# Prostorna analiza obrambenih pomorskih položaja istočne obale Jadrana do 1990. godine

**Huzanić Mišek, Dino**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:222288

*Rights / Prava:* In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-27**

*Repository / Repozitorij:*

Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb

**Dino Huzanić Mišek**

# Prostorna analiza obrambenih pomorskih položaja istočne obale Jadrana do 1990.godine

**Diplomski rad**

predan na ocjenu Geografskom odsjeku
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
radi stjecanja akademskog zvanja
magistra/magistre geografije

**Zagreb**
**2017.**

Ovaj je diplomski rad izrađen u sklopu sveučilišnog studija *Geografija; smjer: Geografski informacijski sustavi* pri Geografskom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, pod vodstvom doc. dr. sc. Mladena Pahernika

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-matematički fakultet
Geografski odsjek

Diplomski rad

**Prostorna analiza obrambenih pomorskih položaja istočne obale Jadrana do 1990.godine**

**Dino Huzanić Mišek**

**Izvadak:** Ovaj rad bavi se analizom obrambenog sustava Jugoslavenske ratne mornarice. Analizira se međusobni razmještaj i domet obalnih baterija, BROM-a, OROST-a i udarnih pomorskih snaga. Istražuje se prisutnost Hladnog rata na prostorima SFRJ i spremnost vojske da brani morsku granicu od desanta. Prezentiraju se povoljni i negativni utjecaji otoka, obalne linije i primorja istočne obale Jadranskog mora na mogućnosti desanta, uspostavu desantne osnovice i daljnjeg prodora neprijatelja u teritorij SFRJ. Identificirane su 4 pomorsko desante osnovice, te je svaka zasebno analizirana. Izrađene su tematske karte i karte opće prohodnosti za svaku pomorsko desantnu osnovicu posebno. Za analiziranje vektorskih i rasterskih podataka korišten je program ArcGIS 10.4. tvrtke ESRI.

Rad sadrži 63 stranice, 35 grafičkih priloga, 3 tablice, 13 bibliografskih referenci

Ključne riječi: digitalni model reljefa, prohodnost terena, obalna baterija, Hladni rat, NATO, Varšavski ugovor, Jugoslavenska Ratna Mornarica, desantiranje

Voditelj: doc.dr.sc. Mladen Pahernik

Povjerenstvo: doc. dr. sc. Mladen Pahernik
izv. prof. dr. sc. Aleksandar Toskić
doc. dr. sc. Ivan Zupanc

Tema prihvaćena: 09. veljače 2016.godine

Rad prihvaćen: 12. rujna 2017. godine

Rad je pohranjen u Središnjoj geografskoj knjižnici Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Marulićev trg 19, Zagreb, Hrvatska.

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb
Faculty of Science
Department of Geography

Master Thesis

**Spatial analysis of defensive maritime positions of eastern Adriatic coast until 1990.**

**Dino Huzanić Mišek**

**Abstract:** This paper deals with the analysis of the Yugoslav Navy's defense system. It analyzes the arrangement and range of coastal batteries, antiship missile system, coastal observation service and naval force. It also investigates presence of the Cold War in the SFRY and preparedness of the military to defend the seafront. The positive and negative influences of the islands, coastlines and shores of the eastern Adriatic coast on the descent , the establishment of a descent base and further penetration of the enemy in the territory of the SFRY have been presented. Four maritime descent base were identified and each was individually analyzed. The thematic maps and maps of the general passage were created for each maritime descent base in particular. Software ArcGIS 10.4 by ESRI company was used to analyze vector and raster data.

The paper contains: 63 pages, 35 figures, 3 tables, 13 references, original in Croatian

Keywords: digital elevation model, terrain passage, coastal battery, Cold War, NATO, Warsaw Pact, Yugoslav Navy, landing

Supervisor: Mladen Pahernik, PhD, Assistant Professor

Reviewers: Mladen Pahernik, PhD, Assistant Professor
Aleksandar Toskić, PhD, Associate Professor
Ivan Zupanc, PhD, Assistant Professor

Thesis submitted: 9th February 2016.

Thesis accepted: 12th Septemner 2017.

Thesis deposited in Central Geographic Library, Faculty of Science, University of Zagreb, Marulićev trg 19, Zagreb, Croatia.

**Sadržaj:**

1. Uvod ..... 1

1.1. Ciljevi i zadaci istraživanja ..... 1

1.2. Prostorni obuhvat istraživanja ..... 2

1.3. Pregled dosadašnjih istraživanja ..... 2

1.4. Metode istraživanja ..... 3

1.5. Nastanak Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije ..... 4

1.6. Hladni rat ..... 5

1.7. Vojnopolitički savezi ..... 7

1.7.1. NATO pakt ..... 8

1.7.2. Varšavski ugovor ..... 9

1.7.3. CENTO ..... 10

1.7.4. Pokret nesvrstanih ..... 11

1.8. Jugoslavija u Hladnom ratu do 1955.godine ..... 11

1.9. Jugoslavija u Hladnom ratu nakon 1955.godine ..... 13

1.10. Vojna doktrina Jugoslavije do 1968. ..... 14

1.11. Vojna doktrina Jugoslavije nakon 1968. ..... 15

1.12. Vojne snage Jugoslavije ..... 15

1.12.1. Vojnopomorska oblast ..... 16

2. Jadransko more ..... 19

2.1. Jugoslavensko primorje ..... 21

3. Obalne baterije ..... 25

3.1. Naoružanje obalnih baterija ..... 26

3.1. 1. Brodski top 90mm D-51 ..... 27

3.1.2. PAV top 88mm M-36 ..... 27

3.1.3. Top 130mm M-46 ..... 28

3.1.4. PAV top 85mm M39/42 ..... 28
3.1.5. Obalski top 100mm M-86 ..... 29
3.2. Raspored obalnih baterija ..... 30
4. Baterija raketa obala more (BROM) i Samohodni obalski protivbrodski lanser (SOPL) ..... 34
5. Vojne podzemne luke ..... 37
6. Obalska služba osmatranja i javljanja (OSOJ) i obalske radarske osmatračke stanice (OROST) ..... 40
7. Pomorsko desantne osnovice na istočnoj obali Jadrana ..... 42
7.1. Istarska pomorsko-desantna osnovica ..... 45
7.2. Zrmanjsko-cetinska pomorsko-desantna osnovica ..... 48
7.3. Neretvansko-dubrovačka pomorsko desantna osnovica ..... 52
7.4. Crnogorska pomorsko-desantna osnovica ..... 56
8. Zaključak ..... 59
8.1. Korištenje obrambenog sustava ..... 60
8.2. Današnje stanje obrambenog sustava ..... 61
9. LITERATURA ..... 62
10. IZVORI ..... 63

## 1. Uvod

Završetkom Drugog svjetskog rata počinje razdoblje Hladnog rata, u kojem se svijet dijeli na dvije struje: zapadnu i istočnu. Između tih dviju struja stoji Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija (skraćeno Jugoslavija), koja odlučuje ići putem nesvrstavanja odnosno neujedinjenjem s jednom ili protiv jedne struje. Međutim, kaos u poslijeratnoj Europi i objektivna opasnost od napada čas jedne čas druge struje, dovodi SFRJ do stanja visoke vojne spremnosti, odnosno do vojne zaštite kopnene i morske državne granice. Ovaj rad bazirat će se na analizi zaštite morske granice, odnosno sprječavanje desanta na istočnu obalu Jadranskog mora. *"Desant potječe od francuskog glagola descente koji znači silazak, spuštanje i spust. Kao vojni termin on je prihvatljiv jer trupe pomorskog pješaštva doista preko spuštene pramčane rampe ili mosta s desantnih brodica silaze ili se spuštaju na obalu. (Vidušić, 2006, 15) "* U radu će se analizirati razmještaj obalnih bitnica i drugih vojnih objekata na obalama Hrvatske i Crne Gore do 1990. godine. Obalna artiljerija i obalne bitnice na istočnom Jadranu pojavljuju se vrlo rano kao element obalne obrane.

### 1.1. Ciljevi i zadaci istraživanja

Cilj rada je izrada baze podataka, kartografski prikaz i analiza međusobnog razmještaja, pokrivenosti, orijentacije, dometa, distribucije i brzine djelovanja raznih obrambenih položaja te vojno-geografsko vrednovanje elemenata obalnog i priobalnog prostora istočnog Jadrana. Nužno je postaviti hipoteze koje izravno problematiziraju ključna pitanja vezana uz spremnost Jugoslavije da štiti svoju morsku granicu:

H1 Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija neposredno je sudjelovala u Hladnom ratu, odnosno imala je dobro organiziranu vojsku koja je bila spremna braniti državni teritorij.

H2 Istočna obala Jadranskog mora nepovoljna je za desant morskih snaga zbog prirodne osnove.

H3 Primorje na istočnoj obali Jadranskog mora nepovoljno je za prodor neprijateljevih snaga u dubinu.

H4 Raspored obalnih baterija na istočnoj obali Jadransko mora je takav da međusobno pokrivaju sve prolaze između otoka u unutrašnje more, a tamo gdje nema otoka pokrivaju i brane izravan pristup kopnu.

H5 Ostali elementi obrane (udarne pomorske snage, baterija raketa obala-more, avijacijske snage) raspoređeni su tako da mogu reagirati i provoditi akcije po neprijateljevim snagama vrlo brzo i efikasno.

### 1.2. Prostorni obuhvat istraživanja

Analizirani prostor, odnosno morska granica Jugoslavije, proteže se kroz današnji teritorij Slovenije, Hrvatske i Crne Gore. Prostor je obuhvaćao akvatorij od Ankarana, na slovensko-talijanskoj granici, do ušća Bojane na crnogorsko-albanskoj granici. Također je i proučavano Jadransko primorje, te mogućnosti uspostave pomorsko desantne osnovice kao i mogućnosti prodora neprijatelja dublje u teritorij Jugoslavije.

### 1.3. Pregled dosadašnjih istraživanja

Kamenčič (2015.) u radu *Vojno-geografski značaj fortifikacijskog sustava grada Pule u razdoblju Austro-Ugarske monarhije* analizira prostorni razmještaj utvrda i objekata unutar fortifikacijskog sustava grada Pule. Računa centre koncentracije, usmjerenost distribucije i indeks najbližeg susjedstva po obrambenim odsjecima i unutar fortifikacijskog sustava kao cjeline.

Kereša i Pahernik (2007.) u radu *Primjena geomorfoloških istraživanja u vojnoj analizi terena - indeks zaštitnog potencijala reljefa* koriste standardnu vojnu proceduru OCOKA (Observation and fields of fires; Cover and concealment; Obstacles and movement; Key terrain; Avenus of approach) kako bi odredili mogućnost zaštite i maskiranja na vojnom poligonu "Slunj".

Palaschewski (2006.) u radu *Security and Strategy from a Maritime Geographic Perspective* piše o utjecaju polukontinentalnog položaja Njemačke na razvoj mornarice. Polukontinentalni položaj imaju države koje dijelom svog teritorija izlaze na more, dok veći dio državnog prostora čini kopnena masa sa kopnenim granicama. Razmišlja o pitanjima pomorske politike, pomorske strategije i pomorske geografije kroz prizmu prošlog i današnjeg vremena.

Vidušić (2006.) u knjizi *Val za valom* analizira najveće desantne operacije tijekom 20.st. Većina tih operacija vezana je uz razdoblje Drugog svjetskog rata. Zaključuje da je za dobru desantnu akciju potrebno nekoliko sati prije desantiranja "pripremiti" teren pomoću artiljerije brodova i aviona. Detaljno analizira svaku akciju i čitatelj dobiva uvid koliko je važno načelo prostor-vrijeme-snage u vođenju desantnih operacija.

Ostali autori poput Tešića, Marjanovića i Stražičića bave se teorijskim pristupom i opisivanjem utjecaja Jadranskog mora i Jadranskog primorja na sigurnost i vođenje rata. Ne opisuju samo vojno-geografske faktore, nego daju širu sliku cijelog Jadrana i Sredozemnog mora kroz kulturne, ekonomske, prometne i političke aspekte.

### 1.4. Metode istraživanja

U uvodnom dijelu korišten je desktriptivno-kronološki opis događaja za vrijeme i nakon Drugog svjetskog rata koji su imali utjecaj na političku orijentaciju Jugoslavije, a sukladno tome i na formiranje vojne doktrine.

Sa internet stranice *European Environment Agency* preuzeti su rasteri *CORINE Land Cover* (pokrov zemljišta) i *eudem_dem_4258_europe* (digitalni model reljefa) pomoću kojih su rađene daljne analize. Vektorski podaci o cestama preuzeti su sa internet stranice *OpenStreetMap Data Extracts.*

Točkasti podaci o obrambenim pomorskim položajima prikupljeni su ručno proučavanjem topografskih karata *Državne geodetske uprave* i *Uprave za nekretnine Crne Gore*, proučavanjem satelitskih snimaka *Google Earth-a*, čitanjem i proučavanjem vojnih foruma (*Paluba*) i uspoređivanjem podataka koji su pronađeni na forumu sa satelistkim snimkama. Treba naglasiti kako postoji mogućnost od odstupanja točnosti podataka vezano uz točan broj i aktivnost obalnih baterija krajem 80-ih. Naime, nastankom Republike Hrvatske, Hrvatska vojska imala je drugačiju vojnu doktrinu od Jugoslavije te je postupno napuštala obalne baterije koje su prepuštene entropiji. Podaci o broju, lokacijama, vrsti naoružanja obalnih baterija trebalo bi potražiti u vojnim arhivima u Beogradu, ako je to uopće moguće. Zbog neprovjerenih podataka, postoji mogućnost da neke od prikazanih obalnih baterija su ugašene, odnosno krajem 80-ih nisu bile u funkciji. Sukladno tome, uglavnom su nepoznati podaci koje topovsko naoružanje se nalazilo na kojoj obalnoj bateriji.

Sve analize izvedene su u programskom paketu ArcGIS Desktop (tvrtka ESRI), verziji 10.4, i ekstenziji Spatial Analyst. Hrvatski Terestrički Referentni Sustav za epohu 1995.55 poprečne Mercatorove projekcije (skraćeno HTRS96/TM) je projekcijski koordinatni sustav u kojem su projicirani rasterski i vektorski podaci i rađene analize.

### 1.5. Nastanak Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije

Travanjski rat (Direktiva br. 25) naziv je za rat koji se odigrao na području Kraljevine Jugoslavije od 6.travnja do 17.travnja 1941.godine. Poticaj za rat bio je u puču Simović-Mirković 27.ožujka 1941.godine, čime je svrgnuta vlada Cvetković-Maček i svrgnut regent Pavle Karađorđević. Maloljetni kralj Petar II Karađorđević proglasio je sam sebe punoljetnim 8 i pol mjeseci prije 18-te godine. Sile Osovine ocijenile su situaciju u Kraljevini Jugoslaviji nestabilnom, te su 6.travnja krenuli sa ofenzivom na Kraljevinu Jugoslaviju. Sudionici rata su osovinske sile (Njemačka, Italija, Mađarska i Bugarska) i Kraljevina Jugoslavija. Vojska Kraljevine Jugoslavije ušla je u neravnopravan sukob sa Silama Osovine, raspad Kraljevine Jugoslavije bio je neminovan. Za vrijeme rata, 14. travnja, kralj Petar II Karađorđević i jugoslavenska vlada emigrirali su prvo u Atenu, potom u Kairo, pa u Palestinu, da bi od rujna 1941.godine boravili u Londonu. Nezavisna Država Hrvatska (NDH), marionetska država Sila Osovina, nastaje također za vrijeme rata; 10. travnja 1941.godine. Teritorij raspadnute Kraljevine Jugoslavije pripojen je susjednim državama, a dijelom uključen u nove državne tvorevine (NDH, Nedićeva Srbija, Kraljevina Crna Gora) pod kontrolom Njemačke i Italije.

Raspadom Kraljevine Jugoslavije, na njenom teritoriju javlja se Narodnooslobodilački pokret ili Narodnooslobodilački rat (skraćeno NOR); borba protiv Sila Osovina. Borci NOR-a nazivaju se partizani. Komunistička partija Jugoslavije (skraćeno KPJ) stala je na čelo uspješnog otpora protiv neprijatelja. Od početka ustanka, KPJ nije imala za cilj samo borbu protiv okupatora, nego i osvajanje političke vlasti i širenje socijalističke revolucije sa komunističkom ideologijom. Značajnu ulogu u organizaciji partizanskog rata i širenju socijalističkih ideja imao je SSSR, čije kominterne je bio član Josip Broz Tito (skraćeno Tito). Na drugom zasjedanju Antifašističkog vijeća narodnog oslobođenja Jugoslavije 29. i 30.studenog 1943.godine u Jajcu donesena je odluka o utemeljenju Nacionalnog komiteta oslobođenja Jugoslavije, s funkcijama privremene vlade. Nakon što je Petar II Karađorđević pristao na formiranje kraljevskog namjesništva, te dao mandat za formiranje privremene vlade

Titu, 7.ožujka 1945.godine nastaje Demokratska Federativna Jugoslavija. Bezuvjetnom predajom Njemačke saveznicima 15.svibnja 1945.godine službeno završava Drugi svjetski rat na prostorima Jugoslavije. Deklaracijom Ustavotvorne skupštine od 29.studenog 1945.godine država se zove Federativna Narodna Republika Jugoslavija. Ustavom od 7.travnja 1963.godine država se zove Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija, te je to ime zadržala do svojeg konačnog raspada 27.travnja 1992.godine.

### 1.6. Hladni rat

Hladni rat naziv je za politički sukob između zemalja zapadnog bloka predvođenih SAD-om i zemalja istočnog bloka predvođenih SSSR-om. Odvijao se od 1945-1991 godine, a bio je obilježen ekonomskim, političkim i propagandnim sukobima između zapada i istoka. Utrka u naoružanju bila je glavni element Hladnog rata, no treba izdvojiti neke pozitivne stvari kao slanje čovjeka u svemir, razvoj kulture, sporta, znanosti i tehnologije. U kratim crticama opisati ćemo najvažnije hladnoratovske događaje.

Padom Berlina 2.svibnja 1945.godine i bezuvjetnom predajom Njemačke saveznicima 15.svibnja 1945.godine završava agonija, patnja i rat u Europi. Vojska SSSR-a prodirala je sa istoka prema Njemačkoj, a sa zapada su se probijale vojske SAD-a, Velike Britanije i Kanade nakon uspješnog iskrcavanja na Normandiji. Ideja Staljina je bila da se vojska SSSR-a probije što dalje na zapad kako bi se susret sa Amerikancima dogodio što zapadnije. Prema sporazumu sa Jalte, Sovjeti su imali pravo priključiti sebi sav okupirani prostor. Susret se dogodio 25. IV. 1945. blizu Torgaua na Elbi.

Okupirana Njemačka bila je podijeljena na 4 savezničke zone: francuska, britanska, američka i sovjetska. Berlin, koji se nalazio duboku u Istočnoj Njemačkoj (sovjetska zona), bio je također podijeljen na 4 sektora; francuski, britanski i američki sektor činili su zapadni dio grada, a sovjetski je činio istočni dio grada. Ovakva podjela trebala je biti privremena, dok se ne riješi konačna podjela Njemačke. Međutim situacija u podijeljenoj Njemačkoj, pogotovo u Berlinu, često je bila na samom rubu oružanih sukoba između zapada i istoka. Zapadna Njemačka i Zapadni Berlin bili su bolje razvijeniji i demokratski ustrojeni. Amerikanci su uveli u zapadnom Berlinu novu valutu, na što su Sovjeti odgovorili blokadom Zapadnog Berlina. Na taj način zapadne sile nisu mogle ući u grad, niti opskrbljivati stanovništvo Zapadnog Berlina potrebnim namirnicama za život. Predsjednik Amerike Truman uspio je

dogovoriti opskrbu Zapadnog Berlina zračnim putem (Berlinski let); svakodnevno su zapadni avioni slijetali u Zapadni Berlin i donosili su robu, hranu, namirnice za stanovnike i ostale potrepštine za vojnike. U kasnijem razdoblju sve je češći prebjeg stanovništva iz siromašnog Istočnog Berlina u razvijeniji Zapadni Berlin. 13.kolovoza 1961.godine Sovjeti grade Berlinski zid (156km) kako bi spriječili emigraciju stanovnika Istočnog Berlina. Napetost u Berlinu bila je na vrhuncu u to vrijeme; na jednom od kontroliranih prijelaza skoro je došlo do sukoba američkih i sovjetskih snaga. Američki i Sovjetski tenkovi bili su čelom upereni jedni prema drugima na udaljenosti manjoj od 200m.

Nakon završetka rata, Europom su zavladale dvije struje: zapadna kapitalistička i istočna komunistička. U ratom razrušenoj Europi, SAD su odlučile obnoviti poslijeratnu Europu i zaustaviti širenje komunizma kroz Marshallov plan. Marshallov plan nudio je pomoć državama Europe pod uvjetom da državno uređenje bude orijentirano prema zapadu i demokraciji. Plan je počeo u srpnju 1947.godine, trajao je 4 godine, a ukupno je potrošeno oko 13 milijardi američkih dolara. Države sudionice plana: Austrija, Belgija i Luksemburg, Danska, Francuska, Grčka, Island, Irska, Italija i Trst, Nizozemska, Norveška, Njemačka, Portugal, Švedska, Švicarska, Turska, UK. Ostatak Europe (Istočna Njemačka, Čehoslovačka, Mađarska, Poljska, Bugarska, Rumunjska) priklonio se komunizmu. Jugoslavija je odbila primiti pomoć kroz Marshallov plan, ali primala je određenu vojnu pomoć od SAD-a.

Napete tenzije nisu vezane samo uz europsko tlo. U Kini dolazi na vlast komunist Mao Ce-Tung, stvara Narodnu Republiku Kinu i sklapa savez sa SSSR-om. Od 1950.-1953. traje rat između Sjeverne Koreje (potpomognute kineskim dobrovoljcima) i Južne Koreje (potpomognute SAD-om i vojskom UN-a). Tijekom 1950-ih i 1960-ih u zemljama Trećeg svijeta bilo je značajno borilište za dvije hladnoratovske sile. U to doba dolazi do naglog širenja dekolonizacije, te dolazi do brojnih građanskih ratova u dekoloniziranim državama. SAD su podržavale vlade orijentirane kapitalizmu, a SSSR je podržavao proameričke vlade. Nacionalistički pokreti su se odvijali u Indokini, Gvatemali, Iranu, Filipinima, Angoli, Mozambiku… U to vrijeme izbijali su mnogi ratovi, sukobi, krize, a sve je bilo vezano između borbe zapada i istoka.

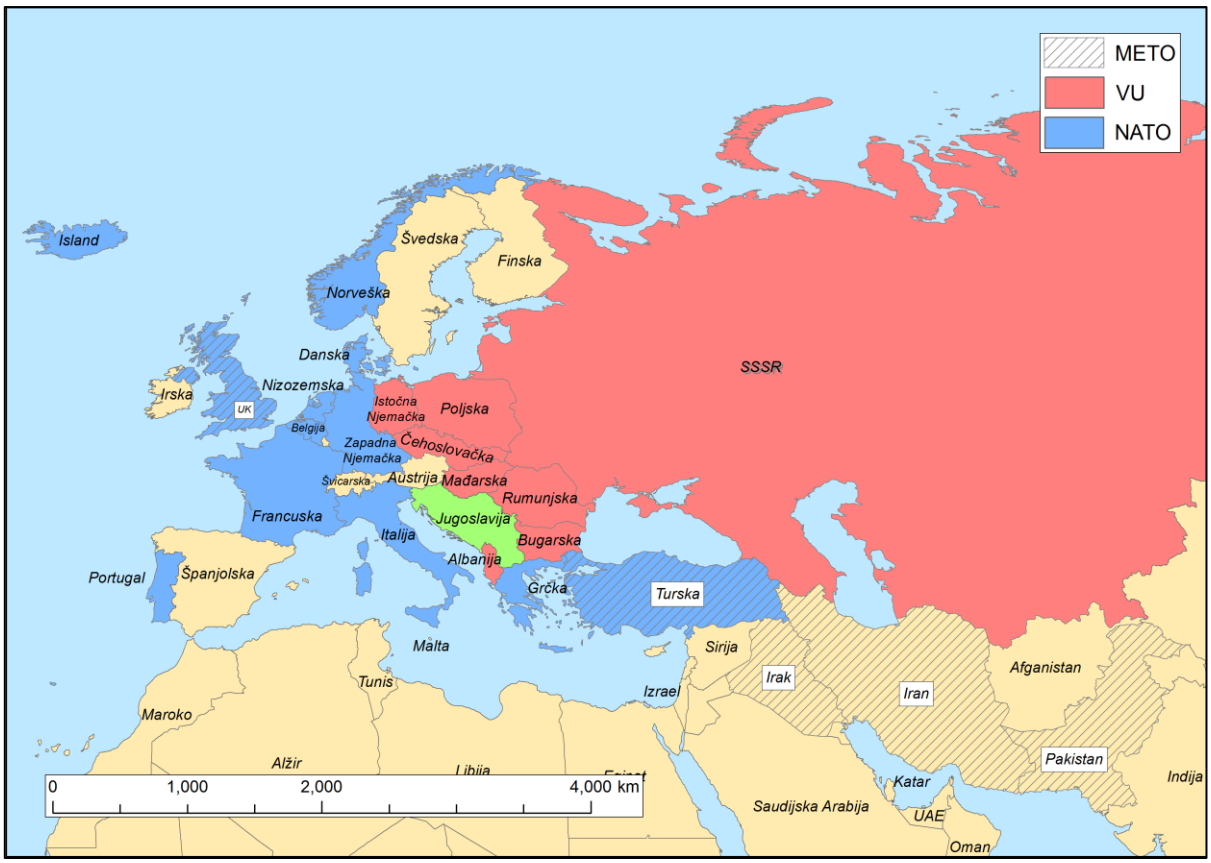
Osim borbe konvencionalnim sredstvima, postojala je i stalna prijetnja korištenja nuklearnog oružja. SAD su bacile dvije atomske bombe; na Hirošimu (06.08.1945.) i Nagasaki (09.08.1945.). Sovjeti razvijaju nuklearno oružje, te ga testiraju 29.kolovza 1949.godine. SAD

gube monopol u nuklearnom naoružanju, no svejedno rade na razvijanju novog oružja te 1.studenog 1952.godine testiraju hidrogensku bombu koja može biti jača i 1000 puta od atomske bombe. Time započinje era nuklearnog naoružavanja te izrada dalekometnih nuklearnih projektila kojima bi mogli raketirati teritorije jedni drugih. Vrhunac hladnoratovske krize bio je 1962.godine, kada su Sovjeti tajno instalirali nuklearne rakete na Kubu, koja je bila predvođena komunističkim vođom Fidelom Castrom. U neposrednoj blizini SAD-a našao se komunistički režim koji je bio opremljen nuklearnim bojnim glavama. Američka vojska bila je u stanju pripravnosti, te je svijet dva dana živio na rubu nuklearnog rata.

