	2,8	2,1	2,3	17,9
ŠMARATA	6,1	5,5	4,6	3,6	4,8	5,6	6,1	10,4	13,3	9,3	6,2	7,4	85,2
BABNO POLJE	3,2	3,4	2,8	2,3	1,3	1,9	1,5	5,9	10	8,4	5,7	5,2	51,5

Oblačnost in megla močno vplivata na bojne aktivnosti vseh zvrsti in rodov oboroženih sil. Oba pojava zmanjšujeta vidljivost in s tem možnosti opazovanja s prostim očesom, tako da je

oteženo izvidovanje. Oblačnost zmanjšuje učinek udarnega vala, ki nastane ob jedrski eksploziji, če pride do eksplozije nad slojem oblakov. Lahko pa poveča isti učinek, če je eksplozija izvedena med oblaki in površjem, saj se del udarnega vala odbija od oblakov. Enako velja za toplotni val, ki ga producira jedrska eksplozija. Nizka oblačnost in megla onemogočata aktivnosti, ki so povezane z vidljivostjo. Močno so oteženi opazovanje, izvidovanje, orientacija, izbor ciljev, zmanjšuje se efektivni domet, otežena je organizacija sobojevanja in uporaba letalskih ter helikopterskih sil. Po drugi strani pa oblačnost in megla omogočata maskiranje, prikrit premik, vrivanje med nasprotnikove sile in v njegovo zaledje, zasede in s tem povečujeta možnost presenečenja (Marjanović, 1983: 102 –111, Kravanja: 26). Slabosti (Ali pa morda prednosti?), ki smo jih tu našli, je močno zmanjšala sodobna optoelektronska tehnika, ki omogoča bojevanje tudi v neklasičnih pogojih oblačnosti in megle, vendar pa vreme vpliva tudi na njih (Collins, 1998: 87), torej so to pogoji, ki še vedno močno omejujejo oborožene sile pri delovanju, med drugim tudi zaradi cene, saj si jih lahko privoščijo le malo vojska, pa še te ponavadi ne zmorejo opremiti celih (vseh) enot.

S tabele 4.11 je razvidno, da je veter nad 8 Bf (Beaufortov) relativno redek pojav, da pa se največkrat pojavlja v Cerknici, najmanjkrat pa v Logatcu in Hotedršici³⁸. Po Beaufortovi lestvici pomeni osma stopnja zelo močan veter, ki piha s hitrostjo 17,2 – 20,7 m/s oz. 62 –74 km/h in povzroča pritisk 26,37 kg/m². Po Marjanoviću (Marjanović, 1983: 113) tak veter lomi veje in preprečuje gibanje proti vetru.

Tabela 4.10: Povprečno število dni z vetrom nad 8 Bf za obdobje 1961-1990

POSTAJA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	LETO
HOTEDRŠICA	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0,3
G. LOGATEC	0	0	0,1	0	0	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0,3
CERKNICA	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,2	1,6
ŠMARATA	0	0,1	0,1	0	0	0	0,1	0	0	0	0,8	0,1	1,4
BABNO POLJE	0,1	0,1	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0,1	0	0,5

Jasno je, da tak veter povzroča škodo na poljih, gozdovih, električnem omrežju in v prometu. Veter pa močno vpliva tudi na vojaško obrambo. Ovira in omejuje aktivnosti letalstva in helikopterjev, ovira spuščanje zračnih desantov, povzroča odklone v balističnih krivuljah

³⁸ Kljub manjšemu številu vetrovnih dni v Hotedršici, pa je intenziteta vetra vsaj tako velika, kot na ostalih predelih območja, kar potrjuje »tornado«, ki je pustošil v njeni okolici 23. avgusta 1986. Vzrok vetroloma je bil močno kanaliziran veter, na kar kažejo ozke sledi poškodb (od 100-300m). Meteorologi so izračunali, da je hitrost vetra v samem vrtnicu znašala vsaj 60 m/s (216 km/h), kar pa predstavlja hitrost, ki pri nas še ni bila izmerjena, zato tudi ne preseneča škoda, ki jo je ta vrtnec povzročil na zgradbah, v gozdovih in na poljih (Trontelj, 1997: 79,80).

izstrelkov, povzročča občutek mraza (mraz, ki ga telo občuti, pri temp. 0° in moči vetra 8Bf je -16°, že pri temperaturi -10° in isti hitrosti vetra, pa je občutek mraza kar -36°, Šegula, 1981: 251) Veter prav tako pospešuje izhlapevanje vode.

Posebno velik vpliv ima veter na jedrsko, kemično in biološko bojevanje. Od smeri, hitrosti in značilnosti vetra je odvisen čas in kraj uporabe bojnih strupov (tabela 4.11), saj je prav ugoden veter najpriročnejši medij za prenos bojnih strupov in bioloških agensov, vpliva pa tudi na učinek kontaminacije območja, katerega je zadel jedrski izstrelek (Collins, 1998: 85, 86, Marjanović, 1983: 117).

Tabela 4.11: Obstojnost nekaterih bojnih strupov v odvisnosti od vremenskih razmer

STRUP	VREMENSKE RAZMERE		
	sončno, lahen veter (15°C)	vetrovno, deževno (10°C)	mirno, sončno, sneg (-10°C)
sarin	1/4 - 4 ure	1/4 - 1 ure	1-2 dni
tabun	1 - 4 dni	1/2 - 6 ur	1-2 dni
soman	2 - 5 dni	3 - 36 ur	1 - 6 tednov
VX	3 - 21 dni	1 -12 ur	1 -16 tednov
iperit	2 - 7 dni	1/2 - 2 dni	2 - 8 tednov

Vir: Korelc, 1984: 10

Zaradi narave dela (vrednotenje manjšega območja - mezoregije) pa predstavljajo izredno pomemben dejavnik lokalni vetrovi, ki jih ARSO ne spremlja in so zato podatki o njih težko dostopni, pa tudi težko preverljivi. Tako so v tem primeru edini vir domačini, ki na tem območju živijo. Tako vedo domačini iz Cerkniskega polja povedati, da lokalni veter, ki ga oni imenujejo *Burja*³⁹, piha iz loške strani (JV), je dokaj stalen (ponavadi piha konstantno tri dni), blag - brez sunkov in ponavadi prinaša lepo vreme⁴⁰. Glede na značilnosti je tak veter zelo primeren za vlogo medija, ki raznaša aerosole in biološke agense. Drugi veter je preprosto *Veter*, ki piha iz zahoda in sunkovito, dela škodo, saj polomi tudi drevje. Poseben problem je pozimi, ko iz severa piha *Sever*, mrzel veter, ki povzročča snežne zamete, tako da je potrebno plužiti, četudi sneg ne pada. Domačini pravijo, da »*Sever zabriše sledi*«. Iz JZ piha še en stalni veter, ki ga domačini imenujejo *Vejtrc* (Veterc), ta pa prinaša padavine (ustni vir: Jože Martinčič, Dolenje jezero, Ana Mulec, Otok).

³⁹ Te *Burje* ne smemo zamenjevati s tisto, ki piha npr. v Vipavski dolini, saj ima drugačne bistvene lastnosti: to ni sunkovit veter in piha iz druge smeri.

⁴⁰ Kadar začne pihati *Burja*, ki odnaša meglo proti SZ, domačini vedo, da prihaja lepo vreme: »Megla gre v Škocjan – lepo vreme bo!« (ustni vir: Jože Martinčič, Dolenje Jezero).

4.3.3. Sklep

Iz tekočega poglavja je razvidno, da imajo podnebne in vremenske razmere izredno velik učinek na vsa področja človeške dejavnosti na območju Notranjskega podolja – tudi na vojaško in civilno obrambo. Posebno močan je vpliv padavin, tudi v obliki snega, ki močno omejuje prehodnost območja izven poti od septembra pa vse tja do aprila (poplave, snežna odeja). Posebnosti območja, ki jih je potrebno še kako upoštevati, pa so tudi nizke temperature, temperaturna inverzija, oblačnost in megla ter veter.



Slike 6,7,8: Cerknjansko polje ob različnih letnih časih (zgoraj: maj, v sredini: oktober, spodaj: marec)
Fotografirano iz jamskega zaliva proti vzhodu (Foto: Blaž Jenko).

4.4. HIDROGRAFIJA NOTRANJSKEGA PODOLJA

4.4.1. Kraško porečje Ljubljani

Notranjsko podolje predstavlja globoki kras pretočnega tipa, s ponikalnicami in kraškimi polji. Glavna smer odtoka vode je pogojena z reliefom (nadmorsko višino), tektoniko in geološko zgradbo. Voda v grobem odteka od višjih predelov (Prezid, Babno polje) proti nižjim (Ljubljansko barje), v dinarski smeri (JV-SZ). Izmenjavanje bolj prepustnih apnencev in dolomitov z manj prepustnimi triasnimi dolomiti, pa prisiljuje vodo, da na svoji poti večkrat zamenja svoj tok, ki je mestoma površinski, mestoma pa podzemni⁴¹.

Velika večina voda na območju Notranjskega podolja se izliva v Ljubljano, zato sodi območje v črnomoško povodje. Izjemo predstavlja območje rovtarskih ponikalnic⁴², ki je primer kraške bifurkacije oz. viličenja, razlivanja vode v dve porečji/povodji. Ljubljana kot tipična kraška reka ponikalnica zbira vode s Cerkniskega kraka, ki sega od izvira Trbuhovice na Hrvaškem, in s Pivškega kraka. Velikost njenega porečja je 1.889,5 km²⁴³, kar pomeni slabo desetino površja Slovenije. Močno zakrasedanje je prestavilo določene odseke nekdanjih površinskih tokov v podzemlje in s tem zmanjšalo gostoto njenega vodnega omrežja na 0,98 km/km² (Kolbezen, 1998: 14). Če pa upoštevamo le njen kraški del porečja, pa to znaša 1100 km² površja, gostota površinske rečne mreže pa je 0,39 km/km². S tega ozemlja se steka na Ljubljansko barje v izvire Ljubljane, Bistre in Ljubije letno povprečno 40 m³/s vode (Habič, 1987c: 134).

Po načinu odtoka se na območju Notranjskega podolja pojavljajo štiri osnovni tipi hidrografskih območij (Habič, 1987c: 134):

- Neprepustni predeli s površinskim zbiranjem voda in sklenjenim odtokom v sosednje kraško podzemlje. Takšna območja so porečja Cerknishčice, Logaščice, Hotenjke.

⁴¹ Tu je torej razlog za toliko ponornic, kraških polj in vodnih jam. Površinski tokovi v Notranjskem podolju na karti izstopajo kot nepovezani drobc.

⁴² Dokazano je, da se vode iz omenjenega območja razlivajo tako v porečje Ljubljane, kot tudi v porečje Idrijce (Mihevc, 2001: 361), kar pomeni, da se del voda preliva v Jadransko morje. Po nekaterih virih naj bi to veljalo tudi za Hotenjko (Brus, 1995: 4). Habič pa omenja tudi več tipov kraških bifurkacij. To so občasna ali stalna, globinska ali površinska raztekanja ter različna prelivanja ob naraščanju ali upadanju voda (Habič, 1989c: 7).

⁴³ Kar je v bistvu le ocena, saj je določanje razvodnic kraških vodotokov zelo kompleksno vprašanje. Pri tem predstavlja problem tudi že omenjena, kraška bifurkacija, ki z raztekanjem voda povzroča, da razvodnice, ob različnih vodostajih, potekajo različno, kar pomeni, da je tudi velikost porečja spremenljiva in do neke mere odvisna od vodostaja.

- Območja z mešanimi prepustnimi in neprepustnimi predeli, kjer del padavinske vode površinsko odteka, del pa neposredno ponika v podzemlje. Takšno je območje rovtarskih ponikalnic.
- Prelivna kraška polja, kjer podzemeljske vode na eni strani izvirajo, na drugi pa ponikajo. Takšna so Planinsko, Cerknjsko in Loško polje.
- Predeli, kjer vse padavine poniknejo v zakrasela tla in odtekajo podzemeljsko v kraške izvire na obrobju. Pri teh ločimo predele z enostavnim kraškim odtokom (**Hrušica, Javorniki, Snežnik, Racna gora**) in sestavljene pretočne kraške predele, skozi katere odtekajo ponikalnice iz sosednjih kraških območij. Taki so Babno polje, ozemlja med kraškimi polji (Babnim, Loškim, Cerknjskim, Planinskim, Logaškim), Postojnski kras, Logaški in Hotenjski ravniki.

Nekateri vodni pojavi na območju so bolj odvisni od količine in razporeditve padavin, drugi pa od razporeditve, zastajanja in pretakanja podzemeljskih voda, kar se odraža v časovnem zamiku visokih valov, pa tudi v razmerju med nizkimi, srednjimi in visokimi pretoki. Zaradi različne prevotljenosti so opazne razlike pri naraščanju voda po daljši suši, medtem ko skoraj ni zamud v namočenih obdobjih. V splošnem so najvišje vode jeseni, pozimi in spomladi, najnižje pa so proti koncu poletja, čemur botruje dežno – snežni rečni režim⁴⁴, ki je značilen za vse vodotoke na območju (Kolbezen, 1998: 26, 27). Ob izdatnih padavinah lahko podzemeljske vode tudi sredi poletja, v kljub splošnemu upadanju, nenadoma narastejo in povzročijo kratkotrajne poplave (Habič, 1987c: 136).

4.4.2. Površinski vodotoki na območju Notranjskega podolja

4.4.2.1. Babno polje

Začetek cerknjskega kraka Ljubljanice predstavlja potok, ki izvira na hrvaškem - Trbuhovica, ki pa običajno ponikne (v Močilski jami) še preden doseže slovensko ozemlje na Babnem polju, kar se zgodi le ob večjih poplavah. Trbuhovica ponovno izvira na Loškem polju in sicer kot Vrhniški Obrh.

4.4.2.2. Loško polje

⁴⁴ Pod rečnim režimom razumemo kolebanje vodnega stanja med letom, kar je v poglavitni meri odraz časovne razporeditve padavin, izhlapevanja, zadrževanja podzemnih voda in podobnega. Višek vodnega stanja ali pretoka se zato ne ravna povsod in popolnoma po višku padavin. Osnovne poteze dežno-snežnega režima so v primarnem višku, ki običajno nastopi aprila, lahko pa v marcu ali celo v maju. Sekundarni višek je vedno v novembru, ki mu sledi december. Primarni nižek nastopi poleti, običajno avgusta, redkeje septembra. Sekundarni nižek je pozimi, ne traja dolgo in je večji od poletnega (Kolbezen, 1998: 26, 27).

Največja izvira na Loškem polju sta Mali obrh, ki odmaka del Notranjskega Snežnika in Veliki Obrh, ki dovaja vodo s Potočanske planote in Loškega potoka iz izvira V žagi. V Veliki Obrh se na njegovi meandrasti poti izlivajo še manjši potoki kot sta Brežiček, ki izvira v bližini Loža, in Viševski Brežiček, ki izvira v sistemu izvirov Bajerje pri Viševku. Mali Obrh izvira izpod Snežnika v najjužnejšem predelu polja, v dragi, ki je zaprta z višjim svetom iz zahodne, južne in vzhodne strani. Tudi ta močno vijuga po svoji dolinici, ki jo je vrezal na svoji poti. Oba Obrha se združita južno od Pudoba, nato pa tečeta po nekoliko širši poplavni ravnici do ponorov med Danami in Škriljami, kjer združeni Loški Obrh tudi ponikne (v Golobini in sosednjih ponorih) in po nekaj kilometrih podzemnega toka pride na dan na jugovzhodnem obrobju Cerknškega polja v izviroh Obrh in Cemun.

Širši poplavni ravnici v toku Loškega Obrha so se izognile tako vasi kot tudi ceste. Poselitev pa je tudi v ostalih območjih polja umaknjena stran od dolinic, ki sta jih vrezala Obrha, na višje ležeča območja, ki jih voda vsako leto ne poplavlja. Poplave se pojavljajo manj pogosto kot na Cerknškem ali Planinskem polju, k čemur so pripomogli tudi naporji ljudi⁴⁵. Poplavni svet obsega 300 ha (Habič, 1987c: 137) in je omejen na omenjene depresije vzdolž obeh Obrhov in na poplavno ravnico v ponornem delu Loškega Obrha. Po trditvah domačinov pa ob izrednih povodnjih voda preplavi večji del polja, z vasmimi in cestami vred⁴⁶.



Slika 9: Loško polje, fotografirano s Križne gore proti jugovzhodu (Foto: Blaž Jenko).

⁴⁵ Leta 1906 so zgradili 500 m dolg kanal in prebili umetni vhod v ponorno jamo Golobino.

⁴⁶ To se dogaja, ko pride do *nastopa*, kar pomeni, da voda, ki sicer teče proti ponornemu delu polja, zaradi prevelike količine, ki je ponori pri Škriljah ne morejo sprejeti in ko je že poplavljen spodnji del polja, začne pritekati v zgornji povrni del polja, tako da ima obrnjen tok (proti izvirov). V kolektivnem spominu so ostale velike poplave, ko je naprimer voda preplavila Beli mlin v Markovcu in sosednje poslopje, ki je bilo gostilna, zalilo do oken, ki so več kot dva metra višje od ograde starega mostu pred poslopjem (vir: pogovor z domačini).

4.4.2.3. *Cerkniško polje*

Na jugovzhodnem robu Cerkniškega polja poleg obeh izvirov Loškega Obrha (Obrh in Cemun) izvira še Laški studenec (Laze pri Gorenjem Jezeru), ki priteka izpod Javornikov, kateri predstavljajo tudi njegovo padavinsko zaledje. Vsi trije izviri polnijo strugo Stržena, ki z desne strani dobi še pritek Lipsenjščico, ki izvira kot Štebersčica v zaprti dolini pri Podšteberku. V Lipsenjščico se z njene leve strani izliva še Gorički Brežiček, ki izvira pri Goričicah v izviru Zlatavec. V Stržen priteče ob višji vodi (drugače ponikne preden priteče vanj v ponoru Retje) z desne strani (pri osamelcu Gorica) še Žerovniščica, ki izvira v Veselovi jami pri Žirovnici, katera na svoji poti zbere še vode potokov; Grahovščice, ki izvira nad Grahovim, Martinjščica, ki izvira nad Martinjakom in Marija Magdalena, ki izvira pod cesto Cerknica – Marof. Ti potoki dobivajo vodo z Blok in dela Potočanske planote. Z leve strani dobiva Stržen vodo iz mnogih izvirov pod Javorniki, vendar pa so njihovi tokovi kratki. Pod Javorniki izvirajo še manjši potočki, ki napajajo Zadnji kraj (Mrzlik, Obrh) in Levišče (Tresenec, Žabjek). Vode, ki izvirajo izpod snežniško-javorniškega podzemlja, so v nasprotju z loškimi vodami čiste in hladne.

Stržen začne ponikati že v mnogih požiralnikih na samem polju. Ponavadi so to skupine požiralnikov kot sta Vodonos in Rešeto. Proti koncu svojega toka (v Jamskem zalivu) pa ponika odvisno od vodostaja (včasih tudi v požiralnikih ob sami strugi), v jamah, ki se nahajajo na obrobju polja (Narti, Svinjska jama, Mala in Velika Karlovica) na stiku apnenca in nepropustnega dolomita.

V Karlovcih pa ponika tudi Cerkniščica, ki ima za razliko od ostalih rek na Cerkniškem polju razmeroma dolgo nekraško zaledje v dolini Cerkniščice. S seboj nosi več materiala⁴⁷ kot ostale reke in ima hudourniški značaj. Reka občasno poplavlja svojo okolico (tudi vršaj) kar pa nima s presihajočim jezerom nič skupnega. Tako pravi Melik: *»Če se kdaj pripeti, da nastopi tudi na vršaju povodenj, kakor se je zgodilo na primer leta 1933, je to normalna povodenj, ki jo povzroči Cerkniščica, ko pridere ob najhujših nalivih s hribovja in poplavi na hudourniški način svojo dolino in njeno bližino s trgov (Cerknico) vred. Toda to je povodenj, kakor se dogaja v normalnem ozemlju; s presihajočim jezerom, s poplavami v Blatih in sploh s pravimi hidrografskimi pojavi kraškega polja nima nikake skupnosti.«* (Melik, 1959: 549-550).

⁴⁷ Cerkniščica je bila zato sposobna nasuti obsežen vršaj.

4.4.2.3.1. Cerknško jezero

Poplave so na Cerknškem polju stalnica. Na poplavni svet odpade kar 2730 ha in predstavlja največje poplavno območje na Notranjskem (Habič, 1987c: 137). Cerknško jezero nima nobenega površinskega odtoka, zajezitev, ki napravi jezero, pa je v celoti kraške narave, tako je to kljub deloma površinskemu dotoku (80% kraških in 20% nekraških dotokov), tipično kraško presihajoče jezero (Kranjc, 2002: 27). Jezero se povprečno zadržuje do 8 mesecev na leto, v preteklosti pa tudi po več let ni odteklo (Habič, 1987c: 137). Kabaj in Žirovnik navajata nekaj večjih povodnji v preteklosti, ko se je jezero zadržalo nepretrgoma 5 let (1655) in celo 7 let (1714) (Kabaj, 1925: 39,40; Žirovnik, 1898).

Na Cerknškem polju obsega nivo običajne poplave koto 550 m n.v. Na tej koti obsega jezero 20,3 km² (55% dna polja⁴⁸). Kadar se voda dvigne nad ta nivo, nastopi izredna poplava. Ta povzroča škodo in seže običajno največ do kote 552,5 m n. v. V tem primeru obsega jezerska gladina 27,3 km² ali 71% površine polja. Najvišja voda zalije poleg travnikov tudi njive, vas Dolenje Jezero skoraj v celoti ter nekaj hiš v Dolenji vasi. V prejšnjem stoletju je bila najvišja poplava zabeležena jeseni 1926 – 553,17 m n. v. (Kranjc, 1987: 156). Najvišjo izmerjeno povodenj sploh, pa so zabeležili leta 1851 in je segla do višine 553,29 m s površino okoli 28 km² in prostornino nad 100 milijonov m³ (Smrekar, 2000: 129).

Redna poplava (550 m) nastopa običajno dvakrat na leto, včasih pa voda ne odteče vse leto. Izredne poplave nastopajo povprečno na vsakih 7 let. Vse poplave na Cerknškem polju sodijo med takoimenovane dolgotrajne poplave. V letih 1960-1982 je bilo polje zalito povprečno po 285 dni na leto. Izjemna leta so bila 1972 (339 dni), 1974 (358 dni), 1980 (360 dni) (Kranjc, 1987: 156).

Jezero lahko doseže polni obseg v 2-3 dneh, v 24 urah lahko doseže nivo 549 m, celo 550. Voda ne vztraja dolgo na najvišji koti, ampak začne upadati že kmalu po višku padavin. Voda upada običajno v mejah 5-8 cm na dan in tako jezero presahne v 3-4 tednih, če seveda vmes ni novih, dovolj obilnih padavin (Kranjc, 1987: 156). Najpogosteje je suho avgusta, septembra, julija in oktobra, najredkeje pa maja, aprila in decembra. Običajno ga poplavi

⁴⁸ Samo dno Cerknškega jezera meri 38 km², kar predstavlja 8% njegovega povodja. Povodje Cerknškega jezera obsega višje ležeči Babno in Loško polje, okoliško kraško hribovje in planoto Bloke, skupaj okoli 475 km² (Kranjc, 1987: 155).

večje jesensko deževje in tako ostane do konca pomladi. Ker je jezero plitvo in z majhno toplotno kapaciteto, hitro zamrzne (Medvešček v Smrekar, 2000: 130).

4.4.2.4. Rakovško – Unško polje in Rakov Škocjan

Le ob največjih deževjih, podobno kot na Babnem polju, Rakovško-unško polje, katerega dno je iz dolomita, zalije voda, ki nato ponikne na njegovem SZ robu. Polje je sicer brez površinskega vodnega toka.

Povsem drugače pa je v Rakovem Škocjanu, saj skozi majhno, ozko podorno dolino teče reka Rak, eden največjih vodotokov na preučevanem območju. Ta predstavlja odtok s Cerkniškega proti Planinskemu polju. Voda, ki ponika v jamskem sistemu Karlovic v jamskem zalivu na Cerkniškem polju, se po nekaj kilometrih podzemnega toka pokaže na površini, kjer priteka iz Zelških jam. Nato teče površinsko po dnu omenjene podorne doline še blizu 2 km, nato pa izgine v Tkalci jami, ki odvaja vodo proti izviru Unice v Planinski jami. V dolini je ohranjenih več odsekov starega jamskega stropovja, predvsem v zgornjem delu doline (mali naravni most in ozemlje med udornicami). V spodnjem delu pa je tak ostanek veliki naravni most, preko katerega je speljana tudi cesta (in je tako most tudi v funkcionalnem smislu). Pod njim je 12 m široka in 15 m visoka odprtina/rov, ki jo/ga je izdolbel Rak.

Rak ob povodnji tudi poplavlja svojo ravnico, ob izjemnih povodnjih pa zalije celo odprtino pod velikim naravnim mostom in zalije najnižje dele ceste. Nazadnje se je to zgodilo ob visoki vodi leta 2001 (Gams, 2003: 341).

4.4.2.5. Planinsko polje

Planinsko polje je s 446 m n. v. najnižji svet na območju Notranjskega podolja in mu je zato pripadla pomembna vloga območja, ki predstavlja sovođenj vodotokov, ki prihajajo nanj z višjega okoliškega sveta. Dotok in odtok na polju sta izključno podzemna, značilnost polja pa je gosta vodna mreža, ki so jo ustvarili Unica in njeni pritoki.

Po pretoku daleč največji vodotok celotnega obravnavanega območja, Unica, priteče na Planinsko polje iz 6.658 m dolge Planinske jame, v kateri se podzemno združita Rak in Pivka in kateri manjka le še 2 km neraziskanega podzemlja do združitve s Pivko jamo in postojnskim jamskim sistemom – našim največjim. Od vhoda v jamo, ki se nahaja na zahodnem robu polja, pod 140 m visoko skalno steno, teče Unica po kilometer dolgi zatrepni

dolini, nato pa meandrira dalje po polju. Zaradi skoraj popolne ravnine, je tok Unice izredno zaviti in meandrast, kar dobro označuje Melikova trditev: »Tok od južnozahodnega do severnovzhodnega roba premeri Unec zares v najdaljšem toku, ki je sploh možen« (Melik, 1955: 84). Pri meandriranju se namreč dotika vseh štirih robov kraškega polja, kar ga poleg širine, globine in pretoka reke ter nestabilnih in strmih ilovnatih ter peščenih obrežij, dela za upoštevanja vredno prepreko pri gibanju po polju tudi v sušnejših obdobjih.

Iz Planinske jame v sušnejših obdobjih priteka predvsem voda Pivke, Rak in javorniški tok pa tečeta proti izvirov Malenščice v Malnih⁴⁹. Šele pri srednjih in višjih vodah teče Rak neposredno v Unico. Zahvaljujoč javorniškemu toku imajo Malni tudi ob najhujši suši še okrog 1 m³/s vode (Habič, 1968c: 47). Malenščica se po 890 m površinskega toka izliva v Unico z njene desne strani, ob visoki vodi pa se jima pod gradom Hasberg pridruži še voda iz Škratovke.

Ker so med dvakratnim povojnim načrtovanjem zaježitve Planinskega polja za elektrarno pri Vrhniku opravili številne študije, so vodne razmere na polju razmeroma dobro znane. Pri pretoku Unice pod 1,4 m³/s teče reka le do ponorov v obrobni apnencih pod Ivanjim selom JV od Laz. Pri večjem pretoku se tok v strugi podaljša in pri Lazah usmeri prečno čez polje do nasprotnega brega med Lipljami in Podgoro, nato zavije proti požiralnikom pod Lanskim vrhom. Ob še višjem vodostaju teče reka proti požiralnikom in ponorom na severnem robu 1km dolgega in pol km širokega Babnega dola, ki ga od ostalega polja ob poplavi deli »polotok« z vasjo Jakovico. Glavnina vode tam izginja Pod stenami in v Škofjem lomu (Gams, 2003: 346). Ob visoki vodi priteka v Unico še Hotenjka, ki izvira pod Grčarevcem, katere struga v številnih okljukih doseže 1.250 m dolžine. Omenimo lahko še dotoke izpod Planinske gore, ki vsi presihajo, se ne skalijo in dajejo ob povodnji do 8 m³/s vode. Manj pomembni pa so pritoki s kvartarne naplavine znotraj Planinskega polja, ki predstavljajo drobne iztoke talne vode, kateri delno prehajajo naravnost v strugo Unice, delno pa ponikajo v peščena tla (Gams, 1980: 13).

Vode na Planinskem polju redno (vsakoletno) poplavlja dno polja. Po Jenku mora imeti Unica več dni pretok nad 60 m³/s, da začne poplavljati dno polja (Jenko v Gams, 2003: 346).

⁴⁹ Malni so zaselek v stari zatrepni dolini južno od Planine. Od dveh večjih izvirov je stalen le nižji pri Malnarjevi hiši, ob njem je črpališče za postojnski vodovod. Ker graditelji niso zaježili javorniškega toka v sami jami, morajo zdaj klorirati vodo, ki delno onesnažena priteka s Cerknškega polja (Gams, 2003: 345).

V letih 1949-1977 je jezero trajalo povprečno 41 dni na leto. Poplave so najbolj pogoste novembra in decembra⁵⁰, dogajajo pa se tudi januarja, februarja, marca, aprila in maja, le redko pa tudi v preostalih, poletnih mesecih, vendar ne dosejajo več najvišjih kot. Sklenjena vodna gladina se najprej uveljavi v SZ delu pod Lanskim vrhom in v Babnem dolu ter se nato razširi prek vsega polja. Vsako leto poplavi tudi cesto Planina – Laze, največje povodnji⁵¹ pa preplavijo tudi cesto Planina – Unec.

4.4.2.6. Logaško polje

Na Logaškem polju vode z dolomita zbira Logaščica, ki na stiku dolomita in krednega apnenca ponika v obzidan ponor Jačko⁵² v središču Logatca. Potoki ki danes napajajo Jačko, so nekoč ponikali vsak po svoje. Žagarji in mlinarji so jih, da bi povečali vodi moč, speljali v eno strugo, kar pa je, v kombinaciji z odmetavanjem žagovine v Logaščico (zaradi česar so se ponori mašili), povzročilo močnejše poplavljanje Logaškega polja. Po eni večjih poplav, leta 1979, so na potoku Reka zgradili zadrževalno pregrado, ki za zdaj uspešno lovi visoke vode (Nagode, 2002a). Poleg Reke se v Logaščico izliva še manjši Črni potok.

4.4.2.7. Kraški ravniki in kraški hrbti med polji

Tako obema kraškima ravnikoma kot tudi kraškim hrbtom med polji je skupno pomanjkanje površinsko tekočih voda⁵³. Podobno velja tudi za visoke kraške vzpetine, ki mejijo na območje Notranjskega podolja (Hrušica, Javorniki, Snežnik, Racna gora, Slivnica, Menišija, gostejšo površinsko vodno mrežo imajo le dolomitne Bloke in Rovtarsko hribovje ter dolina Cerknishčice).

Na Hotenjski ravniki se iz območja Breščevega hriba pretakata Hotenjka in Žejska voda. Združita se v Hotedršici, od koder teče nato Hotenjka čez vas, ki leži na kvartarnih naplavinah

⁵⁰ Novembra in decembra ima Unica najvišji pretok, kar pa ne sovпада s padavinami, ki so najvišje že oktobra. Ker pa tedaj del padavinske vode ob koncu vegetacijske dobe še izhlapi, odteče največ padavinske vode kasneje, v novembru in decembru (Gams, 1980: 15).

⁵¹ Večje povodnji v 19. stol. so bile v letih: 1801, 1802, 1820, 1844, 1851-51, 1876, 1878-79, 1892. V 20. stol. pa: 1923 – ko je voda tekla čez preval v Lazah, Laze in Planina sta bili poplavljeni; 1947 – ko je voda zopet tekla čez omenjeni preval, Laze so bile poplavljene; 1979. Za najvišjo povodenj velja tista v letu 1801, ko je segala voda do kapele ob magistralni cesti (455m) (Gams, 1980: 19,20). Zadnja večja povodenj pa je bila novembra in decembra 2000 ter januarja 2001, ko je poplava na Cerkniskem polju dosegla koto 552,2 m, v Rakovem Škocjanu 513,2 m, na Planinskem polju pa 450, 8 m. Cesta Planina –Unec je bila poplavljen kar 32 dni, nekaj dlje pa je bila poplavljen cesta proti Lazam. Povodenj se je obdržala kar 3 mesece (Kogovšek, 2001).

⁵² Jačko tvorijo štirje ponori, ki vodo ločeno odvajajo v podzemlje. Vode, ki tod ponikajo, se združijo šele globlje v podzemlju, barvanja pa so tudi pokazala, da se vode Logaščice pridružijo Unici podzemno nekje pod Logaško planoto (Nagode, 2002b).

⁵³ Majhna izjema je le Hotenjski ravniki, saj ima nekaj kratkih in drobnih površinskih vodotokov, ostala območja pa so domala brez površinske vode.

Hotenjke do svojega ponora pod Tomažinovim mlinom. Od tu tečeta dve tretjini vode na Planinsko polje, tretjina pa v Močilnik (Kovač Brus, 1995: 17). Nekaj se je pretaka tudi v Idrijco. Ob hudih deževjih sta narasla Hotenjka in Žejski potok redno poplavljala. Zadnje večje poplave so bile 29. januarja 1979. Pozneje so zgradili jez v Žejski dolini in uredili požiralnike Hotenjke, tako da poplav ni več (Brus, 1995: 4). Tako Hotenjka kot tudi Žejska voda ob suši presahneti, prav tako tudi potoček južno od Godoviča, ki napaja manjši bajer. Omeniti je potrebno še majhne izvire vode v Bazinovi dolini. Ti nakazujejo visečo lokalno podtalnico, ki bi lahko služila kot strogo lokalni vodni vir z zelo omejeno porabo. Drugi potencialni vodni vir je hrušiška podtalnica, ki bi lahko bila pomembna ne samo za Logatec, ampak tudi za širšo okolico. Na hrušiško podtalnico so naleteli v 61 m globokem Grudnovem breznu⁵⁴ pod Hrušico ob cesti Kalce - Hrušica na koti 435 m (Brus, 1995: 5).

Logaški ravniki je, kljub temu da se pod njim pretakajo vode podzemne Ljubljaničice, popolnoma brez površinske vode, enako pa velja tudi za vsa preostala območja Notranjskega podolja, na njih pa je mogoče najti kvečjemu osamljene izvire z omejenim pretokom (priloga R).

4.4.3. Obrambnogeografski učinki vodovja

Vode na območju učinkujejo kot:

1. ovire in pregrade,
2. viri pitne in tehnološke vode.

4.4.3.1. Obrambnogeografski učinki površinskih vodotokov

Večina vodotokov na območju Notranjskega podolja sodi med kratke⁵⁵, z majhno širino⁵⁶ in globino⁵⁷ ter počasne⁵⁸, kar velja zlasti ob nizkih in srednjih vodostajih v povprečju za domala vse reke in potoke območja (tabela 4.12). Pri večini vodotokov na območju je padec majhen, saj znaša relativna višina med izviri in ponori na kraških poljih običajno le nekaj metrov. Zaradi tega imajo vodotoki nekatere značilnosti nižinskih rek: v značilnih meandrih tečejo po dnu kraških polj, z majhno hitrostjo, ob visokih vodah pa spreminjajo strugo, polnijo mrtvice in na široko poplavlajo. Izjeme so le potoki, ki pritekajo iz nepropustnega

⁵⁴ V Grudnovem breznu sumijo tudi na povezavo s Hotenjko, vendar je doslej še niso uspeli dokazati.

⁵⁵ Kratki (do 50 km), srednje dolgi (50 – 200 km), dolgi (nad 200 km) (Marjanović, 1983: 134).

⁵⁶ Majhni (60 m), srednje veliki (60 – 300 m), veliki (nad 300 m) (Marjanović, 1983: 134).

⁵⁷ Plitvi (do 2m), srednje globoki (2 – 5 m), globoki (nad 5 m) (Marjanović, 1983: 135).

⁵⁸ Počasni (do 0,5 m/s), srednje hitri (0,5 – 1 m/s), hitri (nad 1 m/s) (Marjanović, 1983: 135).

višjega sveta na kraška polja in nato na stiku s propustnimi kamninami poniknejo. Takšni so Cerknjščica, Črni potok, Reka, Hotenjka in Žejski potok, ki imajo značilnosti hudourniških potokov, za katere je značilen večji strmec, temu pa se ob padavinah pridruži še močno povečan pretok⁵⁹ zaradi česar poplavlja svojo okolico, s seboj pa v takem primeru nosijo tudi precej več materiala (prod, pesek) kot kraške ponikalnice, ki naplavlja v glavnem finejši material (ilovico in pesek).