Osim borbe na Zemljinom tlu, odvijao se i takozvani svemirski rat. Sovjeti lansiraju prvi Zemljin satelit Sputnik 04.listopada 1957.godine, lansiraju prvo živo biće u Zemljinu orbitu 3.studenog 1957.godine (pas Laika), te konačno lansiraju prvog čovjeka u svemir, Yuri-a Gagarin-a, u svemirskoj letjelici Vostok 1 12.travnja 1961.godine. SAD se uključuju u svemirski rat, te 20.srpnja 1969.godine dovode prve ljude na Mjesec.

### 1.7. Vojnopolitički savezi

Vojnopolitički savezi nastajali su kroz čitavu ljudsku povijest. Ciljevi i zadaci svakog vojnopolitičkog saveza su uzajamna vojna, gospodarska i ekonomska suradnja članica saveza. Vojni savez između Njemačke, Austrougarske i Italije iz 1882. godine, nazvan Trojni savez (ili Centralne sile), prvi je moderan vojnopolitički savez. 1907.godine nastaje vojno politički savez Antanta (članice: Francuska, Velika Britanija i Rusija) kao protuteža Trojnom savezu. Sukob između ta dva vojna saveza doveo je do I. svjetskog rata. Nakon rata raspadaju se savezi, nastaju novi savezi te dolazi do II. svjetskog rata. Završetkom II. svjetskog rata nastaju novi vojnopolitički savezi; najbitniji su NATO pakt i Varšavski ugovor, koji će se sukobljavati kroz Hladni rat idućih 40-ak godina. Uz njih postojao je čitav niz manjih ili većih vojnopolitičkih saveza; neki su trajali jako kratko, a neki djeluju i dan danas! Na sl.1. možemo vidjeti glavne vojnopolitičke saveze na europskom tlu i položaj Jugoslavije između njih.




*Sl.1. Vojnopolitički savezi 1955. godine*

### 1.7.1. NATO pakt

North Atlantic Treaty Organisation (NATO) odnosno Organizacija Sjevernoatlantskog ugovora međunarodna je vojno-politička organizacija. Sve kapitalističke zemlje Europe u političkom pogledu obrazuju tzv. Zapadni blok. U okviru tog bloka V.Britanija, Norveška, Danska, Island, Nizozemska, Belgija, Luksemburg, SR Njemačka, Portugal, Španjolska, Italija, Grčka i Turska (sl.1.) pripadaju Sjevernoatlantskom paktu (NATO), koji je formiran potpisivanjem Sjevernoatlantskog ugovora u Washingtonu 04.04.1949.god. Dogovoreno je međusobno sudjelovanje u rizicima i odgovornostima, uspostavljanje sustava zajedničke obrane, te suprotstavljanja prijetnjama iz komunističkog dijela svijeta i zaustavljanje širenja komunizma. Francuska je bila članica NATO-a, ali je 1966. godine napustila vojni dio ugovora. Međutim, kroz neke vojne i poluvojne programe i dalje je u većoj ili manjoj mjeri vezana za ovu organizaciju (PVO sistem, uređenje prostora, vojno školstvo i sl.). Ostale

kapitalističke zemlje Europe (Finska, Švedska, Irska, Švicarska, Francuska, Austrija i Malta) su vanpaktovske, a Malta pripada i nesvrstanom pokretu. (Marjanović, 1983.)

Preteča NATO pakta je Marshallov plan i Briselski sporazum. Briselski sporazum potpisale su 17.ožujka 1949.godine Belgija, Francuska, Luksemburg, Nizozemska i Velika Britanija. Cilj sporazuma je bio razvijanje zajedničkih sustava obrane te jačanje međusobnih veza kako bi se oduprle ideološkim, političkim i vojnim prijetnjama. Slabo gospodarstvo i ekonomija, te nedostatna vojna moć, potaknule su države članica Briselskog sporazuma da se obrate za pomoć SAD-u i Kanadi. U proces su se još priključile Danska, Island, Italija i Portugal, te se na taj način oformio NATO. 1952.godine NATO-u se priključuju Grčka i Turska, tri godine kasnije i Zapadna Njemačka. Španjolska pristupa paktu 1982.godine. Sjedište NATO-a je u Bruxellesu.

U odnosu na VU, NATO na Balkanskom poluotoku nema povoljan položaj. *"Plitka mu je teritorija, naročito istočno od donjeg toka Vardara, pa nema prostora i dubine za postrojavanje operativnog poretka na kopnu ni za napadnu ni za obrambenu operaciju. (Marjanović, 1983, 239)"* Međutim, NATO drži grčki otočni arhipelag i ima ključnu poziciju na tjesnacima Dardanele i Bospor, koji imaju posebnu važnost za SSSR.

### 1.7.2. Varšavski ugovor

Varšavski ugovor (skraćeno VU), prvotno Ugovor o prijateljstvu, bio je vojno-politički sporazum između zemalja istočnog bloka (sl.1.). Povod za stvaranje pakta bio je u formiranju vojske Zapadne Njemačke i njeno primanje u NATO, ali i želja SSSR-a za kontrolom središnje i istočne Europe. Članice pakta su se obvezale na međusobno pomaganje u slučaju napada, te nemiješanje u unutrašnje poslove članica, kao i poštovanje suvereniteta i nezavisnosti. Međutim, sve vlade država članica VU-a, bile su kontrolirane i upravljane od strane SSSR-a, pa se te države često nazivaju države sateliti SSSR-a. *„U istočnoj, srednjoj i južnoj Europi socijalističke zemlje Sovjetski Savez, Poljska, Njemačka DR, Čehoslovačka, Mađarska, Rumunjska i Bugarska, u političkom pogledu, zajedno sa nekim azijskim socijalističkim zemljama, obrazuju Istočni blok, kome pripada i Kuba. SSSR, Poljska, Njemačka DR, Čehoslovačka, Mađarska, Rumunjska, Bugarska i Albanija su 04.06.1955. godine formirale vojno-političku organizaciju Varšavski ugovor (VU), koji služi kao protuteža takvoj organizaciji Zapadnog bloka, NATO paktu. Albanija od 1962. godine ne sudjeluje u*

*radu VU, a 1968. godine i formalno ga napušta. (Marjanović, 1983, 210)"* Nakon što su u središnjoj i istočnoj Europi počeli padati komunistički režimi početkom 1990-ih, počeo se raspadati i Varšavski ugovor, a službeno je nestao 1.lipnja 1991.godine.

Iako su zemlje članice dogovorile međusobne ne miješanje u unutarnje poslove, Varšavski ugovor imao je dvije intervencije upravo na teritoriju svojih članica. Mađarski reformist Imre Nagy, uz podršku studenata i radnika, izlazi na ulice Budimpešte 23.listopada 1956.godine, te zajedno prosvjeduju protiv sovjetske prevlasti. Nadmoćniji Sovjeti ulaze u grad i guše revoluciju 04.studenog iste godine. Nekoliko godina kasnije (1968.) u Čehoslovačkoj dolazi do političkih reformi i odbojnost prema postojećem režimu. Sovjetima se nije sviđao mogući razvoj situacije te su 21.kolovoza 1968.godine okupirali Čehoslovačku zajedno sa snagama Varšavskog ugovora.

VU ima povoljniji položaj od NATO-a na Balkanskom poluotoku; preko svoje članice Bugarske uklinio se na jug. Na taj način VU približio se tjesnacima Bospor i Dardanele na oko 100km, Egejskom moru na 50 km, te Jadranskom moru na 250km.

### 1.7.3. CENTO

U već dovoljno podijeljenoj Europi na istočni i zapadni blok pojavljuje se još jedan vojno-politički savez, koji je više vezan za Bliski Istok nego za Europu. The Middle East Treaty Organization (METO) poznatiji kao i Bagdadski pakt, osnovan je 1955.godine sa glavnim ciljem da se suprotstavi SSSR-u na jugozapadnoj granici (neki nazivaju ovaj savez "podružnica NATO-a"). Zemlje članice su bile Ujedinjeno Kraljevstvo, Iran, Irak, Pakistan i Turska (sl.1.). Članice su se zalagale za međusobnu suradnju i zaštitu, kao i nemiješanje u unutrašnje poslove država članica. Sjedište METO-a je bilo u Bagdadu do 1959.godine kada Irak izlazi iz pakta, nakon čega se sjedište seli u Ankaru, do raspada organizacije 1979.godine. Izlaskom Iraka iz organizacije, organizacija mijenja ime u The Central Treaty Organization (CENTO). Pakistan je u dva navrata tražio pomoć od članica CENTO-a u ratu protiv Indije, međutim nije ju ostvario, pod izlikom da je CENTO organizacija koja se bori protiv suzbijanja utjecaja SSSR-a. Povod za raspad organizacije bila je Iranska revolucija 1979.godine, te je 16.ožujka iste godine organizacija i službeno raspuštena.

U geopolitici, pojas država koje okružuju euroazijsko kontinentsko središte, od zapadne Europe preko jugozapadne Azije i Indijskoj potkontinenta do istočne Azije naziva se

Rimland. Nakon II svjetskog rata američka politika zadržavanja utjecaja komunizma ostvarivala se preko održavanja dijela Rimlanda u sustavu vojnih saveza. Najopterećeniji dio Rimlanda nalazi se između zapadnih prilaza Gibraltaru i sjeverne Indije, mjereno duž 35°N udaljenost iznosi oko 7670 km, te je upravo taj dio pod kontrolom NATO-a i CENTO-a, odnosno zapadnjačkog aktivnog okruženja. Na liniji od 7670km, Jugoslavija je predstavljala prekid u tom okruženju. I NATO pakt i VU imali su tajne ambicije zavladati Jugoslavijom; NATO iz razloga da cijeli Rimland bude pod njihovom kontrolom, a VU da ostvari izlaz na Sredozemno more jer izlaz na Crno more nije bio od velike koristi.

### 1.7.4. Pokret nesvrstanih

Pokret nesvrstanih međunarodna je organizacija koja je nastala kao protuteža na blokovsku podjelu svijeta. Termin "nesvrstani" prvi je upotrijebio indijski premijer Javāharlāl Nehrū 1954.godine tijekom svog govora na Šri Lanki, te je definirao 5 principa miroljubive koegzistencije: uzajamno poštovanje teritorijalnog integriteta i suvereniteta, uzajamno nenapadanje, uzajamno nemiješanje u unutrašnje poslove, jednakost i uzajamna korist, miroljubiva koegzistencija. Prva službena konferencija Pokreta nesvrstanih održavana je u Beogradu u rujnu 1961.godine. *„Jugoslavija vodi politiku nesvrstavanja i veliki je protivnik blokovske podjele svijeta i postojanja vojno-političkih organizacija. Suština nesvrstane politike SFRJ je miroljubiva i aktivna koegzistencija u rješavanju svih problema svijeta, uz dosljednu primjenu principa nemiješanja u unutrašnja pitanja država. (Marjanović, 1983, 210)“*

Zemlje članice su predstavljale 55% siromašnog stanovništva svijeta, te su se borile za neovisnost, iskorjenjivanje siromaštva, ekonomski razvoj i suprotstavljanje kolonijalizmu, imperijalizmu i neokolonijalizmu. Pokret danas broji 120 članica, a važnije članice pri nastanku pokreta su bile SFRJ, Indija, Egipat i Južnoafrička Republika.

## 1.8. Jugoslavija u Hladnom ratu do 1955.godine

Glavni akteri Hladnog rata, SAD i SSSR, te njihovi vojno-politički faktori, NATO i VU, nisu bili jedini sudionici Hladnog rata; u Hladni rat bile su uvučene mnoge države svijeta. Jugoslavija, iako se zalagala za politiku nesvrstavanja, bila je itekako u Hladnom ratu. Unutar prvih desetak godina od nastanka Jugoslavije dogodit će se sve što će kasnije desetljećima

obilježavati jugoslavenski socijalizam i znatno utjecati na pravac i razvoj međunarodnih odnosa.

Jugoslavija izlazi kao pobjednik u Drugom svjetskom ratu, politički sustav je socijalistički, te je kao takva država Jugoslavija bila orijentirana istočnom bloku.*"Veliko oslanjanje na iskustva sovjetske stalne armije novoga tipa, tehnički i profesionalno razvijenije vojske, pokazalo se školovanjem više tisuća naših oficira i podoficira (uključujući i mnoge generale) u Sovjetskom savezu, zatim u masovnom uvozu sovjetskog teškog naoružanja, u preuzimanju mnogih sovjetskih vojnih pravilnika, u prisutnosti nekoliko stotina sovjetskih savjetnika u školama i jedinicama jugoslavenske armije... (Bebler, 1985, 129) ".* U Grčkom građanskom ratu (1944-1949.) Jugoslavija pomaže grčkim komunistima[1]. Od Rezolucije Informbiroa[2] protiv Jugoslavije u lipnju 1948.godine prekida se robna izmjena sa socijalističkim zemljama, dolazi do političke svađe između Staljina i Tita. Sukob sa, do tada, glorificiranim SSSR-om prerasta skoro u invaziju, te na granicama sa Mađarskom, Rumunjskom i Bugarskom nerijetko dolazi do manjih sukoba. Nakon Staljinove smrti 1953.godine napetost između SSSR-a i Jugoslavije se smanjuje, ali i dalje postoji opasnost od invazije. Tek potpisivanjem Beogradske deklaracije 1955.godine između Tita i Nikite Hruščova normaliziraju se međudržavni odnosi. (Bekić, 1988.)

U međuvremenu, od Zapada je dobivena znatna ekonomska i vojna pomoć, ali su preuzeta i teška kreditna zaduženja. Međutim, situacija sa Italijom, koja pripada zapadnom bloku, nije bila idealna. Odmah nakon završetka Drugog svjetskog rata izbija Tršćanska kriza, koja traje gotovo punih 10 godina. Pitanje Trsta pokušalo se riješiti nekoliko puta, a konačan odgovor je donesen 5. listopada 1954.godine potpisivanje Londonskog sporazuma kojim je prestala postojati Slobodna teritorija Trsta, zona A priključena je Italiji, a zona B Jugoslaviji. Tijekom Tršćanske krize, pogotovo u njenim počecima, vladalo je na trenutke opsadno stanje na granici Italije i Jugoslavije. Jugoslavija je posredno došla na rub rata sa Italijom, a neposredno sa državama Zapadnog bloka. (Bekić, 1988.)

Jugoslavija je potpisala u kolovozu 1954.godine Balkanski pakt sa Grčkom i Turskom. Grča i Turska ulaze u NATO pakt 1952. godine. Turska je bila najistočnija članica NATO pakta i imala je dugačku granicu sa SSSR-om. Grčka je imala neugodno iskustvo građanskog

[1] Grčki građanski rat (1944. - 1949.); sukob između vladinih snaga i grčkih komunista; komunisti gube
[2] Informbiro je savjetodavni organ komunističkih partija u svijetu. Nakon Rezolucije Informbiroa protiv Jugoslavije, Jugoslavija je prestala biti članica Informbiroa.

rata, a nakon ulaska u NATO postojao je pritisak iz Sovjetskog satelita Bugarske na granice Grčke. U ovakvom savezu Jugoslavenska dugačka granica sa Bugarskom rasteretila bi pritisak na Grčku, a stvaranje saveza sa državama NATO saveza bila je dodatna garancija potencijalne zapadne podrške ako dođe do sukoba sa SSSR-om. Balkanski pakt raskinut je iduće godine; dolazilo je do normalizacije odnosa sa SSSR-om (na inicijativu sovjetske strane), počela se javljati ideja o nesvrstavanju. Značaj Balkanskog pakta za Jugoslaviju je u tome jer je to bila najveća vojna suradnja sa Zapadom u povijesti Jugoslavije.*"... uvođenje u naše naoružanje brojnih teških oružja i vidova opreme zapadnog, prije sve američkog izvoza (aviona, tenkova, topova, kamiona, drugih vozila itd.) (Bebler, 1985, 129) "* Do potpisivanja Balkanskog pakta Jugoslavija se nalazila u nezavidnom položaju: prijetila je opasnost sa Istoka, a istovremeno je bila ideološki protivnik Zapada. Osim toga, u nedavnoj prošlosti postojala je loša suradnja sa Grčkom, kao i teritorijalni spor sa Italijom. Potpisivanjem Balkanskog pakta riješeni su međususjedni odnosi, a samo potpisivanje predstavljao je važan diplomatski uspjeh, kao i međunarodnu afirmaciju Tita i Jugoslavije. (Bekić, 1988.)

### 1.9. Jugoslavija u Hladnom ratu nakon 1955.godine

18. i 19. srpnja 1956. na Brijunima se sastaju čelnici Jugoslavje, Indije i Egipta – Tito, Nehru i Naser koji donose zajedničku proklamaciju o suradnji oko borbe za razoružanje i korištenje atomske energije u ratne svrhe. Od 1-6 rujna 1961.godine održana je u Beogradu prva konferencija nesvrstanih država, a prisustvovalo je 25 država. Jugoslavija je jedina država iz Europe koja aktivno sudjeluje u problematici multilateralnih odnosa unutar i van pokreta nesvrstanih.

Uloga Jugoslavije u pokretu nesvrstanih je bilo širenje socijalističke ideologije na zemlje trećeg svijeta. U isto vrijeme Jugoslavija počinje sa investiranjem i kreditiranjem nesvrstanih država, iako i sama prima inozemne kredite i zajmove. Zemlje Zapadnog bloka u početku nisu zabrinute oko pokreta nesvrstanih, ali zemlje trećeg svijeta nakon dekolonizacije prihvaćaju i uvode socijalistički model upravljanja, što ih stavlja u neprijateljski položaj gledano kroz oči SAD-a. SAD su smatrale da nesvrstanost predstavlja negativnu političku koncepciju bez budućnosti, čime je negativan pogled ponovno upučen na Jugoslaviju kao jedno od osnivača pokreta i jednu od razvijenijih država u pokretu nesvrstanih.

Iako su nakon 1955.godine normalizirani odnosi i sa zapadom i sa istokom, Jugoslavija se i dalje nalazila u pasivnom okruženju, odnosno međuprostoru između blokova. Ne samo da se našla u međuprostoru blokova, nego se nalazila i u području Rimlanda. Preko teritorija Jugoslavije i Mađarske prolazi sedam glavnih europskih operacijskih pravaca, te je taj prostor najopterećeniji u Europi. Jugoslavija je ekonomski i vojno slabija od NATO pakta i VU, pa se suprotstavila vojnoj opasnosti politikom nesvrstavanja, ali i dalje je ustrajala na jakoj i dobro organiziranoj vojsci, koja je branila cijelu kopnenu i morsku granicu. Napad sa mora na Jugoslaviju bio je očekivan od NATO pakta, odnosno sa teritorija Italije preko Jadranskog mora. Manja je vjerojatnost da VU napadne sa mora.

Raspadom CENTO pakta 1979.godine, smanjilo se područje Rimlanda koje je bilo pod zapadnjačkim utjecajima, što se pozitivno manifestiralo na ocjenu geopolitičkog položaja Jugoslavije. Jugoslavija je dugi niz godina predstavljala jedini prekid u Rimlandu (ovdje treba ubrojiti i Albaniju), a osim toga na sjeveru je graničila sa VU. *"Biti jedni prekid u okruženju na takvim udaljenostima kontinentskih razmjera ima za posljedicu osjećati stalne pritiske kao potencijalna koridorska zemlja za zaleđe, i to kao jedina zemlja i kao jedini izbor... (Pavić, 1988, 23)"* Nestankom CENTO pakta otvara se iranski koridor preko kojeg bi SSSR mogao ostvariti izlaz na Gulfsko more, te Jugoslavija više nije jedini prekid u okruženju Rimlanda, čime je olakšan njezin geostrateški položaj.

### 1.10. Vojna doktrina Jugoslavije do 1968.

Suvremena vojna doktrina Jugoslavije korijene vuče u NOR-u, odnosno u masovnom sudjelovanju stanovništva u sukobu. *"Narodnooslobodilački pokret je elastično upotrebljavao praktički sve poznate oblike oružane borbe i neoružanog otpora, s težištem na oružanoj borbi (Bebler, 1985, 132) ".* U godinama 1945.-1948, zbog snažnog sovjetskog utjecaja, odbacili su se praktički svi oblici narodnooslobodilačkog pokreta. Sukob, blokada i otvorene prijetnje sovjetskog rukovodstva 1948. potakli su stvaranje suvremene i specifične jugoslavenske vojne doktrine. U donošenju vojne doktrine sudjelovali su: oficirski kadrovi stare jugoslavenske vojske, komunisti veterani španjolskog građanskog rata, kadrovi koji su stasali za vrijeme NOR-a, kadrovi koji su iskustvo stekli u sovjetskim vojnim školama i kadrovi koji su se formirali u novoj Jugoslaviji nakon 1945.godine. Uvođenje vojne doktrine trajalo je znatno duže od očekivanog, pa je tek 1958.godine vojni vrh prihvatio *"...načela doktrine elastične,*

*aktivne i manevarske obrane uz upotrebu različitih oblika kombiniranog ratovanja te odlukom o osnivanju , u slučaju rata, i lakih partizanskih jedinica. (Brebel, 1985, 134) "* Rat između Izraela i arapskih država 1967.godine, kao i okupacija Čehoslovačke 1968.godine, doveli su do zaključka da je geopolitički položaj Jugoslavije takav da postoji mogućnost konvecionalnih napada na njezin teritorij; pojavila se potreba za potpuno novom vojnom doktrinom. (Brebel, 1985.)

### 1.11. Vojna doktrina Jugoslavije nakon 1968.

U jesen 1968.godine donesena je nova vojna doktrina nazvana općenarodna obrana (skraćeno ONO), a u odnosu na vojnu doktrinu iz 1958.godine razlikovala se u: *"... prvo, aktivno i načelno suprotstavljanje ratu općenito ; drugo, upotreba široke lepeze sredstava otpora koja premašuju kako klasično ratovanje, tako i klasičnu (stalnu) vojsku; treće, ovom formulacijom naglasilo se doktrinarno stajalište o obrambenoj upotrebi oružanih snaga isključivo na državnom teritoriju SFRJ. (Brebel, 1985, 137) ".* Za razliku od prošle vojne doktrine, u raspravama oko nove vojne doktrine sudjelovali su visoki civilni političari, državni i partijski radnici. Produkt toga je da je ONO uklopila obrambeni sistem u već institucionalno razgranati sistem radničkog samoupravljanja na radnim mjestima, te društvenog samoupravljanja u društveno-političkim zajednicama. *"Prema toj doktrini (doktrini ONO), cijeli obrambeni mehanizam je tako programiran da su na privremeno zaposjednutim dijelovima uvijek prisutne odgovarajuće snage, narod i drugi potencijalni branioci i da se uvijek izvode odgovarajuća djelovanja. (Marjanović, 1983, 26)"* Vojna doktrina ONO vratila se starim elementima NOR-a, ali morala je prihvatiti neke promjene koje otežavaju vođenje partizanskog i kombiniranog ratovanja , te prilagoditi strategiju suvremenom dobu. *"Bitno viši stupanj urbanizacije i prohodnosti zemljišta za motorna vozila, industrijalizacija, deagrarizacija, depopulacija nekada naseljenih seoskih predjela ... diktirali su razvijanje subjektivno i objektivno težih metoda za moguće partizansko i kombinirano ratovanje. (Brebel, 1985, 139) "*

### 1.12. Vojne snage Jugoslavije

Usvajanjem Koncepcije općenarodne obrane 1968.godine obrambeni sustav Jugoslavije dijeli se na Jugoslavensku Narodnu Armiju (skraćeno JNA) i Teritorijalnu obranu

(skraćeno TO). TO je izvorno bila decentralizirana i neovisna, upravljana od strane partija, pokrajina i općina, iako su njeni zapovjednici bili podložni zapovjednicima JNA. TO brojala je 860 000 aktivnog sastava, te još 3 milijuna rezervnog sastava. Sastojala se od muškog i ženskog stanovništva starosti 15-65 godina. *(Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0)* Naoružana je bila drugorazrednim oružjem, a koncept se temeljio na organizaciji manjih gerilskih pješadijskih jedinica. Te jedinice djelovale bi na poznatom lokalnom teritoriju, koristeći taktičku inicijativu i mobilnost te bi pokušavale stvoriti pritisak neprijateljskim oklopnim kolonama.

Jugoslavenska narodna armija (22. prosinca 1941. – 20. svibnja 1992.), skraćeno JNA, bila je dio jedinstvenih oružanih snaga Jugoslavije. Korijene vuče iz NOR-a, a sastojala se od kopnenih snaga, zrakoplovnih snaga i ratne mornarice. Od 1968.godine JNA imala je republički ustroj vojske, koji se do 1986.godine malo mijenjao. Tada dolazi do preustroja JNA, te nastaju 4 vojne oblasti:

- Vojnopomorska oblast sa sjedištem u Splitu (obalno i otočno područje, unutarnje vode)
- 5.VO sa sjedištem u Zagrebu (Slovenija, dio Hrvatske zapadno od linije Virovitica-Karlovac-Karlobag)
- 1.VO sa sjedištem u Beogradu (ostatak Hrvatske, BiH, Vojvodina i dio Srbije)
- 3.VO sa sjedištem u Skoplju (ostatak Srbije, Crna Gora, Kosovo i Makedonija)

### 1.12.1. Vojnopomorska oblast

Vojnopomorska oblast, u organizacijskom smislu, je naziv za operativnu zonu djelovanja Jugoslavenske ratne mornarice (skraćeno JRM) na moru. Zona je obuhvaćala akvatorij od Ankarana, na slovensko-talijanskoj granici, do ušća Bojane na crnogorsko-albanskoj granici. Sjedište oblasti bilo je u Splitu. Vojnopomorska oblast dijelila se na tri vojnopomorska sektora (skraćeno VPS): 5.VPS sa sjedištem u Puli, 8.VPS sa sjedištem u Šibeniku, 9.VPS sa sjedištem u Kumboru (Boka Kotorska). Pored sektora postojala su i tri vojnopomorska uporišta (skraćeno VPU): VPU Mali Lošinj koji je pripadao 5.VPS-u, VPU Vis i VPU Lastovo koji su pripadali 8.VPS-u. VPU su bila prirodna barijera ispred kontinentalnog dijela obale, imali su bolje, raznolikije naoružanje i mnogo veći broj vojnika od ostalih otoka, te su bila ozbiljna prepreka za neprijatelja.

Svaki VPS imao je svoju Mornaričku Pozadinsku Bazu (sa pripadajućom pozadinskom radionicom), jedinicu desantnih i jedinicu pomoćnih brodova. Najveću zonu odgovornosti te najveću tehničku opremljenost imao je VPS Šibenik. Najveći dio jedinica flote bazirao je upravo u ovom sektoru (ratna luka Lora u Splitu), ali i neki specifični odredi koje druga 2 sektora nisu imala: Odred pomoćnih Brodova u Divuljama, Odred Školskih Brodova u Lori, Protuminski divizion u Pločama itd.

Kada govorimo o floti, mislimo na udarne pomorske snage (skraćeno UPS) - jedinice namijenjene za nanošenje neposrednog vatrenog udara. U UPS ubrajamo raketnu brigadu kojoj su pripadali divizija raketnih čamaca i raketnih topovnjača, zatim torpedna brigada (divizija torpednih čamaca), protupodmornička divizija (brigada patrolnih brodova) i brigada (flotila) podmornica. Raketni čamci u doktrini JRM bili su neposredni nosioci raketnog udara, a raketne topovnjače više u formi sigurnosti.

Normalizacija odnosa sa SSSR-om početkom 60-ih omogućila je transfer deset raketnih čamaca tipa "Osa" u JRM (sl.2.), čime je napravljen radikalan zaokret u ratnoj doktrini i osjetno povećana vatrena moć flote. Omogućeno je djelovanje po snagama protivnika na udaljenostima koje su značajno prelazile domete klasičnih artiljerijskih oruđa, a zahvaljujući velikom broju jedinica, velikoj pokretljivosti i malim dimenzijama, raketni čamci mogli su lako i neprimjetno primijeniti taktiku disperzije u područjima očekivanja i tako pokrivati mnogo veći akvatorij naspram klasičnih artiljerijskih brodova (razarača, eskortnih razarača itd.). Dužina čamca je 37,5 m, širina 7,64 m, brzina čamca je 38 čvorova, a broj članova posade je 28. Čamac je bio naoružan sa 4 protubrodske rakete P-15 čiji je domet bio 80km. *(Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0)*

Raketna topovnjača klase Končar (ukupno 6 komada, sl.3.) je mali brzi ratni brod, naoružan krilatim protubrodskim raketama P-20 i P-21 (kao primarnim ofanzivnim oružjem) i artiljerijskim sistemima (kao pomoćnim defanzivno/ofanzivnim oružjem). Brodovi su proizvedeni u Kraljevici, pojavili su se u sastavu ratnih flota 70-tih godina, paralelno sa pojavom protubrodskih vođenih raketa. Velika udarna moć, male dimenzije i velika pokretljivost najznačajnije su karakteristike raketnih topovnjača, što ih čini respektivnim snagama za djelovanja u malim i uskim morima. Artiljerijsko naoružanje raketnih čamaca pokazalo se nedovoljno efikasno u djelovanju protiv suvremenih aviona i protubrodskih raketa, ali i protiv površinskih ciljeva, stoga je ratnoj mornarici bio je potreban brod koji će

biti u stanju da djeluje po neprijateljskim flotnim sastavima preko linije horizonta, poput raketnih čamaca, ali koji će istovremeno moći osiguravati i štititi sebe i raketne čamce u svim fazama angažiranja. Dužina broda je 44,9 m, širina je 7,86 m, maksimalna brzina broda je 40 čvorova, a broj članova posade je 30. Primarno naoružanje broda su 2 protubrodske rakete P-20/21 čiji je domet bio 80km. *(Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0)*

*Sl. 2. Raketni čamac*

*Sl. 3. Raketna topovnjača*

*Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0*

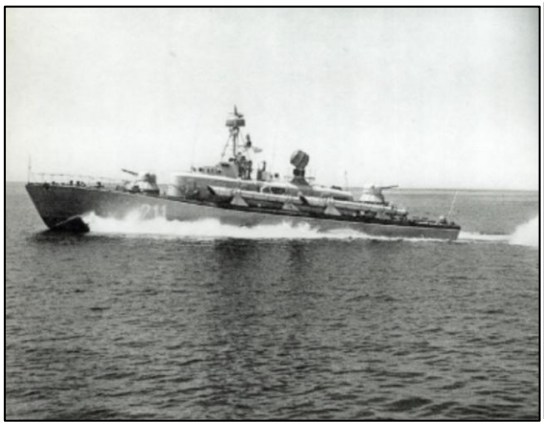
Raketna fregata klase Koni (sl.4.) i fregate klase Kotor (sl.5.), svaka klasa sa po dva primjerka, predstavljale su najveće brodove JRM. Klasa Koni je ruske proizvodnje, dok je klasa Kotor jugoslavenske proizvodnje, ali je bazirana na klasi Koni uz znatne izmjene u dizajnu i poboljšanja. Glavna zadaća ovih brodova je da predvode udarne snage u izvan obalnoj borbi. Dužina raketne fregate klase Kotor je 91,8 m, širina je 11,7 m, maksimalna brzina broda je 34 čv, a broj članova posade je 107. Dužina fregate klase Koni je 96,42 , širina je 12,7 m, maksimalna brzina broda je 30 čv, a broj članova posade je 123. Primarno naoružanje obiju klasa su 4 protubrodske rakete (klasa Koni P-20, klasa Kotor P-21/22) čiji je domet 80km. *(Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0)*

*Sl.4. Fregata klase Koni*

*Sl.5. Raketna fregata klase Kotor*

*Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0*

Raketni čamci, raketne topovnjače i raketne fregate glavni su nosioci udara na protivničke brodove. U JRM postoji još čitav niz brodova čija je zadaća bila raznolika: 14 torpednih čamaca (sl.6.), 35 patrolnih brodova klase CO1, CCO2 i C-80, 11 patrolnih brodova klase Mirna, 8 minolovaca, 6 podmornica klase Una, 2 podmornice klase Sava, 3 podmornice klase Heroj (sl.7.), školski brodovi, tankeri za naftu i vodu, lučki i pučinski tegljači, razni transportni brodovi itd. Torpedni čamci i podmornice klase Sava i Heroj mogli su također napraviti kvalitetan udar na protivničke brodove torpedima od 533 mm, ali zbog relativno malog dometa torpeda (11km) nećemo ih posebno obrađivati u ovome radu.



*Sl.6. Torpedni čamac*

*Sl.7. Podmornica klase Heroj*

*Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0*

## 2. Jadransko more

Jadransko more je ogranak Sredozemnog mora, te ono odvaja Apenine i Dinaride. Po geografskoj dužini Jadran se proteže između 12°15'E i 19°45'E, a po širini između 39°45'N i 45°45'N. Najveća širina Jadranskog mora je 200 km, a duljina 800 km. *„Imajući u vidu brzine suvremenih brodova, dimenzije Jadrana su male. Brod koji vozi brzinom od 30 čv može prijeći*

*Jadran po najdužoj osi za oko 16 sati, a po širini u prosjeku za 3 sata. Avion će brzinom od 880 km/h savladati uzdužnu os za oko 60, a poprečnu za oko 11 minuta. (Tešić, 1968, 181)"* Kao usko more, Jadran je izložen jakim utjecajima kopna (avijacija, artiljerija, raketa), postoji veliki faktor iznenađenja, što znači da svi elementi sustava obrane moraju biti konstantno spremni i na visokom nivou. Prednost uskog mora, pogotovo mora koje je puno otoka, otočića, hridi i grebena je u tome što takva mora nisu pogodna za velike pomorske sastava poput američke VI flote. U Jadranu prevladavaju mediteranski suptropski uvjeti, iako Jadran pripada umjerenoj klimatskoj zoni. Zime su blage, ali vjetrovite, dok su ljeta vruća i suha (Stražičić, 1989.). Obalna linije Jugoslavije dugačka je 2092 km, a obalna linija otoka 4024 km što čini 78 % dužine svih jadranskih obala. Koeficijent razvedenosti jugoslavenske obale je 9,7, te ona spada u najrazvijenije obale na svijetu. *"Porastom razvedenosti rastu operativne mogućnosti pomorskih snaga zbog boljih uvjeta baziranja, sklanjanja od nevremena, od naleta protivnikove avijacije, promjene područja baziranja, maskiranje, rastresitosti, obrane od površinskih snaga protivnika, zatvaranja, odnosno kontrole prilaza unutrašnjim vodama itd (Tešić, 1968,201)"*

Ukupan broj otoka, otočića, hridi u grebena na jugoslavenskoj obali je preko 1250, od čega je 50-ak otoka naseljeno. Otoci su sastavni dio primorskog fronta; predstavljaju fizičku prepreku za protivničke plovne snage. Na isturenim otocima osigurava se radarsko i vizualno promatranje objekata na moru i zraku, njihovo otkrivanje i pravovremena reakcija obrambenih snaga na otocima. Južna Istra i Boka Kotorska iako su kopneni dio priobalja, zbog svojeg položaja imaju funkciju kao i istureni otoci. Prolazi između otoka ili niza otoka jedini su prilaz sa otvorenog mora u unutrašnje vode; kontroliranjem prolaza osigurava se sigurnost od pojave površinskih i podmorničkih snaga protivnika u unutrašnjim vodama. Talijanska i Albanska obala jadranskog mora nisu toliko razvedene niti broje veliki broj otoka; otoci su velika prednost za primorski front Jugoslavije, kao i za održavanje sigurnosti unutrašnjeg plovnog puta. Ako dođe do agresije, stanovništvo otoka predstavlja veliki potencijal za provođenje ONO-a. (Tešić, 1968.)

Prosječne dubine u jugoslavenskom međuotočnom području iznose oko 60 metara. Najveće su u Velebitskom kanalu, sjeverno od Jablanca – 102m, a 30 do 40 m u Zadarskom, Pašmanskom, Neretvanskom i Pelješkom kanalu; u lukama i sidrištima su dubine ispod 30 metara. Na otvorenim dijelovima obale dubine su različite; ispod zapadne obale Istre od 20 m

u Tršćanskom zaljevu do 40 m južno od Brijunskih otoka. U Kvarnerskom zaljevu prosječne dubine su 50, a u Riječkom zaljevu do 60 m. U Kvarneriću su dubine oko 70, Virskom moru 40, Srednjem kanalu 70 i Murterskom moru 80 metara. U području rta Ploča prosječne dubine su oko 100 metara. Splitski kanal dubok je oko 40, Hvarski 70, Viški 90, Korčulanski 60, Lastovski 80, Mljetski 70 i Koločepski 50 metara. U Boki kotorskoj dubine su ispod 50 metara. Najdublja točka Jadranskog mora je u južnojadranskoj zavali i nalazi se 1233 m ispod površine mora. (Tešić, 1968.)

Vidljivost na Jadranu je oko 10 milja (izuzetno smanjenje vidljivosti kod Zadra ispod 2 milje). Najveća vidljivost je ljeti, a zimi najmanja zbog magle i aeropulucije. Najslabija vidljivost je u jutarnjim satima. Prosječna prozirnost Jadrana je 30 m. Uz obalu, naročito talijansku i albansku, prozirnost je znatno smanjena. *"Zbog boje mora, brodovi se moraju obojati tamnosivom ili plavom bojom kako bi bili što manje uočljivi; isto vrijedi za podmornice i sidrene mine. (Tešić, 1968, 278)"* Amplitude između plime i oseke nisu velike; u južnom Jadranu oko 30 cm, u srednjem oko 20 cm, a u sjevernom oko 40 cm. Raspon amplitude u posljednjih sto godina je 171 cm iznad i 120 cm ispod geodetske nule, odnosno ukupan raspon je 271 cm. (Tešić, 1968.)

Sredozemlje je sa sjeverne strane omeđeno Europom, na istočnoj strani je Azija, a na Jugu je Afrika. Promatrajući tu regiju u razdoblju 1980-ih, primjećuje sa da taj prostor pripada najvećim dijelom pokretu nesvrstanih zemlja i da autohtoni individualitet nekih zemalja još uvijek nije dobio pravo obilježje. Velike sile gledaju na Sredozemlje kao na "sivu zonu", odnosno tamo ubacuju svoje snage, nameću svoje utjecaje, međusobno se nadmeću te čine taj prostor jako nestabilnim i osjetljivim. Zbog svojeg vojnogeografskog položaja, Sredozemlje predstavlja najnestabilniji dio svijeta, te bi se jako lako moglo formirati regionalno ratište na Sredozemnom moru, čime bi i Jugoslavija preko Jadranskog mora mogla biti uvučena u sukob. (Tešić, 1968.)

### 2.1. Jugoslavensko primorje

Prostor koji će se promatrati u ovom radu je od obalnog ruba pa do 50-ak kilometara u unutrašnjost kontinenta. *„Nizinski prostori na jugoslovenskom primorju su prava rijetkost. Među zaravnjenim djelovima ističu se zapadna Istra, Ravni kotari, Kaštelansko polje, Donja Neretva, Dubrovačka Župa te polja uz more u Crnogorskom primorju. (Tešić, 1968, 198)"* Od

obalnog ruba prema unutrašnjosti na čitavoj dužini jugoslavensko primorja dižu se krške barijere, visoke i do 1800m. Na takvom terenu komunikacija van izgrađenih cesta na otocima i primorju za tehniku je gotovo nemoguća; najpovoljnije veze su riječne doline. *"Zemljište čini prirodni dio bojišnice, te je za njegovu učinkovitu uporabu u borbenim operacijama od ključne važnosti geografska analiza prostora... Na temelju spomenutih analiza potrebno je doći do rezultata o povoljnim i negativnim aspektima zemljišta... (Kereša i Pahernik, 2007.)"* U tu svrhu napravljena je analiza opće prohodnosti zemljišta, a uključila je definiranje boniteta kategorija reljefa, pokrova i prometnica.

Raster *CORINE Land Cover* (veličina piksela 100 x 100, godina 2000.) sadrži podatke o stanju zemljišnog pokrova i korištenja zemljišta za cijelu Europu. Pomoću alata *clip* izrezan je raster na dimenzije Jugoslavije i nosi naziv *pokrov*. U tab.1. možemo vidjeti vrijednosti piksela rastera *pokrov* i značenje pojedine vrijednosti, te vrijednost dodijeljenih boniteta s obzirom na pokrov; 1- izrazito nepovoljan, 2- nepovoljan, 3-dobar, 4-povoljan, 5 - izrazito povoljan (Kereša i Pahernik, 2007.). Raster *pokrov* reklasificiran je pomoću alata *reclassify* i dobiven je novi raster *pokrov_r* koji ima vrijednosti od 1-5 odnosno vrijednosti pripadajuće bonitetne kategorije.

Tab. 1. CORINE Land Cover značenje piksela i boniteti

| VRIJEDNOST PISKELA | ZNAČENJE | BONITET |
|---|---|---|
| 1 | Cjelovita gradska područja | 1 |
| 2 | Nepovezana gradska područja | 1 |
| 3 | Industrijske ili komercijalne jedinice | 1 |
| 4 | Cestovne i željezničke mreža i pripadajuće zemljište | 1 |
| 5 | Lučke površine | 1 |
| 6 | Zračne luke | 1 |
| 7 | Mjesta eksploatacije mineralnih sirovina | 1 |
| 8 | Odlagalište otpada | 1 |
| 9 | Gradilišta | 1 |
| 10 | Zelene gradske površine | 2 |
| 11 | Sportske rekreacijske površine | 2 |
| 12 | Nenavodnjavano obradivo zemljište | 5 |
| 13 | Stalno navodnjavano zemljište | 5 |
| 14 | Rižišta | 2 |
| 15 | Vinogradi | 3 |
| 16 | Voćnjaci | 3 |
| 17 | Maslinici | 3 |
| 18 | Pašnjaci | 5 |
| 19 | Jednogodišnji usjevi u zajednici s višegodišnjim | 4 |
| 20 | Kompleks kultiviranih parcela | 4 |
| 21 | Pretežno poljodjelska zemljišta s većim područjima prirodne vegetacije | 4 |
| 22 | Područja poljoprivrednog šumarstva | 3 |
| 23 | Bjelogorična šuma | 1 |
| 24 | Crnogorična šuma | 1 |
| 25 | Mješovita šuma | 1 |
| 26 | Prirodni travnjaci | 5 |
| 27 | Vrištine | 4 |
| 28 | Sklerofilna vegetacija | 2 |
| 29 | Prijelazno područje šume - zaraštanje, grmičasta šuma | 3 |
| 30 | Plaže, dine, pijesak | 5 |
| 31 | Ogoljene stijene | 1 |
| 32 | Područja sa oskudnom vegetacijom | 4 |
| 33 | Opožarena područja | 4 |
| 34 | Ledenjaci i trajni snijeg | 2 |
| 35 | Kopnene močvare | 1 |
| 36 | Tresetišta | 1 |
| 37 | Slane močvare | 1 |
| 38 | Slaništa, solane | 1 |
| 39 | Područja plimskog utjecaja | 1 |
| 40 | Vodotoci | 1 |
| 41 | Vodene površine | 1 |
| 42 | Obalne lagune | 1 |
| 43 | Estuariji | 1 |
| 44 | More i ocean | 1 |

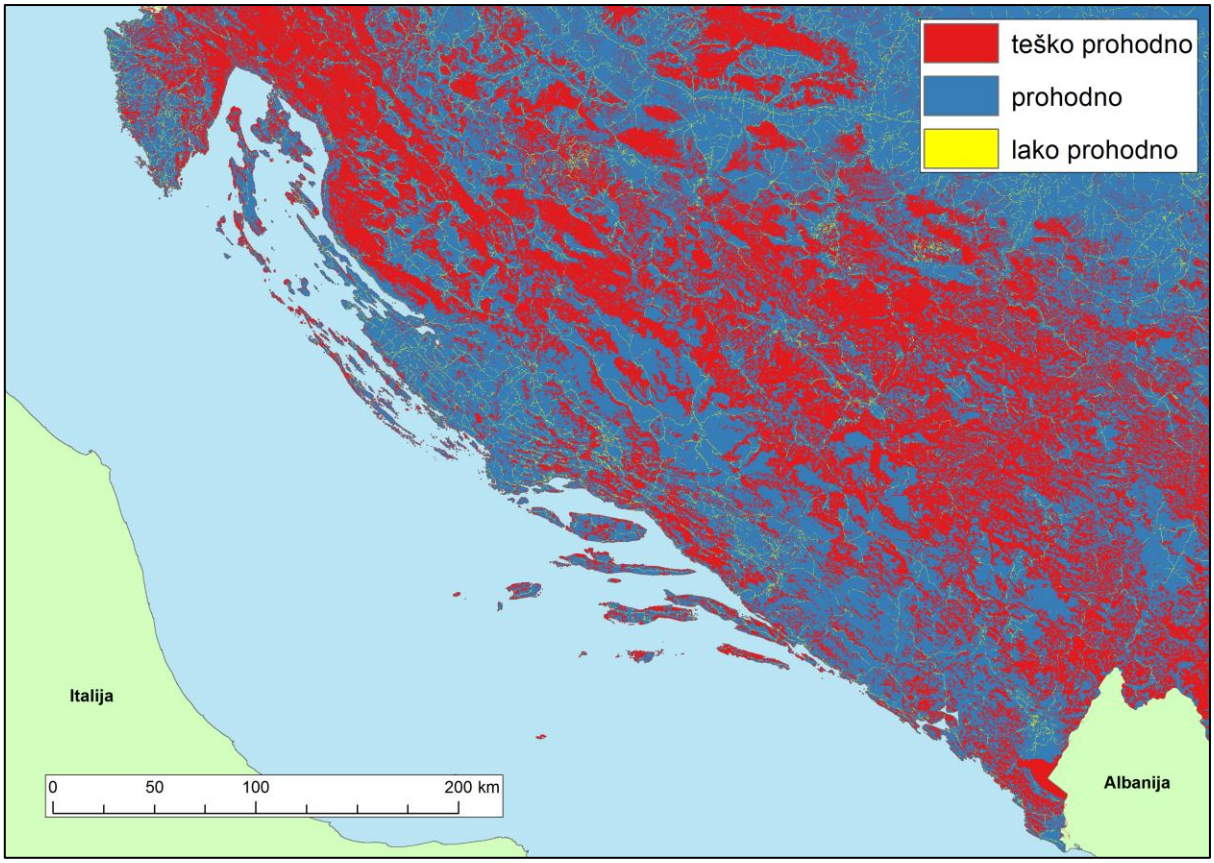
*Izvor: https://www.eea.europa.eu/, (12.12.2016.)*

Raster *eudem_dem_4258_europe* pomoću alata *clip* izrezan je na područje Jugoslavije, te mu je pomoću alata *resample* promijenjena veličina piksela na 100 x 100 m čime smo dobili raster *jugoslavija100* koji predstavlja digitalni model reljefa. Na rasteru *jugoslavija100* izvršena je naredba *slope* (računa vrijednosti nagiba padina) te je dobiven novi raster *nagibjugo*. Geomorfološki razredi nagiba padina su: 0°-2° ravnice, 2°-12° blago nagnuti teren,

12°-32° nagnuti teren, 32°-55° jako nagnuti teren, >55° strmac, odnosno napravljena je reklasifikacija rastera *nagibjugo* pomoću alata *reclassify* na način da su dodijeljeni boniteti; ravnice = 5, blago nagnuti teren = 4, nagnuti teren = 3, jako nagnuti teren = 2 i strmac = 1. Novi raster nosi naziv *nagib_r* , a značenja boniteta su ista kao i kod rastera *pokrov_r.*

Vektorski podaci o cestama preuzeti su sa stranice *OpenStreetMap Data Extract.* Podaci su preuzeti posebno za svaku državu Jugoslavije, i spojeni su pomoću alata *merge* i dobiven je novi linijski sloj podataka *ceste.* Atributivna tablica od *ceste* jako je detaljna; sadrži podatke o konjskim, pješačkim, biciklističkim stazama, stepenicama, raznim putovima... Bilo je potrebno napraviti reda u atributivnoj tablici tako da su izbrisani suvišni podaci i ostavljeni su podaci o autocestama, brzim cestama, primarnim cestama, sekundarnim cestama, tercijarnim cestama, neklasificiranim cestama i površinama za parkiranje. Ovakva klasifikacija cesta preuzeta je sa stranice *OpenStreetMap Data Extract*, a rađena je po uzoru na klasifikaciju cesta u SAD-u. Po toj klasifikaciji primarne ceste su državne ceste, sekundarne ceste su županijske i lokalne ceste, tercijarne ceste su makadami, a neklasificirane ceste su slabiji šumski i poljski putovi. U atributivnoj tablici od sloja *ceste* napravljen je novi stupac bonitet. Autoceste i brze ceste dobile su bonitetnu vrijednost 5, primarne ceste i površine za parkiranje 4, sekundarne ceste 3, tercijarne ceste 2 i neklasificirane ceste 1. Značenja boniteta su ista kao i kod rastera *pokrov_r i nagib_r.* Pomoću alata *polyline to raster* pretvoren je vektorski linijski sloj *ceste* u raster *ceste*_r, pri čemu su novonastali pikseli poprimili vrijednosti boniteta. Veličina piksela rastera *ceste_r* je 100 x 100 m.