S tabele 4.13 je razvidno, da dolžina, širina, hitrost in globina vodotokov (pri nizkem in srednjem vodostaju) v glavnem ne predstavljajo ovir za prehodnost ne za moštvo ne za oklepna vozila (Marjanović, 1983: 134-136). Popolnoma drugačno podobo pa prikazuje tabela 4.13, v kateri je nekoliko generalizirano prikazan učinek vodotokov, predvsem bregov, dna in obrežnega rastlinja, na vojaške aktivnosti. Prikaz je osredotočen zlasti na prehodnost oz. možnost premagovanja vodotokov izven zato namensko zgrajenih objektov (mostov). S tabele je razvidno, da so glavne ovire pri premagovanju obravnavanih vodotokov prav njihovi strmi bregovi, regulirane struge, sestava dna in poplavno zaobalje rek in potokov, na kar opozarja Marjanović »Vse reke, ki imajo strme obale, visoke preko 1m, hitrost vode nad 2 m/s in nimajo ravnega korita ali je blatno, predstavljajo protitankovske ovire.« Tabela 4.14 prikazuje možnosti prehoda vozil čez nezmrznjena močvirna tla. Obrambnogeografske značilnosti mostov so prikazane v prilogi P.

Poseben učinek na vojaškoobrambne aktivnosti imajo poplave, saj so na območju pogoste in obsežne. Kraška polja, kot so Cerknjško, Planinsko in Loško, so poplavljen vsako leto (periodične poplave). Cerknjško polje je poplavljen najdlje (do 8 mesecev na leto), ponavadi do kote 550 m n.v. (tabela 4.15). Poplave na Planinskem polju vztrajajo manj časa, toda poplavlja celotno dno polja, razen osamelca Jakovice (tabela 4.16). Na Loškem polju so vsakoletne poplave omejene na dolinici ob obeh Obrhah in ravnico med Škriljami in Pudobom. V času poplavljanja kraških polj (presihajočih jezer), je prehodnost omejena na višjeležeče predele, kar pomeni precej manjše območje kot ob njihovi presahnitvi. Potrebno pa je poudariti, da so poplave časovno nepredvidljive, saj so odvisne od padavin in lahko zalijejo večja območja tudi poleti (zlasti Cerknjško polje).

⁵⁹ Za našteje vodotoke je značilno, da se zaradi njihovega nekraškega zaledja padavine takoj odrazijo v višini vode v strugi, torej so nihanja med nizkimi, srednjimi in visokimi vodami velika. Visoke vode pa pri kraških vodotokih zamujajo. Vode so zadrževane v podzemlju, zato so ta nihanja manjša (Površinski vodotoki..., 1998: 25).

Poplave na preostalih kraških poljih so manj pogoste. Tako voda ob močnem deževju zalije tudi dno Babnega in Rakovško – unškega polja, vendar je to redko. Voda je v preteklosti večkrat zalivala tudi Logaško polje, od zgraditve zadrževalnika na reki (1979) pa večjih poplav ni. Je pa potrebno opozoriti na danjo ravnico Logaščice, ki je deloma močvirna.

Poplave ovirajo premik in manever zlasti vozil, pa tudi moštva. Po takem terenu se lahko gibljejo le amfibijska vozila, pa še ta počasi in omejeno. Vsa ostala vozila so omejena na območja izven dosega poplav in na ceste, če niso poplavljene (poplave na območju redno zalivajo tudi določene cestne odseke, ki ležijo sredi kraških polj).



Slika 10: Stržen, ko voda presiha... (Foto: Blaž Jenko, 27.5.2003)



Slika 11. ...in ko je vode dovolj. Fotografirano s ceste G. Jezero – Laze proti severozahodu (Foto: Blaž Jenko, 20.12.2003)

Tabela 4.12: Nekatere značilnosti vodotokov v Notranjskem podolju

VODOTOK	N.V. IZVIRA	N.V. IZLITJA/ PONIKANJA	DOLŽINA V KM	ŠIRINA V M	GLOBINA V M	HITROST V M/S	KRAJ MERJENJA	IZLIV IN POLOŽAJ VODOTOKA	OPOMBA
Veliki Obrh	580	572	5,95	17	0,3	Pod 0,5	Pudob	Površinski; v Loški Obrh	
Mali Obrh	680	572	4,86					Površinski; v Loški Obrh	
Loški Obrh	572	567	3,65	20	0,3	Pod 0.5	Nadlesk	Podzemni; pritek Jezerščice	
Viševski brežiček	580	575	1,6	0,5	0,2	Pod 0.5	Stari trg	Površinski; v V. Obrh	
Brežiček	587	575	2,66	0,5	0,2	Pod 0.5	Viševsek	Površinski; v V. Obrh	
Stržen	550	545	14,37*	37	0,5	Pod 0.5	G. Jezero	Podzemni; pritek Raka	*z jezerščico oz. Obrhom
Lipsenjščica	575	548	6,67	9	0,4	Pod 0.5	Lipsenj	Površinski; desni pritek Stržena	
Gorički Brežiček	553	549	0,06					Površinski; levi pritek Lipsenjščice	
Žerovniščica	568	549	6,8	10	0,2	Pod 0.5	Žerovnica	Površinski; desni pritek Stržena	
Grahovščica	595	551	2,6	4	0,1	Pod 0.5	Grahovo	Površinski; desni pritek Žerovniščice	
Martinjščica	575	549	2,6					Površinski; desni pritek Žerovniščice	
Marija Magdalena	557	549	2,1					Površinski; desni pritek Žerovniščice	
Cerkniščica	580*	547	21,5	11	0,4	Pod 0.5	Dolenja vas	Podzemni pritek Raka	* vstop na območje
Laški potok	550	549	0,29					Površinski; levi pritek Stržena	
Tresenec	549	549	0,95					Površinski; levi pritek Stržena	
Mrzlik	546	545	2,24					Površinski; levi pritek Stržena	
Rak	528	400	2					Podzemni; pritek Unice	
Unica	450	446	18,49	30	0,5	1	Hasberg	Podzemni; pritek Ljubljance	
Malenščica	450	446	0,89					Površinski; desni pritek Unice	
Hotenjka	650	597	4,95	8	0,1	Pod 0.5	Hotedršica	Podzemni; pritek Unice, Ljubljance	
Logaščica	470	470	2,9	8	0,1	Pod 0.5	D. Logatec	Podzemni; pritek Ljubljance	
Črni potok	550	473	4,97					Površinski; v Logaščico	
Reka	547	473	6,88					Površinski; v Logaščico	

Vir: Terenski ogled avtorja diplomskega dela, 6.12.2003 in 20.12. 2003, Kataster površinskih rečnih tokov, HMZ, 1987 DTK M1:25.000 za potrebe obrambe, prirejeno po Marjanović, 1983: 133-135

Tabela 4.13: Obrambnogeografske značilnosti nekaterih vodotokov v Notranjskem podolju

VODOTOK	REČNO KORITO		ZASTORNO RASTJE	OBRAMBNOGEOGRAFSKI UČINEK
	BREGOVI	DNO		
Veliki Obrh	blag naklon, pesek, ilovica	ravno, pesek, kamenje	delno (jelša, jesen, vrba)	prebroden, oklepno prehodna
Mali Obrh	blag naklon, pesek, ilovica	ravno, pesek, kamenje	delno (jelša, jesen, vrba)	prebroden, oklepno prehodna
Loški Obrh	blag naklon, pesek, ilovica	ravno, pesek, kamenje	delno (vrba, jesen, topol)	prebroden, oklepno prehodna
Stržen	blag naklon, blato	vdolbljeno, mulj	trsje	prebroden v suši, oklepno neprehodna
Lipsenjščica	blag naklon, pesek, blato	ravno/vdolbljeno, pesek, kamenje/mulj	delno (trsje, vrba)	prebrodna, oklepno prehodna
Žerovniščica	blag naklon, pesek, blato	ravno/vdolbljeno, pesek, kamenje/mulj	delno (trsje, vrba)	prebrodna, oklepno prehodna
Grahovščica	blag naklon, pesek	ravno/vdolbljeno, pesek, kamenje/mulj	delno (vrba)	prebrodna, oklepno prehodna
Martinjščica	blag naklon, pesek, blato	ravno/vdolbljeno, pesek, kamenje/mulj	ne	prebrodna, oklepno prehodna
Cerkniščica	strmi, betonsko korito, prod, pesek, mulj	ravno, pesek, prod	da (vrba, jelša, topol)	prebrodna v sušnem obdobju, zaradi betoskih bregov oklepno neprehodna
Rak	strmi, peščeni, prodni, skalni glineni	vdolbljeno/ravno, živoskalno, prod, pesek, blato	delno (vrba, bukev, jelka, smreka)	prebroden ob nizkem in srednjem vodostaju
Unica	strmi do navpični, blato	vdolbljeno, pesek, kamenje, mulj	delno (vrba, hrast, brest, glog)	prebrodna na posameznih mestih, oklepno neprehodna
Malenščica	strmi do navpični, blato	vdolbljeno, pesek, kamenje,	delno (vrba, hrast, brest, glog)	oklepno neprehodna
Hotenjka	Kanal z betoniranim vsekrom	ravno/vdolbljeno, pesek, prod	delno	prebrodna, oklepno prehodna izven naselja
Logaščica	kanal z betoniranim vsekrom	ravno, prod, pesek	ne	zaradi strmega betonskega vseka, ki je višji od 1,5 m, v spodnjem toku oklepno neprehodna, prebrodna
Črni potok	prod, pesek	vdolbljeno, prod, pesek	ne	prebrodna, oklepno prehodna
Reka	prod, pesek	vdolbljeno, prod pesek	ne	prebrodna, oklepno prehodna

Vir: Terenski ogled avtorja diplomskega dela, 6.12.2003 in 20.12. 2003, DTK M1:25.000 za potrebe obrambe, prirejeno po Marjanović, 1983: 133-135

Tabela 4.14: Možnosti prehoda vozil čez nezmrznjena močvirna tla

močvirna tla	možnost prehoda			
	goseničarji			kolesniki
	50-60 ton	20-40 ton	10-20 ton	0,5-20 ton
skoraj suha	DA	DA	DA	največkrat NE
srednje vlažna	NE	DA	DA	NE
vlažna	NE	NE	DA	NE
zelo vlažna	NE	NE	NE	NE

Vir: Grizila, 2001: 46

Tabela 4.15: Površina (F) in prostornina (V) Cerkniškega jezera ob različnih vodostajih.

KOTA (m)	F (m2)	V (m3)	KOTA (m)	F (m2)	V (m3)
545	4.000	0	550,5	21.664.100	38.561.725
545,5	17.000	5.250	551	22.965.200	49.719.050
546	44.500	20.625	551,5	24.016.300	61.464.425
546,5	108.000	58.750	552	25.173.900	73.761.975
547	363.100	176.525	552,5	26.632.000	86.713.450
547,5	1.333.300	600.625	553	27.625.500	100.277.825
548	4.329.000	2.016.200	553,5	28.261.800	114.249.650
548,5	9.318.500	5.428.075	554	28.828.700	128.522.275
549	13.449.500	11.120.075	554,5	29.601.200	143.129.750
549,5	17.304.500	18.808.575	555	30.699.500	158.204.925
550	20.022.000	28.140.200			

Vir: Medvešček v Smrekar, 2000: 129

Tabela 4.16: Vodostaj Unice pod mostom pri Hasberku (1949-1977)

KOTA (m)	ŠT. DNI/LETO
< 447	323,9
447-448	33,0
448-449	6,6
449-450	1,2
450-451	0,7
451-452	0,1

Vir: Gams, 1981: 18

Zelo pomemben element vodotokov je pretok (ta je prikazan v tabeli 4.18). Poleg samih količin vode je zelo pomemben tudi podatek o časovni razporeditvi pretokov; o visokih, srednjih in nizkih vodah. Grafa 4.13 in 4.14. nazorno prikazujeta mesečne poprečke pretokov za površinske vodotoke na območju Notranjskega podolja. Najbolj vodnati so Unica, Rak in Malenščica, sledijo pa jim Veliki Obrh, Mali Obrh, Lipsenjščica, Cerknjščica, Žerovniščica,

Hotenjka, Martinjščica in Grahovščica⁶⁰. Primarni višek imajo vodotoki v aprilu, sekundarni pa v novembru. Primarni nižek je v avgustu, sekundarni pa januarja in je mnogo manj izrazit. Navedene značilnosti so posledica dežno-snežnega rečnega režima, katerega smo predstavili že v prejšnjem podglavju.

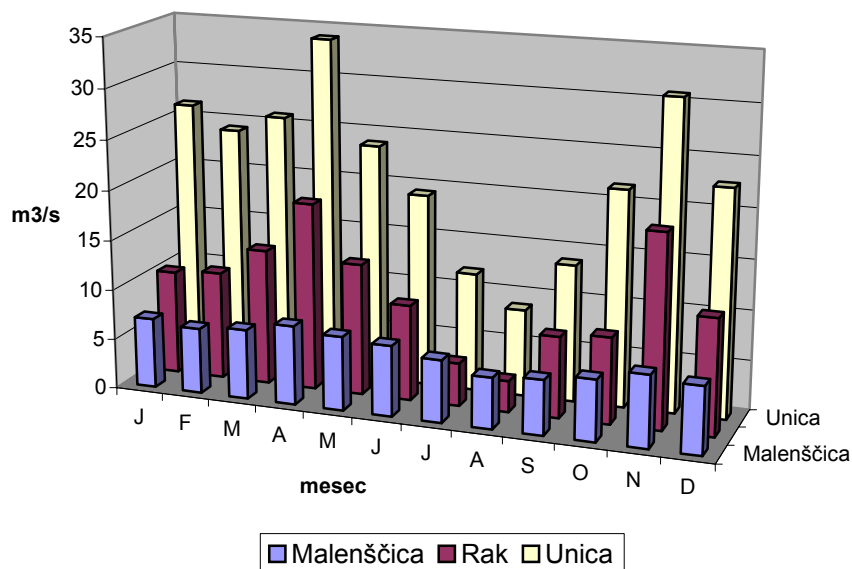
Tabela 4.17: Pretoki (v m³/s) vodotokov na območju Notranjskega podolja

VODOTOK	PRETOK	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	OBDOBJE
Veliki Obrh 1961-1989 Pudob	min	0,225	0,199	0,450	0,430	0,410	0,350	0,240	0,230	0,260	0,050	0,220	0,360	0,050
	sre	2,849	3,169	4,283	5,236	2,905	2,945	1,713	1,542	2,488	3,355	4,595	3,937	3,251
	max	24,600	24,900	26,600	23,500	27,800	24,900	21,600	26,400	31,100	27,100	27,400	39,400	39,400
Mali Obrh 1974-1988 Šmarata	min	0,000	0,000	0,000	0,038	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	sre	1,908	1,700	1,564	2,335	0,946	1,093	0,258	0,464	0,690	2,582	1,930	2,457	1,494
	max	19,300	19,400	12,800	13,000	7,560	13,100	5,600	17,400	14,600	17,500	19,500	17,000	19,500
Lipsenjščica 1961-1967 Lipsenj	min	0,000	0,110	0,240	0,200	0,270	0,120	0,100	0,020	0,010	0,020	0,270	0,300	0,000
	sre	1,359	1,238	1,576	2,309	1,323	1,180	1,042	0,603	0,958	1,288	2,149	1,917	1,412
	max	10,100	8,140	10,600	10,100	7,620	10,300	10,200	8,140	9,320	8,250	8,120	10,600	10,600
Žerovniščica 1961-1985 Žerovnica	min	0,028	0,020	0,013	0,030	0,020	0,020	0,030	0,019	0,030	0,020	0,020	0,020	0,013
	sre	0,265	0,277	0,338	0,393	0,254	0,241	0,184	0,147	0,224	0,260	0,353	0,350	0,274
	max	3,780	3,340	3,630	3,190	4,200	2,900	3,990	3,370	4,480	4,460	4,030	4,480	4,480
Grahovščica 1961-1975 Grahovo	min	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,003	0,004	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002
	sre	0,037	0,047	0,050	0,047	0,044	0,045	0,033	0,021	0,051	0,046	0,072	0,041	0,045
	max	0,467	0,470	1,360	0,290	0,548	0,820	0,630	0,210	1,500	1,160	1,390	0,430	1,500
Martinjščica 1962-1975 Martinjak	min	0,010	0,005	0,003	0,012	0,003	0,004	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000
	sre	0,142	0,135	0,244	0,185	0,141	0,130	0,078	0,047	0,089	0,101	0,197	0,111	0,133
	max	1,800	1,530	2,400	1,890	2,030	1,330	1,800	0,970	1,760	2,140	2,250	1,830	2,400
Cerkniščica 1961-1990 Cerknica	min	0,010	0,010	0,055	0,030	0,060	0,073	0,040	0,030	0,020	0,010	0,073	0,060	0,010
	sre	1,185	1,125	1,416	1,522	0,996	1,040	0,741	0,597	0,792	0,944	1,341	1,336	1,086
	max	32,600	13,800	37,700	24,900	38,400	30,400	36,000	38,200	48,000	58,200	30,400	47,800	58,200
Rak 1962-1973 Slivice	min	0,520	0,270	1,060	0,230	1,010	0,090	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,400	0,000
	sre	10,361	10,774	13,562	18,711	13,127	9,543	4,291	3,110	8,079	8,588	19,205	19,310	11,555
	max	45,500	54,400	52,000	54,100	53,900	30,900	23,800	26,200	72,100	54,700	53,700	71,700	72,100
Unica 1961-1990 Haasberg	min	2,440	2,070	2,600	4,740	4,310	3,160	2,510	1,630	1,200	1,200	1,200	1,450	1,200
	sre	26,368	24,160	25,836	33,936	23,758	19,230	11,812	8,681	13,682	21,555	30,742	31,320	22,590
	max	83,900	85,600	83,400	87,700	87,200	72,500	70,700	77,100	83,500	100,000	81,700	80,600	100,000
Malenščica 1961-1990 Malni	min	1,280	1,280	1,640	3,290	3,920	2,910	2,220	1,480	1,270	1,140	1,100	1,480	1,100
	sre	6,992	6,533	6,954	7,892	7,385	7,051	6,227	5,090	5,465	6,103	7,159	7,607	6,705
	max	83,900	85,600	83,400	87,700	87,200	72,500	70,700	77,100	83,500	100,000	81,700	80,600	100,000
Hotenjka 1961-1985 Hotedršica	min	0,015	0,010	0,020	0,020	0,020	0,018	0,015	0,015	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	sre	0,231	0,169	0,243	0,273	0,178	0,182	0,181	0,151	0,166	0,290	0,311	0,275	0,221
	max	6,070	2,000	3,040	4,330	2,650	1,980	5,630	4,970	9,600	7,540	5,230	4,220	9,600

Vir: Arhiv Agencije Republike Slovenije za okolje, september 2003.

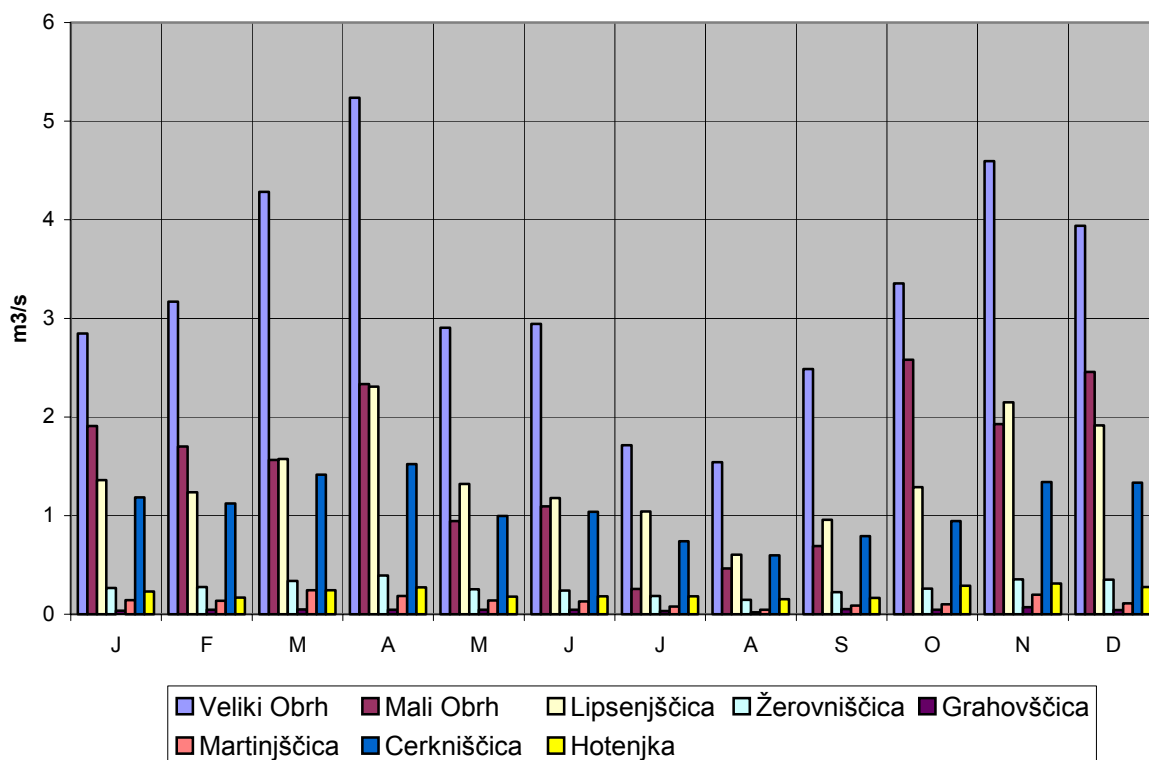
⁶⁰ Pretok nekaterih vodotokov so v preteklosti s pridom izkoriščali mlinarji in žagarji. Tako je bilo na Unici 6 mlinov in žag, Cerkniščici 32, Žerovniščici 5, Lipsenjščici 3, na Loškem polju 11, pa tudi na nekaterih drugih rekah in potokih (Logaščici, Hotenjki, Reki...) (Habe, 1996, 1997, Kebe, 2002).

Graf 4.13: Srednji mesečni pretoki Malenščice, Raka in Unice



Vir: Arhiv Agencije Republike Slovenije za okolje, september 2003

Graf 4.14: Srednji mesečni pretoki površinskih vodotokov



Vir: Arhiv Agencije Republike Slovenije za okolje, september 2003.

4.4.3.2. Obrambnogeografski učinki vodooskrbe v Notranjskem podolju

Ozemlje Notranjskega podolja je upravno razdeljeno med pet občin (Loška dolina, Cerknica, Postojna, Logatec in Idrija). Vsaka rešuje vprašanje vodooskrbe na svoj način in s svojimi sredstvi (z izjemo Komunalnega podjetja Cerknica, katerega pristojnost vključuje tudi Loško dolino); zato statistični podatki, ki so dostopni, niso v enotni obliki in je primerjava med njimi otežena, uporaba enotne metodologije pa nemogoča. Dodatno težavo predstavljajo tudi meje občin, ki niso istovetne z naravnogeografskimi mejami mezoregije. Tako občini Logatec in Cerknica pokrivata tudi ozemlja izven mezoregije, občini Postojna in Idrija pa pripadata popolnoma drugemu prostoru, mezoregijo pa pokrivata le z njunima manjšima deloma.

V tabeli 4.18. so predstavljene količine porabljene vode po občinah za gospodinjstva in gospodarstvo.

Tabela 4.18: Poraba vode po občinah v letu 2002

občina	poraba vode v m ³		
	gospodinjstva	gospodarstvo	SKUPAJ
Loška dolina	120.242	100.678	220.920
Cerknica	379.653	75.540	455.193
Postojna	489.962	400.878	890.840
Logatec	311.363	254.752	566.115
Idrija	376.616	147.753	524.369
SKUPAJ	1.677.836	979.601	2.657.437

Vir: Kovod Postojna, Komunalna Cerknica, Komunalna Idrija, Komunalna Logatec

V občini Loška Dolina so na javno vodovodno omrežje priključena skoraj vsa naselja (3.600 prebivalcev), izjema so le Dolenje in Gorenje poljane ter Vrh s skupaj 47 prebivalci. Občino z vodo oskrbujejo tri črpališča. Največje med njimi je Obrh (izvir Velikega Obrha), ki je v letu 2002 načrpal 212.895 m³ vode, sledi mu črpališče Babno Polje z načrpanimi 8.074 m³ in Babna polica z 437 m³ načrpane vode. Povprečna mesečna poraba na prebivalca znaša 2,76 m³ vode (Komunalna Cerknica, 2002).

V občini Cerknica je na javno vodovodno omrežje priključenih 9.181 prebivalcev, katere oskrbujejo črpališča Osredok, Pikovnik, Sv. Vid, Cerknica, Begunje, Martinjak in Podslivnica. Mesečna poraba na prebivalca je v letu 2002 znašala 3,48 m³ (Komunalna Cerknica, 2002). V to število niso všteti prebivalci Grahovega (414), ki imajo lastno zajetje, pa tudi ne prebivalci Laz (17) in Gorenjega Jezera (83), ki imajo skupno zajetje na Laškem potoku (Kotnik Janko, Laze pri Gorenjem Jezeru, 2003). Ostali prebivalci, v glavnem vasi in

zaselkov izven ozemlja Notranjskega podolja, se oskrbujejo z vodo iz tradicionalnih virov (lokalni izviri, vodnjaki).

V občino Postojna, na ozemlju Notranjskega podolja, sodijo le štiri naselja: Planina, Liplje, Lohača in Strmica, v katerih prebiva skupno 781 prebivalcev. Vsa so oskrbovana iz javnega vodovodnega omrežja, za katerega skrbi javno podjetje Kovod Postojna. Poleg zajetja v Malnih, ki oskrbuje z vodo 89% postojnskega vodovoda, sta na območju Notranjskega podolja še dve zajetji: Lepena (Koritni dol) in zajetje za lokalni vodovod Strmica. V letu 2002 so v Malnih načrpali 2.211.319 m³ vode, od tega le 52.629 m³ za Planino in 2.158.690 m³ za Sovič – Postojno. Izvir ne presahne nikoli, njegova izdatnost pa je 1270 l/s (Kovod Postojna, 2003). Problem predstavljajo visoke vode, ki so precej kalne in močno onesnažene, ker pritekajo s Cerkniškega polja (Habič, 1968: 47). Iz zajetja Lepena so v istem letu načrpali 41.576 m³ vode, prav tako za Planino. Poleg naštetih pa so za postojnski vodovod v občini Postojna zajeti še izviri izpod Nanosa (289.764 m³) in zajetje Strane (20.000 m³), ki so locirani izven obravnavane mezoregije. V primeru pomanjkanja pitne vode lahko občina obnovi opuščeno zajetje Korotan z zmogljivostjo cca. 20 l/s (Kovod Postojna, 2003).

Sistem za oskrbo s pitno vodo – Logatec oskrbuje cca. 7.100 prebivalcev, dnevna količina porabljene vode pa znaša cca. 1335 m³. Sistem je razdeljen na več vodooskrbnih območij: Logatec, Hotedršica, Rovte, Laze – Jakovica, Medvedje Brdo in Grčarevec. Vodovodni sistem napajajo sledeča zajetja ali vrtine:

- Vodovod Logatec: 5 vrtin v Cuntovi grapi, zajetje Petkov studenec, vrtina v Petkovi grapi, Kobalov studenec, vrtina v Kobalovi grapi, vrtini Brana, vrtina Žibrše, zajetji Beber in Novak;
- vodovod Rovte: vrtina Zajele;
- vodovod Medvedje Brdo: vrtina Medvedje Brdo;
- vodovod Laze – Jakovica: vrtina Grčarevec;
- vodovod Grčarevec: vrtina Grčarevec.

Pomanjkljivosti naštetih vodnih virov so: kalna voda ob padavinskih viških, majhne zmogljivosti ob padavinskih nižkih in občutljivost za onesnaževanje (Komunalno podjetje Logatec, 2003).

V občini Idrija leži na območju notranjskega podolja le krajevna skupnost Godovič, ki ima 621 prebivalcev, od teh se jih z vodo iz javnega vodovodnega sistema oskrbuje 596 ali 96%.

Letna poraba za leto 2002 znaša 28.731 m³, od tega znaša delež porabe gospodinjstev 20.211 m³, delež gospodarstva pa 8.510 m³ (Komunala Idrija).

Za območje Notranjskega podolja načeloma velja, da na področju vodooskrbe presega lokalni pomen, saj se z območja mezoregije oskrbujejo tudi sosednja območja. To potrjuje najpomembnejši izvir na območju, izvir Malni, saj oskrbuje z vodo 89% Postojnskega vodovoda. Visoke kraške planote (Hrušica, Javorniki, Snežnik) so iz stališča vodooskrbe zaradi neposeljenosti in gozdnatosti zelo pomembno območje, ki še ni dovolj raziskano za večjo izrabo, kapaciteta vode, ki se pod njimi pretaka, pa je zanesljivo veliko večja od načrpane.

Območje Notranjskega podolja je s stališča vodooskrbe torej samozadostno in ima celo presežek, tako da bi bilo z vodo možno preskrbeti tudi večje število ljudi. Problem pa lahko predstavljajo določena območja, ki imajo zelo skromne razpoložljive vodne vire (Logaški ravniki, Hotenjsko podolje, Hrušica, Javorniki in Snežnik), kamor bi bilo potrebno vodo za oskrbo enot dovažati (v primeru potrebe); še posebej v primeru, če bi ta obsežna gozdnata območja služila kot bazna območja. Drugi generalni problem predstavlja dejstvo, da so kraške vode bolj občutljive za onesnaževanje⁶¹ (namerno in nenamerno) in da imajo relativno slabe samočistilne sposobnosti. Kraške vode so že sedaj obremenjene z industrijskimi in kmetijskimi odplakami, ogroža pa jih tudi promet (v neposrednem zaledju Malnov je speljana avtocesta, po kateri se med drugim prevažajo tudi nevarne snovi). Na območju so zelo obremenjene vode Cerknjščica, Rak in Logaščica, neoporečen je Zlatavec, občasno pa so neoporečni še izviri Martinjščice, Žerovniščice, Malega Obrha, Grajskega izvira ter Mlak na Babnem polju (Kogovšek, Kranjc, 1987: 176, Kakovost voda..., 1997, Raziskave kakovosti..., 1994).

Po eni strani je bogastvo vode torej prednost, zlasti ker gre za kraško območje, po drugi strani pa ima ta lastnost tudi drugo plat medalje. Hidrotehnični objekti so pomemben vojaški cilj, zato so ponavadi dobro branjeni (Marjanović, 1983: 136). V tem smislu predstavljajo potencialne cilje nasprotnikovega delovanja (bodisi diverzantskega, bodisi terorističnega) vsa črpališča in zbiralniki za vodo, še zlasti črpališče v Malnih. Navedeni objekti imajo velik regionalni pomen in so kot taki ogroženi tudi v miru in bi morali biti ustrezno zaščiteni ter

⁶¹ Kar lahko privede do onesnaženja tudi na večje razdalje (Kogovšek, Kranjc, 1987: 176) ali namernega prenosa bioloških agensov.

branjeni. V vojni pa glede na pomen lahko predstavljajo cilj operativnih, pa tudi strateških razsežnosti, saj bi motnja v oskrbi s pitno vodo prizadela zelo veliko ljudi.

4.5.4. Sklep

Kraška hidrografija območja ima velik obrambnogeografski pomen. Površinski vodotoki učinkujejo kot ovire in pregrade zlasti ob povečanem pretoku, ko so nekatera kraška polja poplavljena (Planinsko, Cerknjsko, Loško) in so oklepno prehodna le na določenih odsekih. To se dogaja spomladi, jeseni in pozimi. Oviro prehodnosti zlasti za oklepne enote predstavljajo tudi mokrotne doline in močvirne ravnice nekaterih vodotokov (Zelena dolina, Žejna dolina, dolina Cerknjsčice, Reke, Črnega potoka, Logaščice, Raka), ki so večji del leta izven komunikacij oklepno neprehodne. Poplave ogrožajo tudi civilno prebivalstvo, saj poleg cest občasno ogrozijo tudi sama naselja in domove. Gledano v celoti je pitne vode na območju Notranjskega podolja dovolj, kar pa ne moremo trditi za posamezna območja mezoregije, saj so na območju obsežni predeli brez površinsko tekočih voda (Logaški, Hotenjski ravniki, Babno polje, Rakovško – unško polje, ozemlja med polji, Hrušica, Javorniki in Snežnik), kar lahko predstavlja težavo pri oskrbi s pitno in tehnološko vodo. Kraški vodotoki so občutljivi za onesnaževanje in tudi v tem pogledu ogroženi. Območje ima zaradi vodnega bogastva širši pomen, vodovodni sistemi in njihovi elementi pa predstavljajo potencialni cilj za diverzantske in teroristične dejavnosti, zaradi česar so ogroženi ne samo v vojnem času, ampak tudi v miru, kar narekuje organizacijo zaščite in njihove obrambe tudi v mirnem času.

4.6. PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI NOTRANJSKEGA PODOLJA

4.5.1. Splošne pedološke značilnosti tal⁶² v Notranjskem podolju

Pedološka sestava tal Notranjskega podolja je izredno pestra (priloga I), na kar vpliva pestra geološka sestava, raznolik relief (zlasti kraški mikrorelief) in humidna klima ter dejavnost človeka. Po Stritarjevi klasifikaciji so na ozemlju Notranjskega podolja prisotne štiri pedosekvence⁶³ (Stritar, 1990: 29):

1. **Pedosekvenca na produ in pesku (rendzine na produ, evtrična rjava tla, obrečna tla, oglejena tla)**, razširjena na peščeno prodnatem vršaju Cerknjščice, okolica Grahovega, dolinski predeli Loškega polja (drugi pri Ložu in Podložu, okolica Viševka, Iga vasi, Podgore, Kozarišča in Vrha, poplavna ravnica Loškega Obrha med Škriljami in Pudobom);
2. **pedosekvenca na glinah in ilovicah (oglejena in pseudooglejena tla, koluvijalna tla)**, razširjena na kraških poljih (dno Babnega polja, okolica Bajerja in Sige na Loškem polju, poplavno dno in višje obrobje Cerknjškega polja, dno Rakovško-unškega polja, Planinsko polje, Logaško polje) in v rečnih dolinah (Cerknjščice, Reke, Črnega potoka, Hotenjke, Žejske vode);
3. **pedosekvenca na mehkih karbonatnih kamninah (evtrična rjava tla na eocenskem flišu)**, razširjena na območju Kališ in Strmice;
4. **pedosekvenca na trdih karbonatnih kamninah (rendzine na dolomitu in apnencu, rjava pokarbonatna tla)**, razširjena na območju Logaških Žibrš, Logaškega in Hotenjskega ravnika, Hrušice, Javornikov, Snežnika, Racne gore, Slivnice, Logaške planote, prisotna tudi na osamelcih na kraških poljih in na ozemljih med kraškimi polji. Na območju je to najobsežnejša združba tal. (Osnovna pedološka karta M 1: 25.000).

⁶² Tla so sipka masa zemljinega površja, ki je nastala pod vplivom pedogenetskih faktorjev. Ti so matična kamnina, klima, organizmi, relief in čas. Pedogenetski faktorji niso zastopani povsod v enaki meri, ampak vplivajo različno: včasih je prst odvisna bolj od matične podlage, drugič bolj od klime ali reliefa, tretjič spet bolj od časa... Tako se razlikujejo tudi pedogenetski procesi, ki delujejo pod vplivom pedogenetskih faktorjev in neprestano spreminjajo tla ter tako vplivajo na lastnosti prsti in razširjenost posameznih talnih tipov (Ćirić, 1984: 157-169).

⁶³ Pedosekvenca je združba ali več združb tal, ki se pojavlja na isti ali podobni matični osnovi (Stritar, 1990: 31).

4.5.2. Obrambnogeografske značilnosti prsti⁶⁴

Iz tabele 4.19, v kateri so prikazane obrambnogeografske značilnosti različnih tipov tal, je razvidno, da ima tip prsti močan učinek na vojaške aktivnosti, zlasti na vkopavanje in na premik vozil. Glede na to lahko v Notranjskem podolju razlikujemo dve pokrajinski enoti, ki sta geolitološko in reliefno determinirani:

- Ravninska pokrajina na kvartarnih sedimentih (kraška polja in rečne doline).
- Hribovita pokrajina na apnencu in dolomitu (kraški ravniki, kraški hrbti med polji, kraške rebri in visoke dinarske planote).

V dnu kraških polj in rečnih dolin je načeloma možno hitro in globoko vkopavanje vseh orožij in bojne tehnike zaradi debelega sloja prsti. Premik vozil je v sušnem obdobju možen tudi izven cestnih komunikacij. Glavno oviro za vkopavanje in premik vozil predstavlja voda, ki periodično poplavlja nekatera kraška polja, prehodnost za vozila pa zmanjša tudi močno deževje, ki namoči tudi višjeležeče predele izven poplavnih območij, premik vozil pa omeji na ceste⁶⁵. To velja tudi za njivske površine, ki zaradi deževja postanejo ovira za vozila.

Tabela 4.19: Obrambnogeografske značilnosti tal v Notranjskem podolju

tip prsti	matična podlaga	globina vkopavanja	prisotnost talne vode in podtalnice	vpliv na premik vozil
oglejene obrečne prsti	prod in pesek	več kot 2 m	da, občasne poplave	da, zaradi prepojenosti s talno vodo
močno, srednje in rjave oglejene prsti	ilovica, glina	več kot 2 m	da, izrazito blizu površja	da, zaradi prepojenosti s talno vodo
stagnoglej, ravninski in pobočni psevdoglej	ilovica, glina	več kot 2 m	da, padavinska voda blizu površja	da, zaradi prepojenosti s talno in površinsko vodo
evtrična rjava tla	fliš	1-2 m	ne	občasno, zaradi prepojenosti s padavinsko vodo
rendzina	apnenec in dolomit	10-70 cm	ne	da, zaradi živoskalnih štrlin
rjava pokarbovatna prst	apnenec in dolomit	10-70 cm	ne	da, zaradi živoskalnih štrlin

Vir: Bratun, 1997: 96, 97

Vsa kraška polja pa nimajo enakih učinkov na premik vozil in vkopavanje. Na njih se kaže ozka povezanost med reliefnimi oblikami, matično podlago, vodnimi značilnostmi in lastnostmi prsti. Glede na to povezanost Lovrenčak razlikuje tri tipe polj (Lovrenčak, 1998: 229), klasifikacija pa je uporabna tudi za našo analizo:

- **Polja brez oglejenih prsti**, ki so manjša, voda pa teče le periodično ob večjih deževjih. Na dnu polj prevladuje srednja do globoka rjava pokarbovatna prst.