Za analizu opće prohodnosti potrebno je zbrojiti rastere *pokrov_r, nagib_r, ceste_r* pomoću alata *raster calculator*. Dobiven je novi raster *zbroj* u kojem je prohodnost definirana kroz 3 klase (sl. 8.); 1. klasa - teško prohodno (vrijednost piksela 1-5), 2. klasa - prohodno (vrijednost piksela 6-10), 3. klasa - lako prohodno (vrijednost piksela 10-15). Sl. 8. je u sitnom mjerilu; kasnije u radu kod analiziranja pomorsko desantnih osnovica biti će karata opće prohodnosti u krupnijem mjerilu.




*Sl. 8. Prohodnost zemljišta Jugoslavije*

## 3. Obalne baterije

Sistem obrane unutrašnjih voda zasnivao se na: stacionarnoj i pokretnoj topovskoj artiljeriji raznih kalibara i podrijetla, pokretne raketne sisteme tipa SOPL (BROM) te na UPS-u. Zadatak artiljerije je bio sprječavanje i onemogućavanje prolaza neprijateljskih brodova u području njihovog dometa, spriječiti razminiranje minskih polja i općenito spriječiti prodor u međuotočno područje. *"Bitnica ili baterija je topnička vojna jedinica sastavljena od topničkog oružja (topova, minobacača, haubica). Bitnica se sastoji od 50-60 vojnika i 3 do 6 komada artiljerijskog oružja. Po namjeni može biti protuzračna bitnica, bitnica obalnog topništva i dr., a s obzirom na sastav može biti topnička, haubička, minobacačka. (Izvor:https://hr.wikipedia.org/wiki/Bitnica)"* Obalna baterija može biti pokretna ili stacionarna. Uobičajeno je bilo da stacionarna baterija (otvorena (sl. 9, 17.) ili zatvorena (sl. 10, 11, 13, 14.) ima 4 topa, a pokretne baterije (sl. 15, 16.) imaju 6 topova, iako je bilo dosta odstupanja od tih normi. Ako je pokretna, topove do uređenih paljbenih položaja vuče vozilo,

najčešće ruski Kraz. Uvježbana posada mogla je top dovesti u paljbeni položaj u roku 2-3 minute. Stacionarna baterija može biti u otvorenom aplasmanu ili u zatvorenom aplasmanu, odnosno u potkopu. Otvoreni aplasman je lako vidljiv iz zraka, ali maskiranjem vojnim maskirnim mrežama lako se može sakriti u okoliš (sl. 9.).

Potkopi su ukopani u zemlju, odlično su zakamuflirani u okoliš, gotovo ih je nemoguće uočiti iz zraka. Na sl. 11. može se vidjeti shema potkopa. Potkopi su često organizirani na način da vojnici mogu provesti dulji period ispod zemlje, te iza pancirno-hermetičkih vrata mogu preživjeti i nuklearni udar.

*Sl. 9. Maskiranje otvorenog aplasmana*

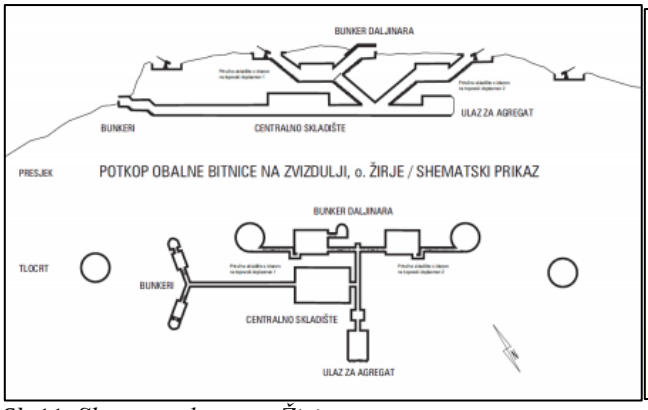
*Sl. 10. Četiri položaja za stacionarne topove u potkopu*

*Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0*

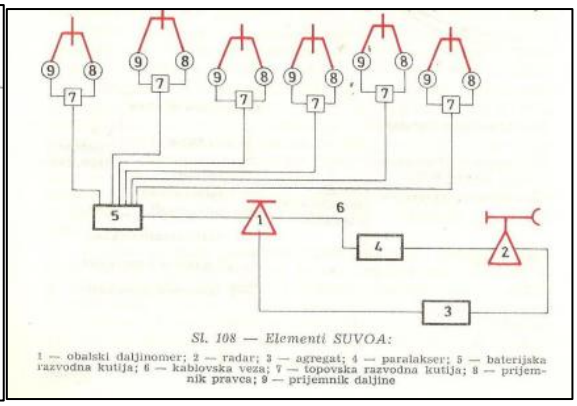
### 3.1. Naoružanje obalnih baterija

U naoružanju obalnih baterija krajem devedesetih bili su u upotrebi sljedeći topovi: brodski top 90mm D-51, PAV top 88mm M-36, top 130mm M-46, PAV top 85mm M39/42 i obalski top 100mm M86. Namjena obalnog topa je da što preciznije i što dalje dobaci eksplozivni projektil.

Topovima se upravljalo neposredno i posredno preko daljinomjera, koji je automatski računao podatke i slao do svakog topa. Kasnije se pojavio sistem za upravljanje vatrom obalnih baterija SUVOA M-70 (sl. 12.) i umjesto daljinomjera bili su u upotrebi radari SNAR-10, a daljinomjeri su služili kao pomoćno sredstvo. Topovi su se orijentirali pomoću kontrolne točke (najprecizniji način), udaljene nišanske točke, nebeskog tijela, udaljenog pokretnog cilja, artiljerijske busole, međusobnim nišanjenjem i pomoću azimuta. Glavne koordinate cilja dobivane su preko radara i računalnog sustava posebno za svaki top.




*Sl. 11. Shema potkopa na Žirju*
*Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0*




*Sl. 12. Elementi sustava SUVOA*

### 3.1. 1. Brodski top 90mm D-51

Talijanski top (sl. 13.) koji se razvio iz mornaričke verzije 90/50 . Originalan plan je bio da se top proizvede u 3 verzije. Naručena su 1804 komada, međutim od početka proizvodnje 1939.godine pa do kraja proizvodnje 1943.godine proizvedena su samo 539 topa. Top se pokazao kao odličan u antitenkovskoj borbi, a koristio se još i kao protuzračni top. Top je dizajniran oko 1939.godine, težina mu je 8950kg, brzina paljbe 19 granata/min, ima domet 17 400m te se koristio kao stacionaran top u obalnim baterijama *(Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/Cannone_da_90/53, 24.04.2017.)*

### 3.1.2. PAV top 88mm M-36

Jedan od najpoznatijih njemačkih protuzračnih i protutenkovskih topova iz Drugog svjetskog rata (sl. 14). Ukupno je proizvedeno 21 310 topova. Ime se odnosi na seriju topova; prvo je napravljen 8.8cm Flak 18, zatim poboljšana verzija 8.8cm Flak 36, a kasnije i 8.8cm Flak 37. 8.8cm Flak 41 bio je snažan protuzrakoplovni top koji je proizveden u malim količinama. Top je dizajniran oko 1928.godine, težina mu je 7407kg, brzina paljbe 15-20 granata/min i ima domet 14 860m. *(Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/8.8_cm_Flak_18/36/37/41)*

*Sl. 13. Brodski top 90mm D-51, stacionaran top u potkopu*

*Sl. 14. PAV top 88mm M-36, stacionaran top u potkopu*

*Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0*

### 3.1.3. Top 130mm M-46

Pokretni ruski top kalibra 130mm, koji se proizvodio u Rusiji u razdoblju od 1951.-1971 (sl. 15.). Mnogo godina, M-46 spadao je u topove sa najvećim dometom (27km). Razvio se iz navalnog topa M-36, a krasila ga je velika preciznost. Transportirao se vučom kamiona ili oklopnog vozila; četiri minute trajalo je postavljanje topa, za što je bilo potrebno osam vojnika. Top ima duge i snažne lafete kako bi osigurao stabilnost tokom paljbe, a velika odvojiva lopata montira se na kraj svakog topa kad se top doveo u akciju. Postoji i kineska kopija topa Type 59. Top je dizajniran 1950.godine, težina mu je 7700kg, brzina paljbe 5-8 granata/min i ima domet 27 500m. *(Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/130_mm_towed_field_gun_M1954_(M-46))*

### 3.1.4. PAV top 85mm M39/42

Sovjetski protuzračni top koji se uspješno koristio u Drugom svjetskom ratu (sl. 16.). Gotovo svaka zemlja iza Željezne zavjese dobila je od SSSR-a ove topove. Kasnije u SSSR-u ovi topovi su zamijenjeni sa topovima kalibra 100 i 130mm. Kao i većina protuzračnih topova bio je u mogućnosti mijenjati streljivo za protutenkovsku borbu. U Jugoslaviju su bili korišteni u sastavu pokretnih baterija. Top je dizajniran 1939.godine, težina mu je 4500kg, brzina paljbe 10-12 granata/min i ima domet 15 650m. *(Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/85_mm_air_defense_gun_M1939_(52-K))*

*Sl. 15.Top 130mm M-46, otvoreni aplasman za pokretne baterije*

*Sl. 16. PAV top 85mm M39/42, pokretna baterija*

*Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0*

### 3.1.5. Obalski top 100mm M-86

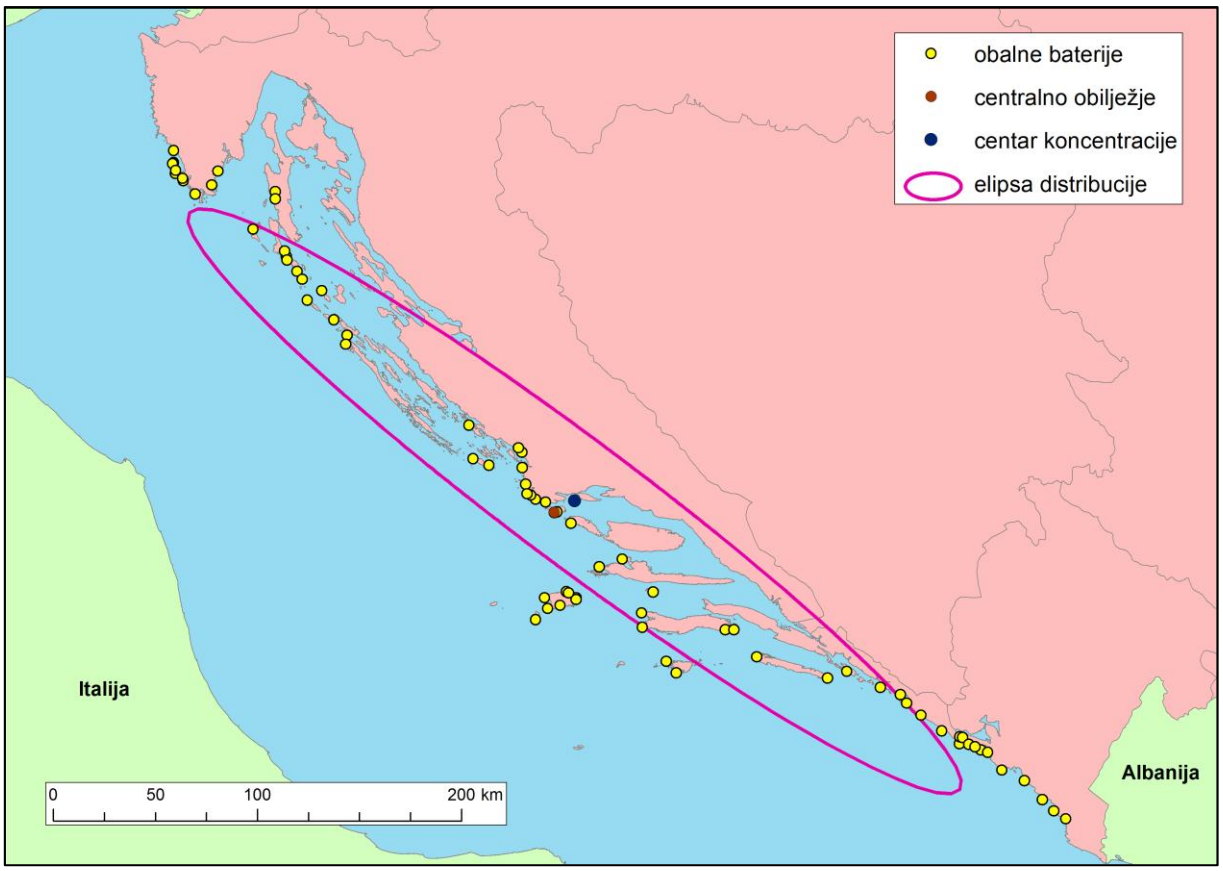
Jugoslavenski top (sl. 17.) predviđen da zamijeni stare PAT-ove iz Drugog svjetskog rata koji su bili u obalnoj artiljeriji. Trebao je zadovoljiti dimenzijske uvjete da stane u postojeće aplasmane za topove. Koristio se kao statičan i pokretan, a imao je i poluautomatski punjač. Koristio je municiju od topa D-10 sa tenka T-55. Top je dizajniran u 1980-ima, težina mu je 3200kg, brzina paljbe 11-15 granata/min i ima domet 20 500m. *(Izvor: https://www.mycity-military.com/Artiljerija-municija-i-protivoklopna-sredstva/Novi-domaci-automatski-top-kalibra-100-mm.html)*

*Sl. 17. Obalski top 100mm M-86, otvoreni stacionarni aplasman*

*Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0*

### 3.2. Raspored obalnih baterija

Na sl. 18. možemo vidjeti raspored obalnih baterija na istočnoj obali Jadranskog mora. Ukupno su postojale 74 obalne baterije, od čega su 31 bile smještene na kopnu, a 43 na otocima. Otok sa najviše obalnih baterija je Vis (7 obalnih baterija), slijede ga Korčula i Lošinj sa po 4 obalne baterije, zatim Veli i Mali Brijun, Cres, Žirje, Veli Drvenik, Hvar i Mljet svaki sa po dvije obalne baterije. Po jedna obalna baterija bila je instalirana na otocima Unije, Ilovik, Silba, Premuda, Ist, Molat, Murter, Šolta, Biševo, Mrčara, Lastovo i Šipan. Također možemo primijetiti obalna područja na kojima nisu bile predviđene obalne baterije. Prvo takvo područje je Istra sjeverno od Barbarige. Obalne baterije u Istri su zamišljene da brane pulski garnizon od desanta, a u slučaju desanta sjeverno od Barbarige, vojska bi se povukla iz Pule i organizirala obranu na obroncima Ćićarije i Učke. Drugo područje bez obalnih baterija je 44 km dugi otok Dugi otok sa Kornatskim arhipelagom. Ukupna duljina Dugog otoka i Kornata je 77km. Zbog jako strmih zapadnih strana Dugog otoka i Kornata, na koje je gotovo nemoguće desantirati, nisu se gradile obalne baterije. Treće područje bez zaštite obalnih baterija nalazi se kod crnogorskog grada Ulcinja. Jugoistočno od Ulcinja postoji velika pješčana plaza koja je odlična za desantiranje snaga, međutim sjeverno od plaže je prirodna prepreka planina Rumija, iza koje se nastavlja veliko Skradarsko jezero. Procijenjeno je da je to područje povoljno za iskrcavanje snaga, ali ne i za daljni napredak.




*Sl. 18. Raspored obalnih baterija na istočnoj obali Jadranskog mora*

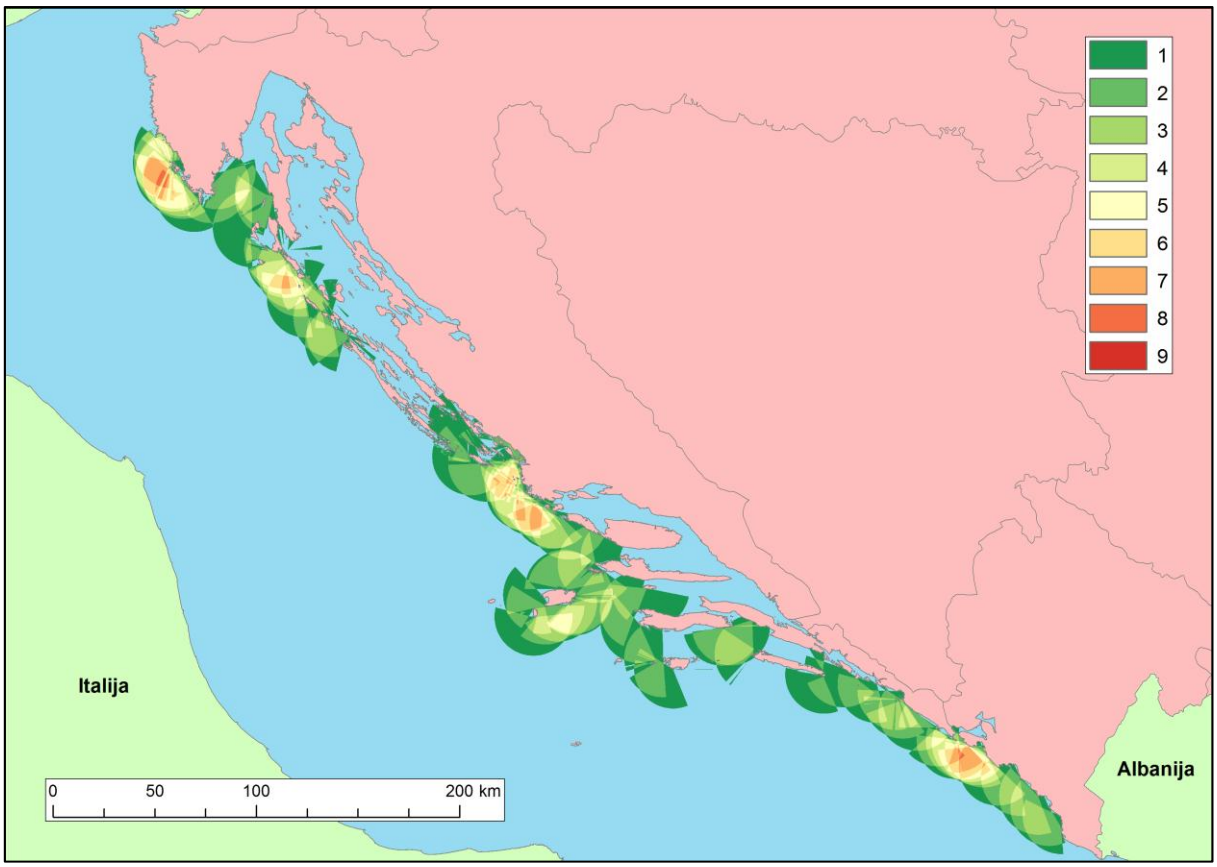
Alatom *central feature (centralno obilježje)* dobili smo obalnu bateriju Drvenik kao centralno obilježja skupa obalnih baterija, odnosno ona najbolje aproksimira položaj svih točaka. Alat m*ean centar (centar koncentracije)* računa geografski centar skupa računaju aritmetičku sredinu svih x i y koordinate baterija. Centar koncentracije se nalazi na koordinatama 16.207215 i 43.467892, odnosno nalazi se između otoka Šolte i Trogira. Možemo zaključiti da je centralno obilježje gotovo jednako centru koncentracije. Alatom *directional distribution* dobili smo elipsu distribucije obalnih baterije. Elipsa distribucije pokazuje nam koliko su obalne baterije grupirane (ili razbijene), te na orijentaciju distribucije. Orijentacija je očekivano u smjeru SZ-JI, slično kao i pružanje istočne obale Jadrana. Statistički gledano elipsa distribucije trebala bi obuhvatiti oko 60% uzoraka skupa obalnih baterija; u našem slučaju elipsa distribucije obuhvaća tek 47% obalnih baterija.

Jedna od najvažnijih stvari kod analize rasporeda obalnih baterija je njihov domet[3], odnosno područje na moru koje kontroliraju obalne baterije (sl. 19.). Posebno je zanimljivo promatrati prostor koji je pod nadzorom dvije ili više obalnih baterija. Da bi došli do željenog rezultata koristili smo alat *viewshed* i *raster calculator.* Alat *viewshed* određuje površinu na rasteru koja je vidljiva sa analizirane točke. Za provedbu *viewsheda* potrebne su točke (u ovom slučaju obalne baterije) i raster odnosno digitalni model reljefa. Za digitalni model reljefa korišten je raster *jugoslavija100*. Zbog dugotrajnih analiza nije bilo moguće koristiti veću razlučivost piksela, odnosno razlučivost izvornog rastera *eudem_dem_4258_europe* usporava i otežava analize. Za svaku obalnu bateriju korišten je alat *viewshed*, a dobiveni rezultat je novi raster sa vrijednostima 0 i 1. Vrijednost 1 je područje koje je vidljivo i u dometu obalne baterije, a vrijednost 0 je područje koje nije vidljivo niti je u dometu. Nakon što je napravljena *viewshed* analiza na svim obalnim baterijama, trebalo je zbrojiti sve novonastale rastere pomoću alata *raster calculator*. Na taj način dobiven je novi raster *preklop*, koji ima vrijednosti od 0-9. Vrijednost 1 znači da je to područje pokriveno samo sa jednom obalnom baterijom, vrijednost 2 znači da to područje nadziru dvije obalne baterije ... vrijednost 9 znači da je to područje pod nadzorom čak 9 obalnih baterija. U tab. 2 može se vidjeti ukupna površina za svaku vrijednost (1-9) posebno.

Tab.2. Površina preklapanja međusobnog djelovanja obalnih baterija

| Vrijednost piksela | Površina (km²) |
|---|---|
| 1 | 4488,87 |
| 2 | 3986,40 |
| 3 | 2327,29 |
| 4 | 1109,58 |
| 5 | 730,33 |
| 6 | 469,42 |
| 7 | 348,93 |
| 8 | 29,99 |
| 9 | 0,07 |

[3] Kako su nepoznati podaci o vrsti naoružanja na određenoj obalnoj bateriji, izračunata je aritmetička sredina dometa svih pet topova i ona iznosi 19 182 m.




*Sl. 19. Područja pod nadzorom obalnih baterija*

Sa sl. 19. mogu se izdvojiti četiri područja koja su pod pojačanim nadzorom obalnih baterija: grad Pula, Ilovička vrata, primoštensko-rogozničko primorje i ulaz u Boku Kotorsku. Grad Pula ima dugu tradiciju vojnopomorske luke, jedna je od pet najvećih vojnih luka u Jugoslaviji, ujedno i sjedište 5.VPS-a, relativno lako joj se može pristupiti sa otvorenog mora, stoga je povećan broj obalnih baterija koje kontroliraju prilaz luci. Ilovička vrata su morski tjesnac kroz koji je najlakše ući sa otvorenog mora u unutarnje vode Jugoslavije. Nakon prolaska kroz Ilovička vrata, neprijatelj jako lako može stići do pješčanih plaža kod Nina, Privlake i Zatona, iskrcati svoje snage, i nastaviti prodor kroz Ravne kotare dublje u teritorij. Krucijalno je spriječiti prodor kroz Ilovička vrata, što možemo i vidjeti po tome što Ilovička vrata nadzire veći broj obalnih baterija. Primoštensko-rogozničko primorje nema značajniju prirodnu prepreku u obliku otoka ili greben, već je neprijatelju pristup sa otvorenog mora na kopno čist i relativno lako ostvariv (pogotovo kada uzmemo u obzir da postoje povoljna mjesta za iskrcavanje i relativno nisko zaleđe), stoga je taj prostor zaštićen sa većim brojem obalnih baterija. Boka kotorska zbog svoja specifična dva uzdužna zaljeva predstavlja odlično

mjesto za baziranje pomorskih snaga. Međutim, nepostojanje otoka ili grebena ispred Boke kotorske, dovelo je do toga da se izgradi veći broj obalnih baterija i tako zaštiti ulaz u jednu od pet glavnih vojnopomorskih luka.

## 4. Baterija raketa obala more (BROM) i Samohodni obalski protivbrodski lanser (SOPL)

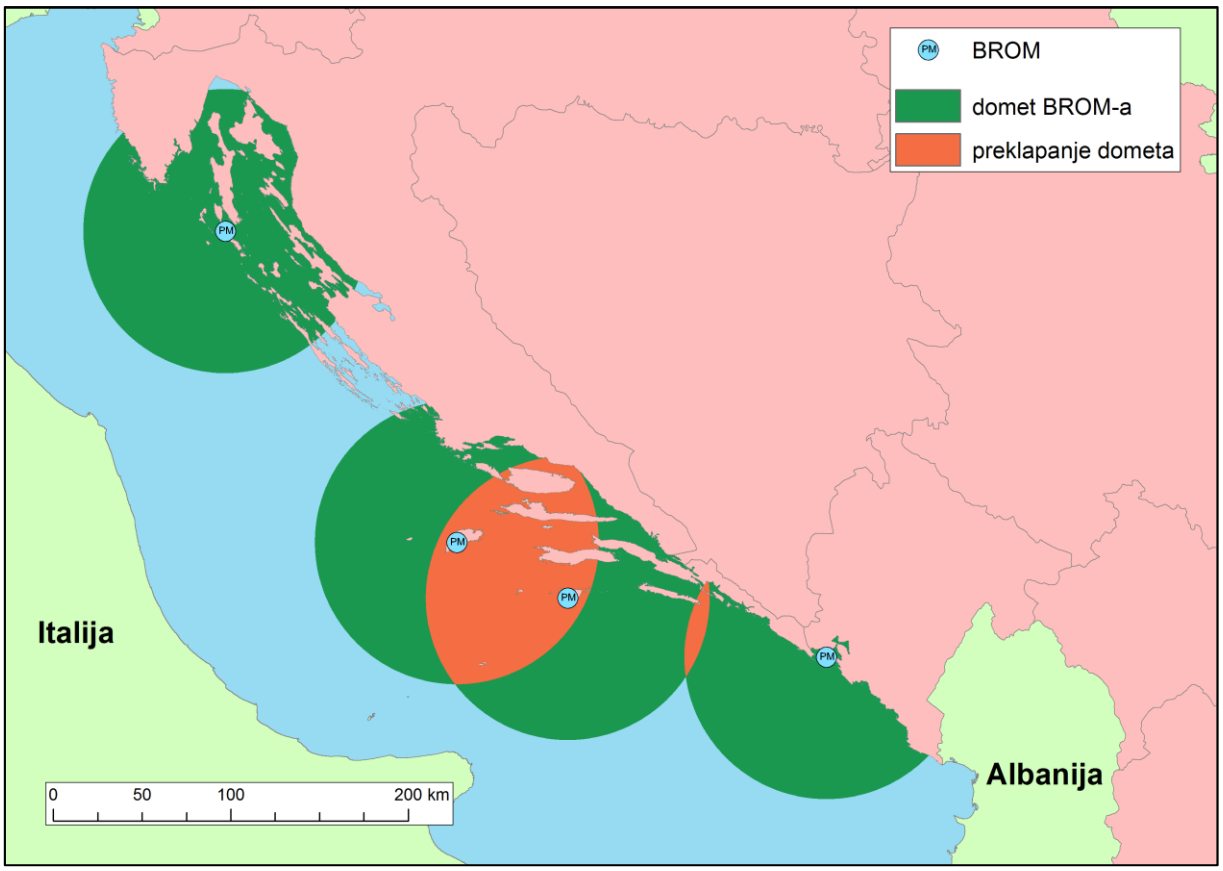
BROM je osnovna vatrena jedinica u sastavu raketnih jedinica obalne obrane i bila je namijenjena za nanošenje raketnih udara protubrodskim raketama po neprijateljskim površinskim brodovima, prvenstveno krstaricama, razaračima, fregatama, transportnim i desantnim brodovima. U pojedinim slučajevima može se upotrijebiti za nanošenje udara po nekim ciljevima na obali. U sastav raketne baterije ulaze posada, borbeno vozilo (SOPL), rakete P-21 i P-22 i oprema.

Jugoslavija je 1979. godine kupila 10 SOPL-ova koji su bili raspoređeni u 5 BROM-ova. BROM-ovi su bili stacionirani u Boki (Radovići), na Lastovu, na Visu, na Malom Lošinju i rezervni u Divuljama (sl. 21). BROM-ovi u Boki i na Lastovu su se oslanjali na 69. raketnu bazu na Prevlaci, a ostali na 55. raketnu bazu u Drnišu, radi popune i provjere raketa.

Konstruktivno SOPL predstavlja vozilo MAZ 543M visoke prohodnosti, na kojem je montirana lansirna rampa i komandno – upravljačka kabina sa sistemima, uređajima i agregatima smještenim u njoj (unutra i izvana, sl. 20.). U komandno upravljačkoj kabini je smješten kompletan sistem za upravljanje raketnim gađanjem koju čine: radarska stanica "HARPUN-BE", uređaj za upravljanje raketnim gađanjem "KORAL-BE", aparatura za predstartnu pripremu i provjeru raketa "RPK-E", uređaj za mjerenje nagiba vozila "RDU-AE", sredstva radio-telefonske veze, uređaj za orijentaciju vozila GMK (žiromagnetni kompas) i ostali neophodni prateći sistemi. Osnovni podaci sistema: maksimalni domet gađanja je 80km, visina leta rakete iznad mora je 25-50m, a iznad kopna 250m, maksimalna udaljenost za otkrivanje ciljeva radarom HARPUN-BE iznosi 100km, interval između lansiranja raketa je 7-9sek, vjerojatnost pogotka u pojedinačni brod iznosi ne manje od 80%. *(Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0)*

*Sl. 20. Samohodni obalski protivbrodski lanser (SOPL) i njegova posada*
*Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0*

Po ciljevima na moru može se djelovati na daljinama radarske vidljivosti po vlastitim sredstvima promatranja ili izvan granica radarske vidljivosti, po podacima koji se dobiju od isturenog promatrača (avion, brod, obalni promatrački sistemi, operativni centri, drugi SOPL). Svaki SOPL suglasno taktici primjene može biti u ulozi gađača i isturenog promatrača - za pokazivanje ciljeva drugim borbenim vozilima, koji gađaju sa zaklonjenih vatrenih položaja ili otvorenih položaja po grupnim i pojedinačnim ciljevima. Sistem ima veliku mobilnost, autonomnost, sposoban je gađati sa neuređenih vatrenih položaja i može obavljati kako obrambene tako i ofanzivne zadatke.




*Sl. 21. Raspored i domet BROM-ova*

Na sl. 21. vidimo raspored BROM-ova na njihovim uređenim položajima. BROM na VPU-Lošinj kontrolira sve prilaze Kvarneru i Kvarneriću. SOPL se mogao povući sjeverno na Cres čime bi kontrolirao i prilaze sa otvorenog mora istarskom kopnu. U ranijoj analizi vidjeli smo da sjeverno od Barbarige ne postoje obalne baterije, ali zato uvođenjem BROM-a na Lošinju (odnosno Cresu), zaštićena je obala sjeverno od Barbarige. Domet BROM-a prema jugu doseže skroz do Dugog otoka, koji dalje prema jugu zajedno sa Kornatima čini prirodnu barijeru.

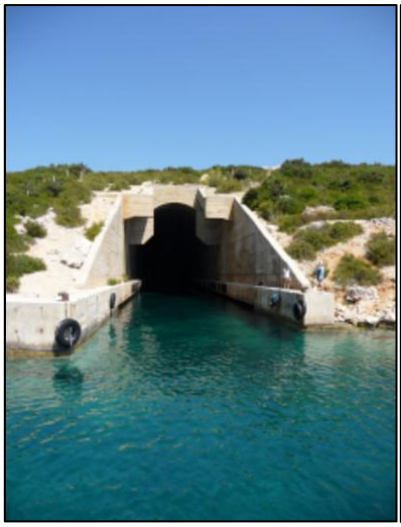
Između Kornata i Žirja postoji dio mora (Samogradska vrata) koji nije pod kontrolom BROM-a sa Visa. Čak i pomicanjem SOPL-a na sjeverni dio otoka Visa, taj dio mora bi i dalje ostao van dometa, ostavljajući kontrolu tog dijela mora obalnim baterijama Žirje 1 i Murter.

BROM-ovi na Visu i Lastovu zajedničkim snagama kontroliraju pristup sa otvorenog mora u unutrašnje vode južnodalmatinskih otoka. BROM u Radovićima (Obosnik, Boka Kotorska) ima kontrolu cijelog crnogorskog primorja, osim pješčanih plaža kod Ulcinja; već je spomenuto da je taj prostor pogodan za desant, ali ne i za prodor.

Slično kao i kod analize dometa obalnih baterija, napravljene su analize preklapanja dometa BROM-ova. Korišteni su alati *buffer* i *raster calculator*. Nije bilo potrebno koristiti alat *viewshed* iz razloga što krilatim raketama P20 i P21 nije potrebna čista vizura od SOPL-a do cilja, nego se one mogu izdizati iznad fizičkih prepreka poput otoka te ponovno spustiti par metara iznad mora te nastaviti svoju putanju do konačnog cilja. Za svaki BROM korišten je alat *buffer* (domet 80km) čime su dobiveni poligoni oko BROM-a. Alatom *polygon to raster* pretvoren je svaki poligon u raster sa dimenzijama piksela 100 x 100 m, te su ti rasteri zbrojeni pomoću alata *raster calculator*. Na sl. 21. možemo vidjeti domet, odnosno međusobno preklapanje BROM-ova. Ukupna površina mora koja je pod nadzorom BROM-ova je 49085 km², a površina mora koja je pod nadzorom dva BROM-a iznosi 8494 km². Iznos tih dviju površina može varirati, ovisno o položaju sa kojeg SOPL lansira. Analiza na sl. 21. rađena je pod pretpostavkom da SOPL-ovi lansiraju rakete sa predviđenih i uređenih položaja.

## 5. Vojne podzemne luke

Vojne podzemne luke, odnosno potkopi za brodove (sl. 22, 23.), bili su namijenjeni za zaklanjanje lakih udarnih pomorskih snaga, opskrba gorivom, vodom, hranom, dopuna posade, manje popravke te opskrba streljivom. Rađeni su u zaštićenim uvalama tako da ih ne tuče teško more, a i zbog zaštite od zrakoplovnih naleta; da bi zrakoplov pogodio ulaz u potkop morao je izvesti specifičan manevar. Potkopi su rađeni za potrebe strateškog razvoja/disperzije JRM u periodu pred i na početku eventualne agresije. Torpedni i raketni čamci mogli su iz potkopa vršiti iznenadne napade na neprijatelja. JRM izgradila je 15 potkopa, od čega se 12 nalaze u Hrvatskoj, a 3 u Crnoj Gori. Po 3 potkopa nalaze se na otocima Dugi Otok i Brač, te u području Boke Kotorske i Ploča. Dva potkopa su na otoku Lastovu, te još otok Vis posjeduje jedan potkop. U potkope su se mogli skloniti torpedni i raketni čamci, raketne topovnjače i diverzantske podmornice klase Una. Jedino je potkop Rose u Crnoj Gori namjenski građen za prihvat podmornice klase Sava i Heroj; u potkop su stale dvije podmornice koje su se mogle dopuniti minama i torpedima, te napuniti baterije na dizelskim agregatima.



*Sl. 8. Ulaz u potkop za brodove* *Sl. 23. Unutrašnjost potkopa za brodove*
*Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0*

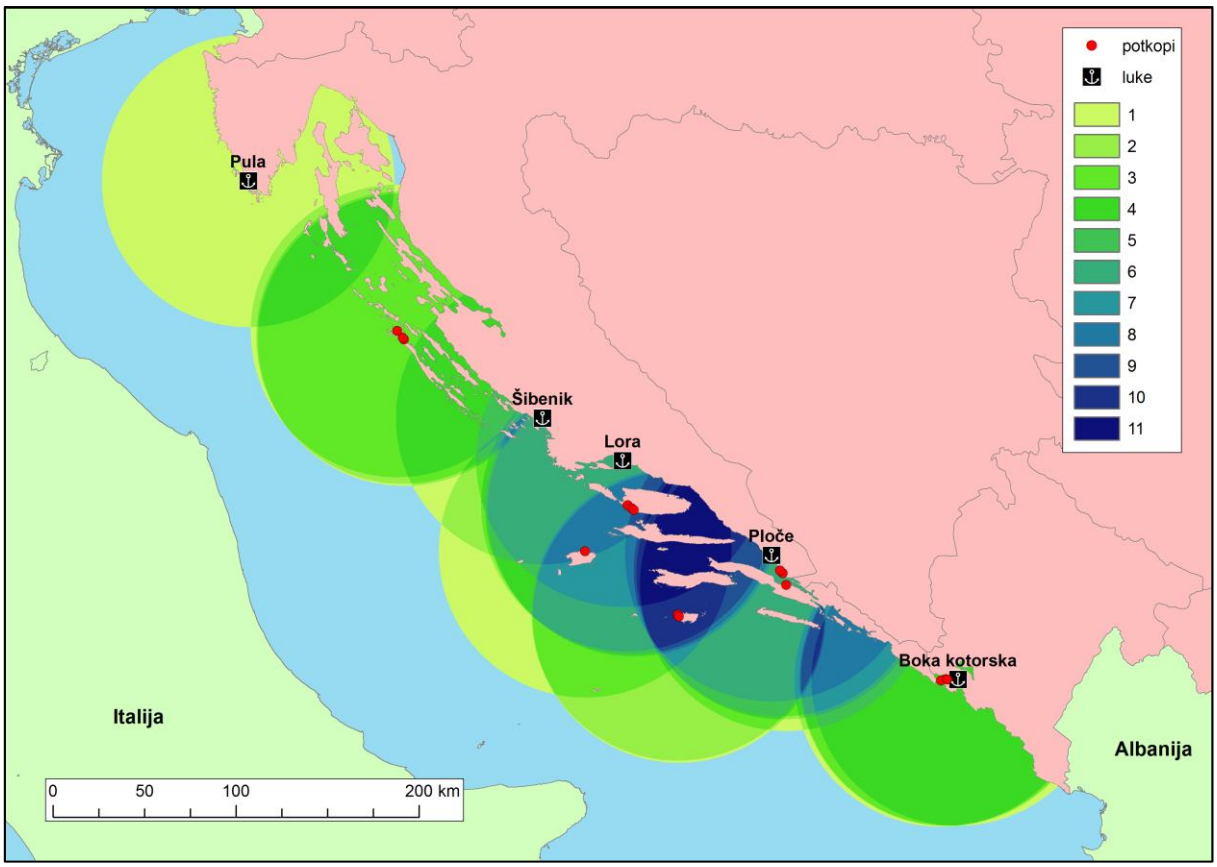
Uz zaštitu i sklanjanje brodova u podzemne vojne luke, ista stvar mogla se učiniti i maskiranjem brodova na već pripremljenim maskirnim vezovima (sl. 24.). Maskirni vezovi smješteni su uz dijelove obale gdje je prirodna konfiguracija terena pogodna da se ratni brodovi relativno lako kamuflažnim sredstvima maskiraju i učine izuzetno teško uočljivim za eventualnog neprijatelja. Često se brod mogao sakriti na mjestima koja nisu bila unaprijed pripremljena za maskiranje, poput strmih obala ili uvala i zaljeva sa strmijim stranama.

*Sl. 24.Maskiranje broda uz obalu*
*Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0*

Uz 15 potkopa za brodove, možemo dodati i 5 većih vojnih luka: vojna luka Pula, vojna luka Šibenik, vojna luka Lora (Split), vojna luka Ploče, vojna luka Kumbor (Boka

kotorska). JRM ima ukupno dvadeset morskih plovila koji su nosioci raketnog udara; odnosno možemo pretpostaviti da je po jedno plovilo smješteno u jednoj luci odnosno jednom potkopu. Pri takvom rasporedu brodova, pokrivena je cijela obala od Istre do Ulcinja. Odmah po izlasku iz luke/potkopa vojni brod može ispaliti raketu; na sl. 25. vidi se domet raketa (80 km) pod gore navedenom pretpostavkom. Jasno se vidi da je cijela morska granica pokrivena raketama sa vojnih brodova.

Slično kao i kod analize dometa obalnih baterija i BROM-ova, napravljene su analize preklapanja dometa raketa sa UPS-a. Korišteni su alati *buffer* i *raster calculator*. Za svaki potkop i za svaku ratnu luku korišten je alat *buffer* (domet 80km) čime su dobiveni poligoni oko potkopa/luke. Alatom *polygon to raster* pretvoren je svaki poligon u raster sa dimenzijama piksela 100 x 100 m. Alatom *raster calculator* zbrojeni su svi rasteri, te je dobiven novi raster *preklop_UPS* koji poprima vrijednosti piksela od 0-11. Vrijednost 1 je područje koje je u dometu jednog plovila UPS-a, vrijednost 2 je područje koje je u dometu dva plovila UPS-a ... vrijednost 11 je područje koje je u dometu 11 plovila UPS-a. Na sl. 25. možemo vidjeti domet, odnosno međusobno preklapanje UPS-a. Ukupna površina mora koja je pod nadzorom UPS-ova je 59641 km². Ta površina, kao i vrijednosti piksela u rasteru *preklop_UPS* ovisi o pozicioniranju UPS-a. UPS se sastoji od 20 plovila koja nisu stacionarna nego su pokretna i dinamična te su u stanju brzo se kretati i učestalo mijenjati svoje pozicije, što dovodi do bezbroj mogućnosti njihova međusobna pozicioniranja, odnosno sl. 25. je samo jedna shema njihova pozicioniranja. U ovoj shemi možemo vidjeti da je trokut Lastovo-Ploče-Split najbolje pokriven raketama sa UPS-a, dok je Pula, odnosno Istra, pokrivena samo sa jednim raketnim plovilom.



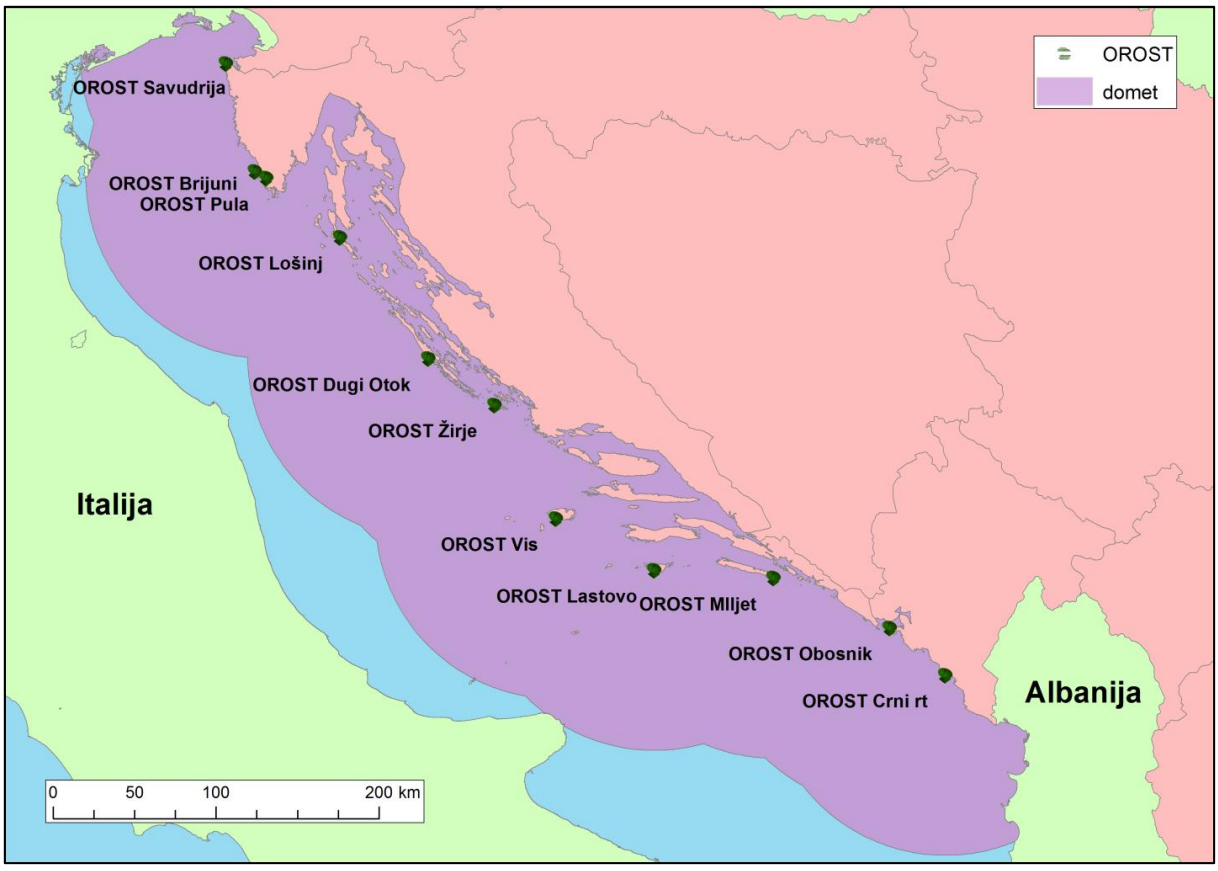

*Sl. 25. Vojne luke i potkopi, domet vojnih raketnih brodova*

## 6. Obalska služba osmatranja i javljanja (OSOJ) i obalske radarske osmatračke stanice (OROST)

Kao dio obrambenog fronta pored OB-a, BROM-ova i UPS-a, OROST-i su predstavljali važnu kariku. Da bi OB-ovi, BROM-ovi i UPS-ovi mogli djelovati i izvršavati svoje zadatke trebali su imati podatke o broju, kretanju i brzini neprijateljskih brodova. OROST-i su pomoću radara prikupljali informacije o brodovima na moru, te ako je bilo potrebe, obavještavali ratne i patrolne brodove oko situacije na moru. OROST-i su bili pod komandom jedinica OSOJ-a; svaki VPS imao je svoju jedinicu OSOJ-a, a svi su odgovarali glavnoj jedinici OSOJ-a u Žrnovnici pokraj Splita. Sve do 1986.godine prikupljanje podataka sa OROST-a nije bilo automatizirano; poslužitelj pročita podatak sa radara, zapiše ga u dokument, zavrti zeleni poljski telefon te izdiktira podatke nadležnoj jedinici OSOJ-a. Automatizacija se ostvarila uvođenjem sustava "Komandno Informacioni Sistem Stina Jadran" (skraćeno KIS Stina Jadran) i nabavkom novih radara 9KR-409, te je tada konačno izvršena automatizacija prikupljanja i prikazivanja kompletnog površinsko-zračnog prostora nad

Jadranom u realnom vremenu. KIS Stina Jadran mogao je pratiti i prikazivati do 300 objekata sa područja Jadranskog mora, bilo da su ti objekti na površini mora ili u zraku. Točnost sistema bila je 10 metara. Radari koji su se do tada koristili (DECCA, CR-103, OAR-M61, SG-6B) postali su pričuvni, uglavnom pokretni. OROST-i su bili stacionarni za vrijeme mira i pokretni za vrijeme rata (tehnika se prebacivala na vozila). Pokretni OROST-i bili su na vozilu, imali su vlastiti izvor napajanja, često su se selili sa lokacije na lokaciju, maskirali su se u okoliš zbog čega ih je bilo teže uočiti i djelovati na njih. Pred sam kraj raspada Jugoslavije nabavljeni su dva primjerka američkih radara Falcon.