⁶⁴ Tip in sestava tal (poleg izjemnega pomena za kmetijstvo) učinkujeta na prehodnost, maskiranje, učinek posameznih ubojnih sredstev, radioaktivno susceptibiliteto, obnašanje radarskih valov, vodooskrbo in druge dejavnosti, ki so zanimive in učinkujejo na vodenje oboroženega boja in vojne (Marjanovič, 1983: 150).

⁶⁵ Ob deževjih je premik in manever z vozili in tehniko onemogočen povsod tam, kjer se izpod ruše pojavi prst ali jo kolesa vozil raztrgajo (Bratun, 1997: 98).

Značilnost teh polj so dobre možnosti za kmetijstvo, možnost hitrega in globokega vkopavanja ter ugodne razmere za premik in manever vozil izven cest. Na območju sta takšni Babno in Rakovško-unško polje.

- **Polja z oglejenimi prsti in evtričnimi kambisoli**, kjer so tekoče vode odložile ilovico in glino, poleg tega pa tudi prod. Na ilovici in glini, ki sta vlažni, so nastale oglejene prsti, na produ, ki je suh, pa plitve in globlje rjave prsti. Poljedelstvo je omejeno na sušnejše prodne predele, prav tako so tam boljši pogoji za vkopavanje, saj padavinska voda hitreje odteče in se ne zadržuje dalj časa, enako velja za premik in manever vozil, saj ga oglejene prsti večji del leta onemogočajo in kanalizirajo na prometno infrastrukturo. Na območju so takšna polja Loško, Cerkniško in Logaško.
- **Polja z oglejenimi prsti**, kjer voda priteka samo iz kraških izvirov in zato odlaga le drobno zrnate usedline. Na tej matični podlagi, v kateri se zadržuje talna voda, so nastale oglejene prsti, ki so za premike vozil večji del leta neprehodne, prav tako je zaradi talne vode onemogočeno vkopavanje. Za poljedelstvo so to neuporabne površine, ki dovoljujejo le omejeno pridelavo trave za živinsko krmo. Na območju je takšno le Planinsko polje.

Drugo pokrajinsko enoto predstavlja hriboviti svet na apnencu in dolomitu, ki ga prekrivajo rendzine in pokarbonatne prsti. Vkopavanje in premik vozil sta odvisna od globine prsti, ki je zelo različna in spremenljiva že na krajših razdaljah (nekaj metrov). V splošnem je globlja na dolomitu kot na apnencu, saj je dolomitni relief bolj uravnan in manj zakrasel. Na dolomitu so tudi boljše možnosti za premik vozil, saj se živoskalna osnova le redko pokaže na površini. Na apnencih kredne in jurske starosti predstavljajo veliko oviro za premik vozil živoskalne štrline, ki goseničnim vozilom uničujejo gosenice, kolesnim vozilom pa popolnoma onemogočajo premik izven cest.

Na kraškem terenu je relief tisti dejavnik, ki v veliki meri določa globino prsti. Tako je v uvalah, vrtačah in dolih prst praviloma globlja in omogoča globlje vkopavanje kot na pobočjih s strmejšim nagibom. Prav tako je za rjave pokarbonatne prsti in rendzine značilna mozaična prepletenost z matično osnovo, kar prav tako določa globino prsti. Tako se je mogoče z ustrezno izbiro položaja izogniti živoskalni osnovi in za vkopavanje izkoristiti preperinske žepe, ki omogočajo globlje vkopavanje, včasih tudi za stoječ položaj (Bratun, 1997: 98, Lovrenčak, 1997: 265-267).

4.5.2. Sklep

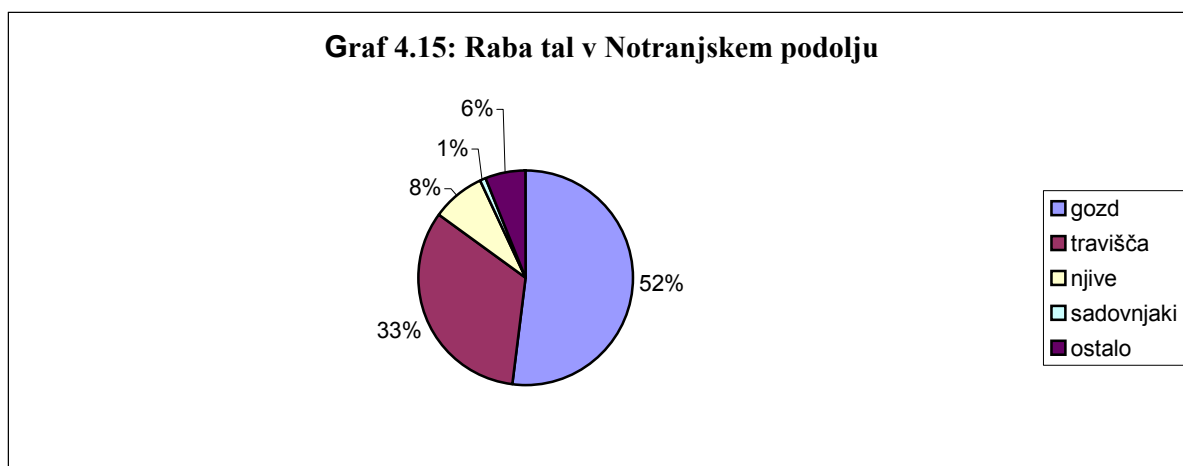
Na območju Notranjskega podolja je premik vozil izven cest omejen na kraška polja brez vodotokov (Babno, Rakovško-unško) in prodne nasutine delov kraških polj kot so Loško, Cerknisko in Logaško polje. Tu gre predvsem za višjeležeče predele (vzpeti predeli Loškega polja, vršaj Cerknishčice, severno in vzhodno obrobje Cerkniskega polja, Pusto polje na Logaškem polju). Zaradi oglejenih tal je na Planinskem polju premik vozil omejen na obrobje polja (večji del leta); enako velja tudi za dele ostalih polj, ki so pokriti z oglejeno prstjo. Izven kraških polj je prehodnost za vozila omejena na dolomitne predele, saj na krednih in jurskih apnencih živoskalne štrline ovirajo manever in kanalizirajo premik na ceste. Živoskalne štrline ovirajo pri premiku tudi pehota (v smislu da jo upočasnjujejo in povečujejo število poškodb). Prav tako povečujejo učinek topniškega ognja, zaradi razletavanja kamenja ob eksplozijah. Hitro in globoko vkopavanje je možno le na sušnejših predelih kraških polj in v preperinskih žepih ter reliefnih depresijah (vrtačah, uvalah), kjer je prst globlja, pa še to povečini v sušnem obdobju, saj velike predele redno zaliva voda. Drugje je za globlje vkopavanje potrebno uporabljati eksploziv in gradbeno mehanizacijo.



Slika 12: Živoskalne štrline otežujejo premik tudi pehota. Za vozila pa predstavljajo nepremagljivo oviro. Fotografirano na pobočju Ragne gore pod Dolenjimi Poljanami (Foto: Blaž Jenko, 6.12. 2003).

4.6. VEGETACIJA NOTRANJSKEGA PODOLJA

Rastje ali vegetacijo območja predstavljajo vse rastlinske združbe (fitocenoze), ki so prisotne na določenem območju. Te so odvisne od vegetacijskih dejavnikov, ki jih lahko opišemo kot neposredne: relief, kamninska osnova in prst, saj neposredno vplivajo na gozdno sestavo. Ostali naravni dejavniki, kot sta podnebje in voda, vplivajo posredno (Kunaver in drugi, 1989: 56), saj vplivajo preko neposrednih dejavnikov. Za obrambnogeografsko analizo pomembne rastlinske združbe na območju predstavljajo gozdovi, travišča, trstičevje, sadovnjaki in njivsko rastje.



Vir: Mihevc, 2001: 366

Po Wraberjevi fitogeografski razdelitvi sodi Notranjsko podolje v dinarsko fitogeografsko območje. Glede na klimatske in geološke razmere ter ohranjenost razlikujemo predvsem naslednje vegetacijske tipe:

- **Trstičevja in poplavni travniki kraških polj**, ki poraščajo oglejene prsti in obrečna tla na dnu kraških polj in ob vodotokih.
- **Termofilni gozd bukve in gabrovca** na rendzinah in pokarbonatnih prsteh.
- **Dinarski bukov gozd** na rendzinah in pokarbonatnih prsteh.
- **Dinarski jelovo-bukov gozd** na rendzinah in pokarbonatnih prsteh.
- **Termofilne senožeti**, ki poraščajo višje in sušnejše površine (Mihevc, 1996: 43).

Gozdovi v Notranjskem podolju zavzemajo več kot polovico vsega površja. Tako zemljišče imenuje Čolović pogozdeno zemljišče (Čolović, 1969: 42). Vendar pa je razdelitev gozdnih površin na območju izrazito asimetrična. Večina gozdov na območju raste na matični podlagi apnenca in dolomita na rendzinah in rjavih pokarbonatnih prsteh. Kraška polja ter doline potokov in rek, kjer je najti kvartarne naplavine, pa poraščajo travišča (travniki in pašniki). Travišča se pojavljajo tudi na večjih, bolj uravnanih območjih triasnega dolomita in na nekaterih pobočjih zmernejših naklonov, kjer je mogoče kositi strojno.

Njiv in sadovnjakov je malo, kar je pogojeno z malo plodne obdelovalne zemlje, katere delež je zmanjšan za območja z malo preperinske odeje, ki jih porašča gozd, za mokrotna dna kraških polj in rečnih dolin, ki prav tako za obdelavo niso primerna in jih porašča travinje ter za zazidane površine, ki omenjeni kategoriji konkurirajo, saj ležijo praktično na najboljši obdelovalni zemlji. Tako so njive in sadovnjaki le na manjših strnjenih območjih (najboljše zemlje), kjer je poljedelstvo še rentabilno. Predvsem je to v okolici vasi in naselij ter na obrobjih kraških polj, ki so dvignjena od dna in jih voda ne zaliva. Takšna je okolica Babnega Polja in Bukovice na Babnem polju; dvignjeni predeli Loškega polja v okolici vasi, odmaknjeni od strug potokov in dolin ter poplavne ravnice Loškega Obrha; dvignjeno vzhodno obrobje Cerkniškega polja in vršaj Cerkniščice; okolica Begunj in Bezuljaka; dno Rakovško-unškega polja; okolica Strmice, obrobje Planinskega polja pri Planini, Jakovici, Lazah in Grčarevcu; dvignjeno zahodno obrobje Logaškega polja med Kalcami in D. Logatcem; okolica Hotedršice in Godoviča (Puncer in drugi, 1975).

4.6.1. Obrambnogeografski učinki rasti v Notranjskem podolju

Daleč največji delež površja v pokrajini zavzema **gozd** (52%), zato ima tudi največji učinek na vojaškoobrambne dejavnosti, pa tudi na ostale družbene dejavnosti, kar je podrobneje predstavljeno v poglavjih o družbeni geografiji, ki sledijo. Gozd zmanjšuje prehodnost⁶⁶ in

⁶⁶ Gozd močno zmanjšuje **prehodnost**, saj pomeni gost gozd z debli, ki so debelejša od 20 cm za tanke neprehodno zemljišče (Čolović, 1969: 43). To velja tudi za vsa ostala vozila. Prehodnost pa je odvisna predvsem od njegove strukture. Tukaj gre za starostno strukturo, ki nam pove v kakšni fazi razvoja je gozd na določenem območju (mladje, gošča, letvenjak, drogovnjak, debeljak, zrel sestoj – Perko, 1995). Prve tri kategorije predstavljajo oviro prehodnosti moštvu, zadnje tri pa vozilom. Prav tako na prehodnost vpliva struktura drevesnih in ostalih vrst (npr.: termofilno rastlinje, ki raste v Slovenskem primorju in na Krasu, s svojo trnavostjo močno ustavlja delovanje pehote). Prav tako je od strukture drevesnih vrst odvisna debelina in višina posameznih dreves, pa tudi gostota gozda. Tako je ruševje vedno nizko in ne dosega znatnejših debelin, čeprav posamezni primerki dosežejo tudi 10 in več metrov; jelov gozd pa naprimer dosega veliko večje višine, saj lahko jelka zraste tudi do 60 m. Gozdovi na poplavnih območjih rek – zlasti gozdovi jelše in vrbe ter gabra so običajno tudi zelo zgoščeni in kot taki zmanjšujejo ali celo onemogočajo prehodnost (Kotar, Brus, 1999). Prehodnost v

preglednost⁶⁷ ter ima močan učinek na maskiranje⁶⁸, utrjevanje, oviranje⁶⁹, ekonomsko stanje prostora⁷⁰, počutje ljudi⁷¹ ter varnostne in zaščitne lastnosti prostora⁷².

gozdu povečujejo poti, vlake za spravlanje lesa, preseke in jase ter potoki z neprevelikim strmecem. To so tudi glavne smeri po katerih je pričakovati premike vojaških sil in verjetna območja bojev. Večje jase se lahko izkoristijo tudi za desantno delovanje.

⁶⁷ Gozd na splošno zmanjšuje **preglednost**. To lastnost lahko razdelimo na učinek debel in na učinek listja. Zopet je to odvisno od strukture gozda. Mlajši gozd v fazi gošče in letvenjaka zastira pogled v samem gozdu bolj, kot ga zastira starejši gozd. Vendar pa velja obratno za opazovanje iz zraka, kjer lahko visoka, stara drevesa tudi popolnoma onemogočajo izvidovanje iz zraka s prostim očesom. Prav tako gozd skriva območje, ki ga porašča, pred fotografiranjem iz zraka in pred radarskimi valovi, kar pa ne velja za termovizijsko izvidovanje, čeprav zmanjšuje učinek tudi tega (zlasti oleseneli deli rastlin). Na tem mestu je zelo pomemben učinek iglastih gozdov, saj so zeleni preko celega leta (iglice vsako leto odpadejo le macesnu). Ti tudi bolje zakrivajo območje, ki ga poraščajo. Listnati gozdovi so bolj pregledni pozimi, ko jim v dobi mirovanja odpade listje.

⁶⁸ Za **maskiranje** v gozdu je značilno, da gre za prikrivanje (enot, tehnike, objektov) bodisi po obsegu, bodisi v celoti. Za to so tu tudi najboljše razmere, saj ne primanjkuje materiala. Za maskiranje lahko uporabimo živo rastlinje, ali pa odsekano, ki slej ko prej uvenc. Za kaj se odločimo, pa je odvisno od namena (npr.: koliko časa imamo za izvedbo maskiranja in koliko časa naj maska traja). V splošnem pa je maska temboljša, čimdlje traja. Na to pa vplivajo dejavniki na katere ne moremo vplivati – sonce, vlažnost zraka – in tisti na katere lahko vplivamo (pomembni so predvsem slednji). Tu gre predvsem za praktično dejstvo, da je treba sekati rastline s čimveč stebli, to pa početi ponoči, zgodaj zjutraj, v megli, ali pa v dežju in nikoli ob močnem soncu. Celo še bolj pomembna pa je izbira vrste drevja, saj je čas svežine, ki jo rastlina obdrži od tega močno odvisna. Najdlje ostanejo sveži iglavci, od teh pa bor, ki obdrži svežino 14 dni, če mu dodajamo vodo pa lahko to podaljšamo celo na 21 dni. Od listavcev se najboljše obnesejo hrast, javor, glog in jablana, ki odsekani zdržijo 1 dan, z dodajanjem vode pa lahko to podaljšamo na 6 dni (Šaičić, 1971: 174, 175).

⁶⁹ Gozd ponuja mnoge in dobre možnosti tudi za **utrjevanje**. Les je zelo **dober gradbeni material**, katerega uporaba je zvečine enostavna. Tako je možno hitro in učinkovito postaviti koč, most, ležišče... Zelo prav nam pridejo tudi drevesa, ki jih cela podremo in tako uporabimo kot hitro in učinkovito oviro. Še zlasti je to učinkovit način, kadar temu dodamo še bodečo žico in mine (Marjanovič, 1983: 160, 161)

⁷⁰ Tu gre za število civilnega prebivalstva, ki lahko v kriznih situacijah pomeni delovno silo, možnosti oskrbovanja s pitno vodo, hrano in civilno opremo, gradbenim materialom in ostalimi materialnimi sredstvi ter možnost koriščenja civilne infrastrukture (prometno omrežje, elektrifikacija, telekomunikacije, gradbeni objekti...). Vsega tega v gozdu ni, ali pa je tega zelo malo. Zato obstaja nevarnost pomanjkljive oskrbe tako s hrano, kot tudi s civilno opremo, na kraških območjih pa tudi s pitno in tehnološko vodo. Prav tako je lahko problematična tudi infrastruktura, saj je v gozdu omejena na manjše število slabših cest manjših zmogljivosti. Tudi prebivalstva je malo ali nič, kar pa ima tudi dober učinek, saj so izključene civilne žrtve.

⁷¹ V gozdu so **manjše temperaturne amplitude**, manjši je učinek vetra, kar ugodno vpliva na ljudi, vendar je **vlažnost večja**, kar ima poleg negativnega učinka na ljudi, prav tak učinek tudi na tehniko. Poseben pomen ima učinek gozda na moštvo. Zvok se v gozdu različno odbija in lahko ustvarja lažni vtis (prisluge). Poveljniki med bojem svojih enot ne vidijo v celoti, zaradi česar je **oteženo poveljevanje**, pa tudi zveze med posameznimi enotami je težje vzdrževati. Zaradi naštetega in nevarnosti boja pri srečanju ter **nevarnosti zasede** je potrebno upoštevati povečan vpliv na psiho vojaka, ki se lahko izrazi v pretiranem strahu in napadih panike, kar predstavlja težavo, ki jo je treba že v naprej odpravljati. To lahko dosežemo predvsem s spoznavanjem vojakov s specifiko razmer bojevanja v gozdu (Marjanovič, 1983: 160, 161).

⁷² Največjo nevarnost enotam v gozdu predstavlja požar, ki je lahko namerno ali pa nenamerno povzročen. Zato mora biti v enotah, ki se borijo v gozdu, poskrbljeno za protipožarno obrambo. Posebno huda nevarnost požarov preti gozdnim območjem z malo vode, kakršna so tudi obsežna gozdnata območja Notranjskega podolja. Nadalje gozd zelo dobro ščiti pred radioaktivnim sevanjem. Za primerjavo: travne površine dosejajo proti gozdu tudi do petkrat večje koncentracije radioaktivnega sevanja, če so mu izpostavljene. V primeru kemične kontaminacije pa se zaradi ublaženega učinka vetra pogozdeni prostor počasneje razplinja v primerjavi z negozdnimi območji (Marjanovič, 1983: 160, 161). Gozd ima tudi močno varovalno funkcijo, saj na strmejših predelih zadržuje zemljo, katero bi sicer sprale eksogene sile kot sta veter in voda. Tako je na predelih, ki so poraščeni z gozdom veliko manj možnosti plazenja tako zemlje, kot tudi snega. Gozd tudi varuje širše območje pred naraslimi vodami. Na tem mestu je potrebno opozoriti predvsem na obrežni gozd, ki kot značilno mokrišče ustavlja visoke vode in preprečuje razlitje po širšem območju.

Na območju Notranjskega podolja so prisotni večji strnjeni gozdni kompleksi, ki se nadaljujejo tudi izven meja mezoregije in so med največjimi v Sloveniji (priloga J). Takšna so območja **dinarskega jelovo-bukovega gozda**, ki na območju predstavlja večino. Prisoten je na visokih dinarskih planotah Hrušici, Javornikih in Snežniku ter Racni gori, ki po večini ne sodijo več v obravnavano mezoregijo in na večjem delu Logaškega in Hotenjskega ravnika, ki se preko območja Lanskega vrha združujeta v eno fitogeografsko območje. Najdemo pa ga tudi v posameznih krpah na ozemlju med Dolenjim Logatcem, Hotedršico, Godovičem in Rovtami, kjer porašča zlasti večje strmine (manj je prisotnega na dnu rečnih dolin in po slemenih, kjer je zgoščeno prebivalstvo). Prisoten je tudi na delu Postojnskih vrat in na območju Rakovega Škocjana. Vojaškogeografski pomen imajo zaradi svoje razsežnosti in relativno dobre ohranjenosti. Ti gozdovi so oklepno neprehodni in nudijo dobre maskirne pogoje skozi vse leto, saj v njih prevladujejo iglavci (jelka in smreka) nad listavci (bukev, jesen, javor, brest, lipa), kar je posledica preteklega spodbujanja prvih v škodo drugih.



Slika 13: Gozdna cesta. Javorniki so dobesedno prepredeni z relativno dobrimi makadamskimi cestami. Takšne ceste zaradi zastornega rastja, omogočajo prikrit premik in presenečenje (Foto: Blaž Jenko, 19.9. 2003)

Manjši delež ozemlja na območju poraščajo **pretežno bukovi sestoji**. Sem sodita združbi: dinarski gozd bukve in mlaj, predgorski gozd bukve in navadnega tevja, ki se bolj ali manj menjavajo v krpah na podobnih rastiščih. Na območju jih najdemo med G. Logatcem in Hotedršico, v večjem sestoju pa poraščajo kraški hrbet med Planinskim in Rakovško-unškim poljem, ter med Cerkniskim in Loškim poljem. Poleg tega poraščajo tudi južno obrobje

Loškega in Babnega polja ter ozemlje med Loškim in Babnim poljem. Ti gozdovi so oklepno neprehodni in nudijo dobre maskirne pogoje v letni dobi vegetacije (april - november).

Termofilni gozd bukve in gabrovca porašča v manjših krpah ozemlje med Logatcem in Hotedršico, južno pobočje Planinske gore, pobočje Slivnice nad Grahovim, v manjših krpah pa tudi ozemlje med Cerkniškim in Loškim poljem. **Termofilni gozd hrastov in gabrovca** porašča južno pobočje Slivnice, pobočje nad cesto Grahovo – Bločice, v manjših krpah pa tudi pobočje Križne gore, južno pobočje Racne gore in južno pobočje Planinske gore. Za ta tip gozdov je značilno, da poraščajo bolj strma območja s plitvim slojem prsti. Zaradi tega so ponavadi, kljub manjšim debelinam posameznih dreves, za oklepna vozila težje prehodni. Zaradi velike gostote pa upočasnjujejo tudi moštvo. Bolj so prehodni na zložnejšem reliefu, če drevesa niso predebela (do 20 cm premera). V letni dobi vegetacije nudijo zelo dobre maskirne pogoje.

Bazifilni gozd rdečega bora in trirobe košeničice porašča predvsem doline in pobočja Reke, Črnega potoka, Hotenjke in Žejskega potoka. Zmanjšuje oklepno prehodnost in nudi odlične maskirne pogoje skozi celo leto, pehoti omogoča prikrit premik na slemena v okolici Žibrš, kjer je na tem območju zgoščena poselitev. Območja, ki jih poraščajo iglavci so požarno med najbolj ogroženimi.

V tabeli 4.21 so prikazane značilnosti gozda v Notranjskem podolju po kategorijah, kakor jih predlaga Čolović (1969: 42-44).

Tabela 4.20: Značilnosti gozda v Notranjskem podolju

kategorija	razprostranjenost, značilnosti in vojaškoobrambna vrednost gozda
1. vrsta gozda iglasti gozd	Bazifilni gozd rdečega bora in trirobe košeničice. Nudi odlične pogoje za maskiranje skozi vse leto. Velika požarna ogroženost.
listnati gozd	Dinarski gozd bukve in mlaj, predgorski gozd bukve in navadnega tevja, termofilni gozd bukve in gabrovca, termofilni gozd hrastov in gabrovca. Nudi dobre pogoje za maskiranje le v fazi olistanja (april, maj – oktober, november), v ostalih mesecih je maskiranje oteženo, povečata pa se vidljivost in možnost opazovanja.
mešani gozd	Dinarski jelovo-bukov gozd. Zaradi prevladujočega deleža iglavcev (zlasti jelke in smreke) velja za preglednost podobno kot pri iglastem gozdu, torej dobre možnosti maskiranja skozi vse leto.
2. starost gozda mlad gozd	Premer debla v povprečju ne presega 10 cm, višina pa znaša povprečno 4-6 m. Takšen gozd je na območju značilen za gozdni rob, porašča pa tudi obrežja nekaterih vodotokov, kot so Logaščica, Unica, Loški Obrh, in posamezna močvirna območja Žejne in Zelene doline ter nekatere poseke (pod daljnovidni). Takšen gozd je ponavadi gost in predstavlja oviro za pehoto ter nudi dobre možnosti maskiranja. Za oklepna vozila ne predstavlja ovire.

gozd srednje starosti	Premer debel v povprečju ne presega 20 cm, drevje je višje od 6 m. Takšen gozd porašča le majhne površine na območju. Večinoma so to območja, ki so jih prej kosili, sedaj pa se zaraščajo. Območje Dolin na Babnem polju, del ozemlja med Babno polico in Loškim poljem, pobočje Racne gore nad Starim trgom in Markovcem, območje ob cesti Grahovo – Bločice, zahodno pobočje Slivnice med Gradiščem in Begunjami, Vzhodni del Logaškega ravnika v trikotniku Bezuljak – Rakek – Cerknica., območje Smrekovca nad Pustim poljem, območje med Ravnikom pri Hotedršici, Logom in Hotedršico. Takšen gozd ne predstavlja neprehodne ovire za gosenična oklepna vozila, čeprav jih upočasnjuje.
star gozd	Premer debel v povprečju presega 20 cm. Takšen gozd predstavlja v Notranjskem podolju večino. To je ves dinarski jelovo – bukov gozd Hrušice, Javornikov, Snežnika, Racne gore, Hotenjskega in Logaškega ravnika. Sem sodijo tudi pretežno bukovi sestoji, ki poraščajo ozemlja med kraškimi polji, pa tudi gozdovi na območju Žibrš. Karakteristika teh gozdov je, da predstavljajo nepremagljivo oviro za vsa vozila, vključno z oklepniki goseničarji.
3. gostota gozda redka	Razdalje med krošnjami so večje od njihovih premerov. Takšnega gozda je malo, najdemo ga na območjih, ki se zaraščajo (Logaški ravnik med Cerknico, Rakekom in Bezuljakom, svet med Babno Polico in Vrhom, svet na območju Dane – Klance – Gorenje Jezero) Dobro prehodan, relativno dobro pregleden iz zraka.
srednje gosta	Razdalje med krošnjami niso večje od njihovih premerov. Takšen gozd porašča ozemlje med Cerknico, Rakekom in Bezuljakom, nekatere predele Hotenjskega ravnika.
gosta	Krošnje se dotikajo in tvorijo neprekinjeno zaveso. Takšna je velika večina gozdnih površin v Notranjskem podolju. Takšen gozd nudi dobre maskirne pogoje. Ugoden je za izvajanje aktivnih bojnih dejstev. Zmanjšuje preglednost, vpliva na organizacijo ognja, izbiro orožij, točnost zadetkov, taktične postopke nasprotnika in lastnih enot. Predstavlja ugoden prostor za formiranje baznih območij.
4. izgled večslojen	Krošnje dreves tvorijo dva ali več višinskih slojev. Takšen gozd prevladuje na gozdnem robu, ob Unici in še na nekaterih območjih dinarskega jelovo-bukovega gozda. Taktična vrednost gozda je enaka kot za neprekinjen gozd, vendar je možnost za razmestitev enot za daljši čas, zaradi nizke podrasti in zajedalcev, slabša. Že tako omejena preglednost pa se v takem gozdu še zmanjša.
enoslojen	Drevesne krošnje so približno iste višine. Maskirne razmere so ugodne, a ne tako kot pri večslojnem gozdu. Pri premiku je mogoče nadzorovati in voditi enoto moči oddelka in voda, razvito v frontalni strelski postroj.

Vir: Čolovič, 1969: 42-44; Vegetacijska karta L 33- 77, 1975; Pižorn, 1999: 67; DTK 25 za potrebe obrambe M1: 25 000; terenski ogled avtorja diplomskega dela.

Zelo velik vojaškoobrambni pomen v Notranjskem podolju ima **zastorno rastje ob komunikacijah**, saj zmanjšuje preglednost, kar omogoča prikrit dostop do cest in železnic, postavitev zased ter hitro in učinkovito oviranje vozil s podiranjem dreves na ceste. Zastorno rastje ob cestah (priloga O) je prisotno prav na ozemljih med polji (predvsem med Babnim in Loškim, Loškim in Cerkniskim, Rakovško-unškim in Planinskim, Planinskim in Logaškim), na območju Postojnskih in Vrhniških vrat, na večjem delu Logaškega in delu Hotenjskega ravnika, to pa so območja, kjer je prehodnost vozil (zaradi živoskalnih štrlin) omejena na

ceste⁷³. Ta značilnost daje zastornemu rastju na območju izreden pomen, saj je tovrstno oviranje izvedljivo na zelo pomembnih odsekih cest, kjer obvoz, brez predhodnega urejanja trase premikov, ni mogoč⁷⁴, kar daje prednost branilcu v primerjavi s tehnološko močnejšim napadalcem.

Travišča so za gozdom naslednja prostorsko najbolj razširjena kategorija v Notranjskem podolju, saj poraščajo kar 33% vsega površja. V to kategorijo sodijo tako travniki in pašniki kot tudi močvirno travinje, ki ima zelo majhno ali nikakršno gospodarsko vrednost. Največji del travišč na območju pripada prav slednjemu, saj porašča območja, ki jih redno zaliva voda. Travišča v splošnem poraščajo večje sklenjene površine na dnu kraških polj (Babnega, Loškega, Cerkniskega, Rakovško-unškega, Planinskega, Logaškega). Manjši del predstavljajo travnate površine na Logaškem ravniku med Bezuljakom in Cerknico, ob cesti Kalce – Godovič in okolica Hotedršice ter Godoviča.

Če travinje porašča dna kraških polj, pa je za okolico Žibrš, Logaških Žibrš in Ravnika pri Hotedršici značilno, da porašča slemena, na katerih je zgoščena tudi poselitev. Manjša območja (posamezne krčevine znotraj večjih gozdnih površin), ki jih porašča travinje je zaslediti na območju Novega Sveta, Kališ, Rakovega Škocjana, še manjša pa v obliki lazov sredi Hrušiških, Javorniških in Snežniških gozdov ter na Slivnici. Večja območja, porasla s travo so tudi na Blokah, ki pa so izven obravnavanega območja, zato jih na tem mestu le omenjamo.

Travišča v Notranjskem podolju povečujejo preglednost in s tem olajšujejo opazovanje ter uspešno uporabo pehotnega, protiklepnega in artilerijskega orožja, vendar pa zmanjšujejo možnosti maskiranja in prikritega premikanja enot ter nimajo zaščitnih lastnosti, razen v primeru vkopavanja oz. izdelave zaklonilnikov. Omogočajo popoln bojni razvoj enotam velikosti največ do pehotnega polka v napadu oz. pehotnega bataljona v obrambi (Grizila, 2001: 15).

⁷³ Podobno velja tudi za gozdne ceste na območju Hrušice, Javornikov, Snežnika, Racne gore.

⁷⁴ Tovrstno oviranje so uporabili že slovenski partizani med 2. svetovno vojno, ko so za zavarovanje ene izmed akcij v Ložu (napad na policijsko postajo), posekali drevesa na cesto med Bloško polico in Ložem in tako preprečili prihod nasprotnikovih okrepitev iz omenjene smeri. Zastorno rastje pa so na tem območju grenko izkusili tudi Italijani, ki so po nekaj napadih na železniško progo med Vrhniko in Rakekom, posekali gozd ob progi, s čimer so hoteli preprečiti partizanske napade na vlake, ki so vozili vojaški material (Simšič, 2001).

Travišča so ponavadi prostori, ki so popolnoma pregledni. Če pa imajo še ugoden naklon (do 5°) in če na takšnem prostoru ni drugih ovir (osamljena drevesa, zgradbe, daljnovodi...) ter so dovolj obsežni, pa predstavljajo **desantna območja** (priloga K) – območja, primerna za spuščanje zračnih desantov; pa tudi zasilne vzletno-pristajalne steze za manjše zrakoplove (npr.: brezpilotna letala). V tabeli 4.22 je prikazana potrebna velikost prostora za izvedbo letalskega in helikopterskega desanta

Tabela 4.21: Načelne norme za izvedbo letalskega in helikopterskega desanta

enota	št. letal	velikost prostora
četa	6-7	1.000x1.500 m
bataljon	27-36	2.000x3.000 m
enota	št. helikopterjev	velikost prostora
četa	7	200x300 m
bataljon	43	400x600 m

Vir: Grizila, 2001: 19, 20

Iz vojaškoobrambnega vidika je pomembno še **trstičje**, ki porašča znatne površine zlasti na poplavnem svetu Cerkniškega polja in dosega tudi preko 2 m višine. Zagotavlja ugodne maskirne pogoje predvsem poleti in jeseni, kar je odvisno predvsem od žetve⁷⁵. Masko trstičja je mogoče uporabiti kot pričakovalna območja, za prikrito prihode na jurišne položaje ter kot izhodiščne položaje za izvajanje aktivnih bojnih dejstev.



Slika 14: Trstičje na Cerkniškem polju omogoča prikrit premik predvsem pehoti, saj zraste precej višje od povprečno visokega človeka (Foto: Blaž Jenko, 19. 9.2003)

⁷⁵ Trstičje (»trščo«) so domačini včasih uporabljali v različne namene, danes pa ga uporabljajo le še za živinsko krmo.

Ostalo rastje na območju ima, zaradi majhnega deleža pri celotni površini, precej manjši pomen kot gozdovi ali travišča. **Sadovnjakov** je le 1°, gre pa za stare visokodebelne sorte drevja, ki poraščajo neposredno okolico vasi in razen samooskrbe nekaterih gospodinjestev nimajo večjega gospodarskega pomena. V vojaškem smislu zmanjšujejo zlasti preglednost, v omejenem smislu pa tudi prehodnost (ponavadi niso sajeni zelo na gosto). Omembe vredna je tudi **koruza**, ki zmanjšuje preglednost (zlasti ko doseže višino 150 cm in več) od julija do oktobra, njen učinek na obrambnem področju pa je podoben kot pri trstičju.

4.6.2. Sklep

Rastje ima velik učinek na vojaškoobrambne značilnosti Notranjskega podolja. Bistveno učinkuje na preglednost in prehodnost. Po Čoloviću (Čolović, 1969: 31, 32) predstavlja Notranjsko podolje nepregledno zemljišče, saj pokrivajo razne maske več kot 30 % površine. Večji del krivde za to značilnost nosi gozd, ki pokriva 52 %, ostale maske (naselja, sadovnjaki, trstičje, koruza) pa pokrivajo še približno 15 % površja, skupaj torej 67 %. Podatki seveda veljajo za obdobje rasti (maj - oktober), ko so vremenske razmere na območju za vojaške aktivnosti tudi najbolj primerne. Gozd predstavlja tudi veliko oviro prehodnosti za vsa vozila, saj je za obravnavano območje značilen starejši gozd. Oklepno prehodnega gozda je na območju izredno malo. Gozd na območju Notranjskega podolja omogoča učinkovito maskiranje, oviranje, utrjevanje, prikrit manever in presenečenje; vendar otežuje premik in manever vseh enot, poveljevanje, izvidovanje, opazovanje s tal in iz zraka, orientacijo, izbor ciljev, organizacijo sobojevanja in uporabo orožja. Zaradi naštetega nimajo prave vrednosti letalske in helikopterske enote, niti oklepne enote, zato so gozdovi primernejši za šibkega branilca kot za močnega napadalca.

V Notranjskem podolju so tudi obsežne travnate površine, skoncentrirane v glavnem v kraških poljih. So dobro pregledne in omogočajo spuščanje zračnih desantov. Velik del jih odpade na poplavna območja, ki so neprehodna večji del leta. Poleg desantnih prostorov predstavljajo travišča tudi glavna območja tankovske prehodnosti, saj prevladujejo na ravninskih predelih.



Slika 15: Mrazišče, fotografirano z vrha Snežnika. Dobro je viden vegetacijski obrat. Bela lisa v ozadju je zasneženo Loško polje po prvem jesenskem snegu (Foto: Blaž Jenko, oktober, 2003)

4.7. TANKOVSKA PREHODNOST NOTRANJSKEGA PODOLJA

Oklepne in mehanizirane enote so nosilec sodobnega napadnega bojevanja⁷⁶, ki zagotavljajo ob ognjeni podpori topništva in letalstva ter bojnimi sredstvi za množično uničevanje potrebno udarno moč, ki se kaže v veliki ognjeni moči, veliki premičnosti v boju ter močni oklepni zaščiti posadk (Za napad z oklepnimi silami neugodna dežela, 1993: 62). »Pest« napada oklepnih enot in njihovo najmočnejše orožje pa predstavljajo tanki⁷⁷. Tako je bistven element ocene prehodnosti zemljišča⁷⁸, poleg splošne prehodnosti, ocena tankovske prehodnosti zemljišča. Na prehodnost zemljišča v prvi vrsti vplivata razvitost in gostota prometne mreže, še posebno na kraških, gozdnatih in močvirnih predelih, kamor sodi tudi velik delež zemljišča v Notranjskem podolju. Prehodnost zemljišča izven poti je odvisna od geoloških značilnosti, značilnosti reliefa, hidrometeoroloških pogojev, površinskih voda, rastja, naselij in taktično – tehničnih lastnosti vozil, zato je tudi analiza tankovske prehodnosti usmerjena h kumulativnemu učinku omenjenih dejavnikov.