Na sl. 26. prikazane su pozicije stacionarnih radara i njihov domet. 9KR-409 radare koristili su sljedeći OROST-i: Pula (pokretni), Dugi Otok, Žirje, Vis, Lastovo, Mljet, Obosnik, Crni rt. OROST-i Savudrija, Brijuni i Lošinj koristili su još uvijek Decca radare, te oni nisu bili uklopljeni u KIS Stina Jadran, ali su vršena promatranja sa njih. Domet 9KR-409 radara je oko 111km, a domet DECCA radara je oko 89 km. *(Izvor: http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0)*




*Sl. 26.9 Pozicije i domet OROST-a*

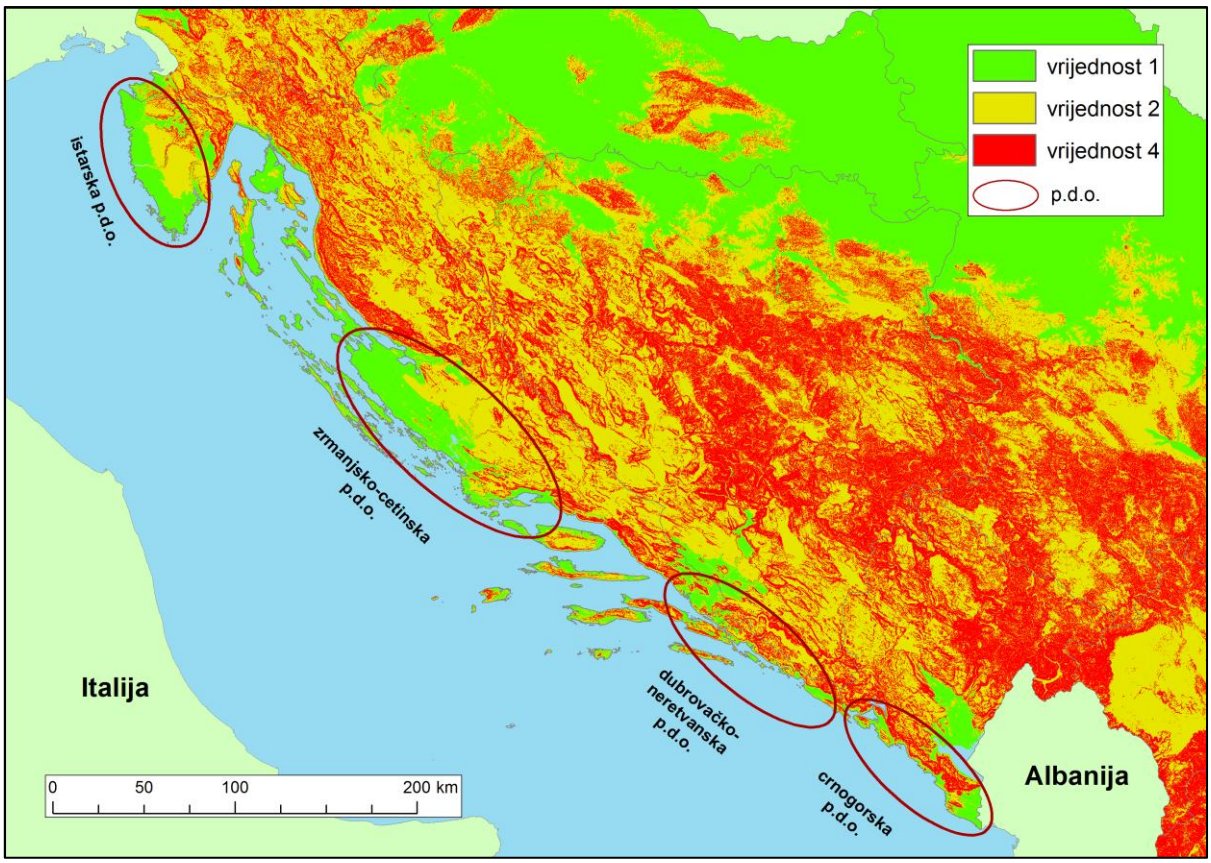
Osim uočavanja neprijatelja i praćenja pomorskog prometa, OROST-i su imali i "civilne" funkcije; pošto su bili na uzvišenjima mogli su se lako uočiti požari te na taj način ubrzati alarmiranje vatrogasaca. Uz radarske položaje koristili su se i stanice za vizualno nadgledanje akvatorije, kao i kontrolno-propusne stanice koje su se nalazile na ulazima u luke. Danas, u Hrvatskoj ratnoj mornarici, koriste se nazivi Obalna služba motrenja i obavješćivanja (OSMiO) i Postaja obalnog motrenja (POM).

## 7. Pomorsko desantne osnovice na istočnoj obali Jadrana

*„Desantna osnovica je zemljišni prostor kružnog i1i polukružnog oblika koji zauzimaju, posjedaju, uređuju i brane jedinice prvih desantnih valova pri nasilnom prijelazu rijeke, odnosno prvi desantni ešalon pomorskog i1i zračnog desanta. (Marjanović, 1983, 46)"*
Desantne snage uspostavljaju mostobran i pripremaju osnovicu za daljnja djelovanja i iskrcavanja. Desantna osnovica, zavisno o vrsti desanta, može biti pomorskodesantna, zračnodesantna i riječnodesantna, a s obzirom na količinu snaga koje sudjeluju u desantu, može biti taktička, operacijska ili strategijska. Na jugoslavenskoj obali mogu se očekivati taktički i operacijski pomorski desanti i zračni desanti. Desantna osnovica osigurava se utvrđivanjem i držanjem pogodnih objekata, zaprečavanjem, djelovanjem artiljerije i avijacije. Za naredna djelovanja predviđaju se naredne ili uzastopne osnovice.

Za razliku od zapadne obale Jadrana, na istočnoj obali nalazi se veliki broj otoka, hridi i grebena koja predstavljaju fizičku prepreku desantnim snagama i brodovima neprijatelja. Obala kopna je razvedena, uglavnom strma i kamenita, sa plitkim priobaljem iza kojeg se dižu niske i srednje planine koje otežavaju često i onemogućavaju brze prodore u dubinu kopna. Za analizu pomorski desantnih osnovica korišten je raster naziva *visina,* veličine piksela 50 x 50 m. Raster *eudem_dem_4258_europe* prikazuje digitalni model reljefa cijele Europe, te je u originalnom rasteru veličina piksela bila 27 x 27 m. Zbog ogromnog prostora koji zauzima na disku i vremenskom odstojanju kod vršenja analiza u ArcGIS-u, rasteru smo izmijenili rezoluciju pomoću alata *resample*, te pomoću alata *clip* izrezali smo raster da pokriva područje Jugoslavije, te na taj način dobili raster *visina*. Na rasteru *visina* izvršena je naredba *slope* (računa vrijednosti nagiba padina) te je dobiven novi raster *nagib*. Geomorfološki razredi nagiba padina su: 0°-2° ravnice, 2°-12° blago nagnuti teren, 12°-32° nagnuti teren, 32°-55° jako nagnuti teren, >55° strmac. Možemo utvrditi kako je nagib padina do 12° prihvatljiv za

desantiranje i daljni prodor. Na rasteru *nagib* napravljena je reklasifikacija pomoću alata *reclassify*, na način da svi pikseli kojima je nagib manji ili jednak od 12° poprime vrijednost 1, a svi ostali pikseli poprime vrijednost 2. Novi reklasificirani raster nazvali smo *nagib_rec.* Nakon što smo napravili reklasifikaciju rastera *nagib,* napravili smo i reklasifikaciju rastera *raster,* na način da svi pikseli koji imaju vrijednost manju ili jednaku od 200 m poprime vrijednost 1, a svi ostali poprime vrijednost 2. Na taj način dobili smo raster *raster_rec.* Zanimaju nas područja koja imaju nagib do 12° i visinu do 200 m. Pretpostavimo da ako postoje područja veće površine koja zadovoljavaju ta dva uvjeta, postoji mogućnost desantiranja neprijateljevih snaga na tom području, uspostava mostobrana, te daljnji prodor u dubinu teritorija. Da bi došli do željenog rezultata pomnožili smo rastere *nagib_rec* i *raster_rec* pomoću alata *raster calculator,* te je dobiven raster *12_200*. Raster *12_200* ima vrijednosti 1,2 i 4. Vrijednost 1 znači da su zadovoljena oba uvjeta, vrijednost 2 znači da je zadovoljen samo jedan uvjet, dok vrijednost 4 znači da nije zadovoljen niti jedan uvjet. Sva područja koja imaju vrijednost 1 (i nalaze se na obali) predstavljaju pogodna područja za desantiranje i prodor, područja koja imaju vrijednost 2 predstavljaju teži, strmiji i viši teren za prodor, dok su područja koja imaju vrijednost 4 nepogodna za desantiranje i prodor.




*Sl. 27. Pomorsko-desante osnovice istočne obale Jadrana*

Na osnovu geografskih karakteristika identificirane su četiri pomorsko-desantne osnovice operativnog značaja (sl. 27.):

1. istarska pomorsko-desantna osnovica
2. zrmanjsko-cetinska pomorsko-desantna osnovica
3. neretvansko-dubrovačka pomorsko-desantna osnovica
4. crnogorska pomorsko-desantna osnovica

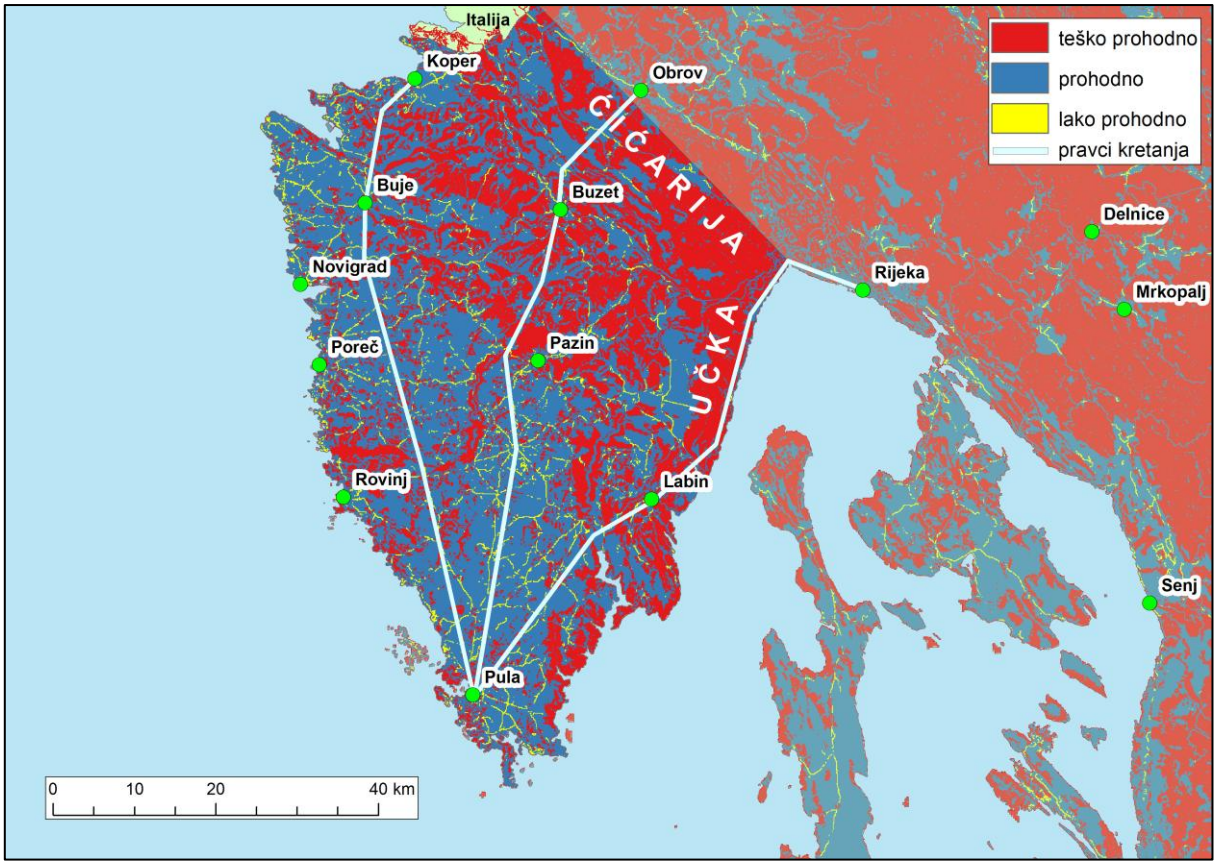
Kombinacijom sl. 18, 19, 21 i 27, te korištenjem rastera *visina* napravljene su 4 nove karte na kojima će se analizirati svaka pomorsko-desantna osnovica samostalno i u krupnijem mjerilu. Sa sl. 27. uzeta je samo vrijednost 1, te je ta vrijednost "zalijepljena" na raster *visina*. Dodane su još pozicije i dometi obalnih baterija, pozicije i dometi BROM-ova, veći gradovi u blizini PDO-a. Za svaku PDO izračunata je elipsa distribucije obalnih baterija; uzete su u obzir samo one obalne baterije koje nadziru određenu PDO. Pozicije i djelovanje UPS-a neće se uzimati u obzir kod detaljnijeg analiziranja PDO-a iz razloga što je teško predvidjeti gdje će se i kojem trenutku nalaziti ratno plovilo; UPS su uglavnom mali i brzi brodovi koji su jako

mobilni, mogu djelovati samostalno ili u grupi. Bilo bi to previše shema i informacija za obrađivanje.

### 7.1. Istarska pomorsko-desantna osnovica

Istra ima granični karakter po čemu se izdvaja od ostalih pomorsko-desantnih osnovica. Prilaz na zapadnu obalu Istre sa otvorenog mora uglavnom je čist izuzev Brijunskog otočja kod Pule. Međutim na nekim dijelovima postoji čitav niz hridi, grebena i plićina (Poreč-Limski kanal, sv. Ivan kod Rovinj...) koji otežavaju pristup kopnu, posebno ako se desant izvodi noću. Objekti od interesa u Istri su luke Pula i Kopar, a po dubini Pazin i tunel Učka. Iskrcavanjem i zauzimanjem Istre ostvaraju se dobri uvjeti za daljnji prodor prema Rijeci i Kvarnerskom otočju. (Tešić, 1982.)

Preko Istre vode 3 glavna meridijanska pravca i nekoliko lateralnih (sl. 28.). Meridijanski pravci su: Koper - Buje - Pula, Obrov - Buzet - Pazin - Pula, Rijeka - Labin - Pula, a najznačajniji lateralni pravac je iz područja između Poreča i Novigrada prema Buzetu. Cilj desantiranja na Istru je dolazak do Rijeke, odnosno izbijanje do riječko-karlovačkog pravca i prodor prema strategijskom trokutu Zagreb-Karlovac-Sisak. Od obale Rijeke prema unutrašnjosti teren se strmo diže i kraškog je karaktera. Komunikacija van prometnica gotovo je nemoguća, a tenkoprohodnog terena van komunikacija gotovo da i nema. Riječko-karlovački pravac kreće iz Rijeke preko Delničkih vrata pa dalje prema Karlovcu. Izbijanjem na Delnička vrata neprijatelju se otvara put prema Pokuplju, Vrbovskom, Karlovcu i Ogulinu, a preko Ravne Gore i Mrkoplja za Liku i dalje prema Uni. Zbog velikog broja serpentina, tunela, usjeka i vijadukata na komunikacijama manjim inženjerskim radovima mogu se iste onesposobiti na duže vrijeme. Branitelj je u povoljnijem položaju nego neprijatelj; brojne topografske prepreke osiguravaju kružnu obranu, a uništavanjem komunikacija te miniranje terena znatno usporavaju protivnika. Od neprijatelja mogu se očekivati zračni desanti na ravnom terenu iza Delničkih vrata. Riječko-karlovački pravac je manjeg kapaciteta i ima samo taktičko značenje. (Tešić, 1982.)




*Sl. 28. Prohodnost istarske pomorsko-desantne osnovice*

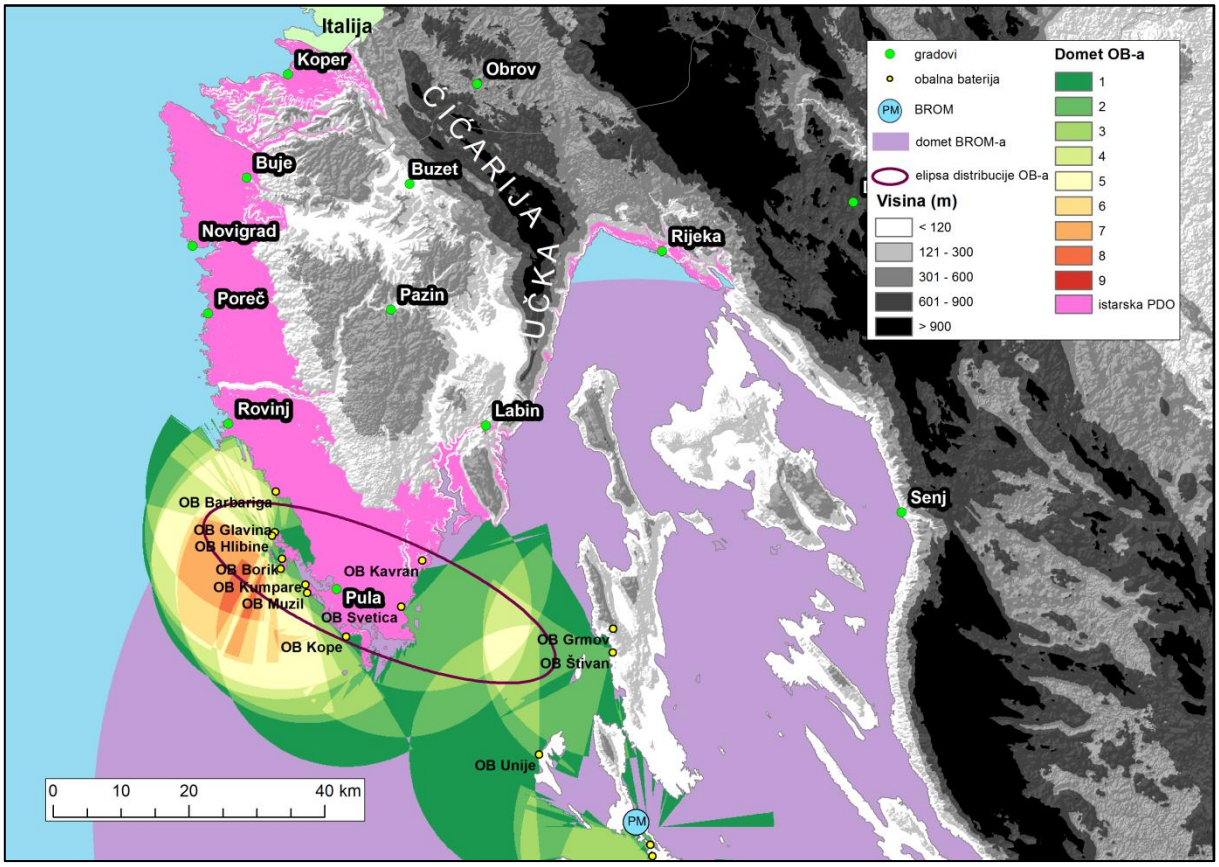
Ako neprijatelj desantira na Istru, on se želi probiti do Rijeke. Možemo pretpostaviti da branitelj može organizirati dobru obranu na obroncima Ćićarije i Učke. U tom slučaju, neprijatelj će tražiti put do Rijeke pomorskim putem. Da bi se to ostvarilo neprijatelj mora zauzimati (desantirati) jedan po jedan kvarnerski otok, zaposjesti istočnu obalu Istre, zapriječiti Kvarnerski zaljev i Kvarnerić. Najosjetljivija dijelovi komunikacije morskim putem su prolazi (vrata) između otoka. Također, Istra može poslužiti kao dobar oslonac za naredne taktičke skokove preko Kvarnerskih otoka prema Ravnim kotarima. (Tešić, 1982.)

U obrani istarske PDO sudjeluju 13 obalnih baterija (sl. 29.); 6 OB-a je smješteno na kopnu, a 7 OB-a na otocima. OB Kavran, OB Svetica, OB Unije, OB Grmov i OB Štivan brane ulaz neprijateljskih brodova u Kvarner te sprječavaju desant na istočnu obalu Istre od rta Kamenjak do obale južno od Labina. Neprijatelju je kroz Kvarner, odnosno prolazom između Istre i Cresa, najlakši pristup morskim putem do Rijeke. Pozicije gore navedenih OB-a je takav da bočnom flankirajućom vatrom nanose udare po brodovlju neprijatelja. Za neprijatelja je najgore da se kreće točno po sredini Kvarnera zato jer je onda u dometu svih 5 OB-a.

OB Glavina, OB Hlibine, OB Peneda i OB Borik smještene na Brijunskom otočju, te OB Barbariga, OB Kumpare, OB Muzil i OB Kope smještene na kopnu brane pristup kopnu od Rovinja do rta Kamenjak. Brijunsko otočje jedina je fizička prepreka pristupu zapadnoj obali Istre, te još od doba Austro-Ugarske monarhije ima veliko vojno značenje. Otočje je smješteno na sredini između Rovinja i rta Kamenjak; dok neprijatelj ne uništi sva četiri OB-a na Brijunskom otočju mogućnost desantiranja na obalu znatno mu opada. Analiziranjem dometa OB-a vidi se da je područje zapadno od ulaza u Pulsku luku pod nadzorom od čak 8 OB-a. Za neprijatelja, najsigurnije područje za desantiranje u okolici Pule bilo bi u Medulinskom zaljevu; pristup do Medulinskog zaljeva brane samo OB Kope i OB Svetica. Međutim, Medulinski zaljev ima nekoliko manjih otoka, grebena i plićina koje bi mogle zakomplicirati desant neprijatelju, posebno ako se on izvodi noću.

Iako je cijela zapadna obala Istre pogodna za desantiranje, sjeverno od Barbarige nije pronađena niti jedna OB-a. Zbog blizine Italije, odnosno tršćanskog mostobrana, procijenjeno je da neprijatelj ima povoljne uvjete za djelovanja i opskrbu svojih snaga na istarskom poluotoku, pa je odlučeno da se brani samo vojna luka Pula od desanta što nam i pokazuje elipsa distribucije. U slučaju desantiranja sjeverno od Rovinja, vojska bi se povukla iz Pule preko Labina prema Rijeci a daljnja vojna djelovanja organizirala bi se na planinama Ćićarija i Učka čije visine prelaze 1000m.

BROM na Lošinju bio je smješten u vojarni Kovčanje. Na sl. 29. vidi se domet BROM-a sa te pozicije; otok Lošinj zbog svojeg položaja i široke lepeze naoružanja imao je status vojno-pomorskog uporišta. BROM Lošinj branio je cijeli Kvarner. Slično kao i kod OB-a, domet BROM-a nije prelazio u područje sjevernije od Barbarige. BROM na Lošinju sastojao se od dva SOPL-a koji su mobilni i mogli su se kretati odnosno pomaknuti sjeverno na Cres čime bi u dometu bila cijela Istra skroz do Kopra. Treba još dodati da se u Puli nalazi vojna luka i vojni aerodrom, tako da su uz OB-e i BROM Lošinj u obrani istarske PDO sudjelovale jedinice UPS-a i zračne snage Jugoslavenskog ratnog zrakoplovstva.