⁷⁶ Kljub velikemu napredku protioklepnega orožja, zlasti sodobnih protioklepnih raket, ostajajo oklepne enote glavna sila bojevanja in temeljni nosilec oboroženega boja na kopnem skoraj vseh tehnično razvitih vojsk na svetu. Oklepno-mehanizirane sile še vedno predstavljajo nosilec udarne moči, ognja in premika kopenske vojske, protioklepni boj pa središče pozornosti branilca (Lubi, 2002: 174).

⁷⁷ Med vojnimi teoretiki je bil obstoj tanka postavljen pred dilemo »tank da ali ne«, vendar je bila vseeno kmalu odrinjena v korist tanka. »Kamor ni stopil vojaški čevelj, ni zasedeno zemljišče!« zamisliti si pehoto brez oklepnega bojnega vozila oz. tanka, pa bi pomenilo vrnitev v dobo pozicijske vojne v jarkih in okopih, kakršna je bila 1. svetovna vojna do izuma tanka: bilo je ogromno število žrtev, zemljišča pa mesece in mesece niso menjala gospodarja (Kočevar, 1996: 48).

⁷⁸ Prehodnost zemljišča je njegova taktična značilnost, ki se izraža s stopnjo dostopnosti zemljišča za premikanje bojnih in transportnih sredstev in z vplivom, ki ga ima zemljišče na hitrost premikanja, manever in vzdrževanje določene smeri premikanja (Čolović, 1969: 28).

Na tankovsko prehodnost Notranjskega podolja izven cest imajo močan učinek vsi naštetih dejavniki:

- Geološke značilnosti: Zaradi živoskalnih štrlin in velike zakraselosti (kraške mikroreliefne oblike) imajo jurski in kredni skladi na območju po večini značaj tankovsko neprehodnega zemljišča. Boljšo prehodnost zagotavljajo skladi triasnega dolomita in kvartarnih nanosov.
- Reliefne značilnosti: Za območje je značilen kraški relief, ki je praviloma slabše prehoden (zaradi kraških mikroreliefnih oblik in plitkega sloja preperine). Območja tankovske prehodnosti so skoncentrirana v dolinskih reliefnih kategorijah (kraška polja, aluvialne ravnice).
- Hidrometeorološke značilnosti: Pri poslabšanju hidrometeoroloških pogojev se tankovska prehodnost na vsakem zemljišču naglo zmanjšuje. Tako se po dolgotrajnem deževju tankovska prehodnost zmanjša povsod, na globoko oranih njivah pa deževje celo popolnoma prepreči prehod tankov, čeprav je zemljišče popolnoma ravno (Marjanović, 1983: 90).
- Površinske vode: Predstavljajo ovire in pregrade, saj upočasnjujejo tempo prodiranja vseh enot, tudi oklepnih. Protitankovsko oviro predstavljajo vsi vodotoki, ki imajo strme obale (nad 45°), višje od 1 m in širino korita nad 3 m, ali pa imajo neravno in blatno dno. Na območju se nekatera kraška polja obdobjno ojezerijo, kar prav tako predstavlja oviro in za tanke neprehodno zemljišče.
- Rastje: Gozdovi, katerih drevesa dosega v povprečju nad 20 cm premera in so gosto nasajeni, predstavljajo tankovsko neprehodno zemljišče. Na območju Notranjskega podolja gozdovi součinkujejo z geološkimi značilnostmi in reliefom, saj poraščajo predvsem območja bolj zakraselih jurskih in krednih skladov ter strmeje predele, ki so manj primerni za kmetijsko rabo.
- Naselja: Omejujejo prehodnost oklepni enot zlasti s svojim obsegom in strnjenostjo. Predstavljajo »pokrajino zased« in zato tudi »nočno moro« tankistov (Vilar, 2003: 49). Zlasti večja in strnjena naselja predstavljajo odporne točke, ki jih oklepne enote raje obvozijo, saj v njih ni mogoče izkoristiti vseh taktičnih karakteristik, ki jih tovrstne enote nudijo.
- Taktično-tehnične lastnosti tankov: Za našo analizo so najpomembnejše lastnosti teža in sposobnosti premagovanja ovir. Tako je teža sodobnega tanka nekje med 36 (T-55) in 62 t (challenger) (Ulčar, 1998). Tanki so sposobni premagovati naklon do 35°, na

krajših razdaljah tudi do 40°. Tako predstavlja za tanke nepremagljivo težavo ovira (mikroreliefna oblika, rečno korito, umetna ovira), katere naklon je večji od 40°, višina/globina večja od 1,5 m, širina večja od 3 m.

Pri ocenjevanju tankovske prehodnosti zemljišča se opiram na razmeram prilagojeno klasifikacijo po Marjanoviću (1983: 89,90), ki v luči tankovske prehodnosti razlikuje štiri kategorije zemljišča:

- I. Tankovsko prehodno zemljišče
- II. Omejeno tankovsko prehodno zemljišče
- III. Zelo omejeno tankovsko prehodno zemljišče
- IV. Tankovsko neprehodno zemljišče

Na območju Notranjskega podolja so zastopane vse štiri kategorije, katerih obseg, kapacitete in ovire so prikazane v tabeli 4.24, njihova razširjenost pa na karti tankovske prehodnosti (priloga L). Tabela 4.22 prikazuje potrebne razsežnosti zemljišča za bojni razvoj oklepni enot.

Tabela 4.22: Število tankov in kapaciteta potrebnega prostora za optimalno uporabo oklepni enot na manevrskem zemljišču

ENOTA	ŠTEVILO TANKOV	NAPAD	OBRAMBA
OKLEPNA BRIGADA	97 - 159	4 – 6 km	10 –12 x 10 – 15 km
OKLEPNI POLK	80 - 40	3 -5km	6 – 8 x 8 – 10 km
OKLEPNI BATALJON	26-40 (26)	1,5 - 2 km	3-4 x 2-3 km
TANKOVSKA ČETA	10-18 (13)	500 – 700 m	1-1,5 x 1 km
TANKOVSKI VOD	3 -5 (4)	300 – 400 m	300 – 400 m

Opomba: v oklepajih so navedene vrednosti za Slovenijo

Vir: Pravilo: Mehanizovani bataljon,1976: 176-177; Protioklepni boj v Sloveniji. S čim se bo »talilo« jeklo,1993: 61; Grizila, 2001: 18.

Za **I. kategorijo - tankovsko prehodno zemljišče** (naklon do 5°) - je značilno, da je v ugodnih vremenskih razmerah možna masovna uporaba tankov, ob premagovanju manjših ovir, ki načeloma ne zahtevajo rušenja bojnega razvoja tankovske čete in oklepne bataljona. Takšno zemljišče omogoča maksimalni izkoristek taktično-tehničnih lastnosti tankov skozi celo leto. V Notranjskem podolju so takšna območja dno Babnega polja; dno Loškega polja; obrobje Cerkniskega polja na smeri Gorenje Jezero – Grahovo – Cerknica in vršaj Cerknishčice na območju Marof – Dolenje jezero – Zelše – Cerknica; dno in obrobje Rakovsko – unškega polja; območje Logaškega ravnika med Bezuljakom in Begunjami, ozemlje nad cesto med Planino in Lipljami, območje Strmice, spodnji del dolin Reke in Črnega potoka ter

ravnica Logaščice med Gorenjim Logatcem, Logatcem in Martinj Hribom; območje Pustega polja; območje Hotedršice; okolica Godoviča.

II. kategorija – omejeno tankovsko prehodno zemljišče (naklon 5-10°). V ugodnih vremenskih razmerah takšno zemljišče omogoča premik, manever in bojno delovanje tankov v več kolonah, na relativno širokih, kanaliziranih prehodih. Zemljišče načeloma dopušča bojni razvoj tankovske čete, na posameznih mestih tudi oklepne bataljona. V Notranjskem podolju so takšna območja: območje med Babnim poljem in Loškim poljem (Babnopoliška uvala), poplavna ravnica Loškega Obrha; poplavna dna Cerkniskega in Planinskega polja - neglede na majhen naklon (do 5°), saj so zaradi poplav del leta za tanke neprehodna. Ta območja so za oklepne enote dobro prehodna v sušnem obdobju, saj na njih ni večjih ovir⁷⁹.

III. kategorija - zelo omejeno tankovsko prehodno zemljišče (naklon 10-30°). Pogoste prepreke se pojavljajo zelo pogosto, njihovo obvladovanje pa zahteva izjemna prizadevanja. Premik je kanaliziran, širši prehodi so redki in ozki ter omogočajo razvoj tankovskega voda le na posameznih mestih. V Notranjskem podolju bi sem lahko uvrstili naslednja območja: območje med Danami, Ložem, Križno goro in Gorenjim Jezerom; ozemlje med Cerknico in Bezuljakom; območje Blaževca med Zelšami in Rakekom, ozemlje med Strmico in Planino, območje dolinasto-slemenastega sveta med Hotedršico in Logatcem, kjer je prehodnost tankov omejena zgolj na ozke doline⁸⁰ (Zelena dolina, Žejna dolina, dolina Reke in Črnega potoka) in slemena (Žibrše, Ravnik pri Hotedršici, Jezerca in Prezida nad Pustim poljem). Sem lahko prištejemo tudi urbana območja Logatca, Rakeka in Cerknice. Za to kategorijo so na območju Notranjskega podolja značilne dobre možnosti za oviranje in presenečenje.

IV. kategorija – tankovsko neprehodno zemljišče. Takšno zemljišče predstavljajo območja, kjer se tanki zaradi ovir (kraški relief, stari in gosti gozdni sestoji, naklon nad 30°...) ne morejo premikati izven obstoječih prometnic niti ob najboljših vremenskih pogojih. Takšno zemljišče predstavlja večino Notranjskega podolja, kar pomeni prednost za branilca pred oklepljenim napadalcem. Poleg visokih dinarskih planot, ki obkrožajo Notranjsko podolje (Hrušica, Javorniki, Snežnik, Racna gora, Slivnica, Menišija), predstavljajo tankovsko neprehodna območja še: velik del Hotenjskega in Logaškega Ravnika; ozemlje med Babnim

⁷⁹ Oviro predstavlja torej le voda. V sušnem obdobju (junij - september) so ta območja dobro prehodna v celoti, z izjemo Planinskega polja, kjer veliko oviro predstavlja Unica, zaradi meandraste, blatne in globoke struge tudi izven poplavnega obdobja.

⁸⁰ Pa še to le v sušnem obdobju.

in Loškim poljem (med Babno polico in Racno goro); Ozemlje med Loškim in Cerkniškim poljem ter Blokami; ozemlje Postojnskih vrat zahodno od črte Planina – Zelše; ozemlje med Planinskim in Rakovško – unškim poljem; območje med Logaškim in Planinskim poljem; ter območje Vrhniških vrat med Logatcem in Vrhniko.

Območju dajejo tankovsko neprehoden značaj predvsem kraški relief in geološke razmere (živoskalne štrline) ter gozdovi, ki so stari in gosti (v gozdovih na območju merijo debla dreves v povprečju 30 - 40 cm). Tankovsko neprehodna območja omogočajo presenečenje in učinkovito oviranje ter pripravo obrambnih aktivnosti, saj tvorijo »ozka grla«, ki preprečujejo obvoze izven cest in to prav na območjih, ki predstavljajo povezavo med polji oz. povezavo med Notranjskim podoljem in ostalimi regijami. Pri tem imajo še poseben (širši) pomen tankovsko neprehodna območja na območju Postojnskih in Vrhniških vrat ter na prevalu proti Bloški planoti, saj učinkujejo kot prekinitve med tankovsko dobro prehodnimi območji (Pivškim podoljem, Ljubljansko kotlino in Blokami) in tako omejujejo manever oklepni enot med njimi.

Tabela 4.23: Tankovska prehodnost Notranjskega podolja

KATEGORIJA ZEMLJIŠČA	OBMOČJE	OVIRE IN PREGRADE TER DRUGE OMEJITVE	KAPACITETA ZEMLJIŠČA*
I. tankovsko prehodno zemljišče	dno Babnega polja	naselja Babno polje, Bukovica	oklepni bataljon v napadu, tankovska četa v obrambi,
	dno Loškega polja	strugi Velikega in Malega Obrha, močvirna območja: Siga, Bajerje, naselja	oklepni polk v napadu, oklepni bataljon v obrambi
	obrobje Cerkniškega polja	naselja, struga Lipsenjščice	tankovska četa - oklepni bataljon v napadu, tankovska četa v obrambi
	vršaj Cerkniščice	naselja, še posebno Dolenja vas in betonska struga Cerkniščice	okrepljeni oklepni bataljon v napadu, oklepni bataljon v obrambi
	Rakovsko – unško polje	nasipi AC in železnice, podvozi, vrtače, naselja Unec in Ivanje selo	okrepljeni oklepni bataljon v napadu, tankovska četa – oklepni bataljon v obrambi
	območje med Bezuljakom in begunjami	naselja Begunje in Bezuljak, vrtače	oklepni bataljon v napadu, tankovska četa v obrambi

	območje med Planino in Lipljami	ni pomembnejših ovir	tankovska četa v napadu, tankovski vod v obrambi
	območje Strmice	naselje Strmica	tankovska četa v napadu, tankovski vod v obrambi
	ravnica Logaščice	betonska struga Logaščice, naselja Gorenja vas in Gorenji Logatec, gozdnati vzpetini Tičnica in Sekirica, vrtače v Dolinah	okrepljena tankovska četa v napadu, tankovska četa v obrambi
	Pusto polje	vrtače na S delu polja	okrepljena tankovska četa v napadu, tankovska četa v obrambi
	okolica Hotedršice	naselje Hotedršica, betonska struga Hotenjke, posamezni gozdni fragmenti	okrepljena tankovska četa v napadu, tankovska četa v obrambi
	okolica Godoviča	naselje Godovič, tovarniški kompleks kovinske industrije, vrtače	okrepljena tankovska četa v napadu, tankovska četa v obrambi
II. omejeno tankovsko prehodno zemljišče	ravnica Loškega Obrha	v namočenem obdobju poplavno, razmočeno, struga Loškega Obrha, mikroreliefne oblike	oklepni bataljon v napadu, tankovska četa v obrambi
	dno Cerkniškega polja	obdobno poplavljen, razmočeno, sicer dobro prehodno, ovire: struge potokov, zlasti Stržena Žerovniščice in Lipsenjščice	oklepni polk v napadu, oklepni bataljon v obrambi
	dno Planinskega polja	obdobno poplavljen, razmočeno, meandrasta, blatna in globoka struga Unice, Jakovski grič, naselja Laze in Jakovica	oklepni bataljon v napadu, tankovska četa v obrambi
	območje med Babnim poljem in Loškimi poljem	razgiban relief (10°), vrtače, gozdne zaplate, naselje Babna Polica	tankovska četa v napadu, tankovski vod v obrambi
III. zelo omejeno tankovsko prehodno zemljišče	območje med Danami, Ložem, Križno goro in Gorenjim Jezerom	razgiban relief (do 30°), živoskalne štrline, vrtače, gozd, naselja Lož in Stari trg	tankovski vod
	območje med Cerknico in Bezuljakom	naselje Cerknica, Živoskalne štrline, vrtače, gozd	tankovski vod na posameznih mestih
	območje Blaževca med Zelšami in Rakekom	gozd, zidana ograja okoli vojaškega kompleksa, naselje Rakek	tankovski vod na posameznih mestih

	območje med Strmico in Planino	razgiban relief (25°), pogozenost, naselja Lohača in Planina	tankovski vod v napadu in v obrambi na območju Lohače in Planine
	območje Ravnika pri Hotedršici, Žibrš, Jezerca, Prezida nad pustim poljem	razgiban relief (30°), pogozenost, mokrotne doline	tankovski vod v napadu in obrambi, na posameznih mestih, premik omejen na dna dolin in slemena
	območje mestnega naselja Logatec	antropogene ovire	tankovski vod
IV. tankovsko neprehodno zemljišče	Hrušica, Javorniki, Snežnik, Racna gora, Slivnica, Menišija	veliki nakloni, mikroreliefne oblike: živoskalne štrline, vrtače, udornice, brezna, pogozenost	premik oklepnikov je možen le po gozdnih cestah
	del Hotenjskega in Logaškega Ravnika	mikroreliefne oblike, kraški teren, pogozenost	premik oklepnikov je možen le po cestah
	ozemlje med Babnim in Loškim poljem (med Babno polico in Racno goro)	mikroreliefne oblike, kraški teren, pogozenost	premik oklepnikov je možen le po cestah
	ozemlje med Loškim in Cerkniškim poljem ter Bloško planoto	mikroreliefne oblike, kraški teren, pogozenost	premik oklepnikov je možen le po cestah
	ozemlje Postojnskih vrat zahodno od črte Planina – Zelše	mikroreliefne oblike, kraški teren, pogozenost	premik oklepnikov je možen le po cestah
	ozemlje med Planinskim in Rakovško – unškim poljem	mikroreliefne oblike, kraški teren, pogozenost	premik oklepnikov je možen le po cestah
	območje med Logaškim in Planinskim poljem	mikroreliefne oblike, kraški teren, pogozenost	premik oklepnikov je možen le po cestah

* V I. kategoriji so pod rubriko kapaciteta prostora navedene enote, ki lahko v bojnem razvoju delujejo v vseh smereh. V ostalih pa so navedene največje enote, ki se lahko bojno razvijejo (bodisi da lahko delujejo v vseh smereh, bodisi delujejo le na določeni smeri ali le na delu določene smeri)

Vir: DTK 25, za potrebe obrambe, 1996, Geološka karta M1: 100.000, lista Postojna in Delnice, terenski ogled avtorja diplomskega dela.

4.7.1. Sklep

V Notranjskem podolju so iz stališča tankovske prehodnosti prisotne vse štiri kategorije zemljišča – od tankovsko prehodnega oz. maneverskega do tankovsko neprehodnega zemljišča. Pomembno je, da so dobro prehodna območja med seboj ločena z območji, ki so slabo prehodna do neprehodna. Tako so dobro prehodna kraška polja, na katerih je možno bojno razviti oklepni bataljon (Babno, Loško, Cerknisko, Rakovško - unško), ob ugodnih vremenskih pogojih tudi oklepni polk (Loško polje – v vseh letnih časih, Cerknisko polje – ob presušitvi jezera v sušni dobi). Zelo omejeno prehodna do neprehodna pa so ostala območja (območja med polji, kraški ravniki in dinarske planote, ki omejujejo mezoregijo) Tako vsekakor velja, da predstavlja Notranjsko podolje relativno prehodni prostor glede na višji svet, s katerim je obdano, vendar pa to prehodnost zmanjšujejo in omejujejo že omenjena neprehodna območja, ki omogočajo učinkovito oviranje oklepnih enot in s tem ugodna mesta za organizacijo obrambe. Poseben pomen imajo neprehodna območja na prevalih, ki povezujejo Notranjsko podolje z ostalimi mezoregijami (Postojnska in Vrhiška vrata ter Bločiški preval), saj omogočajo branilcu, da z majhnimi silami zadrži močnejšega oklepljenega napadalca in tako preprečuje komunikacijo in masovni manever oklepnih enot med bolj prehodnimi območji: Pivškim podoljem, Ljubljansko kotlino, Bloško planoto in kraškimi polji Notranjskega podolja.



Slika 16: Železniški nasip in nadvoz v Rakeku predstavlja antropogeno oviro (Foto: Blaž Jenko, 27.5.2003).

5. DRUŽBENOGEOGRAFSKI DEJAVNIKI NOTRANJSKEGA

PODOLJA

5.1. OBRAMBNOGEOGRAFSKI POMEN PREBIVALSTVA V NOTRANJSKEM PODOLJU

Najpomembnejši elementi vojaškogeografske analize prebivalstva so njegove kvantitativne lastnosti, kot sta število in prostorska razporeditev prebivalstva; ter struktura prebivalstva (Marjanović, 1983: 163). Za našo analizo so najpomembnejše: spolna, narodnostna in verska struktura ter zdravstveno stanje prebivalstva.

V Notranjskem podolju je ob popisu leta 2002 živel 23.404 ljudi (tabela 5.1), kar predstavlja 1,2 % celotne slovenske populacije. Gostota prebivalcev na kvadratni kilometer ozemlja je istega leta v Sloveniji znašala 97, v Notranjskem podolju pa 86 prebivalcev/km², kar pomeni, da je Notranjsko podolje mezoregija, ki je podpovprečno poseljena. Poleg tega je pomembna značilnost tudi neenakomerna prostorska razporejenost poselitve, saj je bila le-ta v preteklosti vezana na plodno zemljo in obdelovalne površine. Bolj se je prebivalstvo zgostilo le ob pglavitnih prometnih poteh in na kraških poljih, kjer je delež obdelovalne zemlje večji. Tako so naselitvena jedra in obdelovalne površine razporejene povsod, kjer reliefne in pedološke razmere to omogočajo. Velika gozdna območja pa naseljena kraška polja bolj ločujejo kot povezujejo (Habič, 1987a: 29-32).

Tabela 5.1: Število in spolna struktura prebivalstva v Notranjskem podolju (popis 2002)

OBČINA	MOŠKI	ŽENSKE	SKUPAJ
Loška dolina	1.770	1.833	3.603
Cerknica	4.505	4.532	9.037
Logatec	4.617	4.710	9.327
Postojna	399	382	781
Idrija	350	306	656
SKUPAJ	11.641	11.763	23.404

Opomba: upoštevani so samo prebivalci naselij, ki ležijo znotraj meja Notranjskega podolja.

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, www.stat.si

Število prebivalcev Notranjskega podolja se je v obdobju 1869 do 2002 povečalo z 15.396 na 23.301 prebivalcev, z vmesnim padcem po drugi svetovni vojni, ko je po popisu iz leta 1953 štelo 15.731 prebivalcev. Med letoma 1869 in 1961 je število prebivalcev naraslo za desetino, v enem samem desetletju med letoma 1981 in 1991 pa kar za četrtno. V zadnjih štiridesetih

letih je prebivalstvo najbolj naraščalo v Logatcu, Cerknici, Ložu, Starem trgu in Markovcu, torej v naseljih z večjim številom delovnih mest. Zmerno je naraščalo prebivalstvo Godoviča, Hotedršice, Rakeka, Begunj pri Cerknici, Slivic, Podskrajnika in Zelš, v vseh ostalih naseljih pa se je število prebivalcev zmanjšalo.

Leta 2002 je imelo Notranjsko podolje pozitiven demografski prirast (tabela 5.2), čemur je botrovalo predvsem priseljevanje, ki je bilo večje od odseljevanja v vseh treh občinah (kar velja tudi za Slovenijo kot celoto). Naravni prirast je bil pozitiven le v občini Logatec, v občinah Cerknica in Loška dolina pa je bil negativen (kar velja tudi za Slovenijo kot celoto). Glede tega je stanje v Notranjskem podolju sicer za spoznanje boljše kot v Sloveniji, zaskrbljujoč pa je podatek, da je priraščanje prebivalstva omejeno predvsem na večja naselja, podeželje pa se prazni.

Tabela 5.2: Naravno in selitveno gibanje prebivalstva, 2002

občina	živorojeni	umrli	naravni prirast	priseljeni	odseljeni	selitveni prirast	skupaj prirast
Cerknica	81	90	-9	174	99	75	66
Logatec	133	85	48	254	117	137	185
Loška dolina	31	42	-11	65	60	5	-6
skupaj	245	217	28	493	276	217	245
Slovenija	17.501	18.701	-1.200	31.393	29.528	1.865	665

Vir: Statistični letopis Republike Slovenije, 2003

Poleg zgoščevanja prebivalstva v večjih urbanih naseljih mezoregije je za območje značilna depopulacija agrarnega podeželja in upadanje deleža kmečkega prebivalstva, ki je leta 1991 znašal 5,5 %; ter velik delež priseljenega prebivalstva – leta 1991 je znašal že skoraj polovico vsega prebivalstva (www.stat.si, Mihevc, 1996: 45; 2001: 364).

Iz vojaškoobrambnega stališča so najbolj zanimiva populacija moški prebivalci med 15. in 54. letom starosti⁸¹, ki jo prikazuje tabela 5.3. (za primerjavo so podani tudi podatki za Slovenijo kot celoto).

⁸¹ Kljub temu, da je bilo obvezno služenje vojaškega roka 15. oktobra 2003 ukinjeno, ostaja omenjena populacija del rezervne sestave Slovenske vojske do leta 2010. Dopolnjena bo s prostovoljno pogodbeno rezervo, katero bodo sestavljali prostovoljni vojaki: moški do 50 let oz. 60 let, če so častniki in ženske do 40 let (Uredba o pogodbenem opravljanju vojaške službe v rezervni sestavi Slovenske vojske, Uradni list RS, št. 95/2002).

Tabela 5.3: Starostna struktura moškega prebivalstva v Notranjskem podolju – za obrambo najbolj relevantni starostni razredi moškega prebivalstva (popis 2002)

Občina	Skupaj	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	Povprečna starost
Cerknica	3.075	380	358	363	389	435	416	397	337	38,7
Logatec	3.430	419	415	413	454	500	456	441	332	35,4
Loška dolina	1.025	98	119	135	140	141	159	118	115	39,3
SKUPAJ	7.530	897	892	911	983	1076	1031	956	784	37,8
%	100,0	11,9	11,8	12,1	13,1	14,3	13,7	12,7	10,4	
SLOVENIJA	1.166.118	130.029	147.687	144.977	140.612	153.518	152.142	158.611	138.542	39,5
%	100,0	11,2	12,7	12,4	12,1	13,2	13,0	13,6	11,9	

Opomba: upoštevani so vsi prebivalci občin Cerknica, Logatec in Loška dolina, izpuščena pa so naselja, ki sodijo v občini Postojna in Idrija.

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, www.stat.si

V Notranjskem podolju je moških prebivalcev, starih od 15 do 55 let 7.530. Če predpostavljamo, da je za vojaško službo 15 % nesposobnih, se to število zmanjša na 6.400 pripadnikov rezervne sestave na območju, ki bi v primeru vojaških aktivnosti prevzela vlogo drugega ešalona, teritorialne vojske, ki bi zavarovala prostor v globini obrambe, zlasti komunikacije, naselja in pomembnejše vojaške objekte, preprečevala obveščevalno dejavnost nasprotnika, diverzije in vdore manjših nasprotnikovih enot v globino obrambe ter podpirala aktivnosti manevrske strukture Slovenske vojske. Če upoštevamo razmerje sil 1: 3-6 v korist napadalca (Grizila, 2001: 10), bi 6.400 pripadnikov rezervne sestave zadostovalo za:

- učinkovito obrambo pred nasprotnikovo enoto, ki bi štela 19.200 pripadnikov (1:3)
- učinkovito upočasnitev/zadrževanje nasprotnikove enote, ki bi štela 38.400 pripadnikov (1:6).

To pomeni, da je Notranjsko podolje, v smislu samostojnega izvajanja vojaške obrambe iz stališča prebivalstva, relativno samozadostno območje, saj njegov demografski potencial omogoča učinkovito obrambo pred napadom nasprotnikove enote moči pehotne divizije.

Rezultati popisa prebivalstva leta 2002 so glede narodnostne strukture območja pokazali naslednjo sliko: 88,3 % vseh prebivalcev je slovenske narodnosti, 5 % prebivalcev se je opredelilo za pripadnike drugih narodnosti, neopredeljenih in neznanih narodnosti ter tistih, ki niso želeli odgovoriti pa je 7,1 %. Iz teh podatkov je razvidno, da je Notranjsko podolje iz stališča narodne pripadnosti relativno homogeno, kar sicer velja tudi za Slovenijo kot celoto, vendar pa se delež neslovencev že približuje zgornji meji še dopustnega števila priseljencev,

da le-ti kot posebna skupina bistveneje ne vplivajo na razvoj in politično opredelitev prebivalstva (Bratun, 1997: 109). Prebivalstvo neslovenske narodnosti je v večji meri zastopano v večjih naseljih kot so Logatec, Cerknica, Lož, Stari trg in Rakek, v manjši meri pa v vaseh na podeželju.

Tabela 5.4: Narodnostna sestava prebivalstva Notranjskega podolja (popis 2002)

Občina	Skupaj	Narodno opredeljeni			Narodno neopredeljeni	Niso želeli odgovoriti	Neznano
		skupaj	Slovenci	drugi			
Cerknica	10.284	9.462	8.982	480	58	246	518
Logatec	11.343	10.549	10.009	540	110	202	482
Loška dolina	3.640	3.457	3.317	140	10	65	108
skupaj	25.267	23.468	22.308	1.160	178	513	1.108

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, www.stat.si

Glede veroizpovedi pa je po popisu leta 2002 (www.stat.si) Notranjsko podolje bolj heterogeno, kar lahko ob rastoči verski nestrpnosti v svetu predstavlja določeno varnostno tveganje⁸². Največji delež predstavljajo prebivalci katoliške veroizpovedi (63,7 %), tem sledijo populacije ateistov (10,8 %), vernikov, ki ne pripadajo nobeni veroizpovedi (3,4 %), pravoslavni (1,9 %), islamski (1,7 %) in protestantski verniki (0,1 %) ter verniki drugih veroizpovedi (0,1). 13,7 % prebivalcev ni želelo odgovoriti, za 4,6 % pa je veroizpoved neznana.

5.2. OBRAMBNOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI NASELIJ NOTRANJSKEGA PODOLJA

V Notranjskem podolju je skupaj 53 naselij. Leta 2002 je imelo 18 naselij manj kot 100 prebivalcev, 22 med 100 in 500, 6 med 500 in 1000 in le tri naselja nad 1000 prebivalcev (Logatec – 7.616, Cerknica – 3.532 in Rakek – 1.958). Povprečje znaša 441 prebivalcev na naselje. Naselja v Notranjskem podolju so nastala v dnu podolja, v glavnem ob cestnih povezavah. Pomemben razvoj je spodbudila velika komercialna cesta Dunaj – Trst, ki je

⁸² Heterogenost veroizpovedi lahko negativno učinkuje na uspešnost politične mobilizacije državljanov, posredno tudi na varnost države. Večje tveganje pa predstavlja verski fanatizem (zlasti je v porastu islamski verski fanatizem), ki se razrašča, manifestira pa se v povečani teroristični dejavnosti po celem svetu.

potekala preko Logatca in Planine. Sredi 19. stoletja pa je na razvoj naselij vplivala tudi železnica Dunaj – Trst, ki je obšla Planino in spodbudila razvoj Logatca in Rakeka⁸³.



Slika 17: Babno Polje – obmejna vas (Foto: Blaž Jenko, 6.12.2003)

V Notranjskem podolju prevladujejo gručasta naselja kraškega tipa, ki so zrasla ob cesti, njihove značilnosti pa prikazuje priloga M. Vsi večji kraji, skozi katere potekajo komunikacije, so verjetna območja obrambnih oziroma bojnih dejstev. Zaradi sodobnega načina gradnje, kvalitetnih vgrajenih materialov, velike koncentracije ljudi in zalog, razvite infrastrukture ter industrije, predstavljajo mesta vozlišča obrambe in odpora (Bratun, 1997: 112, 113). To velja predvsem za Logatec in deloma za Cerknico, Rakek ter Stari trg z Ložem.

Logatec ima velik obrambnogeografski pomen predvsem zaradi svoje lege. Skozenj teče magistralna cesta, ki povezuje primorsko in notranjsko z osrednjo Slovenijo. Predstavlja operativni cilj, saj preprečuje prodor v notranjost Slovenije. S svojo lego med Logaškim ravnikom in Rovtarskim hribovjem zapira naravno odprtino, ki jo predstavlja Logaško polje in tako močno zmanjšuje prehodnost le-tega. Predstavlja močan obrambni položaj, ki pa mora v obrambo mesta zajeti tudi okoliške vzpetine. Pomembnost Logatca še poveča dejstvo, da je

⁸³ Najmočnejši gospodarski, funkcijski in prostorski razvoj v zadnjih dveh stoletjih zasledimo pri naseljih ob glavnih prometnicah (Logatec, Cerknica, Rakek, Stari trg in Lož). Njihovo najstarejše jedro leži praviloma ob nekdanjih glavnih poteh. V naslednji fazi razvoja se je širilo predvsem na obrobju starega jedra in proti ali ob železnici. Pred in po drugi svetovni vojni, ko je bila zlasti v manjših centralnih naseljih urbanizacija šele na začetku, so se ta hitreje širila predvsem ob glavnih prometnicah, ponekod tudi že na obrobju in še posebej proti železniški postaji. Slednje je bilo največkrat združeno z naselitvijo industrijskih obratov. V četrtem obdobju najhitrejša industrializacije, splošnega gospodarskega razvoja in tudi urbanizacije je pozidava zajela velike sklenjene komplekse na obrobju naselij za stanovanjske ali gospodarske namene, skoraj povsem so bile pozidane prazne vmesne površine. Najnovejše širjenje teh naselij v zadnjih desetletjih pomeni predvsem urbanizacijo obrobja, ko se zaradi pomanjkanja primerne gradbenega zemljišča, gradnja individualnih hiš širi predvsem na fizično manj primerne obrobne predele (Batagelj in drugi, 1987: 225, 226).

njegov obvoz zelo težaven zaradi gozdnatosti in zakraselosti Logaškega ravnika ter gozdnatosti in naklonov Rovtarskega hribovja. Podobno učinkujejo tudi ostala večja naselja: Stari trg z Ložem zapira prometnico, ki vodi čez Bloško Polico na Cerkniško polje oz. na Bloke; Cerknica zapira dolino Cerkniščice, z Dolenjo vasjo pa omejuje prodor proti Rakovško – unškemu polju; Rakek prav tako zapira prodor na omenjeno polje; Planina pa prodor v smeri Postojne in Postojnskih vrat ali iz omenjene smeri proti Kalcam oz. Cerknici. Poseben obrambni pomen imajo tudi naselja, ki predstavljajo križišča pomembnih prometnic (poleg že naštetih Kalce, Godovič, Grahovo, Pudob).



Slika 18: Rakovško – unško polje je eno izmed populacijskih težišč Notranjskega podolja, saj rodovitnega dna ne zaliva voda (Foto: Blaž Jenko, 20.12. 2003)

Vsa ostala naselja v Notranjskem podolju imajo v tem smislu manjši učinek, vendar nič manjši pomen. Kljub temu nudijo nastanitvene zmogljivosti in kapacitete za obrambne položaje, omejujejo cesto – torej ovirajo premik vozil s tem, ko onemogočajo bojni razvoj oklepni enot znotraj naselij, in predstavljajo učinkovita mesta za oviranje in zasede. Še posebno to velja za gručasta naselja, ki so v večini (44) in ležijo ob pomembnih prometnicah. Ta naselja je mogoče uporabiti kot bojne položaje v obrambi, saj ležijo na ključnem terenu in predstavljajo ključne objekte. Kot obrambni bojni položaji imajo kapaciteto od pehotnega voda do pehotnega bataljona.

Razložena naselja so v Notranjskem podolju redkost, samotne kmetije pa prava posebnost v notranjskem poselitvenem vzorcu. Najdemo jih nad Logatcem (Žibrše, Ravnik pri Hotedršici) in na Hotenjskem ravniku (Novi svet). Na prehodnost nimajo večjega vpliva, so pa zato toliko

bolj pomembna s stališča preskrbe in nastanitve, saj predstavljajo nekakšne baze za oskrbo sredi brezvodnih in večjih gozdnatih območij.



Slika 19: Ravnik pri Hotedršici: poselitev je slemenska in raztresena. Travnata slemena predstavljajo odlične desantne prostore, dober razgled pa omogoča opazovanje velikega dela Hotenjskega podolja (Foto: Blaž Jenko, 19.12.2003)

Počitniške hiše so prisotne v glavnem na območju Prezida nad Pustim poljem (60), Žibrš (27), Rakovega Škocjana (33), Gorenjega Jezera (40), Goričic (25) ter Loža (10), skupaj torej 195 hiš. Njihova povprečna velikost se giblje med 40 in 60 m² (Gosar, 1987: 253-262), kar pomeni, da ima vsaka hiša v povprečju nastanitveno kapaciteto za oddelek, največ za vod. Na območju je tudi veliko gozdarskih in lovskih koč, ki so običajno opremljene z električnim agregatom in s cisterno za vodo, torej so tudi primerne za nastanitev.

5.2.1. Naravna in kulturna dediščina⁸⁴ ter njeno varovanje pred vojnim delovanjem

Notranjsko podolje je prostor, ki je izjemno bogat z objekti naravne in kulturne dediščine (priloga N). Ta mu daje po eni strani velik turistični in rekreacijski potencial, po drugi strani pa omejuje človeka v njegovih dejavnostih, kar je posledica prizadevanja za njeno ohranitev. Prav tako omejujoče le-ta vpliva tudi na obrambne in vojaške dejavnosti, saj se, skladno z določilom 152. točke Pravil službe v Slovenski vojski, enote Slovenske vojske praviloma ne nastanjujejo v objektih in okoliših, v katerih se opravlja dejavnost, ki je varovana po ženevskih konvencijah, oziroma, ki so varovani kot kulturna dediščina (<http://objave.uradni-list.si/.htm>). Tako je potrebno zgradbam za verske obrede, umetnost, znanost, dobrodelne

⁸⁴ Zaradi nazornosti prikaza sta naravna in kulturna dediščina prikazani v skupnem poglavju, čeprav naravna dediščina načeloma sodi v poglavje o naravnogeografskih dejavnikih.

namene, zgodovinskim spomenikom in bolnicam prizanesti⁸⁵. Potrebno jih je tudi ustrezno označiti (Haaška konvencija za varstvo kulturnih dobrin v primeru oboroženega spopada, v Jogan, 1997: 62). Prav tako so po mednarodnem vojnem pravu prepovedane metode in sredstva vojskovanja, ki povzročajo obsežne, dolgotrajne in resne poškodbe naravnega okolja, prepoved pa velja tudi za napade na naravno okolje z represalijami (I. Dopolnilni protokol k ženevskim konvencijam o zaščiti žrtev mednarodnih oboroženih spopadov, v Jogan, 1997: 62).



Slika 20: Veliki naravni most v Rakovem Škocjanu (Foto: Blaž Jenko, 20.9.2003)

5.3. PROMET⁸⁶ IN KOMUNIKACIJE V NOTRANJSKEM PODOLJU

Notranjsko podolje ima izreden prometni pomen. To dejstvo je razvidno iz relativno dobre komunikacijske opremljenosti v primerjavi s sosednjimi visokimi dinarskimi planotami. Prometno je še posebno pomemben prečni del podolja med Postojnskimi vrati in Vrhniko, na kar nakazuje komunikacijski snop, ki je tukaj nastal in podatki o obremenitvi cest (tabela 5.5). Notranjsko podolje je tako z avtocesto, potekajočo skozi svoje ozemlje, priključeno na avtocestni križ Republike Slovenije (Panonika), vzporedno z njo pa v isti smeri vodijo tudi

⁸⁵ V miru je to nekoliko lažje, v vojni pa mnogi od teh objektov, zaradi svoje lege (še zlasti cerkve in gradovi), predstavljajo ključna zemljišča, bodisi kot odporne ali nadzorne točke. Po izkušnjah iz sodobnih vojn (zlasti iz vojne na Hrvaškem in v BIH), pa so bili prav omenjeni objekti (objekti kulturne dediščine) večkrat cilj napada, z namenom, da bi strli voljo ljudstva do odpora. Tako so predstavljali pomembne cilje v psihološki vojni (Predavanja pri predmetu Teorija civilne obrambe, Malešič, 2002).

⁸⁶ Promet sestavlja več elementov, med katerimi so za našo analizo najpomembnejši: komunikacije s stacionarno infrastrukturo (ceste, železnice, letališča, daljnovodi, vodovodi, plinovodi...), prometna sredstva s pogonsko energijo in ljudje (Marjanović, 1983: 172,173).

železnica, magistralna cesta, regionalna cesta, v širšem pa tudi plinovod in vodovod. V Postojnskih vratih se omenjene komunikacije (z izjemo plinovoda, ki poteka severneje) zgostijo na vsega dvesto metrov širokem ozemlju, kar predstavlja edinstven primer na ozemlju južno od prestolnice Republike Slovenije, prav tak pa je tudi prometni pomen, ki ga ima omenjeni komunikacijski snop za Slovenijo, pa tudi širše, saj tvori peti panevropski koridor, ki povezuje Južno Evropo z Vzhodno Evropo (http://www.slo-zeleznice.si/Slovensko/meni_sz.htm), vojaškogeografsko pa Padsko-Panonsko smer, ki je strateškega pomena za Slovenijo, saj poteka na osi Nova Gorica – Postojna - Ljubljana- Celje – Lendava (Bratun, 1997: 148), torej vzdolž celotne države in skozi njeno glavno mesto.



Slika 21: V Postojnskih vratih se različne vrste komunikacij (avtocesta, železnica, regionalna cesta) zgostijo v le približno 100 m širok komunikacijski snop (Foto: Blaž Jenko, 9.3.2004)

Velik prometni pomen ima Notranjsko podolje že od pradavnine, vendar se je težišče prometa in poti skozi zgodovino premikalo skladno z družbenim razvojem in izgradnjo komunikacij⁸⁷.

⁸⁷ Tako je imela Cerknica v omrežju pradobnih poti pomemben položaj, saj je preko nje potekala jantarna pot, predstavljala pa je tudi križišče in stičišče prometnih poti, ki so vodile od Cerknice proti Blokam, proti Rakeku ter proti Postojnskim vratom. Tudi Logatec je imel pomembno mesto v tedanjem prometnem omrežju, saj leži ob vznožju klanca, po katerem je vodila pot čez Hrušico v Vipavsko dolino. Logatec je postal še pomembnejši v rimskih časih, saj je ležal ob pomembni prometnici, ki je preko Hrušice povezovala Oglej (Aquileia) z Emono (rimska cestna postaja *mansio Longaticum*), na kar nas opozarjajo arheološki ostanki iz rimskih časov. Prometnogeografski položaj je bil za Cerknico in Logatec pa tudi za Planino, Rakek in Stari trg brez dvoma izrednega pomena tudi v srednjem veku, pri podeljevanju tržnih in mestnih pravic. V Dravski banovini je Logatec ležal ob državni banovinski cesti, Cerknica pa ob banovinski cesti 2. reda, kar je njen položaj v primerjavi z Logatcem poslabšalo. Svoj vpliv pa je seveda imela tudi železnica, ki je stekla po zemljiški odvezi 1857 iz Ljubljane v Trst, ki je še povečala razkorak v razvitosti med Logatcem in Cerknico, saj je obšla Cerknico in Planino, spodbudila pa razvoj Logatca in Rakeka. Z avtocesto proti primorski so v preteklem stoletju dodatno

Tabela 5.5: Obremenitev cest v Notranjskem podolju (1997)

cestni odsek	št. vozil dnevno	cestni odsek	št. vozil dnevno
AC Vrhnika - Unec	23.918	Godovič - Črni Vrh	1.668
AC Unec - Postojna	22.139	Planina - Postojna	1.378
Cerknica - Rakek	5.752	Kalce - Planija	1.248
Vrhnika - Logatec	5.215	Logatec - Žiri	1.236
Logatec - Kalce	4.106	Babno Polje - Lož	601
Bloška Polica - Cerknica	3.609	Logatec - Rakek	486
Godovič - Idrija	3.565	Begunje - Rakitna	405
Kalce - Godovič	2.835	Kalce - Hrušica	224
Lož - Bloška Polica	2.513		

Vir: Nacionalni atlas Slovenije, 2001: 162

5.3.1. Cestne komunikacije

Gostota asfaltiranega cestnega omrežja v Notranjskem podolju znaša 0,78 km/km². Če v izračunu upoštevamo še makadamske ceste, pa znaša gostota celotnega cestnega omrežja 1,19 km/km² (DTK 25, 1996)(seveda brez gozdnih cest), kar kaže na velik prometni pomen Notranjskega podolja (obrambnogeografske značilnosti cest na območju, so prikazane v prilogi O). Vendar pa je prometna infrastruktura na območju izrazito neenakomerno zastopana. Tako poteka glavni cestno-komunikacijski snop v že omenjenem, prečnem delu podolja, med Postojnskimi vrati, Logatcem in Vrhniko, zaradi edinstvene lege Postojnskih vrat, ki omogočajo najugodnejšo povezavo med Padsko in Panonsko kotlino. Tu potekajo naslednje cestne povezave:

- avtocesta Ljubljana – Koper,
- magistralna cesta Ljubljana – Koper (Vrhnika – Logatec – Planina - Postojna),
- regionalna cesta Logatec – Laze – Planina.

V dinarski smeri SZ-JV, v kateri je podolje za gradnjo cest reliefno najbolj ugodno, pa je najti relativno manjšo gostoto cest, saj jim konkurirajo druge vzporedne ceste, na primer t.i. Kočevska magistrala. Tako se pri Planini odcepi regionalna cesta, ki poteka v smeri Cerknice in Starega trga ter povezuje Republiko Slovenijo s sosednjo Hrvaško na mejnem prehodu Babno Polje. Prav tako se pri Kalcah od magistralne ceste Ljubljana – Koper odcepi magistralna cesta proti Godoviču, od tam pa en krak vodi proti Idriji in severni primorski, drugi pa preko Cola proti Vipavski dolini.

Notranjsko podolje z ostalimi območji povezujejo (poleg že naštetih) še naslednje ceste:

nazadovala od nje bolj odmaknjena naselja: Cerknica, Planina in Stari trg (Černe, 1987: 285-287; Mihevc, 1996: 49).

- Logatec – Rovte – Žiri (z idrijskim ozemljem, oz. s Poljansko dolino),
- Kalce – Hrušica – Col (z Vipavsko dolino oz. s Pivškim podoljem),
- Planina – Strmca – Studeno (s Pivškim podoljem),
- Kozarišče – Mašun – Knežak (s Pivškim podoljem),
- Cerknica – Rakitna – Kamnik pod Krimom (z Ljubljanskim barjem),
- Cerknica – Nova vas – Sodražica (z Velikolaščansko pokrajino in Ribniško-Kočevsko dolino),
- Stari trg – Hrib-Loški Potok (s kočevsko).

Poleg teh pa še nekatere lokalne in gozdne ceste:

- Logatec – Pokojišče – Borovnica (z Ljubljanskim barjem),
- Begunje pri Cerknici – Velike Bloke (z Bloško planoto),
- Grahovo – Strmec – Nova vas (z Bloško planoto),
- Laze – Otoška dolina – Palčje (s Pivškim podoljem),
- Škrlje – Stare Ogence – Jurišče (s Pivškim podoljem).

Ostale ceste na območju omogočajo prečne povezave in obvoze izven glavnih cest znotraj območja. Te so:

- Godovič – Novi Svet – Hotedršica
- Hotedršica – Žibrše – Logatec
- Logatec – Kališe – Grčarevec
- Rakek – Bezuljak – Begunje
- Postojnska vrata – Rakov Škocjan – Dolenja vas
- Dolenja vas – Dolenje Jezero – Marof
- Dolenja vas – Laze
- Dolenje Jezero – Otok- Laze
- Grahovo – Gorenje Jezero – Dane
- Lipsenj – Sv. Ana – Lož
- Kozarišče – Babno Polje
- Podgora – Babna Polica – Jermendol

Avtocesta omogoča hiter premik enot in učinkovito logistično oskrbo vojaških struktur, zanjo pa je tudi značilna cela vrsta premostitvenih objektov (nadvozov, podvozov, viaduktov), ki omogočajo uspešno oviranje z miniranjem in preničnimi zaporami (slednje so se izkazale za učinkovito oviro v osamosvojitveni vojni, leta 1991). Velik del te ceste je v usekih (priloga O), ki se jih lahko zruši na cestišče, poleg tega pa poteka trasa po hribovitem, pogozdenem in

kraškem zemljišču, ki ne omogoča obvoza vozil, tudi ne oklepnikov goseničarjev (izjema je le 3 km dolg odsek med Uncem in Ivanjim selom, katerega pa je možno učinkovito nadzirati z okoliških vzpetin – Stari grad, Kali, Smlednik, Ivanjska reber). Zaradi naštetega je avtocesta preveč ranljiva za bojna dejstevanja, zato je njena uporaba omejena na zaledje in predmobilizacijsko obdobje, za sama bojna dejstevanja pa je manj primerna.



Slika 22: Viadukt Ravbarkomanda – primeren kraj za oviranje prometa (Foto: Blaž Jenko, 9.3.2004)

Za ostale ceste v Notranjskem podolju sta značilna znaten delež njihove kilometrine v usekih in zastorno rastje, kar omogoča oviranje z miniranjem in izdelavo zasekov, ter ugodne pogoje za organizacijo zased. Izjema so odseki cest, ki ležijo na kraških poljih, te pa je prav tako možno nadzirati iz okoliških vzpetin, ki predstavljajo močne topografske objekte in ključna zemljišča, s katerih je možno delovati po celotnih komunikacijah in vojaških ciljih nasploh. Možnosti za oviranje pa povečujejo tudi gručasta obcestna naselja, ki predstavljajo točke odpora.

Na območju je tudi zelo na gosto razvejana mreža gozdnih cest, te pa imajo poleg splošnih obrambnogeografskih lastnosti (prikrit premik, prečno komuniciranje) tudi velik protipožarni pomen, saj omogočajo dostop gasilskim enotam⁸⁸.

⁸⁸ Za katastrofalen učinek gozdnih požarov poleti 2003 na Portugalskem naj bi bil eden od glavnih razlogov pomanjkanje primernih gozdnih cest, ki bi omogočile dostop gasilskih enot do žarišč požarov (Svetovni izzivi, 1.9.2003)

Skladno z Zakonom o materialni dolžnosti (UL RS, 87/2001), so državljani Republike Slovenije, gospodarske družbe, zavodi in druge organizacije dolžni dajati na razpolago različna sredstva za potrebe Slovenske vojske. Mednje sodijo tudi transportna sredstva in delovna vozila, katerih število in struktura sta prikazana v tabeli 5.6. Tako je možno civilna vozila in delovne stroje uporabiti za podporo Slovenske vojske (za transport in disperzijo moštva in opreme, za kurirsko dejavnost, za izgradnjo zaklonilnikov, jarkov, ovir, cest in druge vojaškoobrambne infrastrukture).

Tabela 5.6: Struktura in število transportnih ter delovnih sredstev v Notranjskem podolju

OBČINA		MOT.KOLESA	KOMBI.VOZ.	OSEB.VOZILA	AVTOBUSI	TOVOR.VOZ.	OSEB.SPEC.
LOŠKA DOLINA	SKUPAJ	16	21	1.634	0	50	1
	PRA	0	10	41	0	23	1
	FIZ	16	11	1.593	0	27	0
LOGATEC	SKUPAJ	54	119	4.900	12	256	13
	PRA	3	18	91	5	63	8
	FIZ	51	101	4.809	7	193	5
CERKNICA	SKUPAJ	84	109	4.626	18	197	19
	PRA	4	41	115	16	75	14
	FIZ	80	68	4.511	2	122	5
SKUPAJ		154	249	11.160	30	503	33

OBČINA		TOV.SPEC.	VLEČNA VOZ.	TRAKTORJI	DEL.VOZ.	PRIKLOP.VOZ.	KOLES. Z MOT.
LOŠKA DOLINA	SKUPAJ	4	8	398	5	46	128
	PRA	2	6	4	5	17	0
	FIZ	2	2	394	0	29	128
LOGATEC	SKUPAJ	55	41	498	31	291	269
	PRA	37	0	11	18	47	4
	FIZ	18	41	487	13	244	265
CERKNICA	SKUPAJ	27	21	753	16	179	277
	PRA	8	6	7	15	26	2
	FIZ	19	15	746	1	153	275
SKUPAJ		86	70	1.649	52	516	674

PRA: pravne osebe, FIZ: fizične osebe

Vir: Jožica Žakelj, UE Logatec, februar 2004

5.3.2. Železniške komunikacije

Železniška proga (odsek Ljubljana – Trst je bil zgrajen leta 1857) poteka le v prečnem delu podolja, med Vrhniko in Postojno. Njena dolžina na območju Notranjskega podolja pa znaša 28.875 m. Gre za elektrificirano dvotirno magistralno železniško progo, ki povezuje

pristanišči Koper in Trst z Ljubljano. Omenjena železnica ima tudi širši, evropski pomen, saj predstavlja odsek 5. panevropskega koridorja, ki povezuje Južno Evropo z Vzhodno Evropo. Največja dovoljena obremenitev vagonov na os je 22,5 t, oziroma 7,2 t/m. Iz tabele 5.7 je razvidno, da se na območju veliko več tovora naloži in prepelje drugam, kot se ga razloži za potrebe proučevanega območja.

Tabela 5.7: Železniški tovorni promet v Notranjskem podolju, 2002

Postaja	Naloženo		Razloženo		SKUPAJ	
	vagonov	ton	vagonov	ton	vagonov	ton
Verd	2.617	135.636	1	20	2.618	135.656
Logatec	2.205	76.556	2.270	43.033	4.475	119.589
Rakek	185	4.265	80	2.497	265	6.762
SKUPAJ	5.007	216.457	2.351	45.550	7.358	262.007

Vir: Jelka Funduk Šinkovec, Slovenske železnice, november 2003.

Na območju Notranjskega podolja so štiri železniške postaje: Verd, Logatec, Planina in Rakek. Od teh je samo ŽP Logatec opremljena s posebno čelno klančino za natovarjanje/iztovarjanje oklepnih vozil, torej tudi tankov, poleg tega pa ima še 2 bočni klančini za osebna in tovorna vozila. Prav tako razpolaga z bočno klančino tudi ŽP Rakek. Železniška postaja Planina ne obratuje (Vir: ŽP Logatec, ŽP Rakek, februar, 2003).

Dolžina stika železnice z gozdom je 21.875 m, kar pomeni, da poteka trasa v glavnem po gozdnatih območjih. Izjemi sta le Logaško in Rakovško - unško polje. Skupna dolžina usekov na trasi je 12.875 m, velik del trase predstavljajo nasipi⁸⁹, na svoji poti pa prečka 19 podvozov in 6 nadvozov, od katerih sta dva avtocestna podvoza in en avtocestni nadvoz. Zaradi naštetega je železniška proga zelo ranljiva in zato, na območju bojnih dejstev, za uporabo manj primerna. Podobno kot avtocesta ima zato pomembnejši učinek v predmobilizacijskem obdobju in v zaledju bojnih aktivnosti.

⁸⁹ Železniški in avtocestni nasipi predstavljajo pomembno oviro in pregrado zlasti na Rakovško – unškem polju, kjer potekata oba nasipa vzporedno. Oviro predstavljata zlasti napadalca, ki bi iz smeri Cerknice prodiral proti Planini in Logatcu, pregrado pa za enote, ki bi preko Rakovško – unškega polja prodirale v smeri Postojna – Vrhnika.

5.3.3. Letalski promet

Na območju Notranjskega podolja ni športnih letališč, je le eno vzletišče⁹⁰ (Marof pri Cerknici). Poleg tega pa še dva terena za izvenletališko pristajanje (Pusto polje in Planinsko polje). Teren na Pustem polju leži med cestama Logatec – Ljubljana in Logatec – Rovte, pristajanje je možno v obe smeri in nudi nad 400 m uporabne dolžine terena. Na Planinskem polju leži teren cca 1.000 m vzhodno od kraja Planina, severno od ceste, ki Planino povezuje z avtocestnim priključkom Unec. Teren nudi 200 m uporabne dolžine, pristajanje pa je možno le v eni smeri in izven poplavnega obdobja. Tako vzletišče Marof kot tudi oba terena za izvenletališko pristajanje so travnati (www.caa-rs.si, www.aeroklub-edvardrusjan.si). Omenjena letališka infrastruktura je primerna za pristajanje manjših letal in helikopterjev vseh vrst, uporabna pa za dnevno letenje v vizualnih meteoroloških pogojih.

Glavna usmerjevalna postaja za civilni letalski promet se nahaja pri Dolskem. Od tam potekata čez ozemlje Notranjskega podolja dva letalska koridorja tako v zgornjem kot tudi spodnjem zračnem prostoru na smereh:

- Dolsko – Ilirska Bistrica
- Dolsko – Nanos (http://www.caa-rs.si/acrobat/aip/LJ_Circ_2002.pdf)

5.3.4. Telekomunikacijsko omrežje

Notranjsko podolje je dobro pokrito s stacionarno telefonijo, kar kaže spodnja tabela 5.8. Poleg tega je v Sloveniji zelo razvita tudi mobilna telefonija, saj ima samo Mobitel, ki je največji ponudnik storitev mobilne telefonije v Sloveniji, 1.410.024 različnih uporabnikov (od tega 641.320 mobi uporabnikov, ostali pa so naročniki) (www.mobitel.si). Glede na to lahko zaključim, da so možnosti uporabe civilnih sredstev zvez zelo dobre.

Tabela 5.8: Število in gostota telefonskih priključkov v Notranjskem podolju

Občina	Št. telefonskih priključkov	Št. telefonskih priključkov/100 preb.
Cerknica	3.070	30,12
Logatec	3.240	31,09
Loška Dolina	1.351	25,49
SKUPAJ	7.661	29,57

Vir: Boris Ziherl, Telekom Slovenije, 2004.

⁹⁰ Vzletišča se od športnih letališč razlikujejo po tem, da imajo krajšo vzletno – pristajalno stezo in slabšo opremo.

Večina telefonskih vodov gre pod zemljo, kar pomeni, da so relativno dobro zavarovani tudi za primer vojnega stanja. Območje je dobro pokrito z GSM signalom, saj so slabše pokrita le območja: Babno polje, deli Hotenjskega podolja in Žibrš. Slabše so pokriti tudi deli Hrušice, Javornikov in Snežnika, ki pa ne sodijo v obravnavano območje.

Značilnost sodobnih telekomunikacij so optični kabli, ki omogočajo poleg zvočnega in tekstovnega tudi grafični in slikovni prenos informacij, niso občutljivi na elektromagnetno motenje, za nameček pa jim tudi ni mogoče neopaženo prisluškovati. Tako prečka Notranjsko podolje 72 – žilni optični kabel na relaciji Ljubljana – Kozina (Notranjsko podolje je v tem smislu del slovenskega optičnega križa). Razvoju omrežja optičnih kablov je težko slediti, saj jih gradijo in uporabljajo različni subjekti (poleg Telekomu so tu še DARS, Slovenske železnice, ELES, Policija, MORS...). Mreža optičnih kablov je zgrajena v obliki obročev, kar jo dela še manj občutljivo na vojaško delovanje, saj se z izpadom enega člana komunikacija ne pretrga, ampak poteka mimo poškodovanega/izločenega člana, za kar poskrbijo preostali obroči (ustni vir: Darko Zajc, Fotona d.d., februar 2004).

Pokritost z RTV signalom je relativno dobra. Tako so na celotnem območju prisotni vsi trije nacionalni TV programi ter Radio Slovenija I. in II. program, ki delujejo preko oddajnikov: Babno Polje, Planina-Rakek, Grahovo, Hotedršica, Šmarata, Logatec in Lož. Poleg tega deluje v Logatcu Notranjski radio, ki deluje na frekvenčnih območjih 91.1 in 107.0 MHz preko oddajnika na Sekirici; ter Radio 94 iz Postojne, ki deluje na frekvenčnih območjih 98.2 in 104.1 MHz preko oddajnika na Slivnici. Radio in televizija imata kot najbolj spremljana medija največji obrambni pomen kot medija, preko katerih potekata mobilizacija in obveščanje domače in tuje javnosti, kar je pomemben element civilne obrambe in njenega sestavnega dela - psihološke obrambe. Njen učinek je bil v osamosvojitveni vojni leta 1991 izjemen, zato zgledov ni potrebno iskati drugje. Skladno z velikim pomenom radia in televizije za obrambo države, predstavlja tudi infrastruktura medijev potencialen cilj nasprotnikovega delovanja⁹¹.

⁹¹ Tudi to je bilo razvidno iz osamosvojitvene vojne, saj so letala Jugoslovanska armade napadla mnogo oddajnikov.

5.3.5. Ostale komunikacije

Notranjsko podolje prečkata: naftovod na smeri Ljubljana – Postojna – Koper ter plinovod na smeri Ljubljana – Logatec – Ajdovščina – Nova Gorica. Prav tako potekajo čez območje daljnovodi:

- 400 kv; mimo Rakeka, preko Postojnskih vrat, proti Sežani
- 220 kv; Ljubljana – Logatec – Sežana
- 110 kv; Ljubljana – Logatec – Cerknica (Statistični letopis energetskega gospodarstva RS, 2001)

Naftovod in plinovod potekata pod zemljo in sta kot taka relativno varna pred vojnim delovanjem, drugače pa velja za daljnovode, ki so speljani nadzemno in predstavljajo relativno lahek in donosen cilj za letalstvo, artilerijo, diverzantske in teroristične enote.

5.3.6. Vojaškogeografske smeri v Notranjskem podolju

Notranjsko podolje predstavlja prometno izjemno pomemben prostor. Pomen proučevanega prostora sloni na dejstvu, da predstavlja relativno bolj prehodni prostor, v primerjavi s pokrajinami v njegovi neposredni soseščini, ki so, z izjemo Bloške planote, slabo prehodne (Notranjsko podolje je do deset kilometrov širok dolinski pas, ki ga obkrožajo visoke dinarske planote, katerih skupni imenovalci predstavljajo močna pogozenost, velika zakraselost in reliefna razgibanost.). Tako tudi ni čudno, da se je prebivalstvo zgostilo na dolinskem prostoru Notranjskega podolja. Prav tako je tudi s komunikacijami, ki so večidel obšle gozdnate planote in potekajo vzdolž podolja od Babnega polja na JV do Godoviča na SZ.

Še bolj pomembna lastnost podolja pa je, da se odpira tudi prečno na dinarsko usmeritev (v Postojnskih vratih, ter med Logatcem in Vrhniko) in tako omogoča prečno komunikacijo na širšem prostoru (med Pivškim podoljem in Ljubljansko kotlino). Tako so reliefno ustvarjeni pogoji za komunikacijski križ Notranjskega podolja, ki je tukaj nastal, in na katerem se stikajo in križajo pomembne taktične in operativne, zahodne in južne vojaškogeografske smeri. Le-te se z obrobja Republike Slovenije preko Notranjskega podolja stekajo v njeno notranjost. Poseben pomen imata tudi Rovtarsko hribovje na severu in Logaška planota na vzhodu podolja, saj predstavljata poslednjo orografsko prepreko, ki preprečuje nasprotnikovim enotam prodor v Ljubljansko kotlino in dostop do strateškega objekta – Ljubljane. Enako pomemben je v tem smislu tudi Logatec, saj zapira naravno odprtino, ki se v tem delu podolja odpira proti Vrhniki in Ljubljanskemu barju.

Na območju Notranjskega podolja se združujejo naslednje operativne smeri:

- Zahodne operativne smeri; Idrijska, Vipavska in Kraška,
- Južna operativna smer: Notranjska

Vse smeri so *stekajoče*, saj se od meja Republike Slovenije stekajo v njeno notranjost. Vojaškogeografske taktične smeri so prikazane v tabeli 5.9.

Tabela 5.9: Vojaškogeografske taktične smeri Notranjskega podolja

Z.š t	Taktična smer	Težišče smeri	Taktični objekti	Os smeri	Pomen smeri
1	Idrijska	Idrija	Kanal, Banjščice, D. Trebuša, Vojsko, Idrija , Godovič Kalce	Most/Soči - Vrhnika	glavna (vzdolžna)
2	Colska	Strmec	Vrhpolje, Col, Križna g., Strmec , Črni Vrh	Ajdovščina - Godovič	pomožna (prečna)
3	Hrušiška	Hrušica	Podkraj, Hrušica	Col - Kalce	pomožna (prečna)
4	Postojnska	Postojnska vrata	Sežana, Senožeče, Čebulovica, Vremščica, Razdrto, Postojna, Postojnska vrata – Planina – Kalce – Logatec - Vrhnika	Sežana - Vrhnika	glavna (prečna)
5	Cerkniška	Rakek	Babno Polje, Lož, Cerknica, Rakek , Ivanje selo	Babno Polje - Unec	pomožna (vzdolžna)
6	Snežniška	Mašun	Knežak, Koritnice, Mašun	Bač – Babno Polje	pomožna (prečna)
7	Javorniška	Vrh Korena	Palčje, Vrh korena , Otoška dolina, Otok, D. Jezero	Pivka - Cerknica	pomožna (prečna)
8	Bloška	Nova vas	Bločice, Bloška Polica, Nova vas , Runarsko, Žimarice, Sodražica	Grahovo - Žlebič	pomožna (prečna)
9	Rakitenska	Rakitna	Begunje, G. Otave, Rakitna , Preserje	Cerknica – Kamnik pod Krimom	pomožna (prečna)
10	Meniševska	Pokojišče	Begunje, Pokojišče ,	Cerknica - Borovnica	pomožna (prečna)
11	Žirovska	Poljanska dolina	Rovte, Žiri, Selo	Logatec - Trebija	pomožna (vzdolžna)

Vir: Povzeto po Bratunu (1997), smeri od št. 7 do 11 je poimenoval avtor diplomskega dela

Iz tabele je razvidno, da tvori prostor Notranjskega podolja pomemben komunikacijski vozle, poleg tega pa tudi vojaškogeografsko težišče operativnega pomena.

Območje je načeloma, zaradi gozdnatosti in kraškega zemljišča, bolj naklonjeno branilcu kot napadalcu. Mnoge smeri so kanalizirane in omejene v glavnem le na ceste (Hrušiška, Snežniška, Javorniška, Rakitenska, Meniševska, Žirovska), kar omogoča učinkovito oviranje in uporabo zased. Prav tako je tudi s prevale, ki so načeloma težko osvojljivi (Postojnska vrata, Lohača, Vrhniška vrata, Mašun, Vrh Korena, ozemlje med Idrijo in Godovičem,

Jermendol, Sv. Ana, Bloška Polica, Grčarevec, Kalce) in predstavljajo ključne točke, ki dajejo bistveno prednost tistemu, ki jih drži. Prav tako predstavljajo ključno zemljišče tudi vse vzpetine in planote (Hrušica, Javorniki, Snežnik, Racna gora, Bloško-potočanska planota in Rovtarsko hribovje), ki omogočajo nadzor nad podoljem, še posebno nad njegovimi nepogozdenimi območji. Tako so za obrambo najprimernejša pogozdena območja med kraškimi polji, na visokih dinarskih planotah in ključnih prevalih.

Kljub temu pa območje Notranjskega podolja in njegove okolice mestoma (kraška polja) omogoča tudi bojni razvoj večjih oklepni enot (moči oklepnega bataljona do polka). S tega stališča so nekatere smeri nekoliko bolj prehodne (Cerkniška, Idrijska, Postojnska). Poleg tega pa imajo posamezne smeri, zaradi razvejane mreže cest, še posebno gozdnih, tudi svoje obvoze, kar olajšuje prodor napadalca, saj izboljšuje prehodnost, s tem pa omogoča tudi prenašanje težišča iz ene smeri na drugo. To velja za Colsko in Hrušiško smer, Hrušiško in Postojnsko, Postojnsko in Snežniško, Snežniško in Javorniško, Bloško in Rakitensko, Rakitensko in Pokojiško, Pokojiško in Postojnsko, Idrijsko in Žirovsko smer, kjer je možno prečno komuniciranje med smermi. Prenos težišča pa je možen tudi znotraj samih smeri (Snežniška smer: Mašun – Babno polje, Mašun - Loško polje; Javorniška smer: Vrh Korena - Cerkniško polje, Vrh korena – Loško polje; Meniševska smer: Pokojišče – Borovnica, Pokojišče – Vrhnikar itd.). Povezave omogočajo tudi obvoz prevalov:

- Jermendol, preko Babne police,
- Bloške Police v smeri Lož – Grahovo, preko Sv. Ane ali G. Jezera
- Bloške police v smeri Grahovo – Nova vas: preko Strmca
- Ravbarkomande preko Lohače
- Kalc preko Kališa ali Laz itd.

Navedeni obvozi so vojaško zelo pomembni, saj nudijo nekateri od njih tudi večje reliefne razširitve na sami smeri (glej tabelo 4.24 in prilogo L) – tak primer je cesta Strmca – Lohača – Planina, ki je vojaško pomembnejša od cest, ki vodijo čez Ravbarkomando, saj so ob cesti travniki, ki omogočajo uporabo tankov in zračnega desanta (Maričić in drugi, 1987: 43). Pomemben kvalitativen element prostora pa predstavljajo tudi odlični desantni prostori znotraj Notranjskega podolja in v njegovi bližnji okolici (glej prilogo K), ki omogočajo

napadalcu hitrejši tempo napada⁹², branilcu pa transport pomoči in dovoz okrepitev iz drugih delov države ali od zaveznikov.



Slika 23: Planinsko polje, fotografirano s Kačjih rid spomladi...



Slika 24: ...in pozimi (Foto: Blaž Jenko, 9.3.2004)

5.4. GOSPODARSKE ZNAČILNOSTI IN ZMOGLJIVOSTI NOTRANJSKEGA PODOLJA

5.4.1. Industrija in obrt

Na območju Notranjskega podolja je prišlo do industrializacije šele po 2. svetovni vojni, kar velja tudi za celotno Notranjsko. Pred tem so nastali le nekateri manjši lesnopredelovalni obrati v Cerknici (1903, 1936, 1938), Martinjaku (1880, 1928), Starem trgu (1913,1923) in Logatcu (1935). Poleg teh podjetij pa je bilo še nekaj manjših žag (Begunje, Grahovo, Rakek, Hotedršica itd.). Izrazita usmerjenost industrije na območju v lesnopredelovalno dejavnost je bila posledica zaledja razsežnih in bogatih gozdov, ki pa so predstavljali skoraj edino naravno bogastvo. Zaradi obmejne lege (Rapalska meja), nerazvitosti, skromnih naravnih virov in

⁹² Možnost vertikalnega manevra meddrugim tudi zmanjšuje obrambno vrednost prevalov.

šibkih energetske osnov je ostala industrializacija na nizki stopnji in izrazito sporadičnega značaja.

Po 2. svetovni vojni so z združitvijo manjših lesnopredelovalnih obratov nastala večja podjetja: Brest v Cerknici (z obrati v Martinjaku in Starem trgu) in KLI v Logatcu. Poleg teh pa še nekatera druga podjetja: Valkarton (1970) v Logatcu in Kovinoplastika (1954-1960). Razen teh večjih so nastali tudi manjši obrati, v katerih so zaposlili predvsem presežke kmečkega prebivalstva: Kovind (1963) v Uncu, Kartonažna (1964) v Rakeku, Industrija lahke konfekcije v Logatcu, industrija gradbenega materiala v Cerknici, elektrotehnični obrati v Cerknici in Hotedršici, ter še nekateri drugi.

Za območje, ki ga je narava skopo obdarila, kjer so slabi pogoji za kmetovanje in razen gozdov ni nobenega pomembnejšega naravnega vira, zaradi česar so tudi skromne možnosti za razvoj drugih dejavnosti (določene možnosti nudita le še promet in turizem), je bila industrija očitno edini izhod iz gospodarske nerazvitosti. Industrializacija je bila povrh tega iz različnih razlogov tudi politično podprta. Glavna problema industrije na območju sta bila relativno monofunkcionalna struktura (prevlada lesnopredelovalne industrije) in razkorak industrije (konflikt) z občutljivim kraškim okoljem (Vrišer, 1987: 265-269).

Po družbenih spremembah v začetku devetdesetih let, so se obdržali le najbolj uspešni obrati, kar je posledica uvajanja tržnega gospodarstva (nekaj podjetij je propadlo, nekatera so ustanovili na novo, druga pa so se prestrukturirala). Tako se je povečala raznolikost v strukturi podjetij, v veliki meri pa se je zmanjšal tudi negativni učinek na okolje, saj se je zmanjšalo število onesnaževalcev, pa tudi tisti, ki so ostali, so začeli uvajati »okolju prijazno« industrijsko proizvodnjo⁹³. Sedanja struktura poslovnih subjektov v Notranjskem podolju je prikazana v tabeli 5.10, pregled pomembnejših aktivnih gospodarskih družb po vrstah dejavnosti in s številom zaposlenih pa v tabeli 5.11. Nobeno od podjetij v Notranjskem podolju ne proizvaja neposredno za potrebe Slovenske vojske – torej na območju ni vojaške industrije⁹⁴ (ustni vir: Istok Kočevar, MORS, marec 2004).

⁹³ To je najbolj razvidno iz primera podjetja Brest, kjer je bilo leta 1981 zaposlenih 1900 ljudi. Danes jih je nekaj manj kot 400. Brest je bil velik onesnaževalec okolja, zlasti vode, z velikimi količinami formaldehida, ki so ga uporabljali pri proizvodnji ivernih plošč. Danes pri proizvodnji pohištva uporabljajo poleg lesa še premaze, lake in lepila, ki pa zaradi modernizacije proizvodnje vse manj ogrožajo okolje (Smrekar, 2000: 139).