*Sl. 29. Istarska pomorsko desantna osnovica*

### 7.2. Zrmanjsko-cetinska pomorsko-desantna osnovica

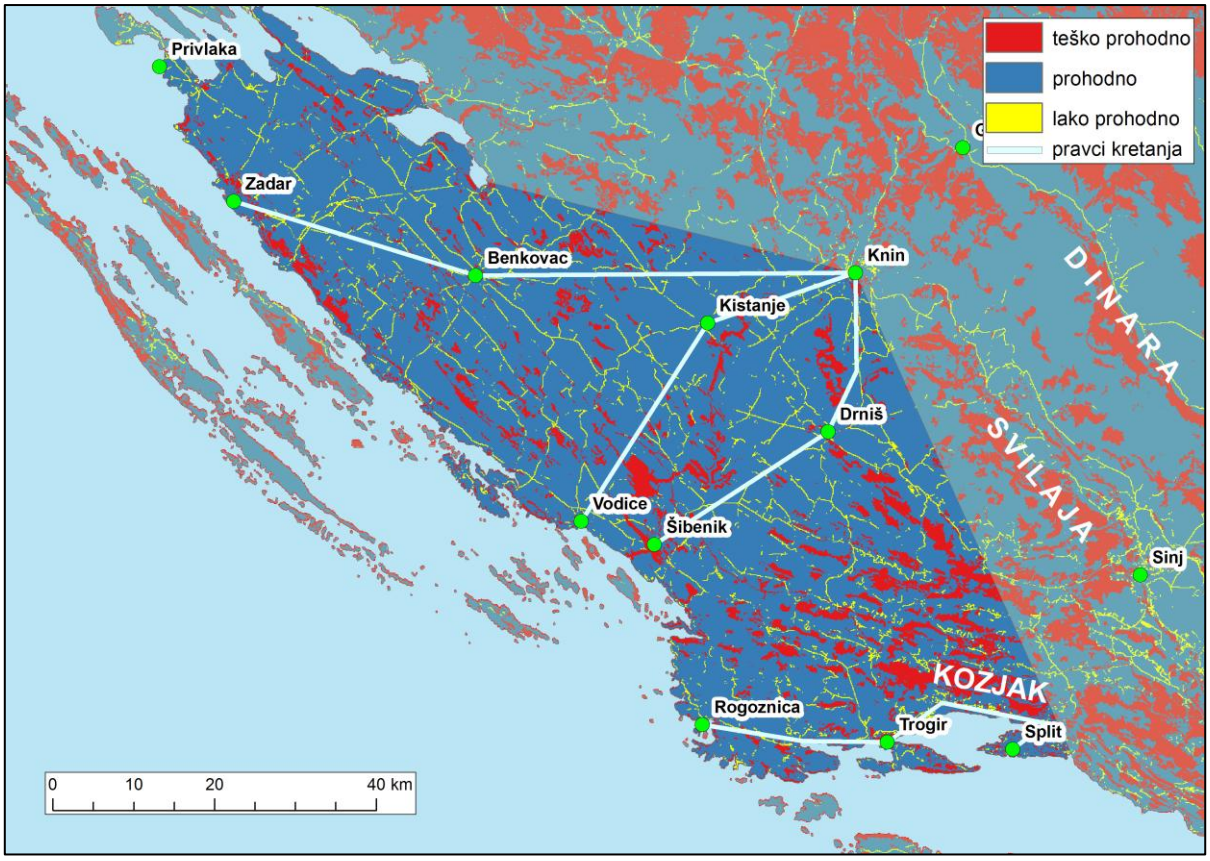
Ova osnovica po površini (180 x 50 km) je najveća od ostale tri, a obuhvaća grupu sjevernodalmatinskih otoka i dio srednjedalmatinskih otoka, kao i prostor između rijeka Zrmanje i Cetine, a po dubini doseže do Knina. Sa stajališta obrane Jugoslavije ova osnovica zauzimala je centralni položaj u odnosu na Jadran i Panonsku nizinu. Ovladavanjem ove osnovice neprijatelj bi stekao geografski prostor koji može primiti snage do korpusa, te bi razdvojio snage branitelja na centralnom dijelu. Osnovica se nalazi na relativno uskom dijelu Jadranskog mora (Zadar-Ankona 150km), a planinska zona između Knina i Panonske nizine također je uska i iznosi 90km (Knin-Bihać). (Centar, 1984.)

Između Zrmanje i Cetine teče rijeka Krka, koja dijeli osnovicu na dvije cjeline: zapadnu i istočnu. Prilaz zapadnoj strani osnovice dobro je zaštićen grupom sjevernodalmatinskih otoka; na sjevernoj i jugoistočnoj periferiji postoje uski i plitki morski

prolazi koji se mogu lako štititi. Najpovoljniji prilaz je kroz Ilovička vrata preko Virskog mora do pješčanih plaža između Privlake i Zadra. U priobalnom pojasu su dobri uvjeti za zračni desant, koji bi prethodio pomorskom desantu. Nakon iskrcavanja na kopno neprijatelj bi nastavio prodor tenkoprohodnim Ravnim kotarima. U Ravnim kotarima postoje niže reljefne barijere na kojima bi se mogla organizirati obrana. (Centar, 1984.)

Istočni dio osnovice, od Šibenika do Rogoznice, nije zaštićen otocima, pa je prilaz sa otvorenog mora na taj dio kopna hidronavigacijski čišći. Obala je pretežno visoka odnosno izbor mjesta za desant je ograničen, što povoljno utječe na organizaciju obrane na tom dijelu. Nisko planinsko zaobalje Dalmatinske zagore sa planinskim grebenima koji se pružaju paralelno sa obalom, te krški i teško prohodan teren usporavaju razvijanje desantnih snaga u dubinu. Krški teren i reljefne prepreke od obale prema unutrašnjosti postaju sve gušće pa omogućavaju da se zaustavi i nadmoćniji neprijatelj. (Centar, 1984.)

Ima više objekata koji su od interesa neprijatelju (luke Zadar, Šibenik i Split, gradovi Drniš i Sinj), a glavni cilj desantiranja na ovu PDO bio bi osvajanje Knina odakle se otvaraju pravci prema Lici, dolini Une, Bosanskoj krajini (Grahovo), te prema dolinama Vrbasa i Bosne (sl. 30.). Nijedan drugi prostor na jugoslavenskoj obali nema tako značajne geostrategijske karakteristike. Iako su Ravni Kotari ispresijecani dobrom komunikacijskom mrežom i u većem dijelu su tenkoprohodni ipak postoji glavni pravac sa obale prema Kninu: Zadar - Benkovac - Knin, a pomoćni: Tribunj - Kistanje - Knin. Iz desantnog područja Šibenik - Rogoznica otvaraju se dva pravca: Šibenik - Drniš - Knin i Rogoznica - Trogir - Split. Dok branitelj drži masive Moseća, Trtara, Promine, Vilaje, Boraje, Opora i Kozjaka malo je vjerojatno da bi neprijatelj uspješno forsirao bilo koji od ta dva pravca. (Tešić, 1982.)

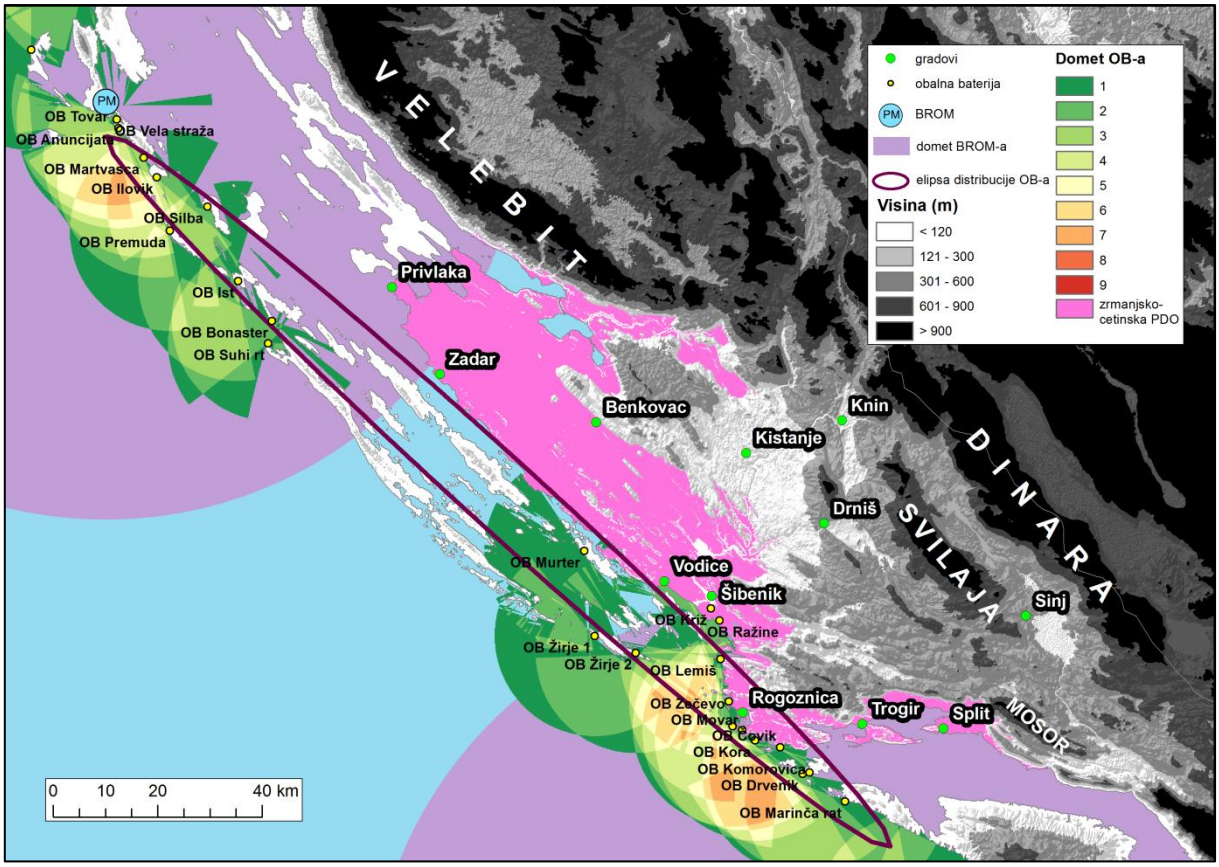



*Sl. 30. Prohodnost zrmanjsko-cetinske pomorsko-desantne osnovice*

Najpovoljniji pristup do zapadne strane osnovice je kroz Ilovička vrata. Postoje još sljedeći prolazi između otoka: Premuda-Škarda, Škarda-Ist, Ist-Molat, Molat-Dugi Otok. Svaki od tih prolaza je uzak i plitak sa velikim brojem manjih otoka, grebena i plićina. Stoga su Ilovička vrata predstavljala najosjetljivije mjesto u obrani zapadne strane zrmanjsko-cetinske PDO. To možemo vidjeti i po tome što prostor zapadno od Ilovičkih vrata brani 7 OB-a: OB Tovar, OB Vela Straža, OB Anuncijata, OB Martvasca, OB Ilovik, OB Silba i OB Premuda (sl. 31.). Južno od njih u formi sigurnosti smještene su OB Ist, OB Bonaster i OB Suhi rt koje brane područje do Dugog Otoka, najdužoj prirodnoj prepreci na istočnoj obali Jadrana. BROM na Lošinju odlično pokriva cijelo područje od Pule do Dugog Otoka i uništava neprijateljska plovila još na pučini.

Istočni dio osnovice djelomično je zaštićen otocima. Niz Dugi Otok-Kornati predstavlja najznačajniju prepreku koja se proteže još od zapadnog dijela osnovice. Između Kornata i Žirja postoji prolaz Samogradska vrata širine šest kilometara. Samogradska vrata branjena su samo sa OB Žirje 1 i OB Murter, te nisu čak ni u dometu BROM-a Vis (sl. 31.). Iako su Samogradska vrata i Murtersko more prožete manjim otocima i grebenima, za

neprijatelja to je najsigurniji i najbezbolniji put do kopna, odnosno do plaža u okolici Vodica. Na Žirju se nalazi još jedna baterija OB Žirje 2, a istočno od nje su: OB Križ, OB Ražine, OB Lemiš, OB Zečevo, OB Movar, OB Kora, OB Čovik (sve su smještene na kopnu), te OB Smokvica na istoimenom malom otoku, OB Drvenik i OB Komorovica na otoku Drveniku Velom te OB Marinča rat na otoku Šolti. Od Šibenika do Rogoznice pa dalje prema Trogiru nema većih fizičkih prepreka u vidu otoka, te je prilaz sa pučine na kopno jednostavan. Stoga je na kopnu postavljen veći broj OB-a, što možemo vidjeti i po preklapanju njihovih dometa; područja na moru ispred kopna branjena su sa 5-7 OB-a. Kaštelansko primorje zapadno od Splita predstavlja pogodno mjesto za desantiranje, ali neprijatelj bi trebao tražiti prolaz između kopna i Velog Drvenika, odnosno Velog Drvenika i Šolte, a ti prolazi su relativno uski sa manjim otocima u samim prolazima te su također stavljeni pod nadzor OB-a. Elipsa distribucije za zrmanjsko-cetinsku PDO pruža se u smjeru SZ-JI i pokazuje da su OB-e postavljene tako da drže pod nadzorom sva bitna područja za pristup zrmanjsko-cetinskoj PDO. BROM na Visu odlično pokriva more južno i istočno od Žirja, te zajedno sa UPS-ima koji baziraju u Splitu i Šibeniku može djelovati po brodovima dok su oni još na pučini. Treba još naglasiti da se u okolici Zadra nalaze dva vojna aerodroma Zemunik i Šepurine, a kod Splita nalazi se vojni aerodrom Divulje koji posjeduje i protupodmorničke helikoptere Ka-25, Ka-28 i Mi8 sovjetske proizvodnje, te domaće izrađenim Gazellama. Na Dugom Otoku postoje 3 vojne podzemne luke. Svi vojni elementi, zajedno sa prirodnom osnovom, predstavljaju dobru zaštitu zrmanjsko-cetinske PDO




*Sl. 31. Zrmanjsko-cetinska pomorsko desantna osnovica*

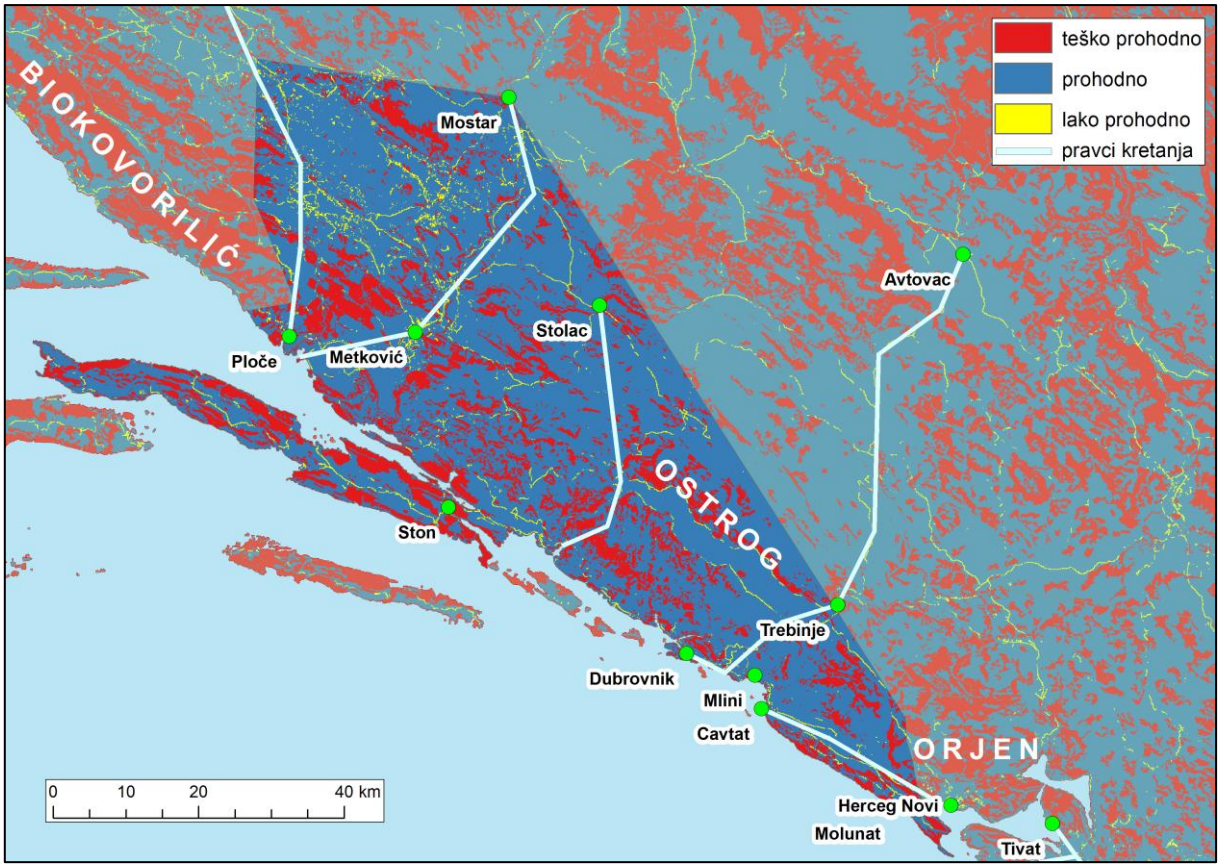
### 7.3. Neretvansko-dubrovačka pomorsko desantna osnovica

Osnovica obuhvaća grupu južnodalmatinskih otoka sa poluotokom Pelješcem, te prostor između planina Rilić i Orjen, a po dubini seže preko Popovog polja i planine Bijelašnice do Mostara. Širina osnovice je 100km, a po dubini se pruža 20-50 km u unutrašnjost kontinenta. Glavni cilj desanta na ovu osnovicu je zaposjedanje doline Neretve, od ušća pa do Mostara. Osnovica ima centralni položaj u odnosu na centralni dio Jugoslavije i Otrantska vrata. Izložena je radarskom promatranju sa talijanske planine Monte Gargano. (Centar, 1984.)

Planinski reljef poluotoka Pelješac, i dobrim dijelom obale, negativno bi utjecao na desantiranje. Ušće Neretve povoljno je za iskrcavanja, ali močvarno zaobalje otežavalo bi kretanje u unutrašnjost i kanaliziralo bi ga duž komunikacijskih pravaca. Pristup ušću Neretve ostvario bi se prolazom kroz Korčulanski i Neretvanski kanal. Na tom putu neprijatelj bi trpio bočne udare sa otoka Hvara i Korčule; dok god neprijatelj ne ovlada južnodalmatinskim

otocima, šanse za pristup ušću Neretve su jako male. Obala od Stona do Dubrovnika zaštićena je Elafitskim otočjem; no ipak postoje plaže u Koločepskom kanalu koje su pogodna za desantiranje no prije toga neprijatelj mora ovladati otokom Šipanom. Od otoka Koločepa do Cavtata mogu se očekivati manji taktički desanti na plažama ili naseljima Mlini, Cavtat i Molunat. (Centar, 1984.)

Desantiranjem na plažama u Koločepskom kanalu neprijatelj se lako može dići do Jadranske magistrale od kuda mu se otvaraju tri pravca: prema dolini Neretve, prema Popovom polju i prema Dubrovniku. *"Iako je dolina Neretve vrlo komunikativna, ona je slabo prohodna. Postoji dobar asfaltni put, elektrificirana željeznica, plovni put do Metkovića. Prohodnost izvan komunikacija je neznatna. (Tešić, 1982, 77)."* Ako je cilj neprijatelja da se osloncem na nisku Hercegovinu probije u sarajevsku kotlinu, nude mu se dva povoljnija pravca istočno i zapadno od doline Neretve (sl. 32.). Komunikacije na zapadnom pravcu slabije su kvalitete, a na brojnim zemljišnim preprekama branitelj može organizirati dobru obranu. Istočno od Neretve postoje dva pravca na kojima postoji čitav niz prepreka na kojima branitelj može organizirati dobru obranu. Neretvanski pravac zapravo se sastoji od 3-4 posebna pravca, na kojima se nalaze snažne topografske kraške pregrade koje se nižu prema sjeveru. Istočni dio kojeg čine dubrovačko primorje, Konavli i jugoistočni dio Humina slabije je prohodan sa slabom komunikacijskom mrežom. Od obale prema unutrašnjosti dižu se planinski grebeni koji otežavaju brze prodore prema unutrašnjosti i značajno olakšavaju obranu. (Tešić, 1982.)

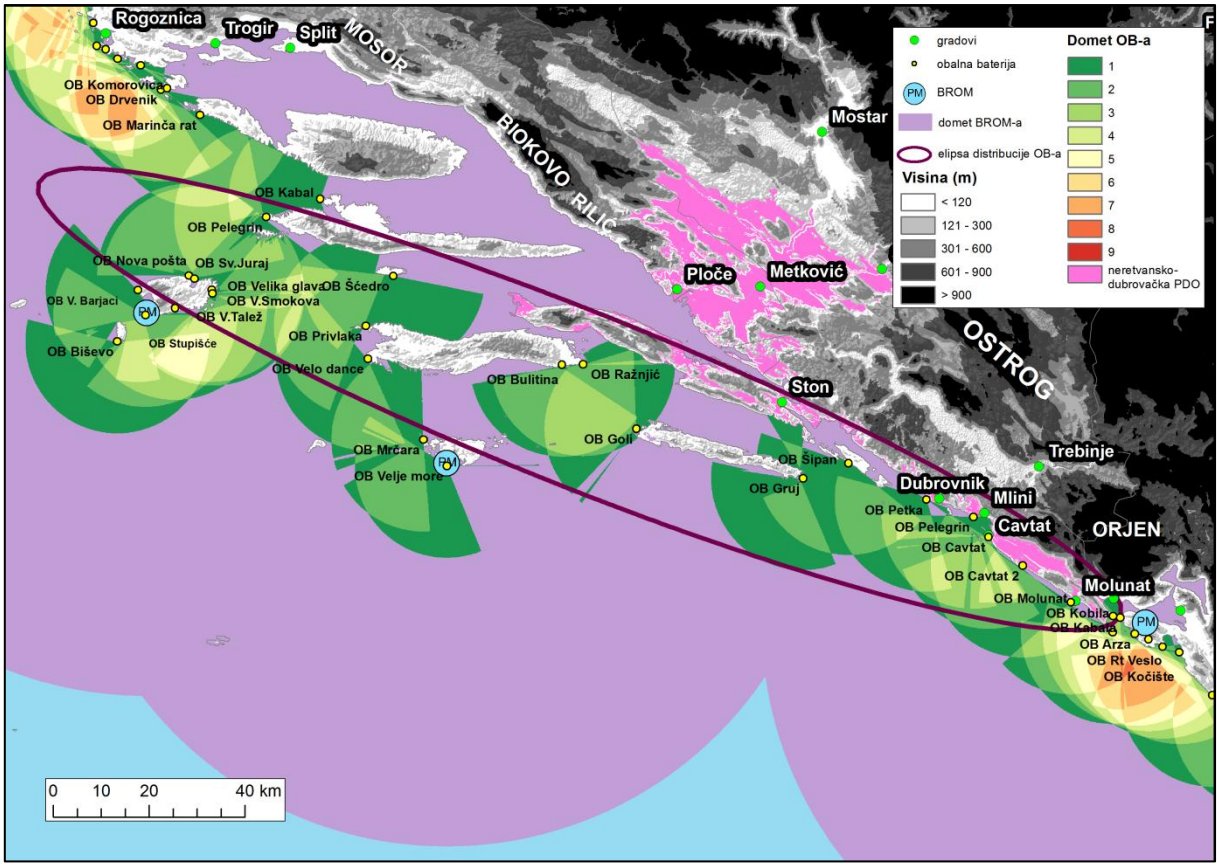



*Sl. 32. Prohodnost dubrovačko-neretvanske pomorsko-desantne osnovice*

Malo je vjerojatno da bi neprijatelj desantirao na Pelješac, iz razloga što je širina Pelješca kod Stona svega 1,5 km, te se tamo može organizirati kvalitetna obrana i spriječiti daljnji prodor, čime bi neprijatelj ostao sa svojim iskrcanim snagama odsječen na uskom Pelješcu. Prilaz zapadnoj strani osnovice moguć je kroz Hvarski kanal i Korčulanski kanal (povoljniji prilaz). Hvarski kanal kontroliraju OB Kabal i OB Pelegrin na Hvaru (sl. 33.). OB Drvenik, OB Komorovica i OB Marinča rat koje sudjeluju u obrani zrmanjsko-cetinske PDO, djelomično brane pristup Hvarskom kanalu. U obrani Hvarskog kanala sudjeluju i OB Nova Pošta i OB Sv. Juraj na Visu. Vis sa svojih 7 OB-a (OB Nova Pošta, OB Sv. Juraj, OB Velika Glava, OB V.Smokova, OB V.Talež, OB Stupišće, OB V.Barjaci) i OB Biševo na istoimenom otoku pokraj Visa predstavlja pravu morsku tvrđavu. Obalne baterije na Visu raspoređene su kružno po otoku i imaju pod nadzorom pristupe sa svih strana otoku, te također kontroliraju pristup Hvarskom i Korčulanskom kanalu. Južno od OB V.Talež je područje na moru koje je nadzirano od 5 obalnih baterija; 4 na Visu i jedna na Biševu. Korčulanski kanal štite OB Šćedro, OB Privlaka i OB Velo Dance zajedno sa baterijama sa Visa. Neprijatelj neće moći

ući u Hvarski i Korčulanski kanal dok god ne ovlada u cijelosti Visom. Spomenut ćemo još OB Bulitina, OB Ražnjić na Korčuli i OB Goli na Mljet koje brane eventualni iznenadni prodor kroz Pelješki kanal. Lastovo ima sličnu funkciju kao i Vis, istureni otok kojeg treba savladati prije bilo kakve daljnje intervencije. Na Lastovu se nalazi OB Velje More, a na otoku Mrčara kraj Lastova smještena je istoimena OB Mrčara; te dvije baterije zajedno brane područje zapadno od Lastova. Vis i Lastovo posjeduju BROM, te su u mogućnosti djelovati po neprijateljskim brodovima dok su oni daleko na pučini; također brane prilaze Hvarskom, Korčulanskom, Lastovskom i Pelješkom kanalu. Postoje područja koja nisu pod nadzorom OB-a, te je neprijatelj u mogućnosti desantirati na Korčulu, Lastovo i Mljet ali tim potezom ne bi postigao radikalan cilj. Vis i Lastovo imaju odlične uvjete za baziranje UPS-a, i služe kao odskočna daska za djelovanje UPS-a na otvorenome moru. Oba otoka imaju status vojno-pomorkog uporišta (VPU);

Istočni dio osnovice od Stona do Dubrovnika zaštićen je Elafitskim otočjem, dok od Dubrovnika do Boke Kotorske nema fizičkih prepreka u vidu otoka, te je prilaz sa mora na to područje čist. OB Gruj na Mljetu, OB Šipan na istoimenom otoku i OB Petka kod Dubrovnika štite područje od Stona do Dubrovnika (sl. 33.). OB Pelegrin, OB Cavtat, OB Cavtat 2, OB Molunat i OB Prevlaka u kombinaciji sa crnogorskim baterijama štite otvoreni prilaz sa mora na kopno u potezu od Dubrovnika do Boke Kotorske. Neretvansko dubrovačka PDO i crnogorska PDO graniče jedna sa drugom, tako da se utjecaji OB-a na granici osjeti u obje PDO. BROM Obosnik štiti cijeli istočni dio neretvansko-dubrovačke PDO. Vojna luka Split, Ploče i Kumbor sa svojim UPS-ima, te vojni aerodromi Divulje (Split) i Ortiješ (Mostar) nude dodatnu sigurnost u zaštiti neretvansko-dubrovačke PDO.