⁹⁴ Razlika med **vojaško** in **vojno** industrijo je v tem, da vojaška industrija proizvaja materialne dobrine ali storitve za vojsko v miru, vojna idustrija pa je vsa industrija, ki deluje v vojni in proizvaja dobrine in storitve za

Tabela 5.10: Poslovni subjekti po dejavnosti, 31.12.2002

občina	SKUPAJ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Cerknica	717	25	1	1	120	1	67	123	42	79	2	63	23	8	11	151
Logatec	802	7	0	0	151	2	128	125	44	73	3	81	21	17	18	132
Loška dolina	171	14	0	2	35	0	13	14	14	11	0	6	7	1	2	53
SKUPAJ	1.690	46	1	3	306	3	208	262	100	163	5	150	51	26	31	336

A – Kmetijstvo, lov, gozdarstvo

B – Ribištvo

C – Rudarstvo

D – Predelovalne dejavnosti

E – Oskrba z elektriko, plinom, vodo

F – Gradbeništvo

G – Trgovina, popravila motornih vozil

H – Gostinstvo

I – Promet, skladiščenje, zveze

J – Finančno posredništvo

K – Nepremičnine, poslovne storitve

L – Javna uprava, obramba, socialno zavarovanje

M – Izobraževanje

N – Zdravstvo, socialno varstvo

O – Druge javne, skupne in osebne storitve

Vir: Statistični letopis RS, 2003

Tabela 5.11: Aktivne gospodarske družbe v Notranjskem podolju

območje	Število podjetij in družb ter število zaposlenih po vrstah dejavnosti												
	obdelava in predelava lesa	proizvodnja vlaknin, papirja in kartona ter izdelkov	gradbeništvo	gozdarstvo, kmetijstvo in lov	proizvodnja kovin in kovinskih izdelkov	proizvodnja strojev in naprav	popravila motornih vozil	gostinstvo	promet in zveze	proizvodnja tekstilnih in krznenih izdelkov	proizvodnja električne in optične opreme	proizvodnja hrane, pijač in krmil	SKUPAJ
Loška dolina	4/19	-	3/4	1/9	2/1199	2/5	1/1	9/6	1/1	-	-	1/1	24/1245
Cerknica	6/40	7/277	15/180	6/11	6/74	6/13	2/2	24/41	16/36	2/11	4/246	1/1	95/931
Logatec	7/151	2/303	17/65	2/2	5/37	5/47	1/2	17/230	2/91	3/19	2/19	1/17	64/983
Godovič	2/66	-	-	1/1	1/8	2/230	1/3	2/3	-	-	-	1/1	9/312
SKUPAJ	19/276	9/580	35/249	10/23	13/1318	16/295	5/8	52/280	19/128	5/30	6/265	4/20	192/3471

Vir: Register podjetij Gospodarske zbornice Slovenije (26.2.2004), <http://www.gzs.si/register>.

Od večjih podjetij, ki jih je potrebno omeniti in ki bi bila lahko pomembna za logistično podporo vojaškim enotam, prevladujejo lesno predelovalna podjetja, podjetja za predelavo kovin in kovinskih izdelkov, gradbena, elektroindustrijska, avtoprevozniška in gostinska podjetja. Podjetja, ki se ukvarjajo z obdelavo in predelavo lesa lahko ponudijo les kot gradbeni material ali določene izdelke (barake, pohištvo, stavbno pohištvo). Večja takšna podjetja so: BREST - POHIŠTVO d.o.o. v Podskrajniku s 374 zaposlenimi, KLI LOGATEC d.d. (656 zaposlenih), GLOG – IND lesni obrat d.o.o. v Godoviču (48 zaposlenih).

vojsko, civilno prebivalstvo ali za oba segmenta družbe. Tako je v primeru vojne vsa delujoča industrija tudi vojna industrija (ustni vir: Istok Kočever, MORS, marec 2004).



Slika 25: Industrijska cona Podskrajnik, fotografirana z vzhoda. V ospredju tovarna Brest (Foto: Blaž Jenko, 9.3.2004)

Podjetja, ki se ukvarjajo s predelavo kovin in proizvodnjo kovinskih izdelkov, strojogradnjo, elektroindustrijo se lahko hitro prilagodijo in po potrebi servisirajo nekatere oborožitvene sisteme ali izdelujejo nadomestne dele za orožje. Takšna podjetja so: KOVINOPLASTIKA LOŽ d.d., ki se ukvarja s proizvodnjo ključavnic in okovja (1110 zaposlenih), ROTO LOŽ d.o.o. (89 zaposlenih), TTN, tovarna transportnih naprav, d.d, Podskrajnik (56 zaposlenih), DETEL STROJEGRADNJA LOGATEC, d.o.o., IMP KLIMA, proizvodnja klima sistemov, d.o.o. v Godoviču (230 zaposlenih), YDRIA MOTORS, proizvodnja elektromotorjev, d.o.o. v Podskrajniku (202 zaposlena), ELGO – LINE, proizvodno podjetje, d.o.o. (30 zaposlenih).

Zelo pomembna za logistično podporo vojaških enot, so tudi gradbena podjetja, ki s svojo opremo in zmogljivostmi dopolnjujejo delovanje inženirskih enot: GRADIŠČE, gradbeno podjetje Cerknica (88 zaposlenih), d.o.o., LIBAS (36 zaposlenih), podjetje za trgovino in gradbeništvo, d.o.o. v Logatcu, SEFOGRAD, gradbeno podjetje, d.o.o. v Cerknici.

Prav tako je možno izkoristiti tudi kapacitete avoprevoznih in gostinskih podjetij: HOELDMAYR ŠPEDICIJE, d.o.o., Logatec (91 zaposlenih), ki se ukvarja s cestnim tovornim prometom, INTEGRAL NOTRANJSKA d.o.o (20 zaposlenih), ki se ukvarja s cestnim potniškim prometom ter PETROL GOSTINSTVO, d.o.o. (208 zaposlenih).

Obrambni pomen industrije je dvojen:

- Zaradi funkcije preskrbe prebivalstva in oboroženih sil predstavlja donosen cilj za nasprotnikovo letalstvo, artilerijo in diverzantske enote, zaradi česar jo je potrebno braniti.
- Zaradi velikih pozidanih površin, ki jih industrija zahteva, predstavlja antropogeno oviro prehodnosti za napadalca, za branilca pa dobre (utrjene) obrambne položaje.

Industrijsko težišče Notranjskega podolja predstavljajo: območja Logatca (Obrtnoindustrijska cona Logatec), Rakeka, Cerknice (Industrijska cona Podskrajnik), Loža – Starega trga in Godoviča (Almanah slovenskih občin, 1999).

5.4.2. Energetika

V Notranjskem podolju, z izjemo gozdov in vode, ki pa v te namene ni izkoriščana, ni drugih energetskih virov. Na celotnem območju je šest bencinskih servisov, katerih zaloge so razvidne iz tabele 5.12. Skupno je na omenjenem prostoru 765.000 litrov zalog različnega goriva (brez BS Godovič in ob predpostavki, da so vsebniki polni). Državnih zalog goriva na območju Notranjskega podolja ni, prav tako ni objektov za proizvodnjo električne energije.

Tabela 5.12: Bencinski servisi v Notranjskem podolju

Bencinski servis	Podjetje	Vrsta in količina goriva		
		Euro Super 95	Euro Plus 98	Euro Diesel D2
Lom I	Petrol	100.000	30.000	100.000
Lom II	Petrol	100.000	30.000	100.000
Logatec	Petrol	50.000	30.000	50.000
Rakek	OMV - Istrabenz	50.000	30.000	30.000
Stari trg	OMV - Istrabenz	25.000	20.000	20.000
Godovič*	Petrol			
SKUPAJ		325.000	140.000	300.000

* Podatkov mi na BS Godovič niso hoteli posredovati

Vir: Bencinski servisi: Lom I, Lom II, Logatec, Rakek, Stari trg, februar 2004.

5.4.3. Turizem

Kot pravi Dekleva (1987: 307) ima Notranjsko podolje velik turistični potencial, pa vendar vse do danes ni turistično zaživelo. Razlog je najverjetneje v tem, da ležijo potencialne turistične znamenitosti (Planinsko polje, Cerkniško polje, Rakov Škocjan, Križna jama...) izven glavnih turističnih migracijskih tokov, ki vodijo proti slovenski obali. Drugi razlog pa je lega med dvema turističnima območjema (vzhodne Alpe in severna jadranska obala), ki sta v

pogledu turistične infrastrukture relativno bolj razvita in dostopna (Jeršič, 1987: 293-296). Posledica tega so skromne turistične kapacitete, s katerimi razpolaga podolje, prikazane pa so v tabeli 5.13.

Tabela 5.13: Turistične kapacitete, obisk in nočitve turistov v Notranjskem podolju, 2002

Občina	Nastanitvene zmogljivosti			Prihodi turistov		Prenočitve turistov	
	nast. objekti	sobe	ležišča	skupaj	tuji	skupaj	tujih
Cerknica	3	21	71	1.051	678	1.579	1.088
Logatec	2	20	55	889	574	2.502	1.230
Loška dolina	2	5	34	448	396	3.877	3.779
SKUPAJ	7	46	160	2.388	1.648	7.958	6.097

Vir: Statistični letopis RS, 2003

Na območju je torej 160 turističnih ležišč, kar je zelo malo. Če pa temu prištejemo še 195 počitniških hiš, ki jih premore območje in če to število pomnožimo z 10 (povprečna kapaciteta počitniške hiše - vikenda), dobimo skupaj 2.110 ležišč.

5.4.4. Kmetijstvo

Notranjsko podolje ima relativno malo kmetijskih površin. Prevladujejo ekstenzivnejše oblike kmetovanja s poudarkom na živinoreji. Kraška tla so plitva, pogosto neprimerna za oranje ali celo kamnita, da na njih raste le gozd. Na dolomitnih tleh so tla običajno prav tako plitva in suha. Debelejša tla so nastala le na kvartarnih nanosih, v dnu kraških polj, uval in vrtač, ki so pogosto poplavljeni in zamočvirjeni. Podolje ima večji del leta hladnejše, za kmetijstvo manj primerno podnebje s poznimi spomladanskimi in zgodnjimi jesenskimi pozebami. Te so pogostejše in močnejše v kraških depresijah.

Zaradi naštetega so v Notranjskem podolju nadpovprečno zastopane zemljiške kategorije gozd (52%) ter travniki in pašniki (33%), podpovprečno pa so zastopane njivske površine, ki jih je le 8% in sadovnjaki (1%). Površina posameznih zemljiških kategorij se nenehno spreminja zaradi deagrarnizacije in urbanizacije, ostarevanja in zmanjševanja kmečke delovne sile, širjenja pozidanih površin, opuščanja strmih in s kmetijskimi stroji težko dostopnih površin, zemljiške razdrobljenosti, spreminjanja proizvodne usmerjenosti. Obseg njiv in intenzivnost kmetijske rabe zemljišč se še naprej zmanjšujeta, njive se spreminjajo v travnike, travnike in pašnike zarašča gozd. Na območju prevladuje tradicionalno samooskrbno

kmetijstvo z majhnimi posestvi. Nekatere kmetije so usmerjene v govedorejo in mlečno živinorejo, ponekod, zlasti na Cerkniskem polju, pa se krepí reja konj, namenjena predvsem jahalnemu športu oz. rekreaciji (Mihevc A., 1999: 115,116).

Pridelava na njivah je v glavnem namenjena samooskrbi (v setveni sestavi glavnih kultur prevladujejo krmne rastline, žitarice in krompir), kar je z obrambnega vidika ustrezen in zelo ugoden način za zagotavljanje najpotrebnejših živil za prehrano prebivalstva in vojaških enot. Polikulturnost in relativna samozadostnost je razvidna iz tabele 5.14. Kljub temu pa območje ni popolnoma samozadostno, saj je pridelava pšenice in koruze pa tudi nekaterih drugih poljščin premajhna in ne zadostuje niti za oskrbo prebivalstva. S tega stališča je območje odvisno od sosednjih območij (ustni vir: Meden, KZ Cerknica).

Tabela 5.14: Količina in vrste kmetijskih pridelkov v Notranjskem podolju, 2000

Občina	Obdelov alne površine v ha	št. kmečkih Gospodinj stev	Vrste in količine pridelkov						
			Pšenica v ha (t)	Koruzna v ha (t)	Krompir ha (t)	Govedo - št. glav	krave molznice glave (mleko v 1000 l)	Prašiči - št. glav	sadna drevesa - št.
Cerknica	4.325	612	32 (156)	z	68 (1.586)	2.310	302 (551)	236	13.865
Logatec	3.807	162	10 (49)	6 (49)	56 (1.307)	4.012	1.100 (2007)	356	8.128
Loška Dolina	1.526	260	6 (29)	z	23 (537)	824	150 (274)	19	5.240
SKUPA J	9.658	1.034	48 (234)		147 (3.430)	7.146	1.552 (2.832)	611	27.233

z – podatek zaradi zaupnosti ni objavljen

Vir: Popis kmetijskih gospodarstev, 2002

5.5. UPRAVNA ORGANIZIRANOST NOTRANJSKEGA PODOLJA

5.5.1. Organiziranost državne uprave

Državno oblast na območju Notranjskega podolja izvajajo upravne enote Ljubljana, Postojna in Nova Gorica, ki pokrivajo znatno večji prostor. Prav tako je območje razdeljeno na pet občin: Cerknica, Logatec, Loška Dolina, Idrija in Postojna. Upravne meje se izrazito razlikujejo od naravnogeografskih, poleg tega pa predstavlja Notranjsko podolje v upravnem smislu mejno (obrobno) območje, kar slabi notranjo povezanost območja (dokaz za to je dejstvo, da sta na območju, od petih občin, ki pokrivajo območje, le dva sedeža občin – Logatec in Cerknica in nobenega sedeža upravne enote).

5.5.2. Upravnoobrambna organiziranost

Ministrstvo za obrambo na območju Notranjskega podolja opravlja naloge upravnoobrambne značaja prek Uprave za obrambo Ljubljana in njene izpostave Vrhnika ter pisarne Logatec, katere pristojnost se ujema z občinskimi mejami. Za drugi del ozemlja odgovarja Uprava za obrambo Postojna prek izpostave Postojna in pisarne Cerknica.

5.5.3. Vojaškoteritorialna organiziranost

Za Notranjsko podolje odgovarjata, v okviru svojih pristojnosti, 25. Vojaškoteritorialno poveljstvo s sedežem v Ljubljani in 24. Vojaškoteritorialno poveljstvo s sedežem v Postojni, ki sta podrejeni Poveljstvu sil s sedežem na Vrhniki. Operativno je za območje odgovorna 52. brigada s sedežem na Vrhniki. Pomembnejše vojaškoprostorske strukture na območju so še: radar za nadzor zračnega prostora, ki je nameščen na Ljubljanskem vrhu, vojaško strelišče na Bloški Polici, vojaško skladišče Mačkovec, vojašnica v Logatcu, ki je opuščena, in vojaško skladišče v Podskrajniku, ki je prav tako opuščeno.

6. SKLEPNE UGOTOVITVE

6.1. USPEŠNOST MANEVRA

Geološke značilnosti Notranjskega podolja se prostorsko zelo razlikujejo. Kvarterni nanosi na kraških poljih s stališča geološke sestave omogočajo uporabo vseh vrst bojne tehnike in bojnega delovanja, poleg tega pa so to povečini tudi ugodna območja za preskrbo s pitno in tehnološko vodo. Vkopavanje je enostavno, tudi ročno za stoječ položaj. Območja apnenca in dolomita nudijo dovolj kvalitetnega gradbenega materiala, vendar je oteženo vkopavanje, saj je potrebno poleg gradbene mehanizacije uporabljati tudi eksploziv. Na teh območjih je manever težjih vozil in bojne tehnike, vključno s tanki, omejen na ceste.

Reliefne značilnosti omogočajo manever vseh vrst bojne tehnike le na kraških poljih in redkih ter prostorsko omejenih uravninah kraških ravnikov, drugje zaradi kraškega reliefa (živoskalnih štrlin, vrtač, udornic in drugih mikroreliefnih oblik) razmere ne omogočajo uporabe težje bojne tehnike. Na teh območjih se lahko izven cest giblje le pehota. Tu nudi relief tudi odlične pogoje za maskiranje, utrjevanje in zaklanjanje (vrtače, živoskalne štrline) ter skladiščenje opreme in različnega materiala (jame).

Podnebne in vremenske značilnosti imajo velik vpliv na manever, saj poleg obilnih padavin, ki povzročajo poplave na kraških poljih in razmočeno prst, povzročajo tudi nizke temperature in veliko letno temperaturno amplitudo, ki je posledica temperaturne inverzije, katera z meglo zmanjšuje tudi preglednost ter možnosti za delovanje letalstva in helikopterjev.

Kraška hidrografija je posebnost območja. Zmanjšuje prehodnost na nekaterih kraških poljih (Planinskem, Cerkniskem, Loškem in Logaškem), ki so sicer reliefno dobro prehodna. Na prehodnost vplivajo zlasti jesenske in spomladanske poplave, ki vsakoletno poplavlja velik del predvsem Cerkniskega in Planinskega polja in se ponavadi zadržujejo skozi vso zimo do pozne pomladi. Poplave so tudi časovno zelo nepredvidljive, saj so odvisne od padavin (neredko se pojavijo celo poleti). Poleg tega predstavlja veliko oviro tudi struga Unice, ki je zelo zavita, blatna in globoka, voda pa ne presahne nikoli. Na ostalih poljih se možnosti manevra močno povečajo poleti, ko se tla zaradi pomanjkanja padavin osušijo.

Pedološke značilnosti omogočajo globlje vkopavanje in manever vseh vrst bojne tehnike predvsem na kraških poljih, drugje je za globlje vkopavanje potrebno poiskati in izkoristiti globlje preperinske žepe, ki se pojavljajo na sicer plitvih dolomitno-apnenčastih tleh. Premik po njivskih površinah in izven utrjenih poti močno omejuje razmočena prst. Prav tako lahko, ob padavinskih viških voda zalije zaklonilnike, izkopane v dnu kraških polj.

Rastje Notranjskega podolja omogoča dobro prikrivanje manevra predvsem na območjih med kraškimi polji in na kraških ravninah, kjer je prevladujoče rastje gozd, ki predstavlja s svojimi kvalitativnimi (debelina, gostota drevja) in kvantitativnimi (razširjenost) lastnostmi pomembno oviro prehodnosti predvsem oklepni enotam in ostali težji bojni tehniki. Na kraških poljih in nekaterih reliefnih uravninah (slemena Žibrš, deli kraških ravnin) so zaradi travniškega rastja ugodne razmere za manever, opazovanje in izvajanje zračnih desantov.

Notranjsko podolje kot celota spada med nepregledna območja z več kot 50% pokritostjo z rastjem, kar pa ne velja za kraška polja, ki so dobro pregledna tudi v vegetacijski dobi, saj jih pokriva travniško rastje. Območje Notranjskega podolja je raznoliko tudi s stališča tankovske prehodnosti, kjer so dobro prehodna predvsem nekatera kraška polja (ob predpostavki ugodnih vremenskih razmer), kjer je možen bojni razvoj največ oklepne brigade, tankovsko neprehodna pa so območja med polji in večji deli kraških ravnin ter visokih dinarskih

planot, kjer je zaradi kanaliziranih smeri manever oklepni enot omejen na ceste in mogoč samo v kolonah.

Tako so območja kraških polj primerna predvsem za organizacijo elastične in zadrževalne obrambe, z oporo na naselja, železniške in cestne nasipe ter struge vodotokov, kjer je to možno, pri čemer morajo biti enote opremljene in usposobljene tudi za protiolepni in protidesantni boj. Odločilna obramba pa je primerna na kraških hrbtih med polji (ki tvorijo ozka grla v reliefnih prehodih med polji), na kraških ravninah in visokih dinarskih planotah, kjer pač razmere to dopuščajo.

6.2. SAMOSTOJNO IZVAJANJE VOJAŠKE OBRAMBE

Demografski dejavnik nudi zadostno koncentracijo prebivalstva za potrebe obrambnih struktur. Naselja so opremljena z ustrežno infrastrukturo, uporabno v vojaške namene. Gručasta naselja predstavljajo ključna zemljišča in jih je mogoče izkoristiti kot obrambna vozlišča taktične ravni. Poseben pomen imajo obcestna naselja in naselja, ki predstavljajo pomembna prometna križišča.

Uporaba avtoceste in železnice na območju bojev je tvegana zaradi načina gradnje (nadvozi, podvozi, nasipi...). Ostale ceste na območju so relativno varnejše. Največji vojaškoobrambni pomen imajo prečne cestne povezave, od teh pa cestno – železniški komunikacijski snop na območju med Postojno in Vrhniko, ki ima operativni pomen, tako da je relativno pomembnejši tudi celoten prečni del podolja na omenjeni smeri, ki predstavlja ključno zemljišče. Dobra pokritost s telekomunikacijami zagotavlja dobre možnosti zvez in dobre možnosti za obveščanje prebivalstva.

Samooskrba s prehrabnimi proizvodi ne zadovoljuje potreb prebivalstva, tako da je območje s tega stališča odvisno od sosednjih. Enako velja za zdravstveno oskrbo, saj so na območju le: dva zdravstvena doma in dve lekarni (Logatec in Cerknica) ter ena zdravstvena enota in lekarniška postaja (Lož), ki že sedaj ne zadostujejo za potrebe prebivalstva, saj so najbližje specialistične ambulante v Ljubljani. Prav tako je Notranjsko podolje odvisno od sosednjih območij na področju preskrbe z električno energijo in naftnimi derivati.

Območje nudi dobre možnosti koriščenja civilne infrastrukture v vojaške namene predvsem na področju prometa, saj je na območju registriranih veliko potniških in tovornih prometnih

sredstev ter gradbene mehanizacije in traktorjev, ki bi lahko koristili pri prevozi in disperziji osebja, opreme in materiala. Prav tako nudi industrija Notranjskega podolja raznovrstne možnosti logistične podpore vojaškim enotam: pri popravilih motornih vozil in orožja, izgradnji zaklonilnikov, ovir in objektov ter druge vojaške infrastrukture.

7. SKLEP

Na osnovi dejstev, navedenih v prejšnjih poglavjih in sintetiziranih v sklepnih ugotovitvah, lahko zaključim, da se je prva hipoteza o tem, da je *»Notranjsko podolje zaradi svoje lege pomembno in občutljivo območje«*, v celoti potrdila.

Na to značilnost najbolj vpliva lega območja, skozi katerega poteka 5. panevropski koridor – (cestni in železniški) in neposredno sosedstvo Postojnskih vrat, ki predstavljajo izjemno pomemben preval, čez katerega potekajo pomembne civilne in vojaške smeri in prostor, kjer se zgosti prometno – komunikacijski snop. Poleg tega povečuje občutljivost prostora Notranjskega podolja tudi dejstvo, da gre za obmejno mezoregijo, katere meja je meja med dvema suverenima državama in evropska zunanja meja.

Druga hipoteza, katere prvi del predstavlja trditev da *»fizičnogeografske značilnosti Notranjskega podolja izrazito učinkujejo na obrambne aktivnosti območja «*, se je prav tako potrdila, vendar le v tem prvem delu. Drugi del, ki trdi, da *»največji učinek predstavlja zapletena hidrografija območja«*, pa je težko tako enoznačno potrditi in ne velja v celoti.

Kumulativni seštevek učinkov fizičnogeografskih značilnosti (geoloških, reliefnih, podnebnih, hidrografske, pedoloških in vegetacijskih) res izrazito vpliva na organizacijo, možnosti in izbiro načinov obrambe in napada ter bojnih postopkov, vendar je to posledica součinkovanja vseh fizičnogeografskih dejavnikov in bi bilo neprimerno trditi, da ima hidrografija na območju večji učinek na obrambne aktivnosti kot vreme, geologija, relief ali rastje, še posebno zato, ker na območju vladajo zelo različne hidrografske razmere (območja brez površinskih vodotokov, kraška polja z zelo razvejano hidrografsko mrežo...), katerih učinek je prav tako različen.

Na osnovi dejstev, navedenih v prejšnjih poglavjih in sintetiziranih v sklepnih ugotovitvah, lahko prav tako le delno potrdim tudi tretjo hipotezo, ki trdi da *»predstavlja vkleščenost*

Notranjskega podolja med slabo prehodne sosednje visoke dinarske planote relativno ugodno vzdolžno in omejeno prečno prometno lego«.

Trditev prav gotovo velja, če upoštevamo le reliefno prehodnost, ki je res primerjalno ugodnejša v vzdolžni, dinarski smeri, kot v prečni. Vendar se je izkazalo, da je mnogo pomembnejša, reliefno sicer manj ugodna prečna povezava, ki preko Postojnskih vrat, povezuje osrednjo Slovenijo z Mediteranom. Na to je najverjetneje vplivalo dejstvo, da je prečni del Notranjskega podolja med ostalimi prečnimi povezavami v tem delu Slovenije primerjalno najprimernejši za gradnjo prometnih komunikacij. Kljub temu pa je res, da so komunikacije, ki so speljane prečno na dinarsko usmeritev podolja, bolj omejene, čemur najbolj botrujejo reliefne razmere.

Tudi četrta hipoteza, ki trdi da »*družbenogeografski dejavniki Notranjskega podolja ugodno vplivajo na izvajanje obrambnih aktivnosti v zaledju Postojnskih vrat*« se ni potrdila v celoti, ampak velja le delno.

Na izvajanje obrambnih aktivnosti ugodno vplivajo le nekateri družbenogeografski dejavniki: demografski dejavnik z zadostno koncentracijo prebivalstva za potrebe obrambnih struktur, naselja, ki zmanjšujejo prehodnost in omogočajo nastanitev ter učinkujejo kot obrambna vozlišča za vojaške enote, deli industrije in podjetja, ki lahko nudijo logistično podporo za potrebe obrambe, telekomunikacije in zveze, ki so velikega pomena za obrambo... Vendar pa imajo družbenogeografski dejavniki na območju tudi svoje pomanjkljivosti kot so: popolna odvisnost od oskrbe iz sosednjih območij na področju naftnih derivatov in električne energije ter delna odvisnost od zdravniške oskrbe in oskrbe s hrano. Pomen naštetih pomanjkljivosti zmanjšujeta ugodna prometna lega v bližini regionalnih centrov Postojne in Idrije, ter glavnega mesta Ljubljane in dobre komunikacije (ceste, železnica, plinovod, naftovod, daljnovodi), po katerih je mogoče iz drugih delov države hitro prepeljati velike količine potrebnega materiala.

8. ZAKLJUČEK

Ob proučevanju geografskega prostora Notranjskega podolja sem ugotovil, da je to po površini majhno območje v bistvu veliko, saj znotraj vsakega geografskega dejavnika skriva posebnosti, ki so lahko odločilnega pomena za uspešnost izvajanja oboroženega boja. Gledano v celoti daje območje večjo prednost branilcu kot napadalcu, saj mnogi geografski dejavniki, zlasti fizičnogeografski, zmanjšujejo in omejujejo prehodnost in s tem zavirajo tempo napada.

Po svojih lastnostih se bistveno razlikujeta predvsem dve kategoriji prostora, ki jih lahko v grobem ločimo na območju Notranjskega podolja. Prvo predstavljajo ravninska, vodoneprepustna, nepogozdena, gosteje naseljena, komunikativna in na splošno bolj prehodna in pregledna kraška polja, kjer je možno razviti večje in raznovrstnejše sile, zato je taka območja tudi težje braniti. V poštev bi prišla predvsem elastična zadrževalna obramba z oporo na nekatera naselja, vodotoke, vzpetine, robove planot in druge ovire. Drugo kategorijo prostora predstavljajo kraški hrbti med kraškimi polji, kraški ravniki in visoke dinarske planote, ki so izdatno zakrasela, brezvodna, gozdnata, po večini neposeljena, slabo pregledna in slabo prehodna območja in nudijo zaradi naštetih lastnosti obilo možnosti za oviranje, utrjevanje, maskiranje, zasedno delovanje... Ta območja so zelo pomembna in primerna za organizacijo odločne obrambe, saj so izrazito neugodna za napadalca, ker mu ne dajejo posebnih prednosti kljub morebitni materialni oz. številčni premoči.

Tako je geografski prostor Notranjskega podolja še en primer, katerih je v naši državi veliko, ki kaže na pomembnost prostora kot dejavnika oboroženega boja, saj lahko ta v veliki meri nadomesti pomanjkljivosti drugih dejavnikov, kot sta številčna in tehnična premoč napadalca.

Proučevanje prostora za potrebe obrambe v Sloveniji predstavlja objektivno nujnost, kar izhaja iz omejenih zmogljivosti majhne slovenske države, ki si velike in sodobno opremljene vojske očitno ne more privoščiti, kar bi vsekakor morala nadomestiti z dobrim poznavanjem prostora. Tako v primeru potrebe, da bi morali z orožjem braniti svojo domovino, res ne bi smeli dopustiti, da bi zaradi nepoznavanja lastnega prostora izgubili edino prednost, ki jo kot domačini imamo.

9. SEZNAM PRILOG

- Priloga A: Notranjsko podolje
- Priloga B: Karta profilov terena (karta + profili)
- Priloga C: Dominantni vrhovi vzpetin v Notranjskem podolju
- Priloga D: Karta višinskih pasov
- Priloga E: Karta naklonov zemljišča
- Priloga F: Seznam jam v Notranjskem podolju (tabela)
- Priloga G: Karta radarske vidljivosti
- Priloga H: Karta ekspozicij terena
- Priloga I: Geološka karta Notranjskega podolja
- Priloga J: Karta gozdnih površin
- Priloga K: Karta desantnih območij
- Priloga L: Karta tankovske prehodnosti
- Priloga M: Značilnosti naselij Notranjskega podolja (tabela)
- Priloga N: Seznam objektov naravne in kulturne dediščine (tabela + karta)
- Priloga O: Obrambnogeografske značilnosti cest (tabela)
- Priloga P: Obrambnogeografske značilnosti mostov v Notranjskem podolju (tabela)
- Priloga R: Vodni viri na brezvodnih območjih (tabela)
- Priloga S: Državna meja na Babnem polju (karta)
- Priloga Š: Pedološka karta Notranjskega podolja

10. VIRI DIPLOMSKEGA DELA

10.1. Samostojne publikacije

1. (1957) Priručnik za rezervne oficire tenkovskih jedinica, Državni sekretariat za poslove narodne odbrane, Beograd.
2. (1976) Pravilo: Mehanizovani bataljon, Vojnoizdavački zavod, SSNO, Beograd.
3. (1978) Pravilo tenkovska četa, vod, tenk: Vojnoizdavački zavod, Beograd.
4. (1981) Vojni leksikon, Vojnoizdavački zavod, Beograd.
5. (1987) Kataster površinskih rečnih tokov: Ponikalnice v porečju Ljubljane, Hidrometeorološki zavod SRS, Ljubljana.
6. (1988) Inventar najpomembnejše naravne dediščine Slovenije – 2.del: Peterlin, Stane, Skoberne, Peter (ur.), Zavod Republike Slovenije za varstvo naravne in kulturne dediščine, Ljubljana.
7. (1994) Raziskave kakovosti površinskih voda v Sloveniji v letu 1992, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana.
8. (1997) Kakovost voda v Sloveniji v letu 1995, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana.
9. (1999) Almanah slovenskih občin 2000, Sinergija d.o.o., Celje.
10. (1999) Regijski park Snežnik: izhodišča za načrt upravljanja, vzpostavitev modela lokalne podpore v Notranjskem regijskem parku – projekt Matra, Bartol, Blanka (ur.), Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana.
11. (2001) Statistični letopis energetskega gospodarstva RS 2001. Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Urad za energetiko, Ljubljana.
12. (2002) Popis kmetijskih gospodarstev 2000, Statistični urad Republike Slovenije, Ljubljana.
13. (2003) Statistični letopis Republike Slovenije, Statistični urad Republike Slovenije, Ljubljana.
14. Bratun, Zvonimir: Geografski vidiki državnovarnostnega sistema republike Slovenije, doktorska disertacija, Ljubljana, 1997.
15. Brus, Robert (1995): Naravne značilnosti Hotedršice in okolice, Hotedršica.
16. Collins, John (1998): Military Geography for Professionals and the Public, National Defense University Press, Washington.
17. Čolović, Gvozden (1979): Vojna topografija. Vojnoizdavački zavod, Beograd.
18. Ćirić, Milivoje (1984): Pedologija, SOUR Svjetlost, Sarajevo.
19. Gams, Ivan (1996): Geografske značilnosti Slovenije za srednje šole, Mladinska knjiga, Ljubljana.
20. Gams, Ivan (1998): Geografija Slovenije, Slovenska matica v Ljubljani, Ljubljana,.
21. Gams, Ivan (2003): Kras v Sloveniji v prostoru in času, ZRC SAZU, Ljubljana.
22. Gams, Ivan; Kunaver, Jurij; Radinja, Darko (1973): Slovenska kraška terminologija, Katedra za fizično geografijo, Oddelek za geografijo FF, Ljubljana.
23. Gorjup, Zvonimir (2000): Vojaška topografija, služba za publicistiko, MORS, Ljubljana.
24. Gregorač, Vid (1995): Mali leksikon geologije, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
25. Grizila, Branko (2001): Priročnik za podporo vojaškega preigravanja, Generalštab SV, MORS, Ljubljana.
26. Habe, France (1996): Mlini in žage na vodni pogon na Pivki in Planinskem polju nekoč in danes, Društvo za varstvo kraškega okolja, Postojna.
27. Habe, France (1997): Mlini in žage na vodni pogon na Cerkniskem in Loškem polju ter Blokah nekoč in danes, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Ljubljana.

28. Jogan, Savin (1997) Mednarodno vojno (humanitarno) pravo, Ljubljana: Uprava za razvoj MORS.
29. Kabaj, M (1925): Cerknško jezero in okolica, Učiteljska tiskarna v Ljubljani, Ljubljana.
30. Kolbezen, Marko (1998): Površinski vodotoki in vodna bilanca Slovenije, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije.
31. Korelc, Leo (1984): Zaščita pred jedrskim, kemičnim in biološkim orožjem, Republiški sekretariat za ljudsko obrambo, Ljubljana.
32. Kotar, Marjan; Brus, Robert (1999): Naše drevesne vrste. Slovenska matica v Ljubljani, Ljubljana.
33. Kovač Brus, Ingrid (1995): Gradivo za zgodovino Hotedršice, Hotedršica.
34. Kravanja, Cveto (1999): Obrambno vrednotenje geografskega prostora Pivškega podolja in Vremščice, diplomsko delo, FDV, Ljubljana.
35. Lapajne, Janez; Šket Motnikar, Barbara; Polona Zupančič (2002): Tolmač karte potresne nevarnosti Slovenije, Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana.
36. Lubi, Darko (2002): Teorija strategije, študijsko gradivo, FDV, Ljubljana.
37. Maričić, Vladimir; Marjanović, Radomir; Uzelac, Mane (1987): Regionalna vojna geografija 2, Vojna akademija kopnene vojske, katedra vojne geografije, Beograd.
38. Marjanović, Radomir (1983): Opšta vojna geografija sa evropskim ratištem, Vojnoizdavački zavod, Beograd.
39. Melik, Anton (1959): Posavska Slovenija, Opis Slovenskih pokrajin, tretji zvezek, Slovenska matica, Ljubljana.
40. Melik, Anton: Kraška polja Slovenije v pleistocenu, SAZU, Ljubljana, 1955.
41. Mihevc, Andrej (1999): Notranjska od A- Ž, priložnik za popotnika in poslovnega človeka, Pomurska založba, Murska Sobota.
42. Perko, Drago (2001): Analiza površja Slovenije s stometrskim digitalnim modelom reliefa. Geografija Slovenije 3, založba ZRC, Ljubljana.
43. Perko, Franc (1995): Gospodarjenje z gozdovi. ČZD Kmečki glas, Ljubljana.
44. Petkovšek, Zdravko; Leder, Zvonka (1990): Meteorološki terminološki slovar, SAZU in Društvo meteorologov Slovenije, Ljubljana.
45. Petkovšek, Zdravko; Trontelj, Miran (1996): Pogledi na vreme, Državna založba Slovenije, Ljubljana.
46. Pižorn, Emil (1999): Obrambnogeografsko vrednotenje Srednjega Posotolja, diplomsko delo, FDV, Ljubljana.
47. Pleničar, Mario (1970): Tolmač h geološki karti M1: 100.000 lista Postojna 33-77, Ljubljana.
48. Prebilič, Vladimir (1998): Geografska analiza območja Kočevske Reke za potrebe obrambe, diplomsko delo, FF, Kočevje.
49. Pučnik, Janko (1980): Velika knjiga o vremenu, Cankarjeva založba, Ljubljana.
50. Puncer, Ivo (1982): Tolmač k vegetacijski karti, SAZU, Ljubljana.
51. Simšič, Jože (2001): V boju za svobodo, Vojni muzej, Logatec.
52. Stritar, Albin (1990): Krajina, krajinski sistemi, raba in varstvo tal v Sloveniji, Partizanska knjiga, Ljubljana.
53. Šaičić, Slavko (1971): Maskiranje, Vojnoizdavački zavod, Beograd.
54. Šušteršič, France (1994): Reka sedmerih imen, Logatec.
55. Trontelj, Miran (1997): Kronika izrednih vremenskih dogodkov 20. stoletja, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Ljubljana.
56. Ulčar, Miroslav (1996): Podatkovnik 1, Defensor d.o.o., Ljubljana.
57. Ulčar, Miroslav (1998): Podatkovnik 3, Defensor d.o.o., Ljubljana.
58. Žirovnik, Jožef (1898): Cerknško jezero, 9. zvezek, Slovenska matica, Ljubljana.