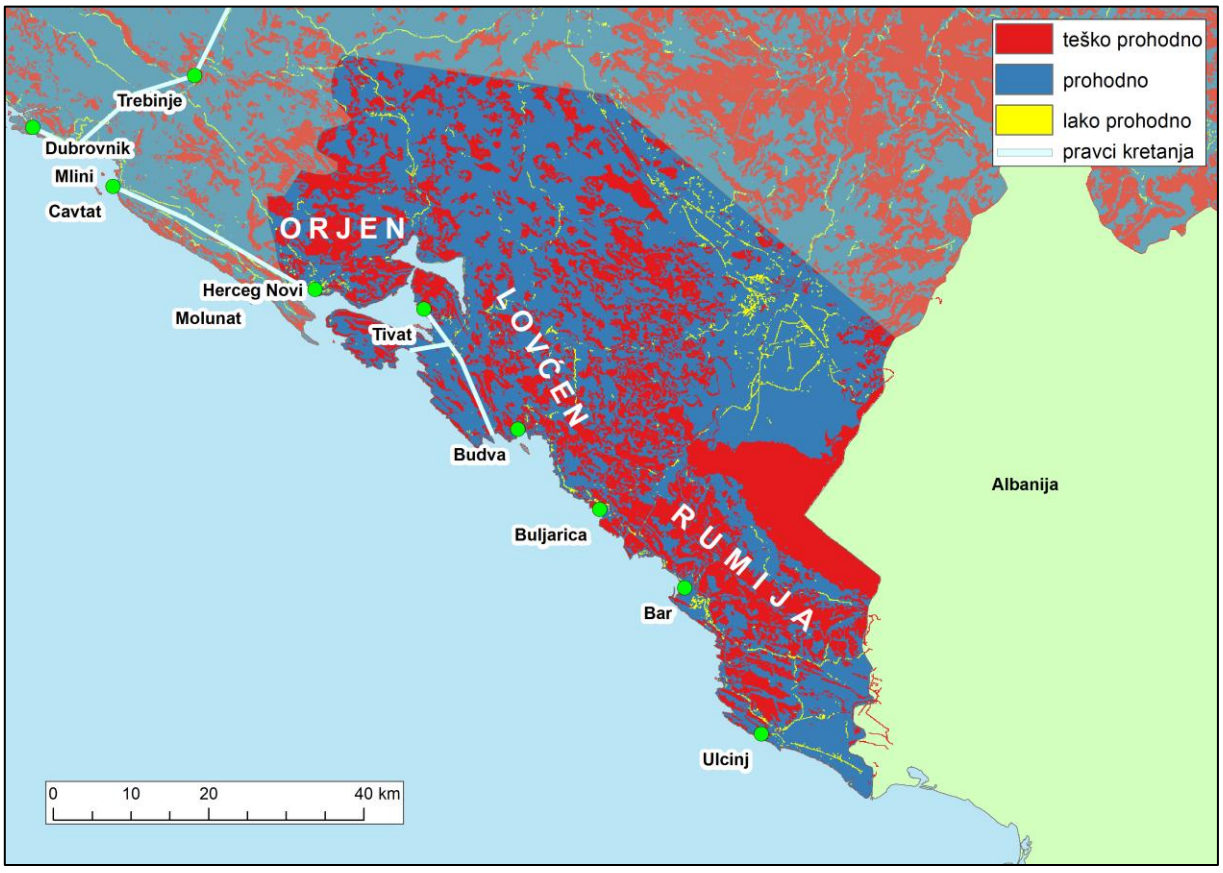

*Sl. 33. Neretvansko-dubrovačka pomorsko-desantna osnovica*

### 7.4. Crnogorska pomorsko-desantna osnovica

Obuhvaća cijelu crnogorsku obalu, od planine Orjen do ušća rijeke Bojane. Širina osnovice je 90km. Ova osnovica najbliža je Otrantskim vratima i graniči na istoku sa Albanijom (koja je smatrana potencijalnim neprijateljem). Ispred obale nema otoka, što znači da su povoljni prilazi sa otvorenog mora. Obala je visoka i strma, a zaobalje se praktično diže od same obale tvoreći planinski lanac Orjen-Lovćen-Rumija. Na planinskom lancu postoji nekoliko prijevoja koji su na visini iznad 700m (uspon strm i težak) te bi oni mogli biti taktički objekti zračnog desanta. Zbog krškog terena kretanje motorizirane tehnike van prometnica gotovo je nemoguće, a zarušavanjem crnogorskih cesta iste se mogu onesposobiti na dulji period. Na obali postoji manji broj plaža za desantiranje koje su smještene u naseljima Budva, Buljarica i Bar. Najpovoljnije mjesto za desant je velika pješčana plaža kod Ulcinja. Međutim, iza te plaže diže se planina Rumija, a iza nje Skradarsko jezero što znatno otežava daljnji prodor u dubinu teritorija. Postoji mogućnost da neprijatelj djeluje iz sjeverne

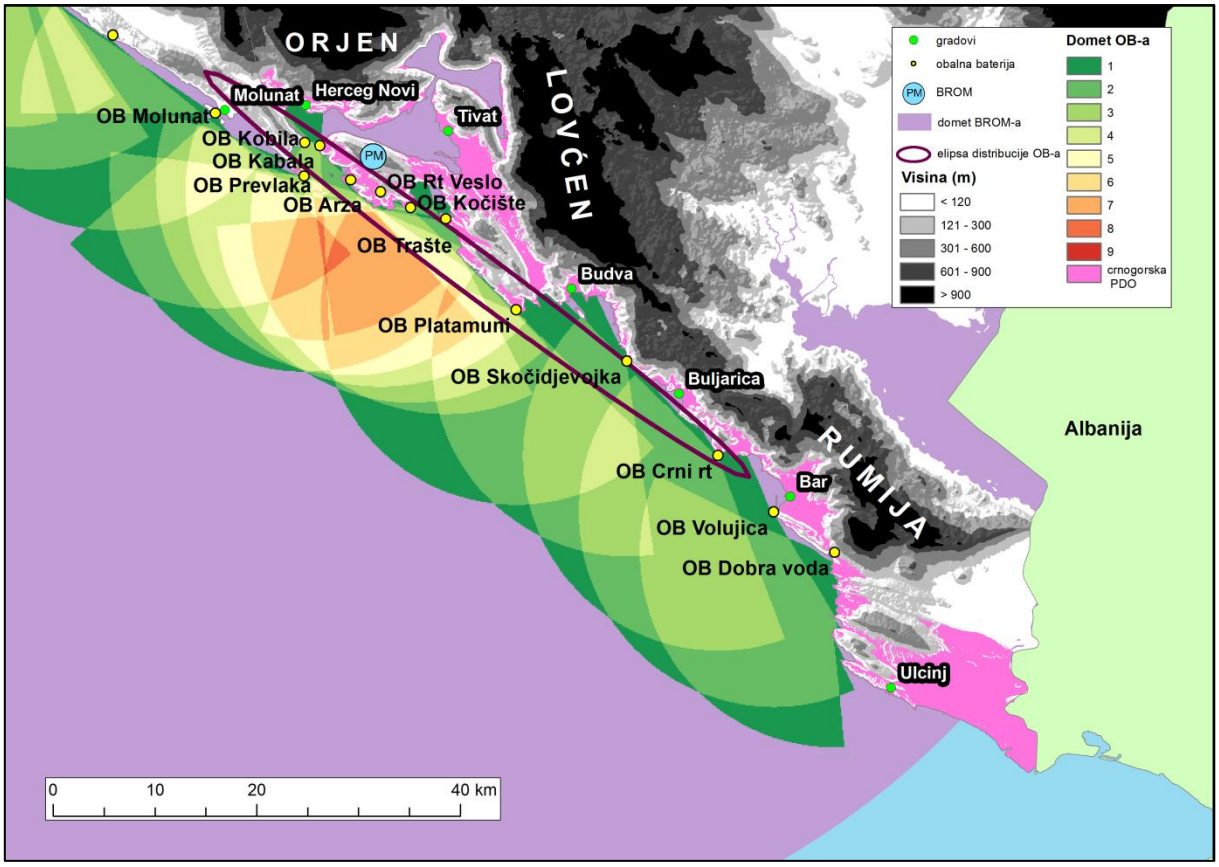
Albanije; sjeverno od Skradarskog jezera, preko Skradarskog jezera ili između Skradarskog jezera Rumije. (Centar, 1984.)

Glavni objekt u crnogorskom primorju je Boka Kotorska. Njeno zauzimanje s otvorenog mora teško je moguće prodorom pomorskih snaga u zaljev. Postoje tri kopnena pravca kojima se može doći do Boke (sl. 34.). Prvi pravac kreće iz istočnog dijela neretvansko-dubrovacke PDO; nakon iskrcavanja na plažama istočno od Dubrovnika, neprijatelju je odmah nadohvat ruke Jadranska magistrala kojom lagano može doći do mjesta Igalo kraj Herceg Novog. Nakon iskrcavanja u zaljevu Trašte otvara se drugi pravac prema Tivatu; zemljište je prohodno i van komunikacija od zaljeva do Tivata. Treći pravac se ostvaruje nakon iskrcavanja na budvanskim plažama, vodi preko Grbalja do Tivata; ovaj pravac je nešto slabiji i izduženiji. Ako neprijatelj uspije ovladati primorskim dijelom Boke Kotorske, branitelj ima povoljne uvjete za branjenje sa brda Lovćen i sprječavanje daljnjeg prodora prema Kotoru. (Tešić, 1982.)




*Sl. 34. Prohodnost crnogorske pomorsko-desantne osnovice*

Cijela crnogorska PDO nije zaštićena otocima, nego je pristup kopnu slobodan. U obrani PDO sudjeluje 13 OB-a (sl. 35.). OB Molunat i OB Privlaka smještene su na neretvansko-dubrovačkoj p.d.o, ali zajedno sa OB Kobila, OB Kabala, OB Arza, OB Rt Veslo, OB Kočište, OB Trašte i OB Platamuni štite prilaz u Boku Kotorsku. Ispred ulaza u Boku je malo područje na moru od 700 m² koje je pod nadzorom čak 9 obalnih baterija. Tih 700 m² predstavlja najsigurniji dio Jadrana po pitanju djelovanja OB-a. Boka Kotorska se sastoji od dva uzdužna zaljeva u kojima su smještene 3 podzemne vojne luke, nekoliko maskirnih vezova te je cijela Boka povoljno mjesto za baziranje UPS-a, stoga ne čudi povećani broj OB-a ispred ulaza. Na to nam i ukazuje elipsa distribucije koja uopće ne obuhvaća krajnji jugoistočni dio crnogorskog primorja. Od OB Platamuni prema JI djeluju još OB Skočidjevojka, OB Crni rt, OB Volujica, OB Dobra voda. Slično kao i kod istarske PDO, crnogorska PDO nije u cijelosti pokrivena baterijama; Ulcinj i velika pješčana plaža istočno od njega nisu pod nadzorom OB-a. BROM na Obosniku nadzire pola neretvasnko-dubrovačke PDO i veliki dio crnogorske PDO. Pod nadzorom sa Obosnika nije cijela Ulcinjska plaža, ali promjenom pozicije SOPL-a, u vrlo kratkom vremenu, stavljena je cijela crnogorska PDO pod nadzor.




*Sl. 35. Crnogorska pomorsko-desantna osnovica*

## 8. Zaključak

Nakon provedenog istraživanja i analiziranja može se zaključiti da su potvrđene sve hipoteze. Obala kopna je razvedena, uglavnom strma i kamenita, sa plitkim priobaljem iza kojeg se dižu niske i srednje planine koje otežavaju, često i onemogućavaju, brze prodore u dubinu kopna. Ispred obale kopna nalazi se veliki broj otoka, grebena i hridi; najviše od Istre do Pelješca. Oni su fizička prepreka desantnim snagama. Na otoke su postavljeni vatreni elementi, koji bi uglavnom nanosili bočne udare pomorskim snagama neprijatelja. U tab.3. možemo vidjeti površinu svake pomorsko-desantne osnovice i površine prohodnosti. Najprohodnija PDO je zrmanjsko-cetinska, sadrži najmanji postotak teško prohodnog terena, i najveći postotak prohodnog i lako prohodnog terena. Istarska i crnogorska PDO sadrže visok postotak teško prohodnog terena ali hidronavigacijski prilazi tim osnovicama su čišći i sigurniji što omogućava lakše desantiranje. Gledajući sve 4 PDO zajedno, samo 3,43 % terena je pogodno za laka i brza djelovanja neprijatelja, na 26,35 % terena ne mogu se očekivati

djelovanja neprijatelja, a na ostalih 70,21 % terena branitelj može organizirati dobru obranu i čvrsto se oduprijeti neprijatelju koji se probija. Pomoću alata *zonal statistics as table* dobivamo prosječnu ocjenu prohodnosti terena; za istarsku PDO ona iznosi 6.82, zrmanjsko-cetinsku PDO iznosi 7.84, neretvansko-dubrovačku PDO iznosi 6.94 i crnogorsku PDO iznosi 6.24. Možemo još jednom zaključiti kako je zrmanjsko-cetinska PDO najprohodnija, slijedi ju neretvansko-dubrovačka PDO, zatim istarska PDO i najslabije prohodna crnogorska PDO.

*Tab.3. Površine prohodnosti po pomorsko-desantnim osnovicama*

| Pomorsko-desantna osnovica | Površina osnovice (km²) | Teško prohodan teren (km²) | Postotak | Prohodan teren (km²) | Postotak | Lako prohodan teren (km²) | Postotak |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Istarska | 3515 | 1354 | 38,52 % | 2022 | 57,53 % | 139 | 3,95 % |
| Zrmanjsko-cetinska | 4217 | 514 | 12,19 % | 3504 | 83,09 % | 199 | 4,72 % |
| Neretvansko-dubrovačka | 4051 | 885 | 21,85 % | 3048 | 75,24 % | 118 | 2,91 % |
| Crnogorska | 3609 | 1303 | 36,10 % | 2233 | 61,87% | 73 | 2,02 % |
| **Suma** | **15392** | **4056** | **26,35 %** | **10807** | **70,21 %** | **529** | **3,43 %** |

Činjenica da zapadna obala Jadranskog mora pripada Italiji, ista je gledana kao oslonac za eventualnu agresiju. Raspored obalnih baterija, kao značajnog elementa obrane od napada s mora, nije slučajan nego je promišljen i uvjetovan gore spomenutim karakteristikama i procjenom mogućeg neprijatelja i njegovog djelovanja. Najosjetljivija područja na moru osigurana su većim brojem obalnih baterija. Raznolikost u naoružanju JNA-a, odnosno JRM-e (obalne baterije, BROM-ovi, UPS, zračne snage), kao i služba OSOJ pokazuju koliko je Jugoslavija bila uvučena u Hladni rat i koliko je bila spremna reagirati na agresiju sa mora. Teško je govoriti o tome da li bi sva ta sila pozicionirana u Jadranskom moru zaustavila neprijatelja, ali ono što je sigurno je da bi mu nanijela jako teške gubitke.

### 8.1. Korištenje obrambenog sustava

Za vrijeme Jugoslavije, osim vojnih vježbi, obrambeni sustav nije bilo potrebe koristiti. Raspadom Jugoslavije i početkom Domovinskog rata 1991. godine hrvatski branitelji zauzeli su neke obalne baterije te ih koristile u borbama sa brodovima JRM-e u Splitskom i Korčulanskom kanalu.

### 8.2. Današnje stanje obrambenog sustava

Za vrijeme Domovinskog rata neke obalne baterije su osvojene, neke napuštene, neke uništene, sa nekih je premješteno naoružanje... Ustrojem Demokratske Republike Hrvatske, raspadom VU-a te općenito završetkom Hladnog rata nestala je prijetnja za napad NATO saveza na istočnu obalu Jadrana. Obalne baterije su postupno napuštane i gašene. Primitkom Hrvatske u NATO savez definitivno je cijeli obrambeni sustav koji je gradila Jugoslavija postao nebitan. Sudbina svih obalnih baterija prepuštena je nikome; vojska se povukla, otvorene aplasmane napala je vegetacija, a zatvorene aplasmane napali su sakupljači sekundarnih sirovina. Topovi koji su nekada predstavljali strah i trepet u Jadranskom moru uglavnom su nestali sa svojih pozicija na kojima su godinama obavljali dužnost. Sudbina brodova JRM je raznolika; neki su u sastavu HRM, neki u sastavu Mornarice Vojske Crne Gore, neki su potopljeni u Domovinskom ratu, a neki su proglašeni suvišnima i razrezani. Početkom Domovinskog rata 9 SOPL-ova prebačeno je u Boku Kotorsku, jedan je ostao u Hrvatskoj (ali bez ijedne rakete). Raspadom SRJ Crna Gora je proglasila SOPL-ove suvišnima i prodala je 7 komada Egiptu.

## 9. LITERATURA


1. Bebler, A., 1985: Razvitak jugoslavenske vojne doktrine, Politička misao 22 (4), 123-141
2. Bekić, D., 1988: Jugoslavija u Hladnom ratu (odnosi s velikim silama 1949-1955.), Globus, Zagreb
3. Centar visokih vojnih škola JNA "Maršal Tito", 1984: SFRJ Regionalna vojna geografija 2, privremeni materijal (drugo zdanje), Beograd
4. Kamenčić, K., 2015: Vojno-geografski značaj fortifikacijskog sustava grada Pule u razdoblju Austro-Ugarske monarhije, diplomski rad, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, smjer GIS, Zagreb
5. Kereša, D., Pahernik, M., 2007:Primjena geomorfoloških istraživanja u vojnoj analizi terena - indeks zaštitnog potencijala reljefa, Hrvatski geografski glasnik 69/1, 41-56, Zagreb
6. Marjanović, R., 1983: Opšta vojna geografija sa evropskim ratištem, Vojnoizdavački zavod, Beograd
7. Palaschewski, T., 2006: Security and Strategy from a Maritime Geographic Perspective, International Handbook Military Geography, 282-290, Vienna
8. Pavić, R., 1988: Jugoslavija u širim regionalnim i balkanskim odnosima, Politička misao 25 (2), 21-38
9. Stražičić, N., 1989: Pomorska geografija Jugoslavije, Školska knjiga, Zagreb
10. Tešić, M., 1968: Vojnopomorska geografija, Državni sekretarijat za narodnu odbranu, Beograd
11. Tešić, M., 1982: Vojnopomorska geografija II, Savezni sekretarijat za narodnu odbranu, Beograd
12. Vidušić, E., 2006: Val za valom (najveće desantne operacija tijekom 20.stoljeća), Naklada Bošković, Split
13. Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/Bitnica, (03.05.2017.)

## 10. IZVORI


1. European Environment Agency, https://www.eea.europa.eu/, (12.12.2016.)
2. Geoportal Državne geodetske uprave, https://geoportal.dgu.hr/, (12.12.2016.)
3. Geoportal Uprave za nekretnine Crne Gore, http://www.geoportal.co.me/, (12.12.2016.)
4. Global Administrative Areas. http://www.gadm.org/country, (27.12.2016.)
5. Google Earth, (12.12.2016.)
6. Google Maps, https://www.google.hr/maps/@44.424786,14.1630778,7z?hl=en, (12.12.2016.)
7. My City Military, https://www.mycity-military.com/Artiljerija-municija-i-protivoklopna-sredstva/Novi-domaci-automatski-top-kalibra-100-mm.html, (26.04.2017.)
8. NavWeaps, http://www.navweaps.com, (28.11.2016.)
9. OpenStreetMap Data Extracts, http://download.geofabrik.de/index.html, (20.08.2017.)
10. Paluba, http://www.paluba.info/smf/index.php?board=141.0 (03.06.2017.)
11. Uprava za nekretnine Crne Gore
12. Weidmann, N. , http://nils.weidmann.ws/projects/cshapes.html, (27.11.2016.)
13. Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Cannone_da_90/53**,** (24.04.2017.)
14. Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/Podmornice_klase_Sava (26.04.2017.)
15. Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/Podmornice_klase_Heroj, (26.04.2017.)
16. Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/Brodovlje_Jugoslavenske_ratne_mornarice, (26.04.2017.)
17. Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/8.8_cm_Flak_18/36/37/41, (26.04.2017.)
18. WorldWar2, http://www.worldwar2.ro, (02.12.2016.)

## POPIS PRILOGA

### Popis akronima

BROM - Baterija raketa obala-more

CENTO - Central Treaty Organization

JNA - Jugoslavenska narodna armija

JRM - Jugoslavenska ratna mornarica

METO - Middle East Treaty Organization

NATO - North Atlantic Treaty Organization

NOR - Narodnooslobodilački rat

OB - Obalna baterija

ONO - Općenarodna obrana

OSMiO - obalna služba motrenja i obavješćivanja

PDO - pomorsko-desantna osnovica

POM - postaja obalnog motrenja

PDO - pomorsko-desantna osnovica

SAD - Sjedinjenje Američke Države

SFRJ - Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija

SOPL - samohodni obalski protubrodski lanser

SSSR - Savez Sovjetskih Socijalističkih Republika

TO - Teritorijalna obrana

UK - Ujedinjeno Kraljevstvo

UPS - udarne pomorske snage

VO - vojna oblast

VPS - vojnopomorski sektor

VPU - vojnopomorsko uporište

VU - Varšavski ugovor

**Popis slika**

Slika 1. Vojnopolitički savezi 1955. godine

Slika 2. Raketni čamac

Slika 3. Raketna topovnjača

Slika 4. Fregata klase Koni

Slika 5. Raketna fregata klase Kotor

Slika 6. Torpedni čamac

Slika 7. Podmornica klase Heroj

Slika 8. Prohodnost zemljišta

Slika 9. Maskiranje otvorenog aplasmana

Slika 10. Četiri položaja za stacionarne topove u potkopu

Slika 11. Shema potkopa na Žirju

Slika12. Elementi sustava SUVOA

Slika 13. Brodski top 90mm D-51, stacionaran top u potkopu

Slika 14. PAV top 88mm M-36, stacionaran

Slika 15.Top 130mm M-46, otvoreni aplasman za pokretne baterije

Slika 16. PAV top 85mm M39/42, pokretna baterija

Slika 17. Obalski top 100mm M-86, otvoreni stacionarni aplasman

Slika 18. Raspored obalnih baterija na istočnoj obali Jadranskog mora

Slika 19. Područja pod nadzorom obalnih baterija

Slika 20. Samohodni obalski protivbrodski lanser (SOPL) i njegova posada

Slika 21. Raspored i domet BROM-ova

Slika 22. Ulaz u potkop za brodove

Slika 23. Unutrašnjost potkopa za brodove

Slika 24.Maskiranje broda uz obalu

Slika 25. Vojne luke i potkopi, domet vojnih raketnih brodova

Slika 26. Pozicije i domet OROST-a

Slika 27. Pomorsko-desante osnovice istočne obale Jadrana

Slika 28. Prohodnost istarske pomorsko-desantne osnovice

Slika 29. Istarska pomorsko desantna osnovica

Slika 30. Prohodnost zrmanjsko-cetinske pomorsko-desantne osnovice

Slika 31. Zrmanjsko-cetinska pomorsko desantna osnovica

Slika 32. Prohodnost dubrovačko-neretvanske pomorsko-desantne osnovice

Slika 33. Neretvansko-dubrovačka pomorsko-desantna osnovica

Slika 34. Prohodnost crnogorske pomorsko-desantne osnovice

Slika 35. Crnogorska pomorsko-desantna osnovica

**Popis tablica**

Tablica 1. CORINE Land Cover značenje piksela i boniteti

Tablica 2. Površina preklapanja međusobnog djelovanja obalnih baterija

Tablica 3. Površine prohodnosti po pomorsko-desantnim osnovicama