10.2. Članki

59. Batagelj, Marjan; Hrvatinić, Mauro; Pak, Mirko (1987): Problematika centralnih naselij na Notranjskem. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 219-230, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
60. Bernot, France (1987): Klimatske razmere v občinah Postojna, Ilirska Bistrica, Cerknica in Logatec. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 95-108, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
61. Bratun, Zvonimir (1999): Razmerje prostor in zemljišče. Vojstvo 6, str.19-46. Ministrstvo za obrambo, Ljubljana.
62. Bratun, Zvonimir (2000): Geografija – pomembna prvina vojaškega izobraževanja. Vojaška geografija v Sloveniji, str. 13-24, Ministrstvo za obrambo, Center vojaških šol in Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, Ljubljana.
63. Černe, Andrej (1987): Prometnogeografski položaj Notranjske. Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 283-292, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
64. Dekleva, Majda (1987): Opredelitev razvojnih možnosti turizma v občini Cerknica. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 307-314, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
65. Drame, Leon (1989): Onesnažene in uničene jame v občini Cerknica. Naše jame 31, str. 49-52, JZS, Ljubljana.
66. Gams, Ivan (1975): Nekateri posebnosti kraške klime. Simpozij meteorologija – gospodarstvo, Razprave – posebna številka, Ljubljana.
67. Gams, Ivan (1981): Poplave na Planinskem polju. Geografski zbornik, Acta geographica 20, SAZU, Ljubljana.
68. Gams, Ivan (1987): Dnevne maksimalne in dnevne minimalne temperature na Notranjskem. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 109-122, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
69. Gorjup, Zvonimir (1993): Definiranje prostora in pretok informacij. Geodetski vestnik 37 (2), str.101-107, Ljubljana.
70. Gosar, Anton (1987): Geografski vidik razvoja počitniških bivališč na Notranjskem. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 251-264, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
71. Gospodarič, Rado (1987): Geološke razmere Notranjske. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 49-60, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
72. Habič, Peter (1968): Javorniški podzemeljski tok in oskrba Postojne z vodo. Naše jame 10, str. 47-54, Jamarska zveza Slovenije, Ljubljana.
73. Habič, Peter (1987a): Pokrajinsko geografska skica Notranjske. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str.23-34, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
74. Habič, Peter (1987b): Kraško podzemlje Notranjske. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 83-94, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
75. Habič, Peter (1987c): Hidrogeografske značilnosti Notranjske. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 131-144, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
76. Ilešič, Svetozar (1958): Problemi geografske rajonizacije ob primeru Slovenije. Geografski vestnik, št. 68, str. 135-147, Ljubljana.

77. Janja, Kogovšek (2001): Visoka voda jeseni 2000. Naše jame 43, Jamarska zveza Slovenije, Ljubljana.
78. Jeršič, Matjaž (1987): Turistični potencial in razvojne dileme notranjskega turizma. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 293-306, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
79. Kladnik, Drago (1996): Visoki kraški svet. Regionalnogeografska monografija Slovenije, 5. del, Visoki kraški svet, str. 2-13, Geografski inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
80. Kladnik, Drago (2001): Dinarski svet. Slovenija – pokrajine in ljudje, str. 297-311, Mladinska knjiga, Ljubljana.
81. Kočevar, Istok (1996): Kdo preživi dvoboj orjakov. Revija Obramba, št. 8, str. 48-51 Defensor d.o.o., Ljubljana.
82. Kogovšek, Janja; Kranjc, Andrej (1987): Kvaliteta voda na Notranjskem. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 167-178, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
83. Kranjc, Andrej (1987): Cerkniško jezero, primer človekovega vpliva na kraško hidrografijo. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 155-166, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
84. Kunaver, Jurij (2000): Vojaška geografija v Sloveniji med preteklostjo in prihodnostjo. Vojaška geografija v Sloveniji, str. 25-32, Ministrstvo za obrambo, Center vojaških šol in Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, Ljubljana.
85. Lovrenčak, Franc (1995): Pedogeographic characteristics of the Rakovško-unško polje. Acta carsologica, št. 24, str. 356-368, Ljubljana.
86. Lovrenčak, Franc (1997): Značilnosti prsti na pobočju Tičnice pri Rakeku. Socialnogeografski problemi, dela 12, str. 265-273 Oddelek za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani, Ljubljana.
87. Lovrenčak, Franc (1998): Pedogeographic characteristics of the karst poljes in Notranjska (Slovenija). Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria, št. 21, str. 229-232, Torino.
88. Mihevc, Bibijana (1996): Notranjsko podolje. Regionalnogeografska monografija Slovenije, 5. del, Visoki kraški svet, str.35-61, Geografski inštitut ZRC SAZU, Ljubljana.
89. Mihevc, Bibijana (2001): Notranjsko podolje. Slovenija – pokrajine in ljudje, str. 355-367, Mladinska knjiga, Ljubljana.
90. Nagode, Miran (2002a): Pretoki Logaščice. Naše jame 44, Ljubljana.
91. Nagode, Miran (2002b): Raziskave požiralnikov Logaščice v Jački. Naše jame 44, Ljubljana.
92. Natek, Karel (1987): Nastanek in razvoj kraškega površja na Notranjskem. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 73-82, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
93. Ogrin, Darko (1996): Podnebni tipi v Sloveniji. Geografski vestnik, št. 68, str. 39-53, Ljubljana.
94. Orožen Adamič, Milan (1987): Žled – pomemben pokrajinski dejavnik. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 123-130, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
95. Perko, Drago (1998): The Regionalization of Slovenia. Geografski zbornik, št. 38, str.50-57, Ljubljana.
96. Radinja, Darko (1983): Žledne ujme v Sloveniji. Naravne nesreče v Sloveniji, 107-115, Ljubljana.

97. S čim se bo talilo jeklo (1993): Protioklepni boj v Sloveniji. Revija Obramba, št. 6, str. 58-63, Mladinska knjiga, Ljubljana.
98. Smrekar, Aleš (2000): Cerkniško polje kot primer poseljenega kraškega ranljivega območja. Pokrajinsko ranljiva območja v Sloveniji, Geographica Slovenica 33/1, 117-151, Inštitut za geografijo, Ljubljana.
99. Šegula, Pavle (1981): Bivanje in hoja v gorah. Življenje v naravi, Partizanska knjiga, Ljubljana.
100. Šušteršič, France (1968): Nekaj o nastanku kraških udornih dolin. Naše jame 9, Ljubljana.
101. Vilar, Andrej (2003): Obrambni ščit. Revija Obramba, št. 1, str. 49-51, Defensor d.o.o., Ljubljana.
102. Vrišer, Igor (1987): Razvoj in problemi industrije na Notranjskem. Notranjska, Zbornik 14. zborovanja Slovenskih geografov, str. 265-281, Zveza geografskih društev Slovenije, Postojna.
103. Za napad z oklepnimi silami neugodna dežela (1993): Protioklepni boj v Sloveniji. Revija Obramba, št. 4-5, str. 62-65, Mladinska knjiga, Ljubljana.
104. Žabkar, Anton (1997): Geostrateški in geopolitični položaj Slovenije v 20. stoletju. Nova revija, let. 76, 183-209, Ljubljana.

10.3. Kartografski viri

105. Geološka karta Slovenije (1996), M1: 500.000, Geodetski zavod Slovenije.
106. Osnovna geološka karta SFRJ M1:100.000, Postojna 33-77, 1967, Delnice 33-90, 1984.
107. Pregledna karta Slovenije (2000): M1: 500.000, Geodetski zavod Slovenije in Mladinska knjiga.
108. Državna topografska karta (1996) M1: 25.000 za potrebe obrambe, listi: Godovič 131, Logatec 132, Vrhnika 133, Postojna 150, Cerknica 151, Velike Bloke 152, Palčje 167, Lož 168, Babno Polje 169.
109. Lapajne, Janez; Šket Motnikar, Barbara; Polona Zupančič (2001): Karta potresne nevarnosti Slovenije, Agencija Republike Slovenije za okolje, Geodetska uprava Republike Slovenije, Ljubljana.
110. Osnovna pedološka karta Republike Slovenije M1: 25.000: Biotehnična fakulteta, Ljubljana, listi: Godovič (1992), Logatec(1992), Vrhnika (1994), Postojna(1992), Cerknica (1994), Velike Bloke (1993), Palčje (1993), Lož (1993).
111. Vegetacijska karta Postojna (1975): L 33-77 M1: 100.000 Biološki inštitut Jovana Hadžija SAZU, Ljubljana.
112. (2001) Nacionalni atlas Slovenije: Rokus, Ljubljana.
113. (1996) Atlas Slovenije, Mladinska knjiga in Geodetski zavod Slovenije, Ljubljana.
114. (1998) Interaktivni atlas Slovenije. Mladinska knjiga in Geodetski zavod Slovenije v Sodelovanju z Globalvision, Ljubljana.

10.4. Internetni viri

115. Agencija Republike Slovenije za okolje:
http://www.rzs-hm.si/pripravili_smo/klima/podatki.html
116. Mobitel d.d.: www.mobitel.si
117. Občina Logatec: <http://www.obcina-logatec.com/>
118. Oddajniki in zveze <http://www.rtv slo.si/html/oddajniki/programi/lokalni.html>
119. Policijska uprava Postojna: www.policija.si/si/organiziranost/pu/slike/n_pupo,

120. Pravila službe v Slovenski vojski: <http://objave.uradni-list.si/.htm>
121. Register podjetij Gospodarske zbornice Slovenije: <http://www.gzs.si/register>
122. Slovenske železnice: http://www.slo-zeleznice.si/Slovensko/meni_sz.htm
123. Statistični urad Republike Slovenije: www.stat.si
124. Televizija v Osrednjeslovenski regiji: <http://www.medi.si/slo/pokrajina/regija/osrednjeslovenska/>
125. Vzletišča in letališča: www.aeroklub-edvardrusjan.si
126. Vzletišča in letališča: www.caa-rs.si

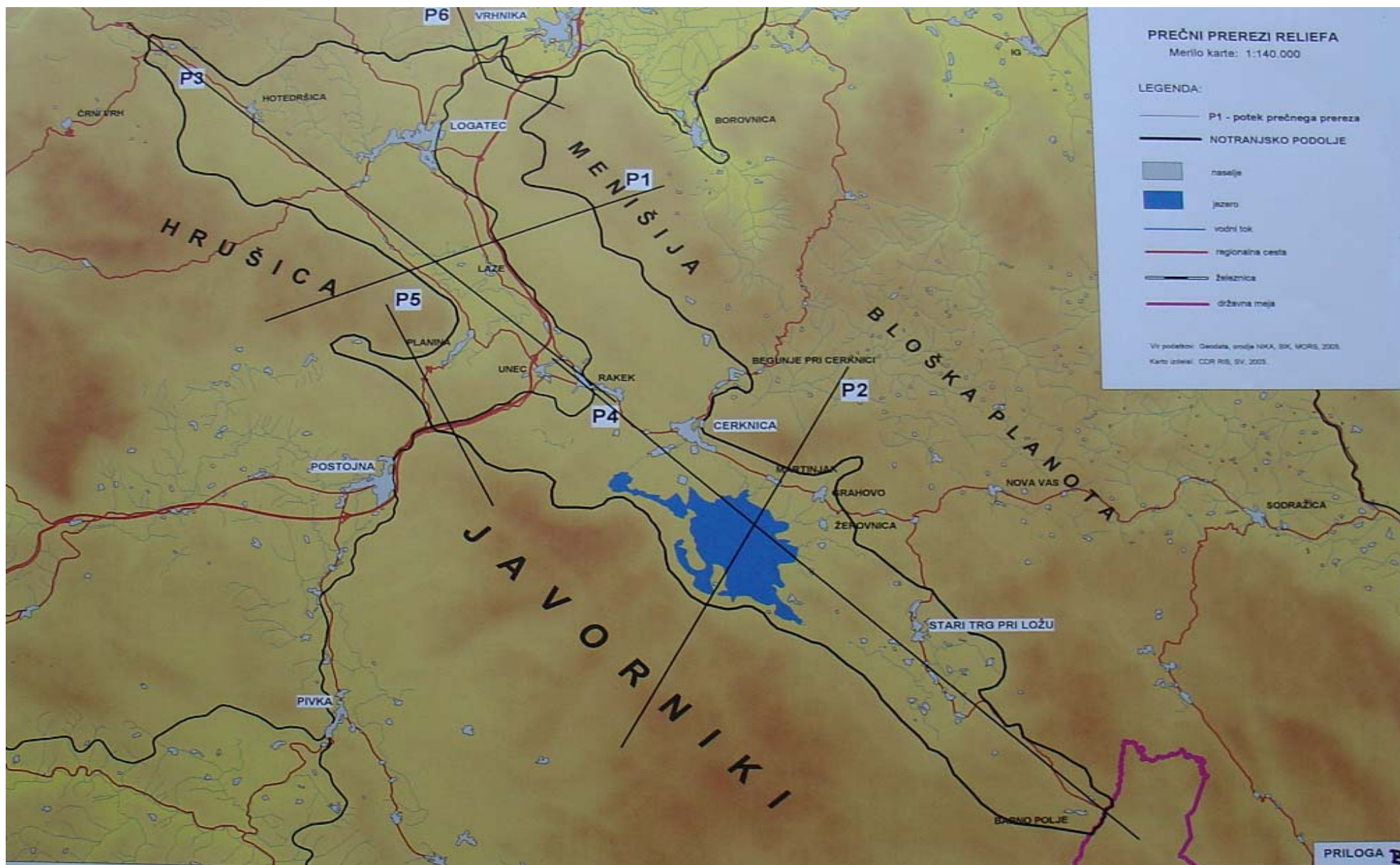
10.5. Ustni viri

126. Bencinski servisi (februar 2004): Lom I, Lom II, Logatec, Rakek, Stari trg.
127. Bernot Pernarčič Aleška (september 2003), višja svetovalka, ARSO, Oddelek za kontrolo podatkov, Vojkova 1b, Ljubljana (klimatološki podatki).
128. Čekada Miha (avgust 2003), vodja jamskega katastra, Jamarska zveza Slovenije.
129. Florjanc Aleš (december 2003), MORS, Center vojaških šol - Oddelek za raziskave in simulacije.
130. Frantar Peter (september 2003), samostojni strokovni sodelavec, ARSO, Urad za monitoring, Sektor za hidrologijo, Vojkova 1b, Ljubljana (Hidrološki podatki).
131. Kočever Istok (marec 2004), MORS.
132. Kotnik Janko (oktober 2003), Laze pri Gorenjem Jezeru.
133. Martinčič Jože (oktober 2003), Dolenje Jezero.
134. Meden (januar 2004), KZ Cerknica.
135. Mulec Ana (junij 2003), Otok.
136. Otoničar Vojko (januar 2004), PP Cerknica.
137. Tič Irena (december 2003), Biotehnična fakulteta, Oddelek za pedologijo.
138. Vidrih Renato (september 2003), državni podsekretar, ARSO, Urad za seizmologijo, Dunajska 47, Ljubljana (podatki o potresni ogroženosti).
139. Zajc (Darko februar 2004), Fotona d.d.
140. Zihlerl Boris (februar, 2004), Telekom Slovenije,.
141. Žakelj Jožica (februar 2004), UE Logatec,.

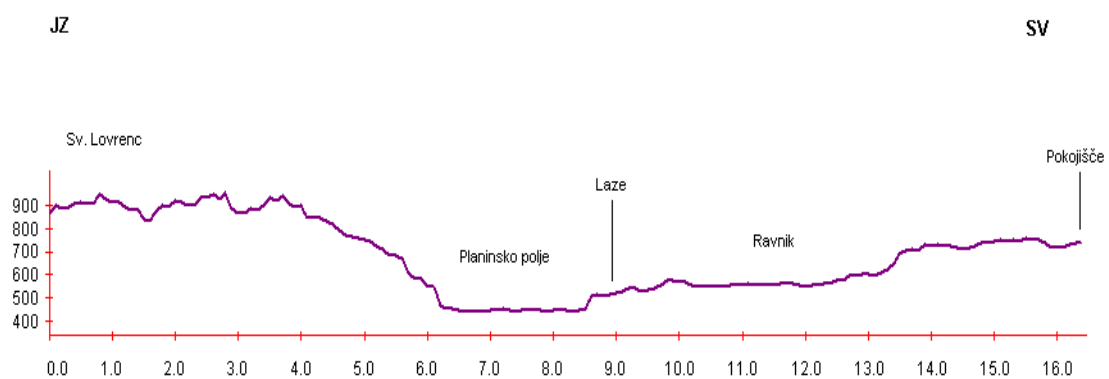
10.6. Drugo

142. (1994) Zakon o obrambi, UL, št.82.
143. (1995) Krajevni leksikon Slovenije, DZS, , Ljubljana.
144. (2001) Zakon o materialni dolžnosti: Uradni List RS, št.87.
145. (2002) Uredba o pogodbenem opravljanju vojaške službe v rezervni sestavi Slovenske vojske, Uradni list RS, št. 95.
146. Arhiv ARSO (september 2003): Podatki o klimi.
147. Arhiv ARSO (september 2003): Podatki o pretokih vodotokov.
148. Jamski kataster Jamarske zveze Slovenije (avgust 2003): Podatki o jamah.
149. Komunalno podjetje Cerknica d.o.o. (december 2003): Podatki o vodovodu.
150. Komunalno podjetje Idrija d.o.o. (december 2003): Podatki o vodovodu.
151. Komunalno podjetje Logatec d.o.o. (december 2003): Podatki o vodovodu.
152. Kovod Postojna d.o.o. (december 2003): Podatki o vodovodu.
153. Malešič, Marjan (2002): Predavanja pri predmetu Teorija civilne obrambe.
154. Svetovni izzivi, TV Slovenija, 1.9.2003.
155. ŽP Logatec, ŽP Rakek, februar, 2003.

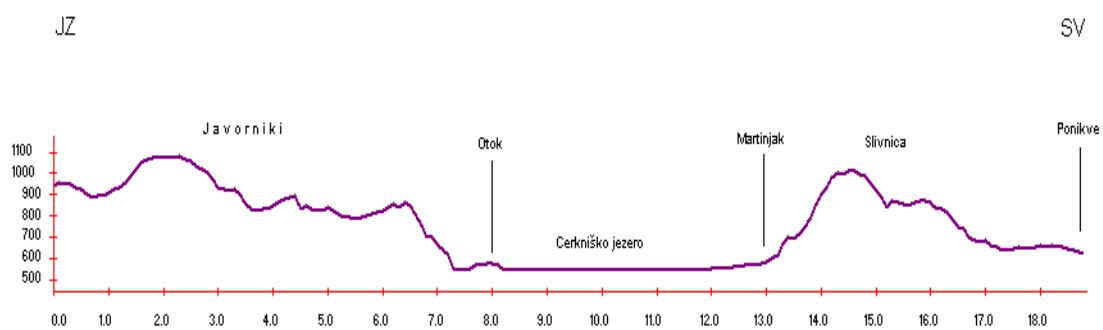




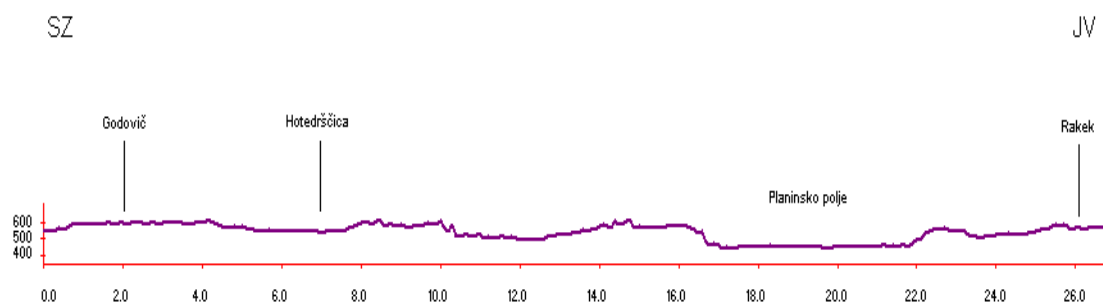
Profil 1: Sv. Lovrenc - Pokojišče



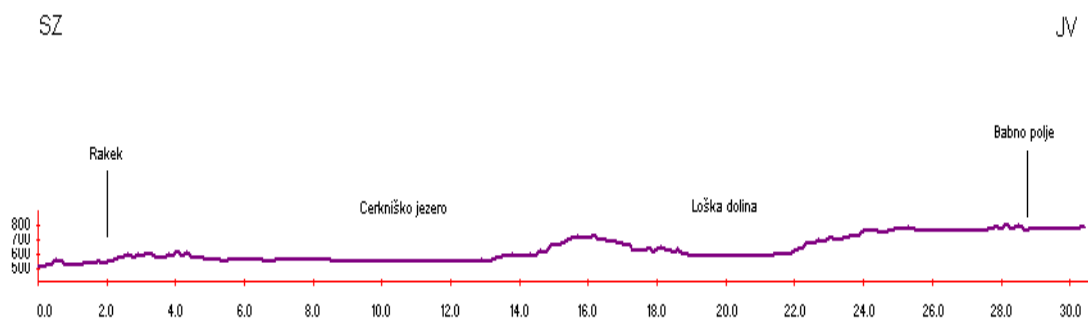
Profil 2: Otok - Ponikve



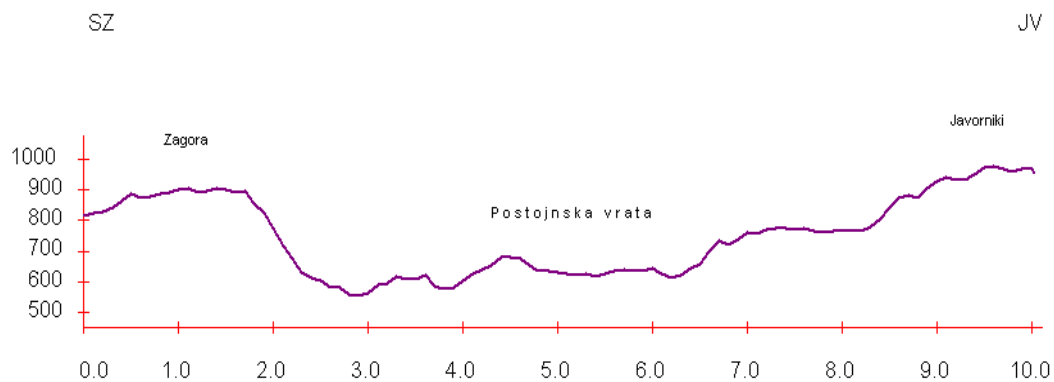
Profil 3: Godovič - Rakek



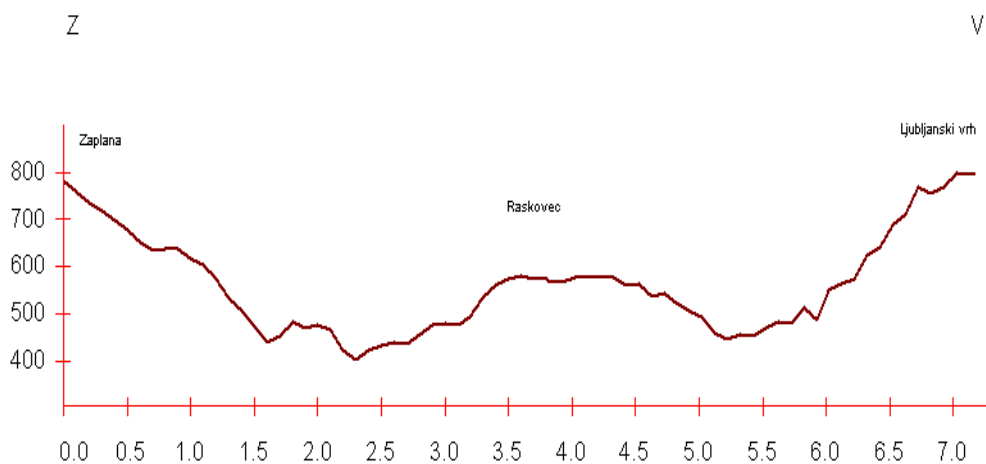
Profil 4: Rakek - Babno polje



Profil 5: Postojnska vrata



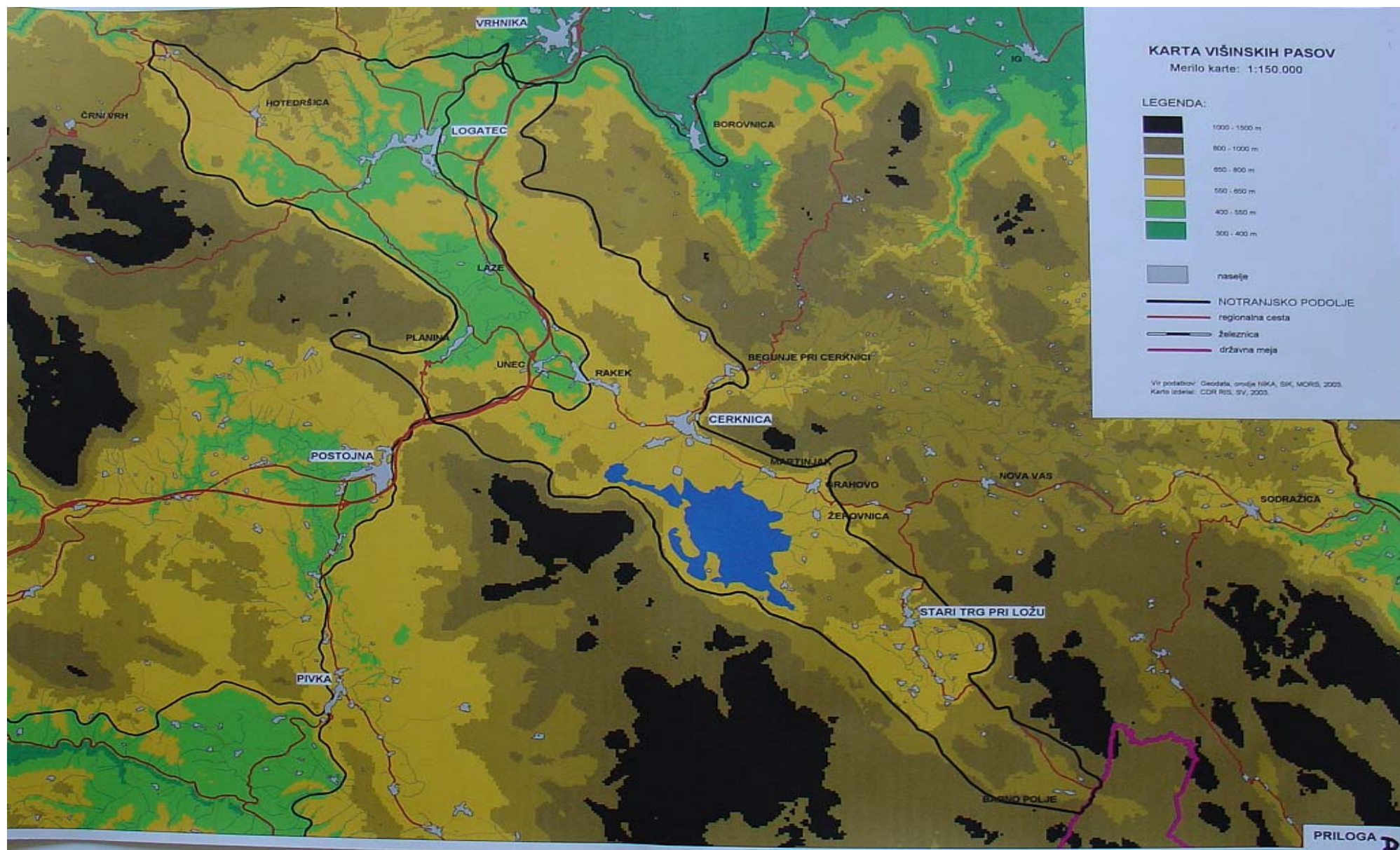
Profil 6: Zaplana - Ljubljanski vrh



PRILOGA C: Dominantni vrhovi vzpetin v Notranjskem podolju in okolici

Z. ŠT.	IME VRHA	NADM. VIŠINA	OPOMBE
1	Veliki Snežnik	1796	izven območja
2	Veliki Javornik	1268	pogozdeno
3	Počivalnik (Postojnska vrata)	721	
4	Petričev hrib	937	razgledišče, izven območja
5	Grmada (nad Planino)	873	razgledišče, izven območja
6	Javornik (Hrušica)	1240	razgledišče, izven območja
7	Medvedje brdo	785	izven območja
9	Raskovec (Logaška planota)	656	pogozdeno
10	Obli vrh (Logaška planota)	700	
12	Velika Špička (Menišija)	955	razgledišče, izven območja
13	Velika Slivnica	1114	razgledišče, izven območja
14	Križna gora	857	razgledišče
15	Racna gora	1140	pogozdeno, izven območja
16	Ostri vrh (nad Pustim poljem)	556	razgledišče
17	Strmica (nad Pustim poljem)	625	razgledišče
18	Sekirica (nad Logatcem)	545	razgledišče
19	Stari grad (nad Planino)	703	
20	Kali (nad Ivanjim selom)	574	
21	Jakovski hrib	506	osamelec na kraškem polju
22	Veliki Orjsek (nad Uncem)	563	
23	Rakovški grič	646	
24	Stražnik (nad Zelšami)	646	
25	Skrajnik (nad Rakekom)	652	
26	Gorica (Cerkniško p.)	570	osamelec na kraškem polju
27	Otočec (Cerkniško p.)	585	osamelec na kraškem polju
28	Otok (Cerkniško p.)	586	osamelec na kraškem polju
29	Stražišče (nad Gorenjim jezerom)	814	
30	Devin (nad Danami)	792	
31	Križni vrh (nad Ložem)	692	
32	Ulaka (nad Starim trgom)	683	razgledišče
33	Vrh Šmarata	647	osamelec na kraškem polju
34	Tolsti vrh (nad Babno polico)	906	
35	Debeli vrh (nad Babnim poljem)	843	
36	Telebačnik (nad Babnim Poljem)	979	

Vir: DTK M1:25.000 za potrebe obrambe





PRILOGA F: Vojaškoobrambno pomembnejše jame v Notranjskem podolju

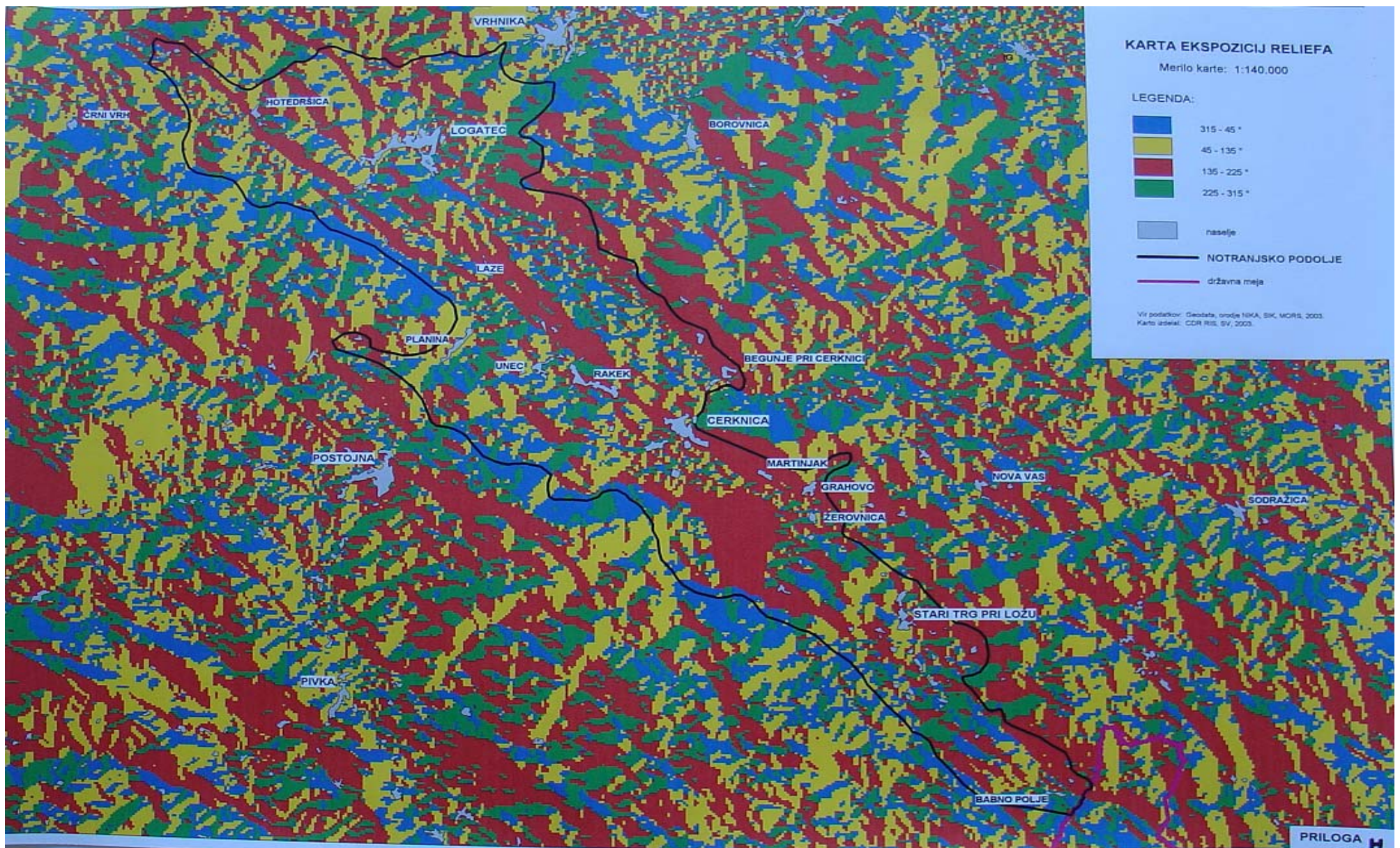
Z.Št.	Ime	Tip	X	Y	N. v.	Dolžina	Globina
JAME STRATEŠKEGA POMENA							
1	Križna jama	4	5066910	5458920	629	8273	32
2	Velika Karlovica	5	5070370	5447890	548	8057	12
3	Planinska jama	1	5075350	5441755	453	6656	65
JAME OPERATIVNEGA POMENA							
4	Najdena jama	4	5081619	5441800	518	4987	121
5	Zelške jame	4	5072060	5446220	504	4742	45
6	Tkalca jama	4	5072450	5444920	496	2885	71
7	Logarček	3	5080340	5443553	499	2654	83
8	Mala Karlovica	4	5070140	5447815	550	1453	20
9	Kmetov brezen	5	5089600	5433750	546	1049	41
JAME TAKTIČNEGA POMENA							
10	Mačkovića	2	5079670	5443737	479	620	45
11	Mravljetovo brezno v Gošarjevih rupah	3	5096060	5434270	605	400	74
12	Logaška jama	3	5087713	5442953	517	365	62
13	Tomažinov brezen	2	5086790	5432499	552	266	21
14	Jama pri Sv. Treh Kraljih	3	5096640	5436350	815	250	20
15	Anžetova jama	3	5071624	5446493	591	220	82
16	Skednena jama	2	5081418	5441485	478	209	30
17	Vodna jama nad Očesi	3	5071960	5445420	525	194	59
18	Habjanova jama	3	5087210	5432310	570	185	26
19	Jocova jama	3	5085808	5444526	661	162	26
20	Jama 1 v Starem koniku	3	5081115	5442628	501	148	39
21	Pavličeva jama	3	5061630	5456550	711	120	48
22	Pajkovka	3	5072170	5446090	535	120	10
23	Jama 1 pri Planinski jami	2	5075600	5441870	450	119	3
24	Jama pod cesto v Rakovem Škocjanu	2	5072160	5445910	525	116	18
25	Mesarjevo brezno	3	5081000	5438550	650	113	65
26	Hladnikova Jama	3	5085550	5442600	533	112	21
27	Kališnica	3	5083112	5440574	587	108	108
28	Jama pod cesto	2	5069990	5447680	587	105	19
29	Kozja jama	3	5081100	5437240	805	104	26
30	Jama pod Turkovo ogrado	2	5080691	5442850	477	100	23
31	Velika skednenca	2	5070220	5447830	551	95	10
32	Brezno 1 na Kaliču	3	5070560	5443555	895	94	48
33	Gabrovška jama	3	5079410	5450090	680	92	28

Vir: Kataster jam JZS

Tip jame:

- 1- jama stalni izvir
- 2- vodoravna jama
- 3- jama z breznom in etažami
- 4- jamski sistem
- 5- jama stalni





Priloga I: Geološka karta Notranjskega podolja

Vir: Osnovna geološka karta SFRJ, m 1: 100.000, listi: L 33-77 Postojna, 1967; L 33-78 Ribnica, 1968; L 33-89 Ilirska Bistrica, 1972; L 33-90 Delnice, 1984, Zvezni geološki zavod, Beograd

IDRIJSKI PRELOM:

Usmerja in kanalizira prehodnost v dinarski smeri SZ-JV.

JURSKI APNENEC:

Zaradi vertikalnega pronicanja vode, površinska hidrografska mreža ni razvita. Živoskalna osnova, ki štrli na plano onemogoča premik vozil izven cest. Vkopavanje je zamudno in težavno, zaklanjanje pa učinkovito. Številne vrtače in ostali površinski kraški pojavi otežujejo orientacijo. Povečini ga porašča gozd.

TRIASNI DOLOMIT:

Omogoča površinsko pretakanje vode in razvoj hidrografske mreže. Blagi nakloni površja so primerni za desantne prostore in premik oklepne tehnike. Takšna območja so, zaradi nedavne paše, poraščena s travinjem, kar pogojuje dobro preglednost. V novjšem času se, zaradi opuščanja paše, zaraščajo.

KREDNI APNENEC:

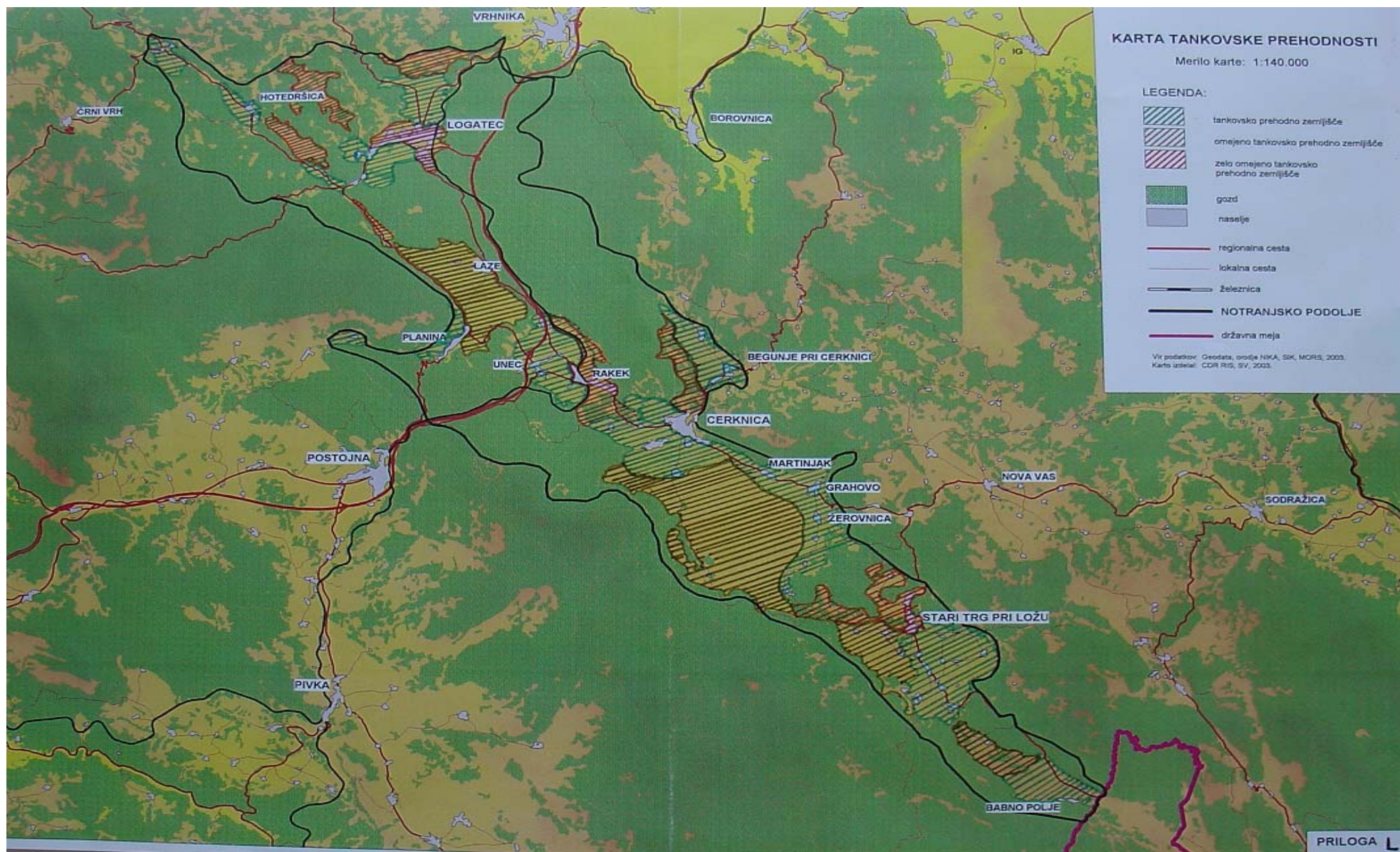
Geomehansko in hidrološko so kredne kamnine podobne jurskim. Skupna jim je močna zakraselost, pomanjkanje površinske vodne mreže, poraslost z gozdom, težavno vkopavanje, otežena orientacija, slaba preglednost in prehodnost, ki je za vozila omejena na ceste.

KVARTARNI SEDIMENTI:

Omogočajo uporabo vseh vrst bojne tehnike in predstavljajo odlične desantne prostore. Vkopavanje je hitro in nezahtevno (tudi globlje). Zaradi primernosti za kmetijsko izrabo so to dobro pregledna in prehodna območja – manevrski prostori (prehodnost je dobra tudi izven cest). Na teh območjih predstavlja oviro prehodnosti zlasti talna voda, ki ob padavinskih viških poplavlja velika območja (presihajoča jezera). Tu je skoncentrirana tudi večina prebivalstva in najboljša obdelovalna zemlja, zato tu gozdnih površin skorajda ni.







PRILOGA M: Značilnosti, velikost in opremljenost naselij v Notranjskem podolju

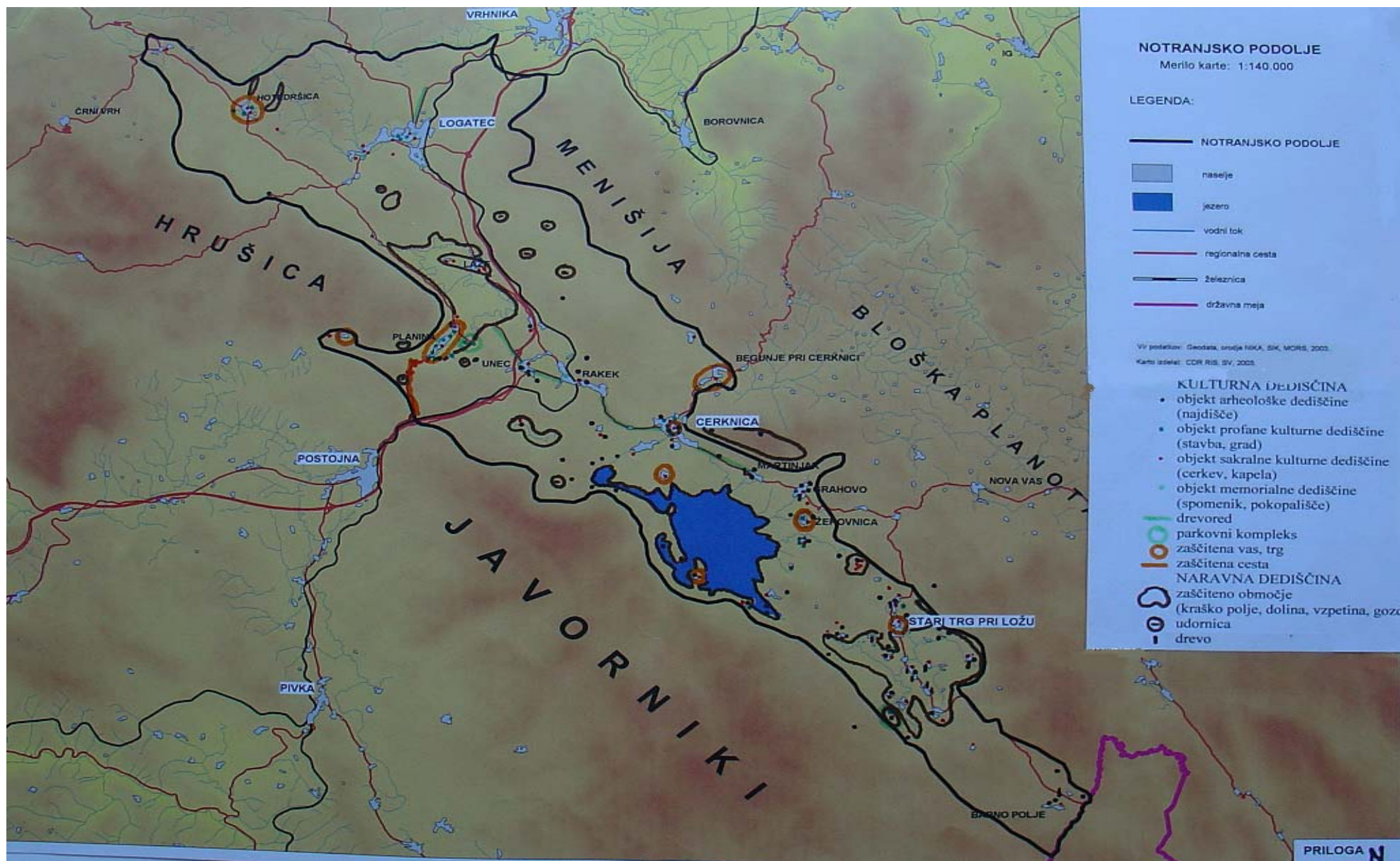
zap. št.	ime naselja	št. prebivalcev	tip naselja	infrastruktura
1	Babna Polica	11	Gručasto	
2	Babno Polje	317	Gručasto	A, T, G, Š4, Ž
3	Begunje pri Cerknici	522	Gručasto	A, Š4, Po, T, G, Ž
4	Bezuljak	100	Gručasto	A
5	Cerknica	3.532	Mestno	A, P, Š8, Po, Ba, Zd, T, G, Gp, M, Ž, S
6	Dane	111	Gručasto	A, G
7	Dolenja vas	448	Gručasto	T, G
8	Dolenje Jezero	224	Gručasto	T, G
9	Godovič	656	<i>razloženo</i>	A, Š4, T, B, Ž
10	Gorenje Jezero	82	gručasto	A, T, G
11	Goričice	37	gručasto	A
12	Grahovo	432	gručasto	A, Š4, Po, T, G, Ž
13	Grčarevec	143	gručasto	A, Gp
14	Hotedršica	554	gručasto	A, Š4, Po, T, G, Ž
15	Iga vas	212	gručasto	A, T, G, Š4
16	Ivanje selo	231	gručasto	A, T, G
17	Jakovica	80	gručasto	
18	Kalce	320	gručasto	A, T, G
19	Klance	16	gručasto	A
20	Kozarišče	241	gručasto	A, T, G, M
21	Laze	299	gručasto	Žp, A, Š4, T, G
22	Laze pri G. Jezeru	16	gručasto	
23	Liplje	29	<i>razloženo</i>	
24	Lipsenj	128	gručasto	A, T, G
25	Logatec	7.616	mestno	Žp, A, Po, Š8, Po, Ba, Zd, T, B, G, Gp, M, Ž, S
26	Lohača	25	<i>razloženo</i>	
27	Lož	539	gručasto	A, T, G, M, S
28	Markovec	205	gručasto	A
29	Martinjak	291	gručasto	A, T, G
30	Nadlesk	154	gručasto	A, T, G
31	Novi Svet	94	<i>razloženo/samotne kmetije</i>	Gp
32	Otok	31	gručasto	
34	Planina	647	gručasto	A, Š4, Po, T, G, Gp, Ž
35	Podcerkev	133	gručasto	A, T, G
36	Podgora pri Ložu	105	gručasto	A, T, G
37	Podlož	61	gručasto	
38	Podskrajnik	54	gručasto	
39	Pudob	223	gručasto	A, T, G
40	Rakek	1.958	gručasto	Žp, A, Po, Ba, So, B, G, Ž
41	Rakov Škocjan	*	<i>razloženo</i>	A, G
42	Ravnik pri Hotedršici	53	<i>razloženo</i>	A
43	Slivice	154	gručasto	
44	Stari trg pri Ložu	838	gručasto	A, P, Š8, Po, Ba, Zd, T, B, G, Ž
45	Strmca	80	gručasto	A

46	Šmarata	97	gručasto	
47	Unec	487	gručasto	A,T,G,Ž
48	Viševsek	155	gručasto	A
49	Vrh	36	gručasto	
50	Vrhnika pri Ložu	149	gručasto	A,G
51	Zelše	86	gručasto	M
52	Žerovnica	224	gručasto	A,T,G
53	Žibrše	168	<i>razloženo/samotne kmetije</i>	
	SKUPAJ	23.404	G: 44, R:7, M: 2	

*naselje počitniških hišic, brez stalnega prebivalstva

Vir: DTK 25 za potrebe obrambe, 1996; Krajevni leksikon Slovenije, 1995, Terenski ogled avtorja diplomskega dela

- A – avtobusna postaja
- B – bencinska črpalka
- Ba – banka
- G – gostinski obrat s hrano
- Gp – gostinski obrat s prenočišči
- M – muzej, galerija
- P – policija
- Po – pošta
- S – sedež občine
- So - sodišče
- Š4 – štiriletna osnovna šola
- Š8 – osemletna osnovna šola
- T – trgovina z živili
- Zd – zdravstveni dom
- Ž – sedež župnije
- Žp – železniška postaja



PRILOGA N: Seznam naravne in kulturne dediščine v Notranjskem podolju

z.št.	ime	lokacija	opis
ARHEOLOŠKA DEDIŠČINA			
1	Babno polje	Babno polje	arheološko območje
2	Babno polje	Grajske njive	arheološko območje
3	Babno polje	Jurčev grič	arheološko območje
4	Babno polje	Vražji vrtec	zaporni zid
5	Cerknica	Cerkev marijinega rojstva	arheološko najdišče
6	Cerknica	Kamna Gorica	arheološko območje
7	Cerknica	Svinja gorica	arheološko območje
8	Dane	Devin	arheološko območje
9	Dane	Gradec	arheološko območje
10	Dane	Grobljice	arheološko območje
11	Dane	Njivce	arheološko območje
12	Dane	Obrh ponor	arheološko območje
13	Dolenja vas	Požiralnik	arheološko najdišče
14	Dolenja vas	Cvinger in Tržišče	arheološko območje
15	Dolenja vas	Lašček	arheološko območje
16	Dolenja vas	Nadlišček	arheološko območje
17	Dolenja vas	Skedenca	jamsko najdišče
18	Dolenja vas	Karlovški grad	ruševine
19	Gorenje Jezero	Stražišče	arheološko območje
20	Grahovo	Grahovo	arheološko najdišče
21	Grahovo	Grahovo	arheološko najdišče
22	Grahovo	Fužina	arheološko območje
23	Grahovo	Gradišče	prazgodovinska gradišča
24	Ivanje selo	Rujavi grič	arheološko območje
25	Ivanje selo	Sv. Jeronim	arheološko območje
26	Kozarišče	Grajševka	arheološko območje
27	Kozarišče	Leskov vrh	arheološko območje
28	Lanišče	Rimska utrdba	arheološko območje
29	Lipsenj	Videm	arheološko območje
30	Lož	Križni vrh	arheološko območje
31	Lož	Lož	arheološko območje
32	Lož	Stražnice	arheološko območje
33	Markovec	Gmajna	arheološko območje
34	Markovec	Markov hrib	arheološko območje
35	Markovec	Koča vas	rimska naselbina
36	Martinjak	Sv. Vid	arheološko najdišče
37	Martinjak	Marof	arheološko območje
38	Martinjak	Ograde	arheološko območje
39	Martinjak	Gradišče Velika Slivnica	arheološko območje
40	Martinjak	Gradišče na Slivnici	arheološko območje
41	Nadlesk	Rimski kohortni Kastel	arheološko območje
42	Otok	Otok	arheološko območje
43	Otok	Otočec	arheološko območje
44	Planina	Stari grad	arheološko najdišče
45	Podcerkev	Ulaka	arheološko najdišče
46	Podgora pri Ložu	Kucelj	arheološko območje

47	Podlož	Križna gora	arheološko najdišče
48	Podšteberk	Stari grad	arheološko območje
49	Pudob	Pudob	arheološko najdišče
50	Rakek	Rakek	arheološko območje
51	Rakek	Srnjak	arheološko območje
52	Rakek	Škrilje	arheološko območje
53	Rakov Škocjan	Sv. Kancijan	arheološko območje
54	Snežnik	Grad Snežnik	arheološko območje
55	Stari trg pri Ložu	Gradišče	arheološko območje
56	Ulaka	Ulaka	arheološko območje
57	Unec	Kolobar	arheološko območje
58	Unec	Unec in Slivice	arheološko območje
59	Vrhnika pri Ložu	Kolačnik	arheološko območje
60	Zelše	Stražnik	arheološko območje
61	Zelše	Sv. Volbenk	arheološko območje
62	Žerovnica	Kamna Gorica	arheološko območje
63	Žerovnica	Na Hribu	arheološko območje
64	Šmarata	Šmarata	arheološko območje

PROFANA KULTURNA DEDIŠČINA

66	Cerknica	Cesta 4. maja 1	hiša
67	Cerknica	Gerbičeva 32	hiša
68	Cerknica	Partizanska 17	hiša
69	Cerknica	Notranjska 11	stavba
70	Cerknica	Tabor	tabor
71	Goričice	Goričice 7	hiša
72	Goričice	Goričice 8	hiša
73	Grahovo	Grahovo 62	domačija
74	Hotedršica	Tomažinov mlin	mlin
75	Hotedršica	zemljanke	zemljanke
76	Hotedršica	zidani notranjski kozolec	kozolec
77	Laze pri G. Jezeru	Laze 1	hiša
78	Laze pri Planini	Laze 1	hiša
79	Lipsenj	Lipsenj 20	hiša
80	Lipsenj	Lipsenj 3	hiša
81	Lipsenj	Lipsenj 17	stavba
82	Lipsenj	Lipsenj 40	stavba
83	Logatec	Logaški grad	grad
84	Logatec	gostilna Ipavec	hiša
85	Logatec	kamniti portal	portal
86	Lož	Loški grad	grad
87	Planina	Ravbarkomanda	cesta
88	Planina	Planina 3	domačija
89	Planina	Planina 56	domačija
90	Planina	Haasberg	grad
91	Planina	Haasberg	grajska kašča
92	Planina	Planina 112	hiša
93	Planina	Planina 30	hiša
94	Planina	Planina 43	hiša
95	Planina	Planina 59	hiša

96	Planina	Mali grad	grad
97	Planina	Malni	zaselek
98	Snežnik	Snežnik	grad
99	Snežnik	Snežnik	območje gradu
100	Žerovnica	Herbljanova kašča	kašča
SAKRALNA DEDIŠČINA			
101	Babna polica	sv. Anton Puščavnik	cerkev
102	Babno polje	sv. Nikolaj	cerkev
103	Begunje pri Cerknici	sv. Jernej	cerkev
104	Begunje pri Cerknici	sv. Ožbolt	cerkev
105	Bezuljak	Marijino vnebovzetje	cerkev
106	Cerknica	Marijino rojsto	cerkev
107	Cerknica	sv. Janez Krstnik	cerkev
108	Cerknica	sv. Rok	cerkev
109	Dane	sv. Pankracij	cerkev
110	Dane	sv. Urban	cerkev
111	Dane	sv. Izidor	cerkev
112	Dolenja vas	sv. Lovrenc	cerkev
113	Dolenje Jezero	sv. Peter	cerkev
114	Godovič	sv. Urban	cerkev
115	Gorenje Jezero	sv. Kancijan	cerkev
116	Grahovo	Marijino brezmadežno spočetje	cerkev
117	Grahovo	sv. Nikolaj	cerkev
118	Grčarevec	sv. Luka	cerkev
119	Hotedršica	sv. Janez Krstnik	cerkev
120	Hotedršica	sv. Janez Nepomuk	kip
121	Ivanje selo	sv. Hieronim	cerkev
122	Jakovica	sv. Mihael	cerkev
123	Jakovica	Mater božja	kapela
124	Kozarišče	sv. Benedikt	cerkev
125	Laze pri G. Jezeru	sv. Brikcij	cerkev
126	Laze pri Planini	Presvetega srca Jezusovega	kapela
127	Lipsenj	sv. Štefan	cerkev
128	Logatec	sv. Nikolaj	cerkev
129	Logatec	sv. Trije kralji	cerkev
130	Logatec	sv. Janez Evangelist	cerkev
131	Logatec	sv. Križa	cerkev
132	Logatec	Mater božje	cerkev
133	Logatec	sv. Jožefa	cerkev
134	Logatec	sv. Jožefa	kapelica
135	Logatec	kapelica na Brodu	kapelica
136	Logatec	znamenje na mostu čez Logaščico	znamenje
137	Logatec	župnišče Notranjska 6	župnišče
138	Lož	sv. Peter	cerkev
139	Lož	sv. Rok	cerkev
140	Martinjak	Sv. Vid	cerkev
141	Nadlesk	sv. Jedrt	cerkev
142	Otok	sv. Primož in Felicijan	cerkev
143	Planina	sv. Marjeta	cerkev

144	Planina	sv. Rok	cerkev
145	Planina	sv. Križ	kapela
146	Podcerkev	sv. Martin	cerkev
147	Podlož	sv. Ana	cerkev
148	Podlož	sv. Križ	cerkev
149	Pudob	sv. Jakob	cerkev
150	Rakek	Presvetega srca Jezusovega	cerkev
151	Ravnik pri Hotedršici	sv. Barbara	cerkev
152	Ravnik	sv. Rok	cerkev
153	Stari trg pri Ložu	sv. Jurij	cerkev
154	Strmca	Marija Snežna	cerkev
155	Ulaka	sv. Nikolaj	cerkev
156	Unec	sv. Martin	cerkev
157	Viševsek	Marijino vnebovzetje	cerkev
158	Vrh	sv. Tomaž	cerkev
159	Vrhnika pri Ložu	sv. Frančišek Ksaver	cerkev
160	Zelše	sv. Volbenk	cerkev
161	Žerovnica	Spreobrnitev sv. Pavla	cerkev
162	Šmarata	sv. Marjeta	cerkev
MEMORIALNA DEDIŠČINA			
163	Logatec	pokopališče v D. Logatcu	pokopališče
164	Logatec	pokopališče v G. Logatcu	pokopališče
165	Planina	spomenik NOB	spomenik
166	Rakek	grobnica družine Žagar	grobnica
167	Stari trg pri Ložu	grobnica padlim v NOV na Ulaki	grobnica
VRTNOARHITEKTURNA DEDIŠČINA			
168	Haasberg	parkovni kompleks	park
169	Logatec	Napoleonove lipe	drevored
170	Martinjak	drevored med Uncem in Martinjakom	drevored
171	Planina	drevored med Planino in Uncem	drevored
172	Snežnik	Snežnik	park
NASELBINSKA DEDIŠČINA			
173	Begunje pri Cerknici	vas	vas
174	Cerknica	trško jedro	trg
175	Dolenje Jezero	vas	vas
176	Hotedršica	vas	vas
177	Otok	vas	vas
178	Planina	trško naselje	trg
179	Stari trg pri Ložu	trško jedro	trg
180	Strmca	vas	vas
181	Žerovnica	vas	vas
NARAVNA DEDIŠČINA			
1	Babno polje	Lipa na križišču	drevo
2	Cerkniško polje	Cerkniško polje	presihajoče jezero
3	Cerkniško polje	Bečki	ponor
4	Cerkniško polje	Bobnarice	ponor
5	Cerkniško polje	Cemun	vodotok
6	Cerkniško polje	Dojice	mokrišče
7	Cerkniško polje	Gorica	osamelec

8	Cerkniško polje	Laški studenec	vodotok
9	Cerkniško polje	Lipsenjščica	vodotok
10	Cerkniško polje	Levišče	močvirje
11	Cerkniško polje	Marija Magdalena	vodotok
12	Cerkniško polje	Mrzlik	vodotok
13	Cerkniško polje	Otok	osamelec
14	Cerkniško polje	Rakovski mostek	ponor
15	Cerkniško polje	Rešeto	ponor
16	Cerkniško polje	Retje	ponor
17	Cerkniško polje	Šteberški Obrh	vodotok
18	Cerkniško polje	Tresenec	vodotok
19	Cerkniško polje	Ušiva loka	vzpetina
20	Cerkniško polje	Vodonos	ponor
21	Cerkniško polje	Zadnji kraj	mokrišče
22	Cerkniško polje	Zlatavec	vodotok
23	Cerkniško polje	Žabjak	vodotok
24	Grahovo	Lipa pri cerkvi	drevo
25	Haasberg	Unška koliševka	udornica
26	Hotedršica	Zelena dolina	nizka barja, močvirni travniki
27	Hotedršica	Žejna dolina	nizka barja, močvirni travniki
28	Iga vas	Lipa na dvorišču	drevo
29	Iga vas	Lipa ob križišču	drevo
30	Jakovica	Jakovski grič	vodotok
31	Javorniki	Mali Kamojstnik	udornica
32	Kališe	Kališe	ostanek flišnega pokrova
33	Kališe	Kališka koliševka	udornica
34	Križna gora	Križna gora	gozdni rezervat
35	Laze pri Planini	Naravni most pri Lazah	naravni most
36	Logaški Ravnik	Ivanjska kukava	udornica
37	Logaški Ravnik	Laška kukava	udornica
38	Logaški Ravnik	Smrekovica	udornica
39	Loško polje	Loško polje	kraško polje
40	Loško polje	Mali Obrh	vodotok
41	Loško polje	Obrh	vodotok
42	Loško polje	Izviri pri Podložu	vodotok
43	Lož	Lipa pri cerkvi	drevo
44	Martinjak	Lipa pri cerkvi	drevo
45	Planina	Lipa pri cerkvi sv. Marije	drevo
46	Planina	Narivni stik pri kamnolomu	geološki spomenik
47	Planina	Planinska koliševka	udornica
48	Planinsko polje	Planinsko polje	kraško polje
49	Planinsko polje	Unica	vodotok
50	Podcerkev	Lipa	drevo
51	Pudob	Lipa za sadovnjaki	drevo
52	Pudob	Lipa	drevo
53	Rakov Škocjan	Rakov Škocjan	kraška dolina
54	Rakov Škocjan	Mali naravni most	naravni most
55	Rakov Škocjan	Prunkovec	vodotok
56	Rakov Škocjan	Soteska Raka	dolina

57	Rakov Škocjan	Veliki naravni most	naravni most
58	Slivnica	Slivnica	gozdni rezervat
59	Snežnik	Bruhalnik pri gradu Snežnik	vodotok
60	Unec	Lipa	drevo
61	Viševek	Lipa v vasi	drevo
62	Viševek	Lipe pri cerkvi	drevo
63	Vrhnika pri Ložu	Klek pri stari žagi	drevo

Opomba: V rubriki naravna dediščina so izpuščene vse votline (jame in brezna), deloma zaradi obsežnosti prikaza, deloma pa zato, ker so prikazane že v prilogi F.

Vir: Bartol, 1999; Skoberne, 1988; <http://www.obcina-logatec.com>

PRILOGA O: Obrambnogeografske značilnosti cest v Notranjskem podolju (vir: DTK 25, 1996)

kategorija ceste, smer	cestni odsek	način utrditve cestišča, širina v m	dolžina v m	dolžina stika z gozdom v m	dolžina vseka v m	premostitveni objekti
avtoceste Ljubljana - Koper	Ravbarkomanda - Verd	asfalt 11+11	23.875	21.000	14.875	10 viaduktov, 7 cestnih, 2 železniška nadvoza
SKUPAJ			23.875	21.000	14.875	10 viaduktov, 7 cestnih, 2 železniška nadvoza
magistralne ceste Vrhnika - Postojna	Ravbarkomanda - Vrhnika	beton, asfalt 7-7.5	29.625	13.500	8.570	1 most
	Logatec - Idrija	asfalt 6	10.625	4.375	2.125	1 most
SKUPAJ			40.250	17.875	10.695	2 mostova
regionalne ceste Planina - R Hrvaška	mejni prehod Babno Polje - Planina	asfalt 6	39.625	13.875	4.625	4 mostovi, nadvozi: 1 železniški, 1 AC
	Logatec - Rakek	asfalt 5	14.750	9.500	1.125	1 AC nadvoz
	Unec - Postojna	asfalt 5	6.000	5.500	750	nadvozi: 1 AC, 1 železniški
	Logatec - AC	asfalt 7	2.875	1.625	1.125	1 most, 1 železniški nadvoz
	Logatec - Žiri	asfalt 6	5.125	1.750	0	
	Cerknica - Rakitna - Kamnik pri Preserju	asfalt 5	3.750	1.250	625	
SKUPAJ			72.125	33.500	8.250	5 mostov, 3 žel. Nadvozi, 3 AC nadvozi
povezovalne ceste	Snežnik - Pudob	asfalt 5	2.125	0	0	1 most
	Babno Polje - Lož	asfalt 3.5-4	4.500	2625	250	
	Bukovica - Babno polje	asfalt 4	500	0	0	
	Babno polje - Lož	makadam 4	8.875	2.375	1250	
	Iga vas - Markovec	asfalt 4.5	2.125	0	0	2 mostova
	Viševek - Vrhnika pri Ložu	asfalt 4	1.625	0	0	1 most
	Stari trg - Vrhnika pri Ložu	asfalt 4	3.250	0	0	1 most
	Lož - Cerknica	asfalt 5	11.875	3.875	375	2 mostova
	Nadlesk - Stari trg	asfalt 5	1.125	0	0	
	Lož - Sv. Ana	makadam 3	3.375	1.875	0	
	Lož - Cerknica	makadam 3	5.125	4.750	0	
	G. Jezero - Laze	makadam 3.5	1.625	0	0	1 most
	G. Jezero - D. vas	makadam 3-4	16.125	15.125	5.375	
	Otok - D. Jezero - Cerknica	makadam 4-5, asfalt 5	7.625	250	375	2 mostova
	D. vas - Cerknica	asfalt 4	1.625	0	0	
	Podskrajnik - Rakov Škocjan	makadam 4-5	6.625	5.625	375	
	Rakov Škocjan - Kališče	makadam 3	2.250	2.250	1375	
	Jamski zaliv - Kališče	makadam 3	2.375	2.375	625	
	Unec - Postojna	makadam 4	5.000	3.625	250	1 AC nadvoz, 1 AC

	vrata					podvoz
Postojna - Cerknica	Postojnska vrata - Kalič	makadam 4.5	3.125	3.000	875	
Cerknica - Borovnica	Begunje - Bezuljak	asfalt 4	1.875	0	0	
	Rakek - Begunje	makadam 3.5-4	6.375	5.125	0	
	Planina - Laze	asfalt 4	3.125	0	0	1 most
	Unška koliševka Hasberg	makadam 3	2.250	2.250	375	
	Bezuljak - Laze	makadam 3	13.125	12.125	375	1 podvoz AC, 1 železniški
Logatec - Vrhnika	Logatec - Log. Ravnik - Vrhnika	makadam 2.5-3, asfalt 4	9.000	9.000	0	1 AC nadvoz, 1 AC podvoz, 1 želez. Podvoz
Logatec - Vrhnika	Lom - Ciganska ravan	makadam 4	5.250	5.250	625	1 železn. podvoz, 1 AC nadvoz
	Ceste - Cesarski vrh	asfalt 4-4.5	4.500	2.250	500	
Logatec - Hotedršica	Hotedršica - Žibrše - dolina Reke	makadam 2.5-3.5	7.125	3.500	625	2 mostova
Hotedršica - Rovte	Hotedršica - Žejna dolina - Planina	makadam 3	5.500	3.250	0	
	Planina - Židovnik	asfalt 4	2.375	1.875	250	
Logatec - Rovte	G. Logatec - Logaške Žibrše - Joškov grič	asfalt 4.5	5.750	3.500	1375	5 mostov
Planina - Postojna	Planina - Studeno	asfalt 4.5	5.625	2.125	1125	
Godovič - Spodnja Idrija	Godovič - Ivanje Doline	asfalt 4	1.500	1.250	0	
SKUPAJ			164.250	99.250	25.500	18 mostov, 3 AC nadvozi, 3 AC podvozi, 3 žel. podvozi
ostale lokalne ceste	Lož - Podlož	asfalt 3	1.375	0	0	
	Kozarišče - Šmarata	asfalt 4	750	0	0	1 most
	Iga vas - Siga	asfalt 3	875	0	0	
	Vrhnika pri Ložu - Kot - Vrbanje	asfalt 2	875	0	0	1 most
	Stari trg - Podcerkev	asfalt 3	1.375	0	0	
	Laze - Jakovica	asfalt 3	1.375	0	0	
	Lohača - Kačje ride	asfalt 4.5	625	750	0	
	Strmca - Jerinov grič	asfalt 3	2.250	500	0	
	Prezid - Jezerce	asfalt 3	750	0	0	
	Gorenja vas pri Logatcu - Grom	asfalt 3	2.125	0	0	2 mostova
	Blekova vas - vojašnica	asfalt 5	1.250	0	0	
	Hotedršica - Ravnik pri Hotedršici	asfalt 3	1.750	500	0	
	Log - Novi svet	asfalt 3-4	3.000	2.750	0	
	Log - Novi svet - Godovič	asfalt, makadam 3-6	6.125	3.500	500	
SKUPAJ			24.500	8.000	500	4 mostovi
SKUPAJ NOTRANJSKO PODOLJE			325.000	179.625	59.820	10 viaduktov, 29 mostov, 7 cestnih nadvozov, 6 AC nadvozov, 3 AC podvozi, 5 žel. Nadvozov, 3 žel podvozi
ASFALT (M)			214.250			

MAKADAM (M)			110.750			
-------------	--	--	---------	--	--	--

PRILOGA P: ZNAČILNOSTI MOSTOV V NOTRANJSKEM PODOLJU

z. št.	kraj	vodotok	vrsta mostu	širina/dolžina v metrih	nosilnost v tonah	vojaškoobrambna vrednost
1	Cerknica	Cerkniščica	betonski	8/23	40	prehoden za srednje bojne tanke in oklepne transporterje
2	D. vas	Cerkniščica	betonski	4/16	10	neprehoden za tanke in težja vozila
3	D. vas	Cerkniščica	betonski	5,5/12	10	neprehoden za tanke in težja oklepna vozila
4	D. vas	Cerkniščica	kamnit	4,5/10	10	neprehoden za tanke in težja oklepna vozila
5	G. Jezero	Jezerščica	betonski	4/37	10	neprehoden za tanke in težja oklepna vozila
6	Lipsenj	Lipsenjščica	betonski	5,5/17	60	prehoden za vsa vozila
7	Logatec	Logaščica	betonski	8/13	60	prehoden za vsa vozila
8	Logatec	Logaščica	betonski	11/11	60	prehoden za vsa vozila
9	Podcerkev	Loški Obrh	betonski	3/14	10	neprehoden za tanke in težja oklepna vozila
10	Nadlesk	Loški Obrh	betonski	4/32	10	neprehoden za tanke in težja oklepna vozila
11	Kozarišče	M.Obrh	kamnit	4/14	20	prehoden za gosenične in kolesne oklepne transporterje
12	Šmarata	M.Obrh	kamnit	4/16	10	neprehoden za tanke in težja oklepna vozila
13	Otok	Mrzlik	betonski	4/8	10	neprehoden za tanke in težja oklepna vozila
14	D. Jezero	Stržen	betonski	4,5/17	60	prehoden za vsa vozila
15	Laze	Unica	betonski	3,5/38	60	prehoden za vsa vozila
16	Hasberg	Unica	kamnit	4/35	60	prehoden za vsa vozila
17	Planina	Unica	betonski	4/29	60	prehoden za vsa vozila
18	Markovec	V. Obrh	betonski	5/32	20	prehoden za gosenične in kolesne oklepne transporterje
19	Viševsek	V.Brežiček	betonski	5/8	20	prehoden za gosenične in kolesne oklepne transporterje
20	Pudob	V.Obrh	betonski	7,5/34	20	prehoden za gosenične in kolesne oklepne transporterje
21	Žerovnica	Žerovniščica	betonski	5/11	60	prehoden za vsa vozila

Vir: DTK 25, 1996; Podatkovnik 1, 1996; Podatkovnik 3, 1998







PRILOGA R: Vodni viri na območjih brez površinsko tekočih voda

VRSTA VODNEGA VIRA	KOORDINATA X	KOORDINATA Y	KRAJ	POLOŽAJ
izvir	5055700	5466000	Babno polje	Ob državni meji
izvir	5055650	5465125	Babno polje	v vasi
lokev	5055850	5464625	Babno polje	v vasi
izvir	5057950	5462225	Babna polica	
lokev	5077050	5451375	Bezuljak	v vasi
cisterna	5079700	5448700	Dobec	gozdarska koč
vodnjak	5077500	5445675	Ivanje selo	ob cesti
vodnjak	5077675	5445700	Ivanje selo	ob železnici
cisterna	5079050	5444850	Laze	ob železnici
cisterna	5083025	5447250	Laze	ob cesti
cisterna	5081700	5443225	Laze	ob železnici
cisterna	5084250	5445300	Lom	ob cesti
cisterna	5087875	5443625	Logatec	ob cesti
izvir	5085675	5442125	Logatec	
izvir	5082450	5440350	Kališe	v vasi
vodnjak	5082525	5440275	Kališe	v vasi
izvir	5083525	5435900	Gruden	ob cesti
izvir	5090825	5431350	Ivanje Doline	v vasi
jezero	5090225	5429575	Godovič	

Vir: DTK M1:25.000 za potrebe obrambe



Priloga S: Državna meja na Babnem polju
 merilo karte: 1:25.000

-  **meje Notranjskega podolja**
 -  **dominantne točke (nadzorne točke), ki omogočajo nadzor obmejnega pasu**
 -  **tankovsko prehodni odsek državne meje**
 - odsek drž. Meje od kolovozne poti južno od kote 788 do vznožja Vražjega vrta (800 m)
 -  **odsek državne meje, ki je prehodni le za pehoto**
 - spodnji in srednji del del pobočja Vražjega vrta (150 m)
 - odsek drž. Meje med koto 848 in kolovozno potjo J od kote 788 (800 m); zmogljivost: pehotna četa
 -  **neprehodni odsek državne meje**
 - zgornji del pobočja in vrh Vražjega vrta (75 m)
 -  **možni prehodi za oklepna vozila**
 - zmogljivost: 6 oklepnih vozil sočasno;
 - asfaltirana cesta, široka 6 m (2 vozila)
 - vzporedno z asfaltirano cesto (1 vozilo)
 - kolovozna pot S od mejnega prehoda Babno Polje (1 vozilo)
 - kolovozna pot vzhodno od kote 788 (1 vozilo)
 - kolovozna pot južno od kote 788 (1 vozilo)
- Podatki o državni meji na Babnem polju**
 dolžina meje: 1.825 m
 zračna razdalja: 1.750 m
 koeficient prelomljenosti meje: 1,04

Vir: DTK za potrebe obrambe, 1996